Expanded 2nd Edition

UNDERSTANDING *by* DESIGN

GRANT WIGGINS AND JAY MCTIGHE

Association for Supervision and Curriculum Development
1703 N. Beauregard St. • Alexandria, VA 22311-1714 USA
Phone: 800-933-2723 or 703-578-9600 • Fax: 703-575-5400
Web site: www.ascd.org • E-mail: member@ascd.org
Author guidelines: www.ascd.org/write

Gene R. Carter, *Executive Director*; Nancy Modrak, *Director of Publishing*; Julie Houtz, *Director of Book Editing & Production*; Darcie Russell, *Project Manager*; Reece Quiñones, *Senior Graphic Designer*; Barton Matheson Willse & Worthington, *Typesetter*; Tracey A. Franklin, *Production Manager*

Copyright © 2005 by the Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD). All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopy, recording, or any information storage and retrieval system, without permission from ASCD. Readers who wish to duplicate material copyrighted by ASCD may do so for a small fee by contacting the Copyright Clearance Center (CCC), 222 Rosewood Dr., Danvers, MA 01923, USA (phone: 978-750-8400; fax: 978-646-8600; Web: http://www.copyright.com). For requests to reprint rather than photocopy, contact ASCD's permissions office: 703-578-9600 or permissions@ascd.org.

Printed in the United States of America. Cover art copyright © 2005 by ASCD. ASCD publications present a variety of viewpoints. The views expressed or implied in this book should not be interpreted as official positions of the Association.

All Web links in this book are correct as of the publication date below but may have become inactive or otherwise modified since that time. If you notice a deactivated or changed link, please e-mail books@ascd.org with the words "Link Update" in the subject line. In your message, please specify the Web link, the book title, and the page number on which the link appears.

Paperback ISBN: 1-4166-0035-3 • ASCD product 103055 • List Price: $32.95 ($25.95 ASCD member price, direct from ASCD only)

s3/05

e-books ($32.95): retail PDF ISBN: 1-4166-0225-9 • netLibrary ISBN 1-4166-0223-2 • sibrary ISBN 1-4166-0224-0

Quantity discounts for the paperback book: 10–49 copies, 10%; 50–499 copies, 15%; for 500 or more copies, call 800-933-2723, ext. 5634, or 703-575-5634.

Library of Congress Cataloging-in-Publication Data

Wiggins, Grant P., 1950–
Understanding by design / Grant Wiggins and Jay McTighe.— Expanded 2nd ed.
p. cm.
Includes bibliographical references and index.
ISBN 1-4166-0035-3 (alk. paper)
1. Curriculum planning—United States. 2. Curriculum-based assessment—United States. 3. Learning. 4. Comprehension. I. McTighe, Jay. II. Title.

LB2806.15.W54 2005
375'.001—dc22

2004021131

12 11 10 09 08 07 06 05 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

Expanded 2nd Edition

UNDERSTANDING by DESIGN

COMPRENSIÓN *a través del* DISEÑO

Prólogo 7
Agradecimientos 10
Introducción 12
Capítulo 1 24
Diseño inverso 24
Capítulo 2 46
Comprendiendo la comprensión 46
Capítulo 3 ..... **¡Error! Marcador no definido.**
Mayor claridad sobre nuestros objetivos 65
Capítulo 4 88
Las seis facetas de la comprensión 88
Capítulo 5 106
Preguntas esenciales: Portales hacia la comprensión 106
Capítulo 6 127
Elaborando comprensiones 127
Capítulo 7 145
Pensando como Evaluador 145
Capítulo 8 169
CRITERIOS Y VALIDEZ 169
Capítulo 9 190
Planificar el Aprendizaje 190
Capítulo 10 223
Enseñar para la comprensión 223
Capítulo 11 248

El Proceso de Diseño 248
Capítulo 12 271
El Panorama General: 271
La Comprensión a través del Diseño como marco curricular 271
Capítulo 13 298
"Sí, pero…" 298
Epílogo: Manos a la obra 316
Anexo: Plantilla de muestra de seis páginas 319
Notas finales 324
Glosario 326
Acerca de los autores 341

Lista de Gráficos

Gráfico 1.1 UbD: Etapas del diseño inverso. . . ……. . …18

Gráfico 1.2 Plantilla de una página con preguntas de diseño para profesores. . . . . ……..22

Gráfico 1.3 Ejemplo de nutrición de tres páginas….. . . 24

Gráfico 1.4 Estándares de diseño de UbD. 28

Gráfico 1.5 La matriz de diseño de UbD. 34

Gráfico 2.1 Conocimiento vs. comprensión. . . . ……..38

Gráfico 3.1 Etapa 1—Elementos de diseño claves con consignas. . . . . ……..57

Gráfico 3.2 Desempacando estándares. 64

Gráfico 3.3 Aclarando prioridades de contenido. 71

Gráfico 5.1 Preguntas esenciales generales y temáticas . . ……. 115

Gráfico 5.2 Un cuadro de preguntas esenciales 116

Gráfico 5.3 Preguntas de inicio basadas en las seis facetas de la comprensión. . . . . …… 120

Gráfico 6.1 Comprensiones: ejemplos y antiejemplos. . . . ……. 127

Gráfico 6.2 Ejemplos de comprensiones generales y temáticas. . . . . …… 131

Gráfico 6.3 Identificar preguntas y comprensiones esenciales. . . . . ……. 137

Gráfico 7.1 La matriz de UbD: enfoque en la etapa 2 . . . ……147

Gráfico 7.2 La lógica del diseño inverso. . ……. . . 149

Gráfico 7.3 Dos enfoques para pensar en las evaluaciones. . . . . ……. . . …. . . . 151

Gráfico 7.4 Un continuum de evaluaciones…. .. … 152

Gráfico 7.5 Tipos de evidencias. . . . . …. . …. . . . 153

Gráfico 7.6 Problemas vs. ejercicios. . . . . ……. . . 157

Gráfico 7.7 Consignas de diseño de GRASPS. . . . . …. . 159

Gráfico 7.8 La lógica del diseño inverso con las seis facetas. . . . . ……. 162

Gráfico 7.9 Usando las seis facetas para elaborar evaluaciones para la comprensión. …… 163

Gráfico 7.10 Preguntas esenciales que conducen hacia las tareas de desempeño. . . . . ……. . 168

Gráfico 7.11 Prioridades curriculares y métodos de evaluación. . . . . ……. 170

Gráfico 8.1 Descriptores de alto nivel de una rúbrica de NWERL para lectoescritura. . . ……. . . . 174

Gráfico 8.2 Criterios relacionados a las facetas. 177

Gráfico 8.3 Rúbrica de seis facetas. 178

Gráfico 8.4 Usando el diseño inverso para pensar como evaluador. . . . . ……. 186

Gráfico 8.5 Autoprueba de ideas de evaluación. 187

Gráfico 9.1 La matriz de UbD: Enfoque en la etapa 3 . . . ……193

Gráfico 9.2 La lógica del diseño inverso, incluyendo la Etapa 3 . . . ……. 194

Gráfico 9.3 Añadir los hechos. . . . . ……. 211

Gráfico 9.4 Guía de exploración de preguntas 212

Gráfico 10.1 Descubrimiento vs. cobertura en el uso de libros de texto. . . . . ……. 232

Gráfico 10.2 Tipos de enseñanza. 241

Gráfico 10.3 Contenidos de la enseñanza. 244

Gráfico 10.4 Porcentaje promedio de temas con conceptos que fueron elaborados o solo enunciados. . . . . ……. . . 246

Gráfico 10.5 Técnicas para comprobar la comprensión. . . ……. 248

Gráfico 11.1 Puntos de entrada para el proceso de diseño…… . 257

Gráfico 11.2 Versión original de una unidad de estudios sociales. . . . . ……. 260

Gráfico 11.3 Unidad de estudios sociales en la plantilla de UbD. . . . . ……. 262

Gráfico 11.4 Unidad de estudios sociales luego del diseño inverso. . . . . ……. 263

Gráfico 11.5 Revisiones adicionales a la unidad de estudios sociales. . . . . ……. 264

Gráfico 11.6 Unidad de geometría antes del diseño inverso. . . . . ……. 265

Gráfico 11.7 Unidad de geometría después del diseño inverso. . . . . ……. 266

Gráfico 11.8 Formulario de retroalimentación semanal. . . ……. 272

Gráfico 11.9 Ciclos de diseño de unidades. 273

Gráfico 11.10 Cuadro de diseño y retroalimentación . . . . . ……. . . 274

Gráfico 12.1 Un marco curricular de UbD: Macro y micro . . . . . ……. 277

Gráfico 12.2 Un plan curricular de UbD de muestra: Etapa 1 278

Gráfico 12.3 Un currículo de educación física elaborado alrededor de UbD 283

Gráfico 12.4 Un plan de evaluación para lectoescritura de nivel distrital. 284

Gráfico 13.1 Correlación entre libros de texto y estándares. 311

Anexo: Plantilla de muestra de seis páginas. 327

Etapa 1—Identify Desired Results 328

Etapa 2— Determinar evidencias aceptables. 329

Etapa 3— Planificar experiencias de aprendizaje 331

Prólogo

Para quienes leen por primera vez *Comprensión a través del diseño* (UbD), les damos la bienvenida a un conjunto de ideas y prácticas que podrían confirmar mucho de lo que ustedes creen o hacen como educadores. En un sentido, todo lo que hemos tratado de hacer es reunir todo aquello que siempre parecen ser las buenas prácticas en el diseño del aprendizaje. Sin embargo, predecimos que al menos algunas de nuestras ideas podrían motivarlos a reflexionar o quizás a repensar sus propias costumbres (o las de los colegas) relacionadas con la planificación, la enseñanza y la evaluación. Para algunos lectores, el material de las siguientes páginas bien podría hacer que "se le mueva el piso" y exija una reconsideración profunda sobre hábitos cómodos.
Sin importar la forma en que entran al tema o el grado de comodidad a medida que lean, confiamos en que las ideas de *Comprensión a través del diseño* mejorará sus capacidades para generar aprendizajes más atractivos y efectivos, tanto si el estudiante es de tercer grado, de primer año de universidad o un miembro de la facultad.
Los lectores que conocen la primera edición de *Compresión a través del diseño* están excusados de cualquier desconcierto o angustia que pudieran sentir al revisar el índice de esta segunda edición. Hemos reajustado el texto de pies a cabeza, basados en seis años de investigaciones y progresos continuos de los autores, nuestro personal, una docena de miembros del Cuadro de Capacitaciones apoyado por la ASCD[1] e innumerables educadores alrededor del mundo. Los ajustes resultantes no serán una sorpresa para aquellos profesionales que han trabajado de cerca con nosotros durante los últimos seis años. Siempre preguntan (con una mezcla de risas y pavor): Entonces, ¿qué cambios han hecho *esta* vez? La respuesta, en resumen: hemos modificado la Plantilla de UbD, los términos clave de UbD, montones de hojas de ejercicios y algunas de las grandes ideas—varias veces—basados en los comentarios de los usuarios, nuestras propias observaciones y el profundo deseo de mejorar continuamente.
Hemos trabajado con miles de educadores de K-16 en los 50 estados y en ocho países extranjeros desde que se publicó la primera edición, y cada vez que trabajamos tenemos una idea nueva: un riesgo de la profesión, por desgracia, para aquellos lectores que ansían un poco más de estabilidad. De hecho, así es como somos. Y, lo más importante, de esto se trata el trabajo de enseñar para comprender: investigando a profundidad, haciendo constantemente preguntas esenciales, reconsiderando. Así que aunque pidamos disculpas a veces por hacer que nuestro camino sea difícil de seguir, no pedimos disculpas por practicar lo que predicamos: seguimos intentando comprender mejor el diseño y la comprensión.

Y para una lista concreta y explicación de cambios claves en esta segunda edición, he aquí lo más resaltante:

• La plantilla de UbD para el diseño de unidades ahora ofrece una base estructural para el libro corregido. Este hincapié refleja no solo el hecho de que la plantilla ha probado su beneficio práctico como herramienta en el diseño para la comprensión, sino también nuestra convicción acerca de su valor dominante para cultivar mejores hábitos de planificación.
• La plantilla de UbD ha sido corregida para ser más clara y más amigable al usuario, según creemos, en su aspecto y sensación general así como en su integración de forma y contenido. Los ajustes sucedieron como resultado de repreguntarnos continuamente las siguientes preguntas esenciales: ¿Este elemento propuesto incluye lo que el *producto final* debería contener o es solo un *movimiento del proceso* que conduce hacia un mejor diseño?
Todos los cambios y ajustes en la plantilla provienen de una respuesta afirmativa a la primar parte de esa pregunta; la plantilla representa una forma para el diseño final, con elementos alineados. (Todos los movimientos claves del proceso, por medio de los cuales se ayuda a los diseñadores a analizar con mayor claridad y cuidado sobre los elementos, se encuentran como hojas de trabajo y

[1] Asociación para la Supervisión y el Desarrollo Curricular (Association for Supervision and Curriculum Development).

herramientas de diseño en el *Libro de trabajo de desarrollo profesional de comprensión a través del diseño* [McTighe & Wiggins, 2004]).

• Hemos mejorado enormemente el significado de *comprensión* en términos conceptuales así como en términos prácticos —una ironía que ilustra bien precisamente cómo es el trabajo de la comprensión; es decir, repensar constantemente las grandes ideas. Ofrecemos más pautas específicas sobre cómo enmarcar las comprensiones deseadas (por ejemplo, como en las generalizaciones de oraciones completas) y poner mucho más énfasis en el objetivo de la transferencia (pues un indicador esencial de la comprensión es la capacidad de transferir el aprendizaje hacia nuevos escenarios y desafíos, en lugar de simplemente recordar).

• Hemos expuesto un argumento mucho más cuidadoso sobre lo que son y lo que no son las preguntas esenciales. Esto resultó necesitar más idas y vueltas minuciosas de borradores para el capítulo 5 (Preguntas esenciales: Portales hacia la comprensión) de las que se necesitaron para cualquier otra parte de la revisión. ¿Por qué? Porque vimos una inconsistencia entre el reporte original y la práctica generalizada. El debate puede ser enmarcado por una serie de preguntas esenciales: ¿Una pregunta esencial debe ser atemporal y global? ¿O pueden existir preguntas más específicas para utilizar en el logro de los objetivos de la unidad? ¿Una pregunta esencial tiene que ser filosófica o puede ser abierta? ¿O acaso puede —o debería— apuntar hacia comprensiones específicas? En resumen, qué queremos decir (y qué deberíamos decir) con *esencial?* ¿Significa esencial para vivir y pensar nuestras vidas, esencial para las opiniones de los expertos sobre las cosas o esencial para una enseñanza exitosa? Las personas de humanidades tienen a preferir la primera opinión; las personas de ciencias tienden a favorecer la segunda opinión; las personas en las escuelas primarias o que enseñan cursos de habilidades básicas tienden a favorecer la tercera opinión. Nuestra respuesta final es: ¡Sí, las tres! Así que el nuevo capítulo trata de brindar más orden a un tema desordenado por naturaleza.

• Creamos las iniciales WHERETO (ADÓNDE) añadiendo TO al acrónimo original WHERE en la Etapa 3 de la plantilla de UbD. Lo hicimos para honrar dos ideas que sabíamos importantes para la planificación de la enseñanza: la diferenciación ("**T**ailor [**A**daptar]" el trabajo según se requiera) y la secuencia ("**O**rganización" de las actividades para lograr el máximo impacto). La adición de la *T* refleja no solo sentido común sobre un reto clave de la planificación de la enseñanza —personalizando el trabajo para lograr una máxima efectividad— sino también un ajuste que creció a partir de un proyecto de investigación de dos años por medio del cual pedimos a miles de educadores que identificaran diseños ejemplares específicos y las características que estos modelos tenían en común. (Los ejercicios y resultados están descritos en el capítulo 9).

Añadimos la *O* por dos razones. Esta edición presenta una discusión de la imagen completa del diseño —marcos curriculares— expresados en términos de Comprensión a través del diseño. En la primera edición, discutimos la organización en un modo general desde el punto de vista de la historia de la idea de un "currículo espiral". También los discutimos en términos de unidades como cuentos. Pero con una mayor claridad de nuestra parte sobre el diseño de la unidad y el modo en que las unidades enmarcan y son enmarcadas por los cursos y programas, parece necesario distinguir el flujo de la unidad del flujo del curso y del programa. De modo que la *O* nos permite discutir provechosamente la secuencia *al interior de* las unidades al tiempo que considera por separado la secuencia *transversal* a las unidades. Y a decir verdad, la segunda razón es que queríamos que el acrónimo terminara en una letra que lo hiciera más fácil de recordar, y la *O* parecía perfecta: el diseño indica "¿Adónde?" en nuestra planificación.

• Eliminamos o minimizamos secciones sobre enseñanza para la comprensión (y los hábitos mentales requeridos), luego de decidir que este tema estaba fuera del ámbito del libro. Nuestro objetivo siempre ha sido debatir los elementos clave del objetivo de comprender y del modo de diseñar para lograrlo. Enseñar para la comprensión (incluyendo la preparación de estudiantes, padres de familia y del personal para un cambio en el énfasis) requiere un tratamiento propio, independiente y minucioso. Desde nuestro punto de vista, algunos de los capítulos finales de la primera edición no parecían encajar con esa razón de ser mejorada.

• Hemos incluido más ejemplos en todos los grados y materias para reflejar el feliz suceso de que el libro se ha empezado a utilizar ampliamente entre el personal de escuelas primarias y docentes universitarios, dos grupos que inicialmente no estaban incluidos en el público objetivo. El libro

original fue elaborado principalmente para un público que trabajaba con los grados superiores de primaria hasta la secundaria (grados 4–12), como los ejemplos y el texto lo aconsejaba. (Mirando atrás, nuestro cautela al limitar el público parece absurda. Pensábamos que un enfoque sobre el "diseño para la comprensión" tendría gran resonancia solo en los grados superiores del sistema K–12, y no habíamos trabajado suficiente con las facultades universitarias para generar buenos ejemplos). Sin embargo, pese a las limitaciones de los ejemplos originales, para nuestra alegría, los argumentos parecen haberse dirigido a educadores de todos los niveles.

Los lectores en ambos extremos del espectro de K-16 ahora verán que sus preocupaciones se ven mejor reflejadas en los materiales, con ilustraciones hechas desde muchos talleres con habilidades en todos los niveles de la escuela. Desafortunadamente, fue imposible incluir ejemplos de grados o temas particulares para cada idea; el texto hubiera sido ilegible. Así que, a pesar de que hemos ampliado bastante los ejemplos, pedimos a los lectores tener una mente abierta y a ser imaginativos en sus lecturas cuando los ejemplos parezcan un poco alejados. Otros ejemplos específicos de grados o temas aparecen en el sitio web de suscripción que apoya la investigación: http://ubdexchange.org.

Agradecimientos

Muchas personas —demasiado numerosas para ser nombradas todas ellas— nos han ayudado a elaborar y refinar las ideas y los materiales de *Comprensión a través del diseño.* No obstante, algunas merecen un reconocimiento especial. En primer lugar, debemos nuestra gratitud a los miembros del Cuadro de Capacitación de UbD: John Brown, Ann Cunningham-Morris, Marcella Emberger, Judith Hilton, Catherine Jones, Everett Kline, Ken O'Connor, Jim Riedl, Elizabeth Rutherford, Janie Smith, Elliott Seif, Michael Short, Joyce Tatum y Allison Zmuda. Sus gentiles comentarios y orientaciones, basadas en una prolongada experiencia de dirigir el desarrollo profesional en la Comprensión a través del Diseño (UbD), ha dado como resultado una mayor precisión de términos, claridad de ejemplos y un andamiaje de apoyo. Agradecemos especialmente los valiosos consejos de Elliott y Allison durante las incontables horas de revisión y conversación a medida que el libro se acercaba a su término.

Queremos dar agradecimientos especiales para Lynn Erickson, cuyo trabajo sobre educación basada en conceptos fue esencial para nuestras consideraciones sobre la comprensión; Denise Wilbur, colega principal de Grant en Educación Auténtica, quien fue una inestimable codiseñadora, crítica y editora a medida que el libro se completaba; y para Everett Kline, quien ha sido un colega en este trabajo por casi 20 años y nunca dejó de llevar cuestiones y críticas entusiastas y útiles a los autores. Ofrecemos un agradecimiento sincero a los muchos miles de educadores que han participado en los talleres y conferencias de UbD. Sus útiles comentarios, sus preguntas incisivas y luchas de diseño nos ayudaron a dar forma y afinar los materiales y los argumentos.

No existiría *Compresión a través del diseño* de no haber sido por el interminable apoyo y entusiasmo brindado por Sally Chapman de la ASCD. Sally fue la primera en tener la visión de una alianza entre los autores y la confianza en nosotros para asumir y persistir en el viaje (incluso cuando el libro ya estaba un año tarde). Estamos muy agradecidos. Ella ha tenido la paciencia de Job (casi todo el tiempo).

También estamos agradecidos con el personal de publicaciones de la ASCD por su capacidad para convertir un manuscrito difícil de manejar en un producto final bien diseñado y para aceptar un libro atrasado con gran entusiasmo. El manuscrito es mucho mejor gracias a su flexibilidad y a sus talentos.

Finalmente, una vez más agradecemos a nuestras familias por tolerar interminables llamadas telefónicas, los viajes de ida y vuelta entre Maryland y Nueva Jersey, y por las horas que pasamos viajando utilizando y puliendo estos materiales. Confiamos en que —otra vez— nos entenderán.

Introducción

Comenzar con un final en mente significa comenzar con una comprensión clara de tu destino. Significa conocer adónde te diriges de manera que comprendas mejor dónde te encuentras ahora para que los pasos que tomes siempre estén en la dirección correcta.
—Stephen R. Covey. *Los siete hábitos de personas altamente efectivas,* 1989, p. 98

Eso es lo que me parece tan interesante sobre este proceso: es mucho mejor para mí y los estudiantes estar en medio de una UbD. Todo parece ser tan tranquilo, me siento más confiada, y los estudiantes están muy emocionados. Parecen sentir algo más en el corazón de lo que están haciendo. Asumo que sienten la meta: la meta normalmente no se revela por completo y de manera clara. Sé lo que mis estudiantes saben, sé lo que no saben, y sé lo que debo hacer. ¡Cuán liberador!
—Una profesora reflexionando sobre la UbD

Consideren las siguientes cuatro anécdotas y lo que estas sugieren sobre la comprensión y el diseño de currículos y evaluaciones. Dos de ellas son verdaderas. Dos son relatos ficcionales de prácticas comunes.

1. Como parte de un taller sobre "comprensión", una profesora veterana de lenguaje de secundaria escribió la siguiente reflexión en una bitácora de aprendizaje sobre su propia experiencia como estudiante de secundaria:
Sentía que mi cerebro era un punto intermedio para materiales que entraban por una oreja y (luego del examen) salían por la otra. Podía memorizar muy fácilmente y de esa manera me convertí en la primera de la clase, pero incluso entonces me daba vergüenza el que yo entendiera mucho menos que otros estudiantes que se preocupaban menos de sus notas.

2. Durante dos semanas cada otoño, todas las clases de tercer grado participaban en una unidad sobre manzanas. Los estudiantes de tercer grado participaban en una serie de actividades relacionadas con el tema. En lenguaje, leen sobre Juanito Manzanas y ven una película ilustrada sobre su historia. Cada uno escribe una historia creativa sobre una manzana y luego ilustran sus historias con témperas. En arte, los estudiantes recogen hojas de algún

manzano silvestre cercano y hacen un gran collage con hojas que cuelga del tablón del pasillo al lado de las aulas de tercero. El profesor de música enseña a los niños canciones sobre manzanas. En ciencias, utilizan sus sentidos para observar y describir cuidadosamente las características de diferentes tipos de manzanas. Durante matemáticas, el profesor demuestra cómo aumentar una receta para tener suficiente de puré de manzana para todos los de tercero.

Un punto destacado de la unidad es el paseo a una huerta local de manzanas donde los estudiantes ven cómo se hace la sidra y dan un paseo en una carreta para el heno. La actividad culminante de la unidad es el festival de la manzana para tercer grado, una celebración en la cual los padres de familia se visten con trajes de manzanas y los niños rotan por las diferentes actividades en estaciones: haciendo compota de manzana, compitiendo en un concurso de sopa de palabras sobre manzanas, pesca de manzanas y completar una prueba de habilidades matemáticas con problemas matemáticos de textos sobre manzanas. El festival finaliza con estudiantes que leen sus cuentos sobre manzanas mientras todo el grupo disfruta de manzanas acarameladas preparadas por el personal de cafetería.

3. Una pregunta en una evaluación matemática de la Evaluación Nacional sobre Progreso Educativo (NAEP) presentaba la siguiente pregunta para estudiantes de octavo grado, una indicación abierta exigiendo una respuesta escrita: “¿Cuántos buses necesita el ejército para transportar 1,128 soldados si cada bus puede con 36 soldados?” Casi la tercera parte de los estudiantes de octavo grado dio la siguiente respuesta: “31 quedando 12” (Schoenfeld, 1988, p. 84).

4. Estamos a fines de abril y el pánico empieza a instalarse. Un rápido cálculo revela al profesor de historia universal que no terminará el libro de texto a no ser que cubra un promedio de 40 páginas diarias hasta el fin de las clases. Decide, con cierto arrepentimiento, eliminar una unidad breve sobre América Latina y varias actividades que toman mucho tiempo, tales como un debate y una votación simuladas de Naciones Unidas y debates sobre eventos internacionales actuales en relación con los temas de historia universal que han estudiado. Para preparar a sus estudiantes para el examen final departamental, será necesario cambiar hacia un modo de clases de avance rápido.
Cada una de estas anécdotas revela aspectos preocupantes sobre *comprensión* y sobre *diseño.* (Por cierto, las anécdotas de número impar son verdaderas; las otras pudieron haberlo sido, dadas las prácticas comunes).

La reflexión de la profesora de lenguaje de secundaria revela una verdad conocida: incluso los “buenos” estudiantes no siempre tienen una profunda comprensión de lo que se está enseñando pese al hecho de que las medidas convencionales (notas del curso y el promedio general acumulado) certifican sus logros. En su caso, las pruebas se centraban predominantemente en el recuerdo de la información de libros de texto y presentaciones en clase. Ella informó que raras veces se le evaluaba para que demostrara una comprensión más profunda.

La unidad ficcional sobre las manzanas presenta una escena conocida: el currículo orientado a las actividades, en el cual los estudiantes participan en una serie de actividades manuales. Dichas unidades suelen ser atractivas para los estudiantes. Pueden estar organizadas, como en este caso, alrededor de un tema y brindar conexiones interdisciplinarias. Pero quedan preguntas sobre el valor del trabajo. ¿Hacia qué fin se dirige la enseñanza? ¿Cuáles son las grandes ideas y habilidades importantes para desarrollar durante la unidad? ¿Los estudiantes comprenden cuáles son los objetivos de aprendizaje? ¿Hasta qué punto las *evidencias* de

aprendizaje de la unidad (por ejemplo, un collage de hojas, cuentos de escritura creativa, las sopas de letras completadas) reflejan estándares de contenido que valen la pena? ¿Qué comprensiones surgirán de todo esto y perdurarán?

La pregunta de examen de la NAEP revela otro aspecto de la comprensión, o de la falta de la misma. Aunque los estudiantes calcularon con exactitud, no habían entendido el significado de la pregunta, ni habían comprendido aparentemente cómo usar lo que sabían para llegar a la respuesta de 32 buses. ¿Sería acaso que estos estudiantes habían dominado los problemas de las instrucciones fuera de contexto en el libro de matemáticas o en hojas de trabajo, pero que habían tenido pocas oportunidades para aplicar las matemáticas en el contexto de las aplicaciones del mundo real? ¿Deberíamos concluir que los estudiantes que respondieron "quedando 12" *realmente* comprendieron la división y su utilidad?
Casi cualquier docente puede identificarse con la lucha del profesor de historia universal, dadas las presiones por "cubrir" todo el material. El reto crece por el incremento natural de conocimientos en campos como las ciencias y la historia, sin mencionar obligaciones de exámenes externos y ampliaciones al currículo en los últimos años (por ejemplo, informática y educación en drogas). Pero en sus peores momentos, una orientación de *cobertura* —avanzando por el libro de texto independientemente de las prioridades, resultados deseados, necesidades e intereses del estudiante o evidencias de evaluación adecuadas— podrían vencer sus propios objetivos. Pues qué recuerdan los estudiantes —y mucho menos, qué comprenden—, cuando solo hay *enseñanza* sin oportunidades de realmente *aprender* (trabajar con alguien, jugar con alguien, investigar, utilizar) las ideas clave y los puntos de conexión? Dicho enfoque podría estar correctamente etiquetada como: "Enseñar, examinar y esperar lo mejor".

Los pecados mellizos del diseño

Curiosamente, pensamos, tanto la unidad de las manzanas como la clase de historia universal sufren del mismo problema general, aunque lo que está ocurriendo en ambas clases parezca muy distinto. Pese a que en la clase de primaria los estudiantes están haciendo montones de actividades manuales y en la clase de historia una profesora está dando lecciones a los estudiantes, en ambos casos no se revelan objetivos intelectuales claros. Llamamos a estas dos versiones del problema los "pecados mellizos" del diseño de enseñanza típico de las escuelas: enseñanza centrada en actividades y enseñanza centrada en cobertura. Ninguno de los casos brinda una respuesta adecuada a las preguntas clave que se encuentran en el centro del *aprendizaje* efectivo: ¿Qué es importante aquí? ¿Qué sentido tiene? ¿Cómo me permitirá esta actividad, como estudiante, cumplir con mis obligaciones? Dicho de otro modo, en una frase a ser considerada a lo largo de este libro, el problema en ambos casos es que no hay grandes ideas que orienten la enseñanza ni un plan para asegurar el aprendizaje.

De qué trata este libro

Como el título lo sugiere, este libro trata sobre buenos diseños —de currículo, evaluación y enseñanza— centrados en el desarrollo y profundización de la comprensión de ideas importantes. Planteada como una pregunta, considerada a lo largo del libro y desde muchas perspectivas, la esencia de este libro es esta: *¿de qué manera incrementamos las posibilidades —mediante nuestro diseño— de que más estudiantes realmente comprendan lo que se les pide aprender?* A veces, en cambio, aquellos que "lo entienden" son estudiantes que llegan a nosotros ya capacitados y elocuentes: comprensión por buena suerte. ¿Qué debe implicar nuestra planificación para tener un impacto intelectual en todos: los menos experimentados;

los más capaces, pero desmotivados; los menos capaces; quienes tienen intereses y estilos variados?

Para analizar dichas preguntas con certeza debemos investigar el objetivo de los diseños, en nuestro caso, la comprensión. Entonces, ¿qué queremos decir cuando decimos que queremos que nuestros estudiantes *comprendan*, en oposición a simplemente interiorizar y recordar? ¿Cómo puede ser posible que un estudiante conozca un montón de cosas importantes pero no pueda comprender lo que significan (algo que todos nosotros hemos visto como profesores)? Y al revés, ¿cómo puede otro estudiante cometer un montón de errores sobre datos —y ni siquiera terminar con todo el trabajo asignado—, pero sin embargo captar las ideas clave? Así, aunque el libro trate sobre el diseño del currículo para incluir a los estudiantes en la exploración de las grandes ideas, también es un intento por comprender mejor la *comprensión*, especialmente para efectos de la evaluación.
Como verán, proponemos que una forma útil para pensar sobre lo que es la comprensión, cómo diseñar para la comprensión y cómo hallar evidencias de ella en el trabajo del estudiante es darse cuenta de que la comprensión tiene diversos aspectos. El lenguaje diario revela la variedad de connotaciones, de ahí la necesidad de esclarecerlas. Piensen, por ejemplo, en la diferencia entre decir: "Él no comprendió al hablante de francés" y "Ella no comprendió a qué se referían los documentos de las fuentes primarias". Existen diferentes tipos de comprensión; debemos ser claros sobre aquellos que buscamos. Nosotros sostenemos que la comprensión *no* es un solo objetivo sino una familia de capacidades interrelacionadas —seis facetas diferentes de transferencia— y una educación para la comprensión las desarrollaría más expresamente.

Este objetivo doble —aclarar el objetivo llamado "comprensión del estudiante" mientras se analiza el medio llamado "buen diseño"— plantea una multitud de preguntas vitales en el mundo real de la enseñanza, por supuesto. ¿Cuál es la mejor manera de diseñar tanto para el dominio como para la comprensión de los contenidos? ¿Cómo podemos lograr el objetivo del aprendizaje si los libros de texto que utilizamos ofrecen volúmenes con conocimientos fuera de contexto? ¿Cuán realista es la enseñanza para la comprensión en un mundo de estándares de contenido y exámenes de alto riesgo? Así, en el libro, hacemos lo siguiente en un intento por responder estas y otras preguntas:

• Proponer un enfoque para un currículo y una enseñanza diseñados para comprometer a los estudiantes en la investigación, promover la transferencia del aprendizaje, brindar un marco conceptual para ayudar a los estudiantes a darle coherencia a hechos y habilidades discretas, y para descubrir las grandes ideas de los contenidos.
• Examinar una variedad de métodos para evaluar adecuadamente el grado de comprensión, conocimientos y habilidades de los estudiantes.
• Tomar en cuenta el papel que los malentendidos predecibles de los estudiantes tienen en el diseño de los currículos, evaluaciones y enseñanza.
• Analizar las prácticas curriculares, de evaluación y de enseñanza comunes que pudieran interferir con la formación de la comprensión del estudiante, y proponer un enfoque de *diseño inverso* para la planificación que nos ayude a cumplir con los estándares sin sacrificar las metas relacionadas con la comprensión.
• Presentar una teoría de *seis de la comprensión* y analizar sus implicancias teóricas y prácticas para el currículo, la evaluación y la enseñanza.
• Presentar una plantilla de unidad para ayudar en el diseño de currículos y evaluaciones que se centren en la comprensión del estudiante.

• Mostrar de qué manera dichas unidades individuales deben estar insertas en un marco mayor y más coherente de cursos y programas que también estén enmarcados alrededor de grandes ideas, preguntas esenciales y tareas de evaluación centrales.
• Proponer un conjunto de estándares de diseño para lograr un control de calidad en diseños curriculares y de evaluación.
• Sostener que los diseñadores deben trabajar de modo más inteligente, no más complicado, compartiendo diseños curriculares a nivel mundial mediante una base de datos consultable en Internet.

El público del libro

Este libro está dirigido a educadores, nuevos o veteranos, interesados en mejorar la comprensión del estudiante y en diseñar currículos y evaluaciones más efectivas para lograr ese fin. El público incluye a profesores de todos los niveles (desde primaria hasta la universidad), materias y especialistas de evaluaciones, directores de currículos, capacitadores de docentes titulados y por titular, administradores y supervisores de escuelas y de sedes centrales. Brindamos abundantes ejemplos, de todos los niveles de escolaridad, a lo largo del libro, pero lamentablemente nunca suficientes para atender a todos los públicos al mismo tiempo. Se pueden encontrar más ejemplos de todos los temas y niveles en el *Understanding by Design Professional Development Workbook* (McTighe & Wiggins, 2004) y en la página web de UbD (http://ubdexchange.org).

Términos clave

Es necesario aclarar la terminología. En el libro nos referimos bastante a las *grandes ideas* que deben ser el enfoque de educación para la comprensión. Una gran idea es un concepto, tema o asunto que le da sentido y conexión a hechos y habilidades discretas. Presentamos algunos ejemplos: adaptación; cómo se relacionan la forma y la función en los sistemas; la propiedad distributiva en matemáticas (por medio de la cual podemos utilizar cualquier cantidad de categorías o subcategorías para dar los "mismos" números); la resolución de problemas como hallar modelos útiles; el reto de definir la *justicia;* y la necesidad de enfocarse en el público y la intención como redactor u orador. En una educación para la comprensión, un reto esencial es remarcar las grandes ideas, mostrar cómo priorizan el aprendizaje y ayudar a los estudiantes a comprender su valor por darle sentido a todas las "cosas" de los contenidos.
Los educadores involucrados en la reforma saben que las palabras *currículo* y *evaluación* tienen casi tantos significados como personas que usan los términos. En este libro, *currículo* se refiere al proyecto específico para el aprendizaje que proviene de *resultados deseados*; es decir, estándares de contenidos y desempeño (bien estén determinados estatal o localmente). El Currículo toma los contenidos (a partir de estándares externos y metas locales) y los modela en un plan para llevar a cabo enseñanzas y aprendizajes efectivos y motivadores. Es por tanto, más que una lista de temas y listas de datos y habilidades clave (los "inputs"). Es un mapa sobre cómo lograr los "resultados" del desempeño deseado de los estudiantes, en los que se sugieren actividades y evaluaciones adecuadas de aprendizaje para que sea más probable que los estudiantes logren los resultados deseados.

La etimología de la palabra sugiere lo siguiente: el *currículo* es el "curso que debe ser seguido" dado un extremo deseado. Por tanto, un currículo es más que una guía tradicional de programa; más allá de hacer un mapeo de los temas y materiales, especifica las experiencias, asignaciones y evaluaciones que podrían ser utilizadas para lograr las metas. Los mejores currículos (y sílabos), en otras palabras, son elaborados desde la perspectiva de los aprendizajes deseados, no solamente lo que será cubierto. Especifican lo que el estudiante debe haber logrado al salir, lo que el estudiante debe hacer para lograr y lo que el profesor

debe hacer para lograr los resultados deseados. En suma, especifican los resultados deseados y los medios para lograrlo, no solo una lista de contenidos y actividades.

Con *evaluación* nos referimos al acto de determinar el grado en que se encuentran los resultados deseados de ser logrados y hasta qué punto han sido logrados. La evaluación es el término genérico para el uso deliberado de *muchos* métodos de recoger evidencias de satisfacer resultados deseados, tanto si esos resultados son estándares de contenidos estatales u objetivos curriculares locales. Las evidencias recogidas que buscamos bien podrían incluir observaciones y diálogos, exámenes y pruebas tradicionales, tareas y proyectos de desempeño, así como autoevaluaciones de los estudiantes recogidos a lo largo del tiempo. La *evaluación* es por tanto un término más enfocado en el aprendizaje que *calificación,* y los dos no deberían ser considerados como sinónimos. La evaluación es el dar y utilizar la retroalimentación en contraste con los estándares para posibilitar la mejora y el cumplimiento de metas. La calificación, en cambio, es más sumativa y relacionada con credenciales. En otras palabras, no damos una nota —una calificación— a todo lo que le damos retroalimentación. De hecho, una premisa central de nuestro debate es que la comprensión puede ser desarrollada y provocada solo mediante múltiples métodos de evaluación continua, con mucha mayor atención a la evaluación formativa (y de desempeño) de lo habitual.

Por *resultados deseados* nos referimos a lo que frecuentemente conocemos como *resultados previstos, metas de logros,* o *estándares de desempeño.* Todos estos cuatro términos nos invitan a mover nuestro enfoque lejos de los inputs al resultado: aquello que el estudiante debería ser capaz de conocer, hacer y comprender al dejar la escuela, expresado en términos de desempeño y de producto. El *resultado deseado* nos recuerda también que, como "instructores", posiblemente tendremos que ajustar *nuestro* diseño y desempeño sobre la marcha, si la retroalimentación muestra que estamos en peligro de no lograr los éxitos buscados.

La palabra *comprensión* resulta ser un objetivo complejo y confuso, pese al hecho de que apuntamos hacia ella todo el tiempo. La palabra naturalmente merece una aclaración y análisis, que es el reto del resto del libro. Sin embargo, de momento tomen en cuenta nuestra definición inicial de trabajo del término: *comprender* es realizar conexiones unir nuestros conocimientos en algo que le dé sentido a las cosas (mientras que sin comprensión solo podríamos ver hechos confusos, aislados o inútiles). Pero la palabra también implica hacer, no solo un acto mental: existe una capacidad de desempeño en el fondo de la comprensión, como lo anotó Bloom (1956) en su Taxonomía al discutir la aplicación y la síntesis. Comprender es ser capaces de *usar* —transferir— inteligente y efectivamente lo que sabemos dentro del contexto; *aplicar* conocimientos y habilidades efectivamente en tareas y entornos realistas. Haber comprendido significa que mostramos evidencias de poder transferir lo que conocemos. Cuando comprendemos, tenemos un entendimiento armonioso y fluido, no un entendimiento rígido o con aspecto de fórmula basado solo en la memoria y "conectado".

Cuando hablamos del producto de este logro —*una* comprensión, como sustantivo— estamos describiendo observaciones particulares (normalmente obtenidas tras mucho esfuerzo). Por ejemplo, hablamos sobre la actual comprensión de los científicos de que el universo se está expandiendo o la comprensión posmoderna de autores que no son comentadores privilegiados sobre el significado de sus libros. El gran desafío de la enseñanza es hacer posible que dichas comprensiones adultas se conviertan en comprensiones de estudiantes, sin reducir la comprensión a una mera afirmación simplista para la memoria. Si el estudiante adquiere una comprensión genuina, normalmente diremos que "*en verdad* lo entienden". Con nuestra ayuda como diseñadores e instructores, ellos "llegan a comprender".

Sin embargo, por muchos años las guías curriculares han estado en contra de enmarcar los objetivos en términos de comprensiones. Bloom (1956) sostenía que la palabra era muy ambigua para ser usada como fundamento para las metas de la enseñanza y sus evaluaciones; de ahí que redactara la Taxonomía. Pero se mantiene una importante distinción conceptual y debe ser reflexión: la diferencia entre *conocer* y *comprender.* Precisar esta distinción en la teoría y la práctica no ha sido sencillo. Proponemos en el libro que no se ha prestado suficiente atención al hecho de que existen *diferentes tipos* de comprensiones, que el conocimiento y la habilidad *no* conducen automáticamente a la comprensión, que la *mala comprensión* de los estudiantes es un problema mucho mayor del que creemos, y que la evaluación de la comprensión, por tanto, exige evidencias que *no pueden* ser obtenidas a partir de pruebas centradas únicamente en los hechos.

De qué *no trata* este libro

1. *Comprensión a través del diseño* no es un programa normativo. Es un modo de pensar más intencionada y cuidadosamente sobre la naturaleza de *cualquier* diseño que tenga a la comprensión como una meta. En lugar de ofrecer una guía detallada paso a paso —que resulta antiético para el buen diseño, tanto en educación como en arquitectura—el libro brinda un marco conceptual, muchos puntos de entrada, una plantilla de diseño, diversas herramientas y métodos, y un conjunto de estándares de diseño. No brindamos pautas específicas sobre cómo debería ser el contenido del currículo —excepto que sus prioridades deberían centrarse en las grandes ideas y en las importantes tareas de desempeño del tema elegido. En cambio, lo que ofrecemos es una forma de diseñar y rediseñar *cualquier* currículo para hacer que la comprensión del estudiante (y los resultados deseados) tenga mayores probabilidades.

2. *Comprensión a través del diseño* no es una filosofía de la educación, ni exige una convicción en ningún sistema o enfoque pedagógico particular. Ofrecemos pautas sobre el modo de enfrentar cualquier problema de diseño educativo relacionado con el objetivo de la comprensión del estudiante. En ningún lado especificamos qué "grandes ideas" deben aceptar. En cambio, los ayudamos a enfocar mejor su trabajo de diseño sobre el modo de lograr la comprensión de las grandes ideas que ustedes (o los estándares establecidos) fijan. (Sí ofrecemos muchos ejemplos en diversas disciplinas). Por tanto, el libro no debe ser considerado como una competencia con otros programas o enfoques. De hecho, la visión propuesta de comprensión y del proceso de diseño inverso son compatibles con una gran gama de reconocidas iniciativas educativas, que incluyen *Aprendizaje basado en problemas en el currículo* (Stepien & Gallagher, 1997), el Seminario Socrático, *4MAT* (McCarthy, 1981), *Dimensiones del aprendizaje* (Marzano & Pickering, 1997), enseñanza para los estándares estatales de contenidos, Conocimientos fundamentales, el *Profesor hábil* (Saphier & Gower, 1997), y los materiales del equipo del Project Zero de la Escuela Superior de Educación de Harvard titulados *Enseñar para la comprensión* (Wiske, 1998; Blythe & socios, 1998). De hecho, en los últimos cinco años, profesores universitarios que utilizan el formato de lecciones, profesores Montessori y educadores que trabajan en escuelas con el bachillerato internacional *Éxito para todos*, el programa avanzado de colocación y la filosofía de la Coalición de Escuelas Esenciales han usado todos nuestro trabajo para mejorar sus diseños.

3. El libro presenta un enfoque sólido hacia la *planificación*. Hablamos poco acerca de las estrategias de *enseñanza* per se, aunque creemos que una diversidad de enfoques de enseñanza pueden desarrollar y profundizar la comprensión del estudiante. Sin importar las técnicas particulares, asumimos que todos los profesores resueltos y efectivos siguen muchas

veces un ciclo de planificar-revisar-enseñar-evaluar-reflexionar-ajustar. Esta es una precaución considerable pues la información de *rediseño* esencial necesariamente se obtendrá a partir del análisis y de la preevaluación del trabajo del estudiante. (Ver el capítulo 11 sobre el proceso de diseño).

4. Este libro se centra principalmente en el diseño de unidades curriculares (en lugar de lecciones individuales o programas mayores). Aunque recomendamos que las unidades individuales estén basadas en el contexto más amplio de programas y cursos (como se verá en el capítulo 12), hemos limitado deliberadamente nuestra atención en este libro al trabajo medular de diseño de unidades que sea amigable al profesor. Al haber trabajado con miles de profesores durante años, hemos descubierto que la unidad brinda un punto de entrada cómodo y práctico para el proceso de diseño. Aunque puede parecer natural aplicar el enfoque de UbD a un sistema de planificación diaria de lecciones, no lo recomendamos. Las lecciones individuales son sencillamente demasiado cortas para permitir el desarrollo a profundidad de grandes ideas, el análisis de preguntas esenciales y aplicaciones auténticas. En otras palabras, una sola lección ofrece muy un periodo de tiempo demasiado corto para satisfacer metas complejas. Por supuesto, los planes de las lecciones deben seguir lógicamente los planes de la unidad: las lecciones habitualmente son más determinadas y están más conectada cuando forman parte de diseños de unidades y cursos mayores.

5. Aunque la enseñanza para un comprensión a profundidad es un objetivo esencial de la escuela, es por supuesto solo uno de muchos. Así, no estamos sugiriendo que *toda* la enseñanza y la evaluación estén dirigidas *en todo momento* hacia una comprensión profunda y sofisticada. Evidentemente existen circunstancias en que no es posible no deseable: aprender el alfabeto; adquirir ciertas habilidades técnicas, como mecanografía, o desarrollar el nivel básico de un idioma extranjero no exigen una comprensión a profundidad. En algunos casos, el nivel de desarrollo de los estudiantes determinará el grado de conceptualización adecuado; en otros momentos, los objetivos de un curso o programa harán que la comprensión a profundidad se convierta en un objetivo menor o tangencial. A veces, la “familiaridad” es una meta adecuada y suficiente para ciertos temas en ciertos momentos. No hay tiempo ni necesidad de ir a profundidad en todo, y sería contraproducente cuando el objetivo es transmitir la sensación de un todo mayor. Por tanto, el libro está basado en una premisa condicional: *Si* desean desarrollar una mayor comprensión a profundidad en sus estudiantes, *entonces* las ideas y procesos de la *Comprensión a través del Diseño* se aplican.

Algunas advertencias y comentarios útiles

Sin embargo, ofrecemos tres advertencias para lectores dispuestos y listos para planificar y enseñar a comprender. En primer lugar, aunque los educadores suelen hablar de querer ir más allá de la pura cobertura para asegurar que los estudiantes verdaderamente comprenden lo que aprenden, puede que ustedes descubran que lo que antes pensaban como enseñanza efectiva para la comprensión en realidad no lo era. Puede que también descubran que no estaban tan seguros como deberían sobre lo que, específicamente, sus estudiantes deberían comprender al salir. De hecho, predecimos que estarán un poco perturbados por lo difícil que resulta especificar las comprensiones y el aspecto que tendrán en la evaluación, y por lo fácil que resulta perder de vista las metas relacionadas con la comprensión en medio de la planificación, la enseñanza y la evaluación del trabajo de los estudiantes.

En segundo lugar, aunque muchos cursos de estudio se enfocan adecuadamente en las habilidades (tales como lectura, álgebra, educación física e introducción al español), los profesores-diseñadores bien podrían descubrir después de leer este libro que de hecho existen grandes ideas, esenciales para aprender habilidades clave con fluidez —en concreto,

comprender cómo *utilizar* las habilidades *con inteligencia*— que necesitan mayor atención en sus planes. Por ejemplo, una gran idea en el desarrollo de la lectoescritura es que el significado del texto no está en el texto sino entre líneas, en la interacción entre el lector activo y el texto. Hacer que los estudiantes comprendan esto no solo es difícil sino que requiere un diseño distinto y presente un problema de enseñanza muy diferente que el de enfocarse solo en estrategias de lectura discretas. El desafío es, en su esencia, ayudar a los estudiantes a superar el malentendido de que la lectura es solo decodificar, y ayudarlos a conocer qué hacer cuando la decodificación por sí sola no produzca significados.

En tercer lugar, aunque muchos profesores piensan que el diseño para la comprensión es incompatible con los estándares establecidos de contenido y las pruebas estatales, nosotros creemos que para cuando hayan leído el libro completo considerarán que esto es falso. La mayoría de los estándares estatales identifican o al menos suponen que las grandes ideas deben ser comprendidas y no simplemente cubiertas. Tomen en cuenta estos ejemplos de los estándares de Ohio para los estudios sociales del grado 11 y los estándares de California para física:

> *Busquen decisiones clave de la Corte Suprema relacionadas con una cláusula de la Constitución (por ejemplo, casos relacionados con una redistribución de distritos legislativos, libertad de expresión o separación de Iglesia y Estado).*
>
> *La energía no puede ser creada ni destruida, aunque en muchos procesos la energía es transferida al ambiente en forma de calor. Como base para comprender este concepto:*
> *a. Los estudiantes conocen el flujo de calor y trabajan con dos formas de transferencia de energía entre sistemas. . .*

De manera más general, una vez que comprendan los elementos que proponemos como centrales para el buen diseño, esperamos que su enfoque hacia *todas* sus obligaciones de diseño habrán cambiado.

Predecimos que experimentarán dos sensaciones muy distintas a medida que avanzan la lectura. A ratos se dirán a sí mismos: “Bueno, por supuesto, ¡esto es sentido común! Esto simplemente hace explícito lo que los Buenos planificadores siempre han hecho”. En otras ocasiones sentirán que

estamos proponiendo ideas provocadoras y contradictorias sobre la enseñanza, el aprendizaje, la evaluación y la planificación. Para ayudarlos en el último caso, ofreceremos recuadros sobre malentendidos potenciales —los llamamos "Alertas de malentendidos"—, en los cuales tratamos de anticipar la confusión de los lectores en la línea argumental y de ideas que se plantea.

¡ALERTA DE MALENTENDIDOS!

1. Solo los métodos alternativos o progresivos pueden generar comprensión. Todo es acerca del proceso en lugar del contenido. Nada más alejado de la verdad. Uno no puede comprender sin el conocimiento de la materia del curso. Todos los llamados enfoques tradicionales para la enseñanza a nivel universitario, por ejemplo, apuntan hacia lograr una comprensión en profundidad, normalmente con éxito. El reto es no elegir esta o aquella táctica para excluir otras, sino ampliar y enfocar mejor nuestro repertorio de enseñanza, basado en una consideración más cuidadosa de lo que implican nuestros objetivos de aprendizaje. En la práctica, vemos que todos los profesores, sin importar la filosofía educativa, se encuentran acorralados por una serie muy limitada de opciones de diseño. Un reto es asegurar que los profesores utilicen una diversidad mayor de métodos adecuados de enseñanza que los que habitualmente usan, sin importar su filosofía (ver capítulos 9 y 10).

2. Estamos en contra de los exámenes tradicionales. Nada que ver. Aquí también buscamos expandir el repertorio normal para asegurar que encontramos una diversidad y validez adecuadas en la evaluación de la clase, basada en la diversidad de objetivos que normalmente encontramos en la mayoría de programas. El reto es saber qué método utilizar en qué momento y por qué, y comprender mejor las fortalezas y debilidades de cada forma de evaluación. (Ver capítulos 7 y 8.)

3. Estamos en contra de las calificaciones con letras. Por qué habríamos de estarlo, si las calificaciones corresponden con una evaluación válida de la comprensión? Las calificaciones con letras llegaron para quedarse, en líneas generales, y nada en este libro es incompatible con las calificaciones, los expedientes, las libretas de notas, y los estándares de admisión a la universidad. Al contrario, el libro debe ayudar a los profesores (sobre todo a aquellos en los niveles de secundaria y universidad) a articular y justificar mejor su sistema de calificaciones, dando a los estudiantes evaluaciones más justas, retroalimentación mejorada y mayor claridad sobre lo que representan las calificaciones.

La presencia de estos recuadros particulares transmiten un mensaje esencial: la enseñanza para la comprensión debe predecir satisfactoriamente los potenciales malentendidos y pasajes difíciles en el aprendizaje si se desea que sea efectivo.

De hecho, algo esencial para el enfoque de diseño que proponemos es que debemos diseñar lecciones y evaluaciones que anticipen, susciten y superen los malentendidos más esperables del estudiante. El primero de dichos recuadros aparece en esta página.

También encontrarán algunos recuadros titulados "Consejos de diseño". Estos los ayudarán a ver de qué manera empezar a traducir las teorías de UbD al trabajo práctico de planificación, enseñanza y evaluación. También hemos incluido un glosario para ayudarlos a navegar en el lenguaje usado en todo el libro. Para darles una idea de cómo funciona el proceso de pensamiento del diseñador, seguimos a un profesor imaginario, Bob James, a medida que diseña (y rediseña) su unidad sobre nutrición. (El *Libro de trabajo de desarrollo profesional de UbD* brinda un exhaustivo conjunto de herramientas de diseño, ejercicios y ejemplos para ayudar a los diseñadores.)

Entonces, lectores, ¡prepárense! Les pedimos que exploren ideas claves y que reconsideren los muchas veces venerados hábitos sobre el currículo, las evaluaciones y la enseñanza. Dicha reconsideración ejercita lo que predicamos. Pues, como verán, la enseñanza para la comprensión *exige* que el estudiante reconsidere lo parecía decidido o evidente, tanto si

estudiante se refiere a un joven estudiante o a un educador veterano. Creemos que encontrarán mucho para reflexionar, así como consejos prácticos sobre cómo lograr la comprensión de los estudiantes a través del diseño.

Capítulo 1

Diseño inverso

Diseñar. 1. v. Tener objetivos e intenciones; planificar y ejecutar
– *(Oxford English Dictionary).*

La complejidad del trabajo de diseño suele ser subestimada. Muchas personas creen que saben mucho sobre diseño. Lo que no saben es cuánto más necesitan saber para diseñar bien, con distinción, sofisticación y elegancia.
—John McClean, "20 Considerations That Help a Project Run Smoothly," 2003

Los profesores son diseñadores. Un hecho esencial de nuestra profesión es la elaboración de currículos y experiencias de aprendizaje para cumplir con objetivos específicos. También somos diseñadores de evaluaciones para diagnosticar las necesidades de los estudiantes con el fin de guiar nuestra docencia y permitirnos, a nuestros estudiantes y a otros (padres de familia y administradores) determinar si hemos alcanzado nuestras metas.

Así como las personas de otras profesiones de diseño, como la arquitectura, ingeniería o las artes gráficas, los diseñadores de la educación deben ser conscientes de sus públicos. Los profesionales en estos campos están muy centrados en los clientes. La efectividad de sus diseños se corresponde con el hecho de haber logrado metas explícitas para consumidores finales específicos. Evidentemente, los estudiantes son nuestros clientes principales, dado que la efectividad del currículo, la evaluación y los diseños de enseñanza está determinada en última instancia por sus logros de los aprendizajes deseados. Por tanto, podemos pensar sobre nuestros diseños como si fueran software (programas). Nuestro programa de cursos está diseñado para hacer el aprendizaje más efectivo, tal como el software informático está planeado para hacer que sus usuarios sean más productivos.

Como en todas las profesiones de diseño, los estándares modelan y dan forma a nuestro oficio. El programador de software trabaja para maximizar la manejabilidad del usuario y para reducir los virus que entorpecen los resultados. El arquitecto está guiado por códigos de construcción,

el presupuesto del cliente y la estética del vecindario. El profesor es un diseñador igualmente restringido. No somos libres de dictar cualquier tema que elijamos por cualquier medio. En cambio, estamos guiados por estándares nacionales, estatales, distritales o institucionales que especifican lo que los estudiantes deberían saber y ser capaces de hacer. Estos estándares brindan un marco útil para ayudarnos a identificar prioridades de enseñanza y de aprendizaje y para orientar nuestro diseño de currículo y nuestras evaluaciones. Además de los estándares externos, también debemos considerar las necesidades de nuestros muchos y diversos estudiantes cuando diseñemos experiencias de aprendizaje. Por ejemplo, los diversos intereses de los estudiantes, niveles de desarrollo, clases grandes y logros previos siempre deben modelar nuestro pensamiento sobre las actividades de aprendizaje, las tareas y las evaluaciones.
Pero como nos recuerda el antiguo proverbio: en los mejores diseños, la forma sigue a la función. En otras palabras, todos los métodos y materiales que utilizamos están formados por una concepción clara de la visión de los resultados deseados. Eso quiere decir que debemos poder decir con claridad lo que los estudiantes deberían aprender y deberían hacer como resultado de cualquier plan independientemente de las restricciones con que nos enfrentemos.

Posiblemente conozcan la expresión: “Si no sabes exactamente adónde te diriges, cualquier camino te llevará”. Desafortunadamente, el tema es serio en educación. Somos rápidos para decir qué cosas nos gusta enseñar, qué actividades haremos y qué tipo de recursos usaremos; pero sin aclarar los resultados deseados de nuestra enseñanza, ¿cómo podríamos saber si nuestros diseños son adecuados o arbitrarios? ¿Cómo distinguir entre un aprendizaje meramente interesante y un aprendizaje efectivo? Más explícitamente, ¿cómo podremos cumplir con los estándares de los contenidos o llegar a las difíciles comprensiones de los estudiantes a no ser que pensemos bien lo que implican esas metas para las actividades y logros de los estudiantes?
En el diseño exitoso, por tanto, no se trata tanto de ganar algunas habilidades técnicas como de ser más consideras y específicos sobre nuestros objetivos y lo que ellos implican.

¿Por qué es mejor “a la inversa”?

¿De qué manera estas consideraciones generales de diseño se aplican a la planificación curricular?
Un diseño pedagógico reflexivo y centrado requiere que nosotros, los profesores, y los autores de currículos hagamos un cambio importante en nuestro pensamiento sobre la naturaleza de nuestro trabajo. El cambio implica pensar bastante —primero— acerca de los aprendizajes específicos deseados y las evidencias de dichos aprendizajes antes de pensar sobre lo que nosotros, como profesores, haremos o aportemos a las actividades de docencia y de aprendizaje. Aunque las consideraciones sobre qué enseñar y cómo enseñar podrán dominar nuestro pensamiento como un hábito, el resto está en enfocarnos primero sobre los aprendizajes deseados, a partir de los cuales la enseñanza adecuada se desarrollará de manera lógica.
Nuestras lecciones, unidades y cursos deben ser deducidos lógicamente a partir de los resultados deseados, y no derivarse de métodos, libros y actividades con los cuales nos sintamos más cómodos. El currículo debe exponer los modos más efectivos de lograr resultados específicos. Es análogo a la planificación de un viajero. Nuestros marcos de trabajo deben ofrecer una serie de itinerarios diseñados deliberadamente para alcanzar metas culturales en lugar de un tour sin ambiciones por todos los lugares principales en un país extranjero. En resumen, los mejores diseños provienen de los aprendizajes deseados.
La pertinencia de este enfoque se vuelve más clara cuando tomamos en cuenta el objetivo pedagógico que es el centro de este libro: la comprensión. Nosotros no podemos decir *cómo* enseñar para comprender o *qué* materiales y actividades usar hasta que no tengamos muy claro qué comprensiones específicas estamos buscando y qué aspecto tienen dichas comprensiones

en la práctica. Como guías, lo mejor que podemos hacer es decidir qué "sitios" queremos que nuestros "turistas" estudiantes visiten y qué "culturas" específicas deben conocer en su breve tiempo solo si tenemos claro qué comprensiones particulares sobre la cultura que queremos que traigan consigo de vuelta a casa. Solo después de haber especificado los resultados deseados es que podemos enfocarnos en los contenidos, métodos y actividades que con mayor probabilidad alcanzarán dichos resultados.

Pero muchos profesores empiezan y se quedan enfocados en libros de texto, lecciones preferidas y actividades de larga tradición —los datos— en lugar de extraer de aquellos medios lo que está implícito en los resultados deseados —los resultados—. Para ponerlo de un modo extraño: demasiados profesores se enfocan en la *enseñanza* y no en el *aprendizaje*. Pasan la mayor parte de su tiempo pensando primero en lo que van a hacer, los materiales que usarán y lo que pedirán a los estudiantes que hagan en lugar de considerar primero lo que el estudiante necesitará para lograr las metas de aprendizaje.

Piensen en un episodio típico de lo que podríamos llamar un diseño enfocado en *contenidos* en lugar de un diseño enfocado en *resultados*. El profesor podría basar una lección en un tema particular (por ejemplo, el prejuicio racial), elegir un recurso (por ejemplo, *Matar a un ruiseñor*), seleccionar métodos de enseñanza basados en el recurso y el tema (por ejemplo, un seminario socrático para discutir el libro y grupos de cooperación para analizar imágenes estereotipadas en películas y en televisión), y esperar de ese modo generar un aprendizaje (y cumplir con algunos estándares de inglés o de lenguaje). Finalmente, el profesor podría idear algunas preguntas para un ensayo o pruebas para evaluar la comprensión de los estudiantes sobre el libro.

Consejo de diseño

Tomen en cuenta estas preguntas que surgen en las mentes de todos los lectores, cuyas respuestas formularán las prioridades del aprendizaje asistido: ¿Cómo debería yo leer este libro? ¿Qué estoy buscando? ¿Qué debatiremos? ¿Cómo debo prepararme para esos debates? ¿Cómo sé si mi lectura y mis debates son efectivos? ¿Hacia qué metas de aprendizaje se dirigen esta lectura y estas discusiones, de manera que pueda enfocar y priorizar mis estudios y mis anotaciones? ¿Cuáles son las grandes ideas, vinculadas con otras lecturas, que están en juego aquí? Estas son las preguntas adecuadas de los estudiantes sobre el aprendizaje, no sobre la enseñanza, y cualquier buen diseño educativo las responde desde el principio y a lo largo del estudio con el uso de herramientas y estrategias tales como organizadores gráficos y pautas escritas.

Este enfoque es tan común que podríamos replicar sin problemas: ¿qué podría fallar con dicho enfoque? La co rta respuesta se encuentra en las preguntas básicas del objetivo: ¿por qué pedimos a los estudiantes que lean esta novela en particular —en otras palabras, qué *aprendizajes* buscaremos por haberlos hecho leerla—? ¿Los estudiantes comprenden por qué y cómo el objetivo debe influir en sus estudios? ¿Qué deberían esperar comprender y hacer los estudiantes luego de leer el libro, en relación con nuestras metas más allá del libro? A no ser que empecemos nuestro trabajo de diseño con una comprensión clara sobre los objetivos mayores —mediante los cuales este libro es considerado adecuadamente como un medio para un fin educativo y no un fin en sí mismo— es poco probable que todos los estudiantes *comprendan* el libro (y sus obligaciones de desempeño). Si no somos autoconscientes de las compresiones específicas que buscamos sobre los prejuicios y de qué manera la lectura y discusión del libro pueden ayudar a lograr dichas comprensiones, el objetivo será demasiado difuso: el enfoque es más "de esperanza" que "de diseño". Dicho enfoque termina siendo uno que inconscientemente podríamos describir así: tira contenidos y actividades contra la pared y espera que algo quede pegado.

Responder a las preguntas "¿por qué?" y "¿qué más da?" que siempre hacen (o quieren hacer) los estudiantes mayores, y hacerlo de un modo concreto como el centro de la planificación

curricular es precisamente la esencia de la comprensión por diseño. Lo que resulta difícil ver para muchos profesores (¡pero que más fácil de sentir por parte de los estudiantes!) es que, sin prioridades tan explícitas y transparentes, muchos estudiantes siente que el día-a-día es confuso y frustrante.

Los pecados mellizos del diseño tradicional

En un sentido más amplio, el diseño pedagógico débil implica dos tipos de indecisiones, visibles a lo largo del mundo educativo desde kindergarten hasta la secundaria. A esto lo conocemos como los "pecados mellizos" del diseño tradicional. El error del diseño orientado hacia las actividades podría llamarse "práctica sin ser teórica": experiencias ingeniosas que solo por casualidad, si acaso, conducen a una comprensión o un logro. Las actividades, aunque sean divertidas e interesantes, no llevan a ninguna parte intelectualmente. Tal como se representó en la historia de las manzanas de la introducción, dichos currículos orientados a las actividades carecen de un enfoque explícito sobre ideas importantes y evidencias adecuadas de aprendizaje, especialmente en las mentes de los estudiantes. Piensan que su trabajo es simplemente interesar; se les hace pensar que el aprendizaje *es* la actividad en lugar de ver que el aprendizaje proviene de cuando se les pide que consideren el *significado* de la actividad. Una segunda forma de falta de rumbo se conoce como "cobertura", un enfoque en el que los estudiantes marchan por todo el libro de texto, página por página (o los profesores por las anotaciones de las clases) en un aguerrido intento para recorrer todo el material de datos en el tiempo indicado. La cobertura es por tanto una suerte de viaje relámpago por Europa, perfectamente resumido por la antigua película *Si hoy es martes, esto es Bélgica*, que sugiere adecuadamente que los objetivos totalizantes no pueden conformar un tour.

A manera de generalización, el enfoque de las actividades es más habitual en los niveles de escuela inicial y primaria, en tanto la cobertura es un problema más bien predominante en la secundaria y la universidad. Sin embargo, pese a que las clases de las manzanas y de historia universal son muy distintas, con mucha actividad física y conversación en la primera en contraste con las lecciones y toma de notas silenciosa en la segunda, los resultados del diseño son los mismos en ambos casos: ningún objetivo de orientación intelectual ni prioridades claras enmarcan la experiencia de aprendizaje. En ninguno de los casos los estudiantes pueden ver ni responder a preguntas como estas: ¿Qué sentido tiene? ¿De qué se trata todo esto? ¿A qué nos ayuda esto a comprender o a poder hacer? ¿Con qué se relaciona esto? ¿Por qué debemos aprender esto? Por tanto, los estudiantes tratan de participar y de seguir la clase lo mejor que pueden, con la esperanza de que el sentido de la clase surja en algún momento.

■ ¡ADVERTENCIA DE MALENTENDIDOS!

La cobertura no es lo mismo que un sondeo con objetivos. Dar a los estudiantes una reseña de una disciplina o campo de estudio no está mal en sí mismo. La cuestión tiene que ver con la transparencia del objetivo. La cobertura es un término negativo (mientras que la introducción o el sondeo no lo es) porque cuando los contenidos son "cubiertos", el estudiante es conducido a través de infinitos datos, ideas y lecturas con muy poco o ningún sentido de ideas, temas y objetivos de aprendizaje totalizantes que podrían conformar el estudio. (Ver el Capítulo 10 para mayor información sobre la cobertura vs. descobertura.)

Los estudiantes no podrán dar respuestas satisfactorias cuando el diseño no les ofrezca objetivos claros ni objetivos de desempeño explícitos resaltados en su trabajo. De igual manera, los profesores con una orientación de las actividades o cobertura tienen menos posibilidades de dar respuestas aceptables a las preguntas clave de diseño: ¿Qué deben aprender los estudiantes como resultado de las actividades o de los contenidos que han sido cubiertos? ¿Para qué los deberían equipar las experiencias o las clases? ¿De qué manera, entonces, deberían estar formadas o procesadas las actividades o discusiones de clase para lograr los resultados deseados? ¿Cómo darnos cuenta de que los estudiantes se encuentran encaminados hacia las capacidades y descubrimientos deseados? ¿De qué manera, entonces, deberían ser elegidas y utilizadas todas las actividades y los recursos para asegurar que los objetivos de aprendizaje se cumplen y que se producen las evidencias más adecuadas? En otras palabras, ¿cómo ayudar a los estudiantes a que vean a través del diseño el objetivo de la actividad o del recurso y su utilidad para alcanzar metas de desempeño específicas?

Consejo de diseño

Para comprobar los méritos de nuestras afirmaciones sobre la falta de objetivos, los animamos a acercarse discretamente a un estudiante a la mitad de una clase y hacerle las siguientes preguntas: ¿Qué estás haciendo? ¿Por qué te han pedido que lo hagas? ¿A qué te ayudará? ¿Cómo se adecúa a lo que previamente habías hecho? ¿Cómo demostrarás que lo has aprendido?

Entonces, estamos defendiendo el reverso de las prácticas comunes. Les pedimos a los diseñadores que empiecen con una declaración mucho más cuidadosa de los resultados deseados (los aprendizajes prioritarios) y que obtengan el currículo a partir de los desempeños exigidos en los objetivos o implicados en ellos. Entonces, en contra de gran parte de las prácticas comunes, pedimos a los diseñadores que tomen en cuenta las siguientes preguntas luego de enmarcar los objetivos: ¿Qué podríamos considerar como evidencias para dicho logro? ¿Cómo nos damos cuenta de que hemos cumplido con esos objetivos? Entonces, ¿cuáles son los desempeños implícitos que deberían conformar la evaluación hacia donde toda la enseñanza y el aprendizaje deberían apuntar? Solo después de responder a estas preguntas podremos lógicamente obtener las experiencias de enseñanza y aprendizaje adecuadas para que los estudiantes puedan desempeñarse con éxito para alcanzar el estándar. El cambio, por tanto, está lejos de empezar con preguntas como “¿Qué libro leeremos?” o “¿Qué actividades haremos?” o ¿”Qué debatiremos?”, sino “¿Qué deberían comprender al terminar, sin importar qué actividades o libros utilicemos?” y “¿Cuáles son evidencias de dicha capacidad?”, y por tanto, “¿Qué textos, actividades y métodos posibilitarán mejor dicho resultado?” Al enseñar a los estudiantes a comprender, debemos asumir la idea de que somos instructores de su capacidad de jugar el “juego” de desempeñarse con comprensión, no narradores de nuestra comprensión en los márgenes.

Las tres etapas del diseño inverso

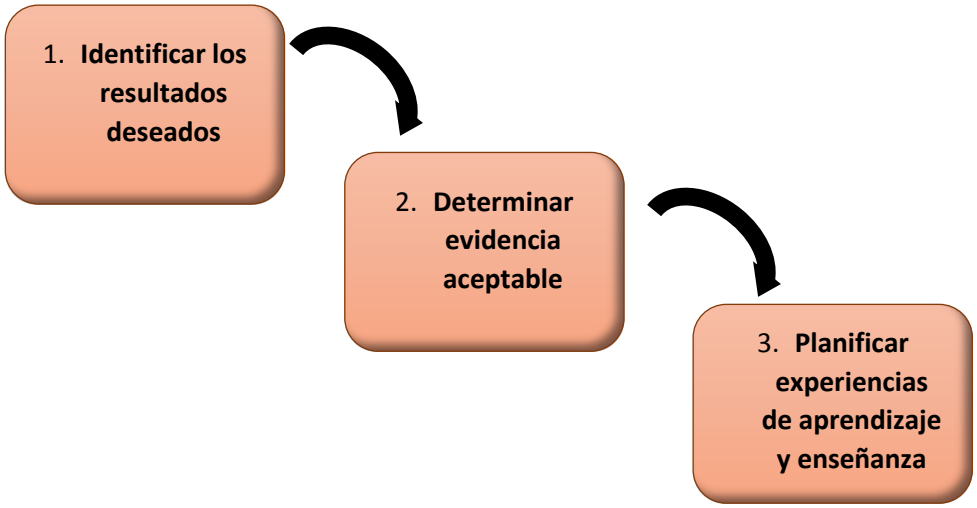
Llamamos a esto el enfoque de tres etapas para planear el “diseño inverso”. El gráfico 1.1 representa las tres etapas en términos muy simples.

Etapa 1: Identificar los resultados deseados

¿Qué deberían saber, comprender y ser capaces de hacer los estudiantes? ¿Qué contenidos valen la pena comprender? ¿Qué comprensiones *duraderas* son deseadas? En la Etapa 1 tomamos en cuenta nuestras metas, examinamos los estándares de contenidos establecidos (nacionales, estatales, distritales) y repasamos las expectativas del currículo. Ya que tradicionalmente tenemos más contenidos de lo que razonablemente podemos tratar en el

tiempo disponible, tenemos que elegir. La primera etapa en el proceso de diseño exige claridad acerca de las prioridades.

Fig. 1.1
UbD: Etapas del Diseño inverso



Etapa 2: Determinar evidencias aceptables

¿Cómo sabremos si los estudiantes han alcanzado los resultados deseados? ¿Qué aceptaremos como evidencias de la comprensión y competencias del estudiante? La orientación del diseño inverso sugiere que pensamos en una unidad o curso en términos de las evidencias de evaluaciones recopiladas y necesarias para documentar y validar que el aprendizaje deseado ha sido alcanzado, no simplemente como contenido a ser cubierto o como una serie de actividades de aprendizaje. Este enfoque alienta a profesores y planificadores de currículos a "pensar como un evaluador" primero antes de diseñar unidades y lecciones específicas, y así considerar por adelantado cómo determinarán si los estudiantes han alcanzado las comprensiones deseadas.

Etapa 3: Planificar experiencias de aprendizaje y enseñanza

Con resultados claramente identificados y evidencias de comprensión adecuadas, ya es momento de analizar detalladamente las actividades de enseñanza más adecuadas. Varias preguntas clave deben ser tomadas en cuenta en esta etapa del diseño inverso: ¿Qué conocimientos (hechos, conceptos, principios) y habilidades (procesos, procedimientos, estrategias) favorables necesitarán los estudiantes para poder desempeñarse de manera efectiva y lograr los resultados deseados? ¿Qué actividades dotarán a los estudiantes con los conocimientos y habilidades necesarias? ¿Qué deberá ser enseñado e instruido, y cuál será la mejor manera de hacer, teniendo en cuenta los objetivos de desempeño? ¿Qué materiales y recursos son los más indicados para lograr estos objetivos?
Adviertan que los detalles de la planificación de la enseñanza —las elecciones acerca de los métodos de enseñanza, la secuencia de las lecciones y los materiales— pueden ser completados con éxito solo después de haber identificado los resultados y evaluaciones deseadas y de haber considerado lo que estos implican. La enseñanza es un medio hacia un fin. Tener un objetivo claro ayuda a enfocar nuestra planificación y orientar acciones con propósitos hacia los resultados previstos.

El diseño inverso puede ser considerado, en otras palabras, como un análisis intencionado de tareas: dada una tarea que vale la pena y que debe ser cumplida, ¿cuál es la mejor manera de equipar a todos? O también podríamos pensarlo como armar un itinerario inteligente, utilizar un mapa: dado un destino, ¿cuál es la ruta más efectiva y eficiente? O podríamos pensarlo como en una planificación de entrenamiento: ¿qué deben dominar los estudiantes si deben desempeñarse efectivamente? ¿Qué cuenta como evidencia *en el campo*, y no solo en simulacros, que ellos realmente entiendan y que estén listos para *llevar a cabo con comprensión, conocimientos y habilidades* por su propia cuenta? ¿Cómo será diseñado el aprendizaje para que las capacidades de los estudiantes se desarrollen mediante el uso y la retroalimentación?

■ ¡ADVERTENCIA DE MALENTENDIDOS!

Cuando nos referimos a las evidencias de los resultados deseados, nos estamos refiriendo a las evidencias recopiladas mediante una serie de evaluaciones formales e informales durante una unidad de estudio o un curso. No estamos aludiendo solamente a las pruebas de fin de curso o a las tareas finales. En cambio, las evidencias recopiladas que buscamos bien podrían incluir cuestionarios y pruebas tradicionales, tareas y proyectos de desempeño, observaciones y diálogos, así como autoevaluaciones de estudiantes reunidas con el tiempo

Todo esto es bastante lógico cuando llegas a comprenderlo, pero “inverso” desde la perspectiva de los hábitos y tradiciones en nuestro campo. Un cambio principal en las costumbres ocurre cuando los diseñadores deben empezar a pensar en las evaluaciones *antes* de decidir qué y cómo enseñarán. En lugar de crear evaluaciones cerca del final de una unidad de estudio (o apoyarse en las pruebas de los editores de libros de texto, que no necesariamente evaluarían completa o adecuadamente nuestros objetivos y estándares), el diseño inverso nos exige que hagamos nuestros objetivos o estándares concretos y específicos, desde el punto de vista de las evidencias, cuando empecemos a planificar una unidad o curso.

La lógica del diseño inverso se aplica sin tener en cuenta los objetivos de aprendizaje. Por ejemplo, al comenzar desde un estándar estatal de contenido, los diseñadores de currículos deben determinar las evidencias de evaluación adecuadas expresadas o implícitas en el estándar. Igualmente, un capacitador de personal debe determinar qué evidencias indicarán que los adultos han aprendido los conocimientos o habilidades previstas antes de planificar las distintas actividades de taller.

La hora de la verdad es la evaluación. Tres profesores diferentes pueden estar trabajando hacia los mismos estándares de contenidos, pero si sus evaluaciones varían considerablemente, ¿cómo podríamos saber qué estudiantes han logrado qué objetivos? Un acuerdo sobre las evidencias de aprendizaje necesarias conduce a una mayor coherencia curricular y una evaluación más confiable por parte de los profesores. Igualmente importante es el beneficio a largo plazo en el descubrimiento del profesor, estudiante y padre de familia sobre lo que cuenta o no cuenta como evidencias de cumplir con estándares complejos.

Esta idea de enfocarse atentamente sobre el aprendizaje deseado es apenas radical o nueva. Tyler (1949) describió la lógica del diseño inverso de un modo claro y breve hace más de 50 años:

> *Los objetivos educativos se convierten en los criterios por los cuales se seleccionan los materiales, se trazan los contenidos, se elaboran los procedimientos de enseñanza y se preparan las pruebas y exámenes…*

> *El propósito de una declaración de objetivos es indicar los tipos de cambios que se generarán en el estudiante de manera que las actividades de enseñanza puedan ser planificadas y desarrolladas de un modo que probablemente logre estos objetivos. (pp. 1, 45)*

Y en su famoso libro *Cómo resolverlo* (*How to Solve It*), publicado originalmente en 1945, Polya discute específicamente el "pensamiento inverso" como una estrategia en la resolución de problemas que regresa hasta los griegos:

> *Existe una cierta dificultad psicológica al darse la vuelta, al alejarse del objetivo, al trabajar a la inversa… Sin embargo, no hace falta ser un genio para resolver un problema concreto al trabajar a la inversa; cualquiera lo puede lograr con un poco de sentido común. Nos concentramos en el fin deseado, visualizamos la posición final en la cual nos gustaría estar. ¿Desde qué posición anterior podríamos llegar allí? (p. 230)*

Estos comentarios son viejos. Lo que quizás sea nuevo es que aquí ofrecemos un proceso útil, una plantilla, un juego de herramientas y estándares de diseño para hacer que el plan y el desempeño final del estudiante tenga más probabilidades de ser exitoso por el diseño que por la buena suerte. Como lo dijera un profesor de cuarto grado de Alberta, Canadá: "Una vez que tuve en mente una manera de definir de manera clara, el resto de la unidad 'encajó en su lugar'".
Los pecados mellizos del diseño basado en actividades y basado en cobertura reflejan un fracaso analizar el propósito en este modo del diseño inverso. Con esto en mente, volvamos a visitar las dos anécdotas ficcionales de la Introducción. En la anécdota de las manzanas, la unidad parece centrarse en un tema particular (la temporada de cosecha) por medio de un objeto específico y conocido (manzanas). Pero como lo revela la descripción, la unidad no tiene profundidad real porque no hay un aprendizaje duradero que los estudiantes puedan obtener. El trabajo es práctico sin ser teórico, ya que los estudiantes no necesitan (y tampoco se les exige) extraer ideas o conexiones sofisticadas. No tienen que trabajar la comprensión; solo necesitan interesarse en la actividad. (Desafortunadamente es común recompensar a los estudiantes solo por participar en lugar de hacerlo porque comprendan; la participación es necesaria, pero no suficiente, como resultado final).

Además, al examinar la unidad de las manzanas queda claro que no tiene prioridades manifiestas: las actividades parecen tener el mismo valor. El papel de los estudiantes es simplemente participar en las actividades más divertidas sin tener que demostrar que comprenden las grandes ideas que se encuentran en el núcleo del tema (disculpen el juego de palabras). Toda la enseñanza basada en actividades —a diferencia de las basadas en resultados— comparte la debilidad de la unidad de las manzanas: muy poco del diseño le pide a los estudiantes que extraigan algún fruto intelectual a partir de la unidad (¡lo sentimos!). uno podría describir este enfoque orientado a las actividades como "fe en el aprendizaje por ósmosis". ¿Es posible que estudiantes individuales aprendan algunas cosas interesantes sobre las manzanas? ¡Por supuesto! Pero a falta de un plan de aprendizaje con metas claras, cuántas posibilidades tienen los estudiantes de desarrollar comprensiones compartidas sobre las cuales se apoyarán lecciones futuras? No muchas.

En la anécdota de historia universal, el profesor cubre grandes cantidades de contenidos durante el último semestre del año. Pero en su marcha agobiada para completar el libro de texto, aparentemente no toma en cuenta lo que los estudiantes comprenderán ni aplicarán del material. ¿Qué tipo de andamiaje intelectual se está brindado para orientar a los estudiantes a través de las ideas importantes? ¿Cómo se espera que los estudiantes utilicen esas ideas para

darle sentido a muchos hechos? ¿Qué metas de desempeño ayudarían a los estudiantes a saber cómo tomar notas para el uso más efectivo al final del curso? La enseñanza basada en cobertura equivale al profesor simplemente hablando, marcando temas y avanzando, sin importar si los estudiantes comprenden o están confundidos. Este enfoque podría ser llamado “enseñanza mediante la mención”. La enseñanza orientada hacia la cobertura normalmente depende del libro de texto, permitiéndole definir los contenidos y la secuencia de enseñanza. En cambio, nosotros sugerimos que la enseñanza orientada por resultados emplea al libro de texto como un recurso, pero no el sílabo.

Una plantilla de diseño inverso

Habiendo descrito el proceso del diseño inverso, ahora lo presentamos en un formato útil: una plantilla para que los profesores utilicen en el diseño de unidades centradas en la comprensión.
Muchos educadores han notado que el diseño inverso es algo de sentido común. Pero cuando empiezan a aplicarlo, descubren que parece forzado. Trabajar de este modo puede parecer un poco incómodo y que toma mucho tiempo hasta que le cogen el truco. Pero el esfuerzo vale la pena, tal como la curva de aprendizaje sobre un buen software vale la pena. Nosotros pensamos en la Comprensión por Diseño como un software, de hecho, como un juego de herramientas para hacerte básicamente más productivo. De este modo, un concepto básico de la Comprensión mediante el Diseño es una plantilla de diseño creada para reforzar los hábitos mentales adecuados y necesarios para completar diseños para la comprensión de los estudiantes y para evitar que los hábitos en el centro de los pecados mellizos del diseño basado en actividades y el basado en cobertura.

El gráfico 1.2 brinda la forma preliminar de la plantilla UbD en la forma de una versión de una página con preguntas de planeamiento claves incluidas en varios campos. Este formato orienta al profesor hacia los diversos elementos de UbD al tiempo que transmite la idea del diseño inverso. Los capítulos posteriores presentan un informe completo de la plantilla y cada uno de sus campos.
Aunque esta versión de una página de la plantilla no permite mayores detalles, tiene varias virtudes. En primer lugar, brinda una *Gestalt* (forma), una visión general de diseño inverso sin parecer abrumador. En segundo lugar, permite una revisión rápida de alineamiento: el grado en que las evaluaciones (Etapa 2) y las actividades de aprendizaje (Etapa 3) están alineadas con los objetivos identificados (Etapa 1). En tercer lugar, la plantilla puede ser usada para revisar unidades existentes que los profesores o distritos han elaborado.

Gráfico 1.2
Plantilla de una página con preguntas de diseño para profesores

<table>
<tr><th colspan="2">Etapa 1—Resultados deseados</th></tr>
<tr><td colspan="2">Metas establecidas: G
• ¿Qué metas relevantes (por ejemplo, estándares de contenidos, objetivos de curso o de programa, resultados de aprendizaje) abordará el diseño?</td></tr>
<tr><td>Comprensiones: U
Los estudiantes comprenderán que. . .
• ¿Cuáles son las grandes ideas?
• ¿Qué comprensiones específica se desean de ellos?
• ¿Qué malentendidos son predecibles?</td><td>Preguntas esenciales: Q
• ¿Qué preguntas agitadoras fomentarán la investigación, la comprensión y la transmisión del aprendizaje?</td></tr>
<tr><td>Los estudiantes sabrán. . . K
• ¿Qué conocimientos y habilidades clave adquirirán los estudiantes como resultado de esta unidad?
• ¿Qué deberían ser capaces de hacer eventualmente como resultado de dichos conocimientos y habilidades?</td><td>Los estudiantes podrán. . . S</td></tr>
<tr><th colspan="2">Etapa 2—Evidencias de la evaluación</th></tr>
<tr><td>Tareas de desempeño: T
• ¿Mediante qué tareas de desempeño demostrarán los estudiantes las comprensiones deseadas?
• ¿Mediante qué criterios serán evaluados los desempeños de comprensión?</td><td>Otras evidencias: OE
• Mediante qué otras evidencias (por ejemplo, pruebas, exámenes, evaluaciones académicas, observaciones, tareas, diarios) los estudiantes demostrarán el logro de los resultados deseados?
• ¿De qué manera los estudiantes reflexionarán y autoevaluarán su aprendizaje?</td></tr>
<tr><th colspan="2">Etapa 3—Plan de aprendizaje</th></tr>
<tr><td colspan="2">Actividades de aprendizaje: L
¿Qué experiencias de aprendizaje y enseñanza permitirán a los estudiantes alcanzar los resultados deseados? ¿De qué manera el diseño…
W = ayudará a los estudiantes a saber hacia dónde está yendo la unidad y qué se espera?
ayudará al profesor a saber de dónde provienen los estudiantes (saberes previos, intereses)?
H = enganchará a los estudiantes mantendrá su interés?
E = equipará a los estudiantes, los ayudará a vivir las ideas clave y explorar los temas?
R = brindará oportunidades para repensar y repasar sus comprensiones y su trabajo?
E = permitirá a los estudiantes calificar su trabajo y sus implicancias?
T = estará personalizado para las diferentes necesidades, intereses y capacidades de los estudiantes?
O = estará organizado para maximizar el compromiso inicial y sostenido así como el aprendizaje efectivo?</td></tr>
</table>

Finalmente, la plantilla de una página ofrece un marco de diseño inicial. También tenemos una versión de varias páginas que toma en cuenta una planificación más detallada, incluyendo por ejemplo, un Proyecto de Tarea de Desempeño y un calendario día-a-día para enumerar y secuenciar eventos de aprendizaje claves. El Libro de Trabajo de Desarrollo Profesional de UbD (McTighe & Wiggins, 2004, pp. 46–51) incluye una plantilla de seis páginas que toma en cuenta una planificación más detallada.
Con regularidad observamos que los profesores comienzan a interiorizar el diseño inverso a medida que trabajan con la Plantilla de UbD. La Etapa 1 pide a los diseñadores tomar en cuenta lo que desean que los estudiantes comprendan y luego enmarcar esas comprensiones en términos de preguntas. Al completar las dos primeras secciones de la porción de la Etapa 1 de la plantilla, los usuarios son motivados a identificar las Comprensiones y Preguntas Esenciales para establecer un contexto mayor en el cual se encaja una unidad particular.

La Etapa 2 motiva al diseñador a tomar en cuenta una serie de métodos de evaluación para recopilar evidencias de las comprensiones deseadas. El diagrama de flujo de dos cuadros proporciona espacios para especificar las evaluaciones particulares que deben ser usadas durante la unidad. Los diseñadores deben pensar en términos de las evidencias recopiladas, no de una única prueba o tarea de desempeño.

La Etapa 3 requiere una lista de las actividades y lecciones principales. Cuando esté llena, el diseñador (y otros) deberían poder percibir lo que llamamos los elementos “ADÓNDE” (WHERETO). El formato de la plantilla ofrece un medio para presentar brevemente la unidad de diseño; su función es guiar el proceso de diseño. Cuando esté terminada, la plantilla puede ser utilizada para la autoevaluación, la revisión de colegas y para compartir el diseño de la unidad terminada con otros. Para comprender mejor los beneficios de la plantilla para el profesor-diseñador, echemos un vistazo a una plantilla terminada. El Gráfico 1.3 muestra una versión completa de tres páginas de la plantilla para una unidad sobre nutrición. Noten que la plantilla del Gráfico 1.3 apoya el pensamiento del diseño inverso al hacer que las metas a largo plazo sean mucho más explícitas de lo que es habitual en la planificación de las lecciones, y podemos seguir esas metas a través de las Etapas 2 y 3 para asegurar que el diseño es coherente. El enfoque en las grandes ideas en la Etapa 1 es transparente, sin sacrificar los elementos más discretos de conocimientos y habilidades. Finalmente, al exigir tipos de evaluación diferentes, la plantilla nos recuerda que normalmente necesitamos diversas evidencias y evaluaciones apoyadas en el desempeño para mostrar la transferencia, si la comprensión es nuestra meta.

Estándares de diseño

Acompañando a la plantilla de UbD hay una serie de estándares de diseño que corresponden con cada una de las etapas del diseño inverso. Los estándares ofrecen criterios para ser usados durante la elaboración y para el control de calidad de los diseños de unidades terminados. Enmarcados como preguntas, los estándares de diseño de UbD sirven como diseñadores de currículos del mismo modo que las escalas de puntajes sirven para los estudiantes.

Gráfico 1.3
Ejemplo de nutrición de tres páginas

Etapa 1—Identificar los resultados deseados

Objetivos establecidos:

G

Estándar 6—Los estudiantes comprenderán los conceptos esenciales sobre nutrición y dietas.
6a—Los estudiantes usarán una comprensión de la nutrición para planificar dietas adecuadas para ellos y para otros.
6c—Los estudiantes comprenderán sus propios patrones individuales de alimentación y modos en los que dichos patrones pueden ser mejorados.

¿Qué preguntas esenciales serán tomadas en cuenta?	**¿Qué comprensiones se desean?**
Q ◇ ¿Qué significa alimentación saludable? ◇ ¿Eres un comensal saludable? ¿Cómo lo sabes? ◇ ¿De qué manera una dieta saludable para una persona podría ser dañina para otra persona? ◇ ¿Por qué hay tantos problemas de salud en los Estados Unidos causados por una mala nutrición pese a toda la información disponible?	U *Los estudiantes comprenderán que. . .* ◇ Una dieta balanceada contribuye con la salud física y mental. ◇ La pirámide nutricional del USDA presenta pautas relativas para la alimentación. ◇ Las necesidades dietéticas varían para las personas según la edad, nivel de actividad, peso y salud general. ◇ Una vida saludable requiere que una persona actúe según la información disponible sobre buena alimentación incluso cuando implique terminar con costumbres cómodas.

¿Qué conocimientos y habilidades adquirirán los estudiantes como producto de esta unidad?

Los estudiantes conocerán…	*Los estudiantes podrán…*
K ◇ Términos clave: proteína, grasa, caloría, carbohidrato, colesterol. ◇ Tipos de alimentos en cada grupo nutricional y sus valores nutricionales. ◇ Las pautas para la pirámide nutricional del USDA. ◇ Variables que influyen en las necesidades nutricionales. ◇ Problemas de salud generales ocasionados por una mala alimentación.	S ◇ Leer e interpretar la información nutricional en las etiquetas de las comidas. ◇ Analizar el valor nutricional de las dietas. ◇ Planificar dietas balanceadas por sí mismos y para otros.

Figura 1.3 (Continuación)
Ejemplo de nutrición de tres páginas

Etapa 2—Determinar evidencias aceptables

¿Qué evidencias mostrarán que los estudiantes comprenden?

Tareas de desempeño: T

Eres lo que comes—Los estudiantes crean un folleto ilustrado para enseñar a los niños más jóvenes la importancia de una buena alimentación para una vida saludable. Ofrecen a los estudiantes más jóvenes ideas para romper con los malos hábitos alimenticios.

Devorar—Los estudiantes elaboran un menú de tres días de comidas y refrigerios para un próximo campamento de Educación Al Aire Libre. Escriben una carta al director del campamento para explicar por qué deberían elegir su menú (mostrando que cumple con las recomendaciones de la pirámide nutricional de la USDA, y es delicioso para los estudiantes). Incluyen al menos una modificación para una condición dietética específica (diabético o vegetariano) o una consideración religiosa.

¿Qué otras evidencias deben ser recogidas a la luz de los resultados deseados de la Etapa 1?

Otras evidencias: OE
(por ejemplo, pruebas, exámenes, asignaciones, muestras de trabajos, observaciones)

Examen—Los grupos alimenticios y la pirámide nutricional de la USDA

Consigna—Describa dos problemas de salud que podrían originarse como resultado de una mala nutrición y explique cómo podrían ser evitados.

Revisión de habilidades—Interpretar la información nutricional en las etiquetas de los productos.

Autoevaluación y reflexión del estudiante:

SA

1. Autoevaluar el folleto Eres lo que comes.
2. Autoevaluar el menú del campamento Devorar.
3. Reflexionar sobre hasta qué punto comes saludablemente al final de la unidad (en comparación con el comienzo)

Gráfico 1.3 (continuación)

Ejemplo de nutrición de tres páginas

Etapa 3—Planificar experiencias de aprendizaje

¿Qué secuencia de experiencias de enseñanza y aprendizaje proveerá a los estudiantes para relacionarse, desarrollar y demostrar las comprensiones deseadas? Use las siguientes páginas para enumerar actividades de enseñanza y aprendizaje claves en secuencia. Codifique cada entrada con las iniciales adecuadas de los elementos WHERETO.

L

1. Empiece con una pregunta de entrada (¿Las comidas que consumes puede causar granos?) para enganchar a los estudiantes a tomar en cuenta los efectos de la nutrición en sus vidas. H
2. Presente las preguntas esenciales y discuta las tareas culminantes de desempeño de la unidad (Devorar y Plan de Acción Alimenticia). W
3. Nota: Los términos claves de vocabulario son presentados por las diversas actividades de aprendizaje y tareas de desempeño a medida que son necesarios. Los estudiantes leen y debaten lecturas relevantes del libro de texto de Salud para apoyar las actividades y tareas de aprendizaje. Como una actividad permanente, los estudiantes llevan un gráfico de sus comidas y bebida diarias para revisar y calificar más adelante. E
4. Presente la lección de logro de conceptos sobre los grupos alimenticios. Luego haga que los estudiantes practiquen clasificando imágenes de alimentos como corresponde. E
5. Introduzca la pirámide nutricional e identifique alimentos en cada grupo. Los estudiantes trabajan en grupos para elaborar un afiche de la pirámide nutricional que contenga imágenes para recortar de alimentos de cada grupo. Exponer los afiches en el aula o el corredor. E
6. Repartir examen sobre los grupos alimenticios y la pirámide nutricional (con formato para unir preguntas y respuestas). E
7. Revisar y debatir el folleto de nutrición de la USDA. Pregunta de debate: ¿Deben todos seguir la misma dieta para estar saludables? R
8. Trabajando en grupos colaborativos, los estudiantes analizan una hipotética dieta familiar (deliberadamente no balanceada) y hacen recomendaciones para mejorar la alimentación. El profesor observa e instruye a los estudiantes mientras trabajan. E-2
9. Hacer que los grupos compartan sus análisis de las dietas y que debatan en el aula. E, E-2 (Nota: el profesor recopila y revisa los análisis de la dieta en busca de malentendidos que necesiten atención pedagógica).
10. Cada estudiante diseña un folleto ilustrado de nutrición para enseñar a los niños más pequeños la importancia de una buena nutrición para tener una vida saludable y los problemas relacionados con una mala alimentación. Esta actividad se termina fuera de clase. E, T
11. Los estudiantes intercambian folletos con miembros de su grupo para una evaluación de pares basada en una lista de criterios. Dejar que los estudiantes hagan enmiendas aprovechando los comentarios. R, E-2
12. Mostrar y discutir el video "La nutrición y tú". Discutir los problemas de salud relacionados con la mala alimentación. E
13. Los estudiantes escuchan y hacen preguntas a un orador invitado (un nutricionista de un hospital local) sobre los problemas de salud ocasionados por una mala alimentación. E
14. Los estudiantes responden a una consigna escrita: Describir dos problemas de salud que podrían ocurrir como resultado de una mala alimentación y explicar qué cambios en la alimentación podrían ayudar a evitarlos. (Son recopilados y calificados por el profesor). E-2
15. El profesor muestra cómo leer e interpretar la información de las etiquetas de comida sobre valores nutricionales. Luego hace que los estudiantes practiquen utilizando cajas, latas y botellas donadas (¡vacías!). E
16. Los estudiantes trabajan independientemente para elaborar un menú de un campamento de tres días. Calificar y dar comentarios sobre el proyecto del menú de campamento. Los estudiantes autoevalúan y evalúan entre pares sus proyectos usando rúbricas. E-2, T
17. Al final de la unidad, los estudiantes revisan su cuadro de alimentos diarios lleno y autoevalúan las cualidades saludables de su alimentación. ¿Han notado cambios? ¿Mejoras? ¿Notan cambios en la forma cómo se sienten o en su aspecto? E-2
18. Los estudiantes elaboran un "plan de acción alimenticia" personal para una alimentación saludable. Son

guardados y presentados en las próximas conferencias con los padres donde los estudiantes estén incluidos. E-2, T
19. Concluir la unidad con una autoevaluación de estudiantes sobre sus hábitos alimenticios personales. Que cada estudiante elabore un plan de acción personal para su meta de "alimentación saludable". E-2, T

Cuando se les presenta a los estudiantes antes de que empiecen su trabajo, la rúbrica les proporciona una meta de desempeño que identifica las cualidades importantes por las cuales deben esforzarse. De igual manera, los Estándares de Diseño especifican las calidades de unidades efectivas de acuerdo con el marco de Comprensión a través del Diseño. El Gráfico 1.4 presenta cuatro Estándares de Diseño de UbD con indicadores adjuntos.

Los estándares contribuyen con la labor de diseño de tres formas:
• *Como punto de referencia durante el diseño*—Los profesores pueden revisar periódicamente, por ejemplo, si las comprensiones identificadas son realmente grandes y duraderas, o si las evidencias de la evaluación son suficientes. Como una rúbrica, las preguntas funcionan como recordatorios de elementos de diseño importantes para ser incluidos, como un enfoque sobre Preguntas Esenciales.
• *Para el uso en autoevaluaciones y revisiones de colegas de los borradores de diseño* —Los profesores y colegas pueden usar los criterios para examinar sus unidades en borrador e identificar ajustes necesarios, tales como usar las facetas para indagar a fondo una idea abstracta.
• *Para el control de calidad de diseños terminados*—Los estándares pueden ser entonces aplicados por críticos independientes (por ejemplo, comités de currículos) para validar los diseños antes de su distribución a otros profesores.

Nuestra profesión raras veces somete unidades y evaluaciones diseñadas por profesores a este nivel de revisión crítica. Sin embargo, hemos descubierto que las revisiones de pares estructuradas, orientadas por estándares de diseño, son extremadamente beneficiosas, tanto para los profesores como para sus diseños (Wiggins, 1996, 1997). Los participantes en las sesiones de revisiones de colegas con frecuencia comentan sobre el valor de compartir y discutir los diseños de currículo y de evaluación con los colegas. Creemos que dichas sesiones son un enfoque poderoso para el desarrollo profesional, pues las conversaciones se centran en el núcleo de la enseñanza y el aprendizaje.

No podemos poner mayor énfasis sobre la importancia de utilizar los estándares de diseño para revisar periódicamente el currículo: las unidades y cursos existentes así como nuevos en elaboración. Suele ser difícil para los educadores, tanto principiantes como veteranos, entrar en el hábito de autoevaluar sus diseños según criterios adecuados. Una norma predominante en nuestra profesión parece ser: "Si trabajo mucho en la planificación, debe ser bueno". Los Estándares de Diseño de UbD ayudan a romper esa norma al proporcionar un medio para el control de calidad. Nos ayudan a validar las fortalezas de nuestro currículo al tiempo que revelan aspectos que necesitan mejoras.

Además de usar los Estándares de Diseño de UbD para la autoevaluación, la calidad del producto curricular (plan de la unidad, evaluación de desempeño, diseño del curso) es invariablemente mejorada cuando los profesores participan en una revisión de colegas estructurada donde analizan las unidades de diseño de cada uno y comparten opiniones y sugerencias para la mejora. Dichas revisiones de "amigo crítico" brindan opiniones a los diseñadores, ayudan a los profesores a interiorizar las cualidades del buen diseño y brindan oportunidades para ver modelos de diseño alternativos. ("Caray, nunca pensé en comenzar una unidad con un problema. Creo que lo intentaré en mi siguiente unidad").

Estándares de diseño de UbD

Etapa 1— ¿En qué medida el diseño se enfoca en las grandes ideas de los contenidos establecidos?

Tomar en cuenta:

❍ ¿Las comprensiones establecidas son duraderas, están basadas en grandes ideas transferibles en el corazón de la disciplina y necesitan ser descubiertas?
❍ ¿Las comprensiones establecidas están enmarcadas en preguntas que desatan conexiones significativas, provocan indagaciones genuinas e ideas profundas, y estimulan la transferencia?
❍ ¿Las preguntas esenciales son provocadoras, defendibles y con probabilidades de generar indagaciones sobre las ideas centrales (en lugar de una respuesta "estándar")?
❍ ¿Las metas adecuadas (por ejemplo, estándares de contenido, puntos de referencia, objetivos de currículo) están identificadas?
❍ ¿Los conocimientos y habilidades válidos y relevantes a las unidades están identificados?

Etapa 2— ¿En qué medida las evaluaciones proporcionan medidas Justas, válidas, confiables y suficientes de los resultados deseados?

Tomar en cuenta:

❍ ¿Se pide a los estudiantes que muestren su comprensión mediante tareas de desempeño auténtico?
❍ ¿Se utilizan herramientas de calificación adecuadas y basadas en criterios para calificar los productos y desempeños del estudiante?
❍ ¿Se utilizan diversos formatos de evaluación para brindar evidencias adicionales de aprendizaje?
❍ ¿Se utilizan las evaluaciones como retroalimentación para estudiantes y profesores, así como para la calificación?
❍ ¿Se alienta a los estudiantes a autoevaluarse?

Etapa 3— ¿Hasta qué punto el plan de aprendizaje es efectivo e interesante?

Tomar en cuenta: ¿Los estudiantes…

❍ saben hacia dónde se dirigen (las metas del aprendizaje), por qué el material es importante (motivo para aprender el contenido) y qué se exige de ellos (meta de la unidad, requisitos de desempeño y criterios de evaluación)?
❍ estarán enganchados, comprometidos con las grandes ideas (es decir, mediante la indagación, investigación, resolución de problemas y experimentación)?
❍ tendrán oportunidades adecuadas para analizar y experimentar las grandes ideas y recibir instrucciones que los preparen para los desempeños exigidos?
❍ tendrán suficientes oportunidades para reconsiderar, ensayar, revisar y refinar su trabajo basados en comentarios oportunos?
❍ tienen oportunidad de calificar su trabajo, reflexionar sobre su aprendizaje y definir metas?

Tomar en cuenta: ¿El plan de aprendizaje está…

❍ adaptado y es flexible para abordar los intereses y estilos de aprendizaje de todos los estudiantes?
❍ organizado y secuenciado para maximizar el compromiso y la efectividad?

<u>Diseño general</u> — ¿Hasta qué punto la unidad completa es coherente con los elementos alineados de las tres etapas?

Herramientas de diseño

Además de los estándares de diseño, hemos elaborado y mejorado un conjunto integral de herramientas para apoyar a los profesores y diseñadores de currículos. ¡Es un trabajo duro! Hemos hallado que una variedad de andamios—indicaciones, organizadores, páginas para ideas y ejemplos— ayudan a los educadores a generar diseños de calidad más alta. Un juego completo de estos recursos está disponible en el Libro de Trabajo de Desarrollo Profesional de UbD.
Creemos que una buena plantilla funciona como una herramienta inteligente. Brinda más de un espacio para anotar ideas. Se centra y orienta el pensamiento del diseñador a lo largo del proceso de diseño para hacer más posible el trabajo de alta calidad. En la práctica, los diseñadores de currículos trabajan a partir de un copia de la plantilla, apoyados por herramientas específicas de diseño y numerosos ejemplos completados de diseños de buenas unidades. De este modo, practicamos lo que predicamos con los estudiantes; los modelos y estándares de diseño se ofrecen por adelantado para centrar el desempeño del diseñador desde el principio.[1]

Pero ¿por qué llamamos "inteligentes" a la plantilla, los estándares de diseño y las correspondientes herramientas de diseño? Así como una herramienta física (por ejemplo, un telescopio, un automóvil o un audífono) amplía las capacidades humanas, una herramienta inteligente mejora el desempeño en tareas cognitivas, tales como el diseño de unidades de aprendizaje. Por ejemplo, un diagrama de flujo, como un esquema argumental, ayuda a los estudiantes a interiorizar los elementos de una historia de forma que mejora su lectura y redacción de cuentos. Del mismo modo, al usar rutinariamente la plantilla y las herramientas de diseño, los usuarios probablemente desarrollarán una plantilla mental de las ideas clave presentadas en este libro: la lógica del diseño inverso, pensar como evaluador, las facetas de la comprensión, WHERETO (ADÓNDE) y los estándares de diseño.

■ ¡ADVERTENCIA DE MALENTENDIDOS!

Aunque las tres etapas presentan una lógica de diseño, no se trata de un proceso paso-a-paso en la realidad. Como sostendremos en el Capítulo 11, no confundan la lógica del producto final con el desordenado proceso del trabajo de diseño. No importa exactamente dónde empiecen o cómo procedan, siempre y cuando terminen con un diseño coherente que refleje la lógica de las tres etapas. El resumen final de una clase universitaria fluida casi nunca refleja el proceso de pensamiento de ida y vuelta (iterativo) por el que pasó su creación.

Al incorporar los elementos de la Comprensión a través de Diseño en formas tangibles (por ejemplo, la plantilla y las herramientas de diseño), buscamos apoyar a los educadores a aprender y aplicar estas ideas. De este modo, las herramientas de diseño son como rueditas de bicicleta, que brindan una influencia de estabilidad durante aquellos periodos de desequilibrio ocasionados por nuevas ideas que podrían desafiar hábitos establecidos y cómodos. Sin embargo, una vez que las ideas de la Comprensión a través del Diseño hayan sido interiorizadas y aplicadas con regularidad, el uso explícito de las herramientas se vuelve innecesario, tal como cuando un joven ciclista guarda las rueditas luego de haber alcanzado el equilibrio y seguridad.

El diseño inverso en acción con Bob James

Escenario: *Estamos dentro de la cabeza de Bob James, un profesor de sexto grado de la escuela secundaria Newtown, mientras empieza a diseñar una unidad de tres semanas sobre alimentación. Su diseño definitivo será la unidad ofrecida en el Gráfico 1-3. Pero Bob es nuevo en*

el UbD, así que su diseño se revelará y será revisado con el tiempo. A lo largo del libro mostraremos su pensamiento —y repensamiento— mientras toma en cuenta el significado completo de los elementos de la plantilla.

Etapa 1: Identificar los resultados deseados

La plantilla me pide que resalte las metas de la unidad, y para mí eso significa recurrir a nuestros estándares estatales. Al revisar nuestros estándares en salud, hallé tres estándares de contenido sobre nutrición que sirven como puntos de referencia para esta edad:
• Los estudiantes comprenderán conceptos esenciales sobre nutrición.
• Los estudiantes comprenderán elementos de una dieta balanceada.
• Los estudiantes comprenderán sus propios patrones de alimentación y los modos en que estos patrones pueden mejorar.

Usando estos estándares como punto de partida, debo decidir qué deseo que mis estudiantes aprendan de la unidad. Conocimientos y habilidades es aquello en lo que siempre me he enfocado: conocimiento de la pirámide nutricional, la capacidad de leer etiquetas en las tiendas y en casa, etcétera. Aunque nunca he pensado deliberadamente en las comprensiones per se, me gusta el concepto y creo que me ayudará a enfocar mi enseñanza y limitado tiempo de clases en los aspectos realmente importantes de esta unidad.

Como yo lo veo, supongo que lo que realmente busco tiene algo que ver con una comprensión de los elementos de la buena alimentación para que los estudiantes puedan planificar una dieta balanceada para sí mismos y para otros. Las grandes ideas tienen que ver con nutrición y planificar comidas de un modo factible. Entonces, las preguntas importante son: Entonces, ¿qué es bueno para ti? ¿Qué no lo es? ¿Cómo lo sabes? ¿Qué impide saberlo y comer bien? (¡El rico sabor de la comida chatarra lo hace difícil!)
Esta idea es evidentemente importante pues planificar menús nutritivos es una necesidad auténtica y para toda la vida y una manera de aplicar este conocimiento. No obstante, aún tengo algunas dudas sobre lo que significa “una comprensión” en este contexto. Debo reflexionar más sobre lo que es una comprensión y de qué manera va más allá del conocimiento específico y su utilidad. Los conceptos básicos de la nutrición son bastante directos, después de todo, como lo son las habilidades para planificar el menú. ¿Algo en este unidad exige algún descubrimiento profundo y deliberado? ¿Existen malentendidos habituales, por ejemplo, sobre los que yo debería enfocarme más deliberadamente?

Bueno, mientras pienso en ello, me he dado cuenta de que muchos estudiantes albergan dos ideas erróneas: que si la comida es buena para uno, debe saber mal; y si la venden en lugares conocidos y populares, debe ser buena. Uno de mis objetivos es disipar estos mitos para que los estudiantes no desarrollen una aversión automática a la comida saludable ni coman inconscientemente demasiadas cosas poco saludables. En términos de potencial para el interés, no hay problema. Cualquier cosa que tenga que ver con comida es un tema ganador entre niños de 10 y 11 años. Y hay ciertos temas sobre planificación de menú (como los costos, variedad, sabor y necesidades alimenticias) que no son obvias en absoluto. Esta manera de pensar sobre la unidad me permitirá enfocarme mejor en estos puntos.

Etapa 2: Establecer evidencias aceptables

Esto será un poquito exagerado para mí. Normalmente, en una unidad de tres o cuatro semanas como esta, damos uno o dos exámenes; hacemos un proyecto que yo califico y concluimos con una prueba de la unidad (generalmente de opción múltiple o para unir). Aunque este tipo de

evaluaciones hace que calificar y justificar las notas sea bastante sencillo, siempre he me sentido un poco preocupado porque estas evaluaciones no reflejen le tema de la unidad y que la nota del proyecto a veces tiene menos que ver con las ideas clave y más con el esfuerzo. Creo que tiendo a evaluar lo que es sencillo en lugar de evaluar para mis objetivos más profundos, por encima y más allá de los datos nutricionales. De hecho, una cosa que siempre me ha molestado es que los chicos tienden a enfocarse en sus notas en lugar de en su aprendizaje. Quizás el modo en que he usado las evaluaciones (más para poner notas que para ayudar a moldear y documentar el aprendizaje) ha contribuido de alguna manera con su actitud.
Ahora tengo que pensar en lo que funcionaría como evidencias de las ideas en la que me estoy enfocando. Después de revisar algunos ejemplos de tareas de desempeño y discutir ideas "de aplicación" con mis colegas, he decidido usar provisionalmente la siguiente tarea:

> *Ya que hemos estado aprendiendo sobre la nutrición, el director del campamento en el centro educativo al aire libre nos ha pedido que propongamos un menú nutritivo y balanceado para nuestro paseo de tres días próximo. Usando la pirámide nutricional y la información nutricional de las etiquetas de comida, diseñen un plan para tres días que incluya tres comidas y tres refrigerios (mañana, tarde y fogata). Su objetivo: un menú sabroso y nutricionalmente balanceado*.

Me emociona esta idea porque le pide a los estudiantes que demuestren lo que realmente quiero que saquen de la unidad. Esta tarea también se conecta bien con uno de los proyectos de nuestra unidad: analizar la dieta de una familia hipotética durante una semana y proponer maneras de mejorar su alimentación. Con esta tarea y proyecto en mente, ahora puedo usar mis exámenes para revisar el conocimiento de los estudiantes sobre los grupos alimenticios y las recomendaciones de la pirámide nutricional, una prueba más extensa para revisar su comprensión sobre el modo en que una dieta nutricionalmente deficiente es responsable de problemas de salud. ¡Oigan! Este es uno de los mejores planes de evaluación que he diseñado para una unidad, y creo que la tarea motivará a los estudiantes y brindará evidencias de su comprensión.

Etapa 3: Planificar experiencias e instrucciones de enseñanza

Esta es mi parte favorita de la planificación: decidir qué actividades harán los estudiantes durante la unidad y qué recursos y materiales necesitarán para esas actividades. Pero según que estoy aprendiendo sobre el diseño inverso, debo pensar primero sobre los conocimientos y habilidades esenciales que mis estudiantes necesitarán si van a ser capaces de demostrar en el desempeño las comprensiones que estoy buscando.

Bueno, tendrán que conocer los diferentes grupos alimenticios y los tipos de alimentos que se encuentran en cada grupo para que puedan comprender las recomendaciones de la pirámide nutricional de la USDA. También tendrán que conocer las necesidades alimenticias humanas de carbohidratos, proteínas, azúcar, grasa, sal, vitaminas y minerales, y sobre los diversos alimentos que los proporcionan. Tendrán que aprender sobre los requerimientos diarios mínimos de estos elementos alimenticios y sobre diversos problemas de salud que se presentan por una mala alimentación. En términos de habilidades, tendrán que aprender cómo leer e interpretar las etiquetas con información nutricional y cómo ampliar o reducir una receta, pues estas habilidades son necesarias para su proyecto final: planificar menús saludables para el campamento.
Y ahora, las experiencias de aprendizaje. Usaré materiales que he recogido durante los últimos años: un panfleto de la USDA sobre grupos alimenticios y las recomendaciones de la pirámide nutricional; un excelente video, "Nutrición para ti"; y por supuesto nuestro libro de texto de

salud (que ahora planeo utilizar selectivamente). Como lo he hecho en los últimos tres años, invitaré a un nutricionista de un hospital local para conversar sobre la dieta y la salud, y cómo planificar un menú saludable. Me he dado cuenta de que los niños realmente prestan atención a alguien de la vida real que usa información que ellos están aprendiendo.

Mis métodos de enseñanza seguirán mi patrón básico: una mezcla de enseñanza directa, métodos inductivos, trabajo grupal de aprendizaje colaborativo y actividades individuales.
Hacer planificación inversa para producir este nuevo borrador ha sido útil. Ahora puedo ver y expresar con más claridad qué conocimientos y habilidades son necesarios dados mis objetivos para la unidad. Podré concentrarme en los aspectos más importantes del tema (y aliviar parte de la culpa por no cubrirlo todo). También es interesante darse cuenta de que aunque algunas secciones de los capítulos del libro de texto sobre nutrición serán particularmente útiles (por ejemplo, las descripciones de los problemas de salud que se presentan por una mala alimentación), otras secciones no son tan instructivas como otros materiales que ahora usaré (el folleto y el video). En términos de evaluación, ahora sé con mayor claridad lo que debo evaluar usando exámenes y pruebas tradicionales, y por qué la tarea de desempeño y el proyecto son necesarios: hacen que los estudiantes demuestren su comprensión. Le estoy agarrando el truco al diseño inverso.

Comentarios sobre el proceso de diseño

Tomen en cuenta que el proceso de elaboración de esta unidad de nutrición en borrador revela cuatro aspectos clave del diseño inverso:

1. Las evaluaciones —las tareas de desempeño y las fuentes relacionadas de las evidencias— son analizadas detalladamente antes de que se elaboren por completo las lecciones. Las evaluaciones funcionan como metas de enseñanza para aclarar el enfoque de enseñanza y editar los planes de lecciones pasadas pues definen en términos muy específicos lo que queremos que los estudiantes comprendan y sean capaces de hacer. Se considera entonces que la enseñanza favorece el desempeño. Estas evaluaciones también orientan las decisiones sobre qué contenidos deben ser enfatizados en comparación con los que no son realmente esenciales.

2. Es posible que las actividades y proyectos conocidos y favoritos tengan que ser modificados teniendo en cuenta las evidencias necesarias para evaluar los estándares establecidos. Por ejemplo, si la unidad de las manzanas descrita en la introducción estuvieran planificadas usando este proceso de diseño inverso, podríamos esperar encontrar revisiones en algunas de las actividades para apoyar mejor los resultados deseados.

3. Los métodos de enseñanza y materiales didácticos se eligen al final, el profesor debe tener en mente el trabajo que los estudiantes deben generar para cumplir los estándares. Por ejemplo, en lugar de enfocarse en aprendizaje colaborativo porque es una estrategia popular, la perspectiva del diseño inverso es: ¿qué estrategias de enseñanza serán las más efectivas para ayudarnos a lograr nuestros objetivos? El aprendizaje colaborativo puede ser o no el mejor enfoque, según los estudiantes y estándares particulares.

4. El papel del libro de texto puede cambiar de ser un material primario a ser un apoyo. De hecho, el profesor de sexto grado que planifica la unidad de nutrición advirtió las limitaciones de depender del texto si pretende cumplir sus metas. Dados otros materiales valiosos (los materiales de la USDA, el video y la nutricionista), no se sintió obligado a cubrir el libro palabra por palabra. Esta mirada introductoria pretende presentar un boceto preliminar de la imagen completa de un enfoque de diseño. Bob James mejorará su plan de unidad (y cambiará sus

pensamientos algunas veces) mientras adquiere un mayor entendimiento sobre la comprensión, las preguntas esenciales, las evaluaciones válidas y actividades de aprendizaje relacionadas.

Un avance

El Gráfico 1.5 presenta los elementos clave del enfoque de UbD y por tanto un boceto de los puntos que vendrán más adelante en el libro. En los siguientes capítulos “descubrimos” este proceso de diseño analizando sus implicancias para la elaboración y uso de las evaluaciones, la planificación y organización del currículo y la selección de métodos poderosos de enseñanza. Pero unos puntos explicativos sobre cada columna en el Gráfico 1.5 resultan adecuados para prepararlos a lo que vendrá a lo largo del libro.

El cuadro se lee mejor de izquierda a derecha, una fila a la vez, para ver cómo se verían las tres etapas del diseño en la práctica. Un esbozo del proceso de diseño de tres etapas (los resultados deseados, las evidencias de evaluación y el plan de aprendizaje) aparece resaltado en los titulares de las columnas. Empiece con una pregunta de diseño clave; reflexione sobre cómo reducir las posibilidades mediante prioridades inteligentes (consideraciones de diseño); autoevalúe, autoajuste y finalmente analice cada elemento de diseño según criterios adecuados (filtros); y termine con un producto que cumple con estándares de diseño adecuados teniendo en cuenta el logro establecido (lo que logra el diseño final). En resumen, el diseño inverso produce mayor coherencia entre los resultados deseados, desempeños clave y experiencias de enseñanza y aprendizaje, lo que conduce a un mejor desempeño del estudiante: el propósito del diseño.

Gráfico 1.5
La matriz de diseño de UbD

Preguntas de diseño claves	Capítulos del libro	Consideraciones de diseño	Filtros (criterios de diseño)	Qué logra el diseño final
Etapa 1 ◇ ¿Cuáles son resultados adecuados y que valiosos? ◇ ¿Cuáles son los aprendizajes clave deseados? ◇ ¿Qué deberían comprender, conocer y ser capaces de hacer los estudiantes? ◇ ¿Qué grandes ideas pueden enmarcar todos estos objetivos?	◇ Capítulo 3—Mayor claridad sobre nuestros objetivos ◇ Capítulo 4—Las seis facetas de la comprensión ◇ Capítulo 5—Preguntas esenciales: Portales hacia la comprensión ◇ Capítulo 6—Elaborando comprensiones	◇ Estándares nacionales ◇ Estándares estatales ◇ Estándares locales ◇ Oportunidades de temas regionales ◇ Experiencia e interés del profesor	◇ Centrado en las grandes ideas y retos centrales	◇ Unidad enmarcada en comprensiones duraderas y preguntas esenciales en relación con metas y estándares claros
Etapa 2 ◇ ¿Cuáles son evidencias de los resultados deseados? ◇ En especial, ¿cuáles son evidencias adecuadas de la comprensión deseada?	◇ Capítulo 7—Pensando como evaluador ◇ Capítulo 8—Criterios y validez	◇ Seis facetas de la comprensión ◇ Continuo de tipos de evaluación	◇ Válido ◇ Confiable ◇ Suficiente	◇ Unidad anclada en evidencias creíbles y útiles de los resultados deseados
Etapa 3 ◇ ¿Qué actividades de aprendizaje y enseñanzas promueven la comprensión, el conocimiento, la habilidad, el interés y la excelencia del estudiante?	◇ Capítulo 9—Planificar el aprendizaje ◇ Capítulo 10—Enseñar para comprender	◇ Repertorio de estrategias de aprendizaje y enseñanza basado en investigaciones ◇ Conocimientos y habilidades adecuados y propicios	Interesante y efectivo, usando elementos de ADÓNDE (WHERETO): ◇ ¿Adónde se dirige? ◇ Enganchar a los estudiantes ◇ Explorar y equipara ◇ Reconsiderar y revisar ◇ Exhibir y calificar ◇ Adaptar según las necesidades, intereses y estilos del estudiante ◇ Organizar para lograr el máximo interés y efectividad	◇ Actividades coherentes de aprendizaje y enseñanza que provocarán y desarrollarán las comprensiones, conocimientos y habilidades deseadas; promoverán el interés y harán más posible un desempeño excelente

Capítulo 2

Comprendiendo la comprensión

Lo más característico de la vida mental, por encima o más allá del hecho de que uno entiende los eventos del mundo a su alrededor, es que uno va constantemente más allá de la información dada.
—Jerome Bruner, *Beyond the Information Given,* 1957, p. 218

Educación. Aquello que se revela a los inteligentes y que disfraza a los tontos por su falta de comprensión.
—Ambrose Bierce, *The Devil's Dictionary,* 1881–1906

Este libro analiza dos ideas distintas pero relacionadas: el diseño y la comprensión. En el capítulo anterior exploramos el buen diseño en términos generales y lo que la plantilla reclama de manera específica. Pero antes de ingresar más a fondo en la plantilla, debemos retroceder un poco y tomar en cuenta la otra cara del libro: la comprensión.

Bob James estaba un poco confundido sobre las "comprensiones". Su confusión resultó ser un problema bastante común. Cuando les pedimos a los diseñadores en los talleres que identifiquen las comprensiones deseadas y por tanto que distingan entre los "conocimientos" y "comprensiones" deseados, suelen quedarse perplejos. ¿Cuál es la diferencia? ¿Qué *es* la comprensión? Y así hacemos una pausa para tomar en cuenta una pregunta que resulta ser esencial: ¿Cuán bien comprendemos la comprensión? ¿Qué buscamos cuando decimos que queremos que los estudiantes comprendan esto o aquello? Hasta ahora, hemos escrito acerca de la comprensión como si comprendiéramos completamente qué es lo que estábamos buscando. Pero como veremos, la ironía está en que a pesar de que como profesores todos sostenemos que buscamos en el estudiante la comprensión del contenido, es posible que *nosotros* no comprendamos adecuadamente este objetivo. Esto puede parecer una afirmación extraña. Los profesores apuntan intencionadamente hacia la comprensión todos los días, ¿no es cierto? ¿Cómo es que podemos no saber hacia dónde apuntamos? Sin embargo, muchas evidencias sugieren que "comprender" y "enseñar para la comprensión" son términos ambiguos y escurridizos.

Vemos algo de esta incertidumbre conceptual en la *Taxonomía de Objetivos Educativos: Dominio Cognitivo.* El libro fue escrito en 1956 por Benjamin Bloom y sus colegas para clasificar y aclarar la gama de posibles objetivos intelectuales, desde los cognitivamente sencillos hasta los difíciles; de hecho, su propósito era clasificar los grados de comprensión. Como lo suelen señalar los autores, la redacción del libro estuvo guiada por problemas recurrentes en las pruebas: ¿De qué manera deben ser medidos los objetivos educativos o las metas de los profesores a la luz del hecho de que no había (ni hay) un significado claro ni un acuerdo sobre el significado de objetivos tales como el "entendimiento crítico de" ni de "riguroso conocimiento de", frases que deben ser utilizadas por los diseñadores de pruebas?

En la introducción a la Taxonomía, Bloom (1956) y sus colegas se refieren a la *comprensión* como un objetivo comúnmente buscado pero impreciso:

> *Por ejemplo, algunos profesores creen que sus estudiantes deberían "realmente comprender", otros desean que sus estudiantes "internalicen el conocimiento", y otros quieren que sus estudiantes "capten el meollo o la esencia". ¿Se refieren todos a la misma cosa? Específicamente, ¿qué hace un estudiante que "realmente comprende" que no hace cuando no comprende? Por medio de referencias a la Taxonomía… los profesores deberían poder definir estos términos nebulosos. (p. 1)*

Recuerden que cuando nuestro profesor de salud, Bob James, pensaba sobre su unidad de nutrición (ver Capítulo 1), parecía no estar seguro sobre lo que era una *comprensión* y cómo se distinguía del *conocimiento*. De hecho, dos generaciones de redactores de currículos han sido advertidos de evitar el término *comprender* en sus marcos de trabajo como resultado de las advertencias de la Taxonomía. Por ejemplo, en los *Puntos de Referencia para la Educación Científica* de la Asociación Norteamericana para Progreso de la Ciencia (AAAS), los autores describen en pocas palabras el problema que enfrentan para enmarcar los puntos de referencia para la enseñanza y evaluación de la ciencia:

> Los Puntos de Referencia *usan "conocer" y "saber cómo" para introducir cada conjunto de puntos de referencia. La alternativa hubiera sido utilizar una serie de verbos clasificados con precisión, incluyendo "reconocer, estar familiarizado con, apreciar, entender, conocer, comprender" y otros, cada uno de ellos suponiendo de alguna manera un grado de sofisticación y plenitud mayor que el anterior. El problema con la serie clasificada es que lectores diferentes tienen opiniones distintas sobre cuál es el orden adecuado. (1993, p. 312)*

No obstante la idea de *comprender* es ciertamente distinta de la idea de *conocer* algo. Normalmente decimos cosas como: "Bueno, él sabe mucho de matemáticas, pero realmente no comprende su base", o "Ella conoce el significado de las palabras pero no comprende la oración". Una indicación adicional es que actualmente, 50 años después de Bloom, muchos estándares estatales especifican comprensiones separadas de conocimientos. Tomen en cuenta estos ejemplos de los estándares de California para ciencias, que hacen la distinción explícita, con los *conocimientos* incluidos bajo las *comprensiones* más generales:

> *Las leyes de Newton predicen el movimiento de la mayoría de los objetos. Como base para comprender este concepto:*
>
> *a. Los estudiantes saben cómo resolver problemas que implican velocidad constante y velocidad promedio.*
>
> *b. Los estudiantes saben que cuándo las fuerzas están en equilibrio no puede haber aceleración; por tanto un objeto sigue moviéndose a una velocidad constante o permanece en reposo (primera ley de Newton).*
>
> *c. Los estudiantes saben cómo aplicar la ley F = ma para resolver problemas de movimiento unidimensional que impliquen fuerzas constantes (segunda ley de Newton).*

d. Los estudiantes saben que cuando un objeto ejerce una fuerza sobre un segundo objeto el segundo objeto siempre ejerce una fuerza de igual magnitud y en la dirección opuesta (tercera ley de Newton)…
Los avances científicos se logran haciendo preguntas significativas y realizando investigaciones cuidadosas. Como una base para comprender este concepto y abordar el contenido en los otros cuatro dominios, los estudiantes deben elaborar sus propias preguntas y realizar investigaciones. Los estudiantes:
a. Seleccionarán y usarán herramientas y tecnologías adecuadas (tales como sondeos conectados a una computadora, hojas de cálculo y calculadoras gráficas) para realizar pruebas, recopilar información, analizar relaciones y exhibir datos.
b. Identificarán y comunicarán motivos inevitables de error experimental.
c. Identificarán posibles razones para resultados inconsistentes, tales como motivos de error o condiciones sin control…

Aunque podríamos objetar que la afirmación: "Los avances científicos se logran haciendo preguntas significativas y realizando investigaciones cuidadosas" es un concepto, la implicancia del estándar es lo suficientemente clara: una comprensión es un constructo mental, una abstracción hecha por la mente humana para darle sentido a muchas piezas distintas del conocimiento. El estándar además sugiere que si los estudiantes *comprenden*, entonces pueden proporcionar evidencias de esa comprensión mostrando que conocen y pueden hacer cosas específicas.

La comprensión como inferencias significativas

Pero, ¿cómo se relacionan la comprensión y el conocimiento? El estándar aún deja la relación nebulosa en la frase "Como una base para comprender este concepto…" ¿La comprensión es simplemente una forma más compleja del conocimiento, o es algo separado pero relacionado con el conocimiento de los contenidos?
Si algo empeora las cosas es nuestra tendencia a utilizar los términos *saber*, *saber cómo* y *comprender* indistintamente en el habla cotidiana. Muchos de nosotros diríamos que "sabemos" que las leyes de Newton predicen el movimiento de los objetos. Y podríamos decir que "sabemos cómo" reparar nuestro carro y "comprendemos" cómo reparar nuestro carro como si las dos afirmaciones expresaran la misma idea. Nuestro uso también tiene un aspecto de desarrollo: lo que alguna vez nos esforzamos por "comprender" ahora decimos que "sabemos". La implicancia es que algo que alguna vez necesitó de una cadena de razonamiento para ser comprendido ya no lo necesita más. Simplemente "lo vemos".

Conscientes de nuestra tendencia a utilizar las palabras *comprender* y *saber* indistintamente, ¿qué distinciones conceptuales valiosas debemos proteger al hablar sobre las diferencias entre conocimiento y comprensión? El Gráfico 2.1 presenta algunas distinciones útiles entre los términos.

John Dewey (1933) resumió la idea de manera clara en *How We Think.*
La comprensión es el resultado de hechos que adquieren significado para el estudiante:

Gráfico 2.1

Conocimiento vs. Comprensión

Conocimiento	Comprensión
• Los hechos • Un conjunto de hechos coherentes • Reclamos verificables • Correcto o incorrecto • Sé que algo es verdadero • Respondo de inmediato con lo que sé	• El significado de los hechos • La "teoría" que da coherencia y significado a esos hechos • Teorías falibles en ejecución • Una cuestión de grado o sofisticación • Comprendo por qué es, qué lo convierte en conocimiento • Juzgo cuándo y cuándo no usar lo que conozco

> *Captar el significado de una cosa, un evento o una situación es verla en sus relaciones con otras cosas: ver cómo opera o funciona, qué consecuencias le siguen, qué la ocasiona, qué utilidad puede tener. En cambio, lo que hemos llamado la cosa bruta, la cosa sin significado para nosotros, es algo cuyas relaciones no han sido entendidas… La relación de* medios-consecuencias *es el centro y meollo de toda comprensión. (pp. 137, 146)*

Consideren una analogía para resaltar estas similitudes y diferencias: colocar baldosas en un piso solo con baldosas negras y blancas. Todo nuestro conocimiento fáctico se encuentras en las baldosas. Cada baldosa tiene rasgos definidos que pueden ser identificados con precisión relativa y sin mucha discusión. Cada baldosa es un hecho. Una comprensión es un patrón visible en muchas baldosas. Existen muchos patrones diferentes, algunos de ellos que abarcan muchas o pocas baldosas. ¡Ajá! De pronto nos damos cuenta de que los patrones pequeños pueden ser agrupados en patrones más grandes: eso no evidente para nosotros al principio. Y ustedes podrán ver los patrones de distinta manera que nosotros, así que discutimos sobre cuán es el "mejor" modo de describir lo que vemos. Entonces el patrón realmente no está "allí" en un sentido importante. Lo inferimos; lo proyectamos en las baldosas. La persona que coloca las baldosas simplemente pone una negra al lado de una blanca; no tenía que tener un patrón en mente: puede que hayamos sido los primeros en verlo.

Pongamos la analogía más cerca de la vida intelectual. Las palabras de la página son los "hechos" de una historia. Podemos buscar cada palabra en el diccionario y decir que las conocemos. Pero el significado de la historia sigue abierto a la discusión y debate. Los "hechos" de cualquier historia son los detalles aceptados; la comprensión de la historia es lo que queremos decir con la frase "leer entre líneas". (El autor puede no haber "querido decir" lo que podemos "inferior" perspicazmente —tal como ocurrió en el ejemplo de las baldosas; este es uno de los debates en la crítica literaria moderna— cuya opinión es, si alguna tiene, privilegiada.) Un ejemplo bastante conocido de los estudios sobre estudios de lectoescritura lo plantea con mucho estilo:

> *Primero acomodas las cosas en grupos. Por supuesto, un montón podría ser suficiente según cuánto haya por hacer; pero algunas cosas definitivamente necesitan estar separadas de las demás. Un error aquí puede ser costoso; es mejor hacer muy pocas cosas a la vez que demasiadas. El procedimiento no toma mucho tiempo; cuando ha*

> *terminado pueden acomodar las cosas en grupos diferentes de nuevo, para que puedan ser guardados donde pertenecen. (Bransford & Johnson, 1972, en Chapman, 1993, p. 6)*

Como lo describe un autor refiriéndose a este fragmento en un libro sobre habilidades lectoras críticas:

> *Hay un punto que varía dependiendo del lector individual, en el cual los lectores que monitorean su propia comprensión se dan cuenta de que no lo "captan" aunque conocen los significados de todas las palabras, las oraciones individuales tengan sentido y haya una secuencia coherente de eventos… En ese punto, los lectores críticos que quieren comprender normalmente desaceleran, enfocan su atención e intentan diferentes estrategias de lectura. (Chapman, 1993, p. 7)*

El primer fragmento es una explicación imprecisa para lavar ropa. De manera más general, el objetivo de la comprensión es tomar lo que sea que nos hayan dado para generar o descubrir algo de importancia: usar lo que tenemos en la memoria pero ir más allá de los hechos y enfoques para utilizarlos *conscientemente*. En cambio, cuando queremos que los estudiantes "conozcan" los eventos clave de historia medieval, que sean mecanógrafos efectivos o que sean ejecutores competentes de piezas musicales específicas, el enfoque se encuentra en el conjunto de datos, habilidades y procedimientos que deben ser "aprendidos de *memoria*"… ¡una frase reveladora!

Por tanto, la comprensión implica asumir un reto para el pensamiento. Nos encontramos con un problema mental, una experiencia con significado desconcertante o sin significado. Utilizamos el juicio para recurrir a nuestro repertorio de habilidades y conocimientos para resolverlo. Como lo dijera Bloom (1956), comprender es la capacidad ordenar habilidades y datos inteligente y adecuadamente, mediante aplicación, análisis, síntesis y evaluación efectivas. En consecuencia, hacer algo de manera correcta no es, en sí mismo, evidencia de comprensión. Puede haber sido un accidente o haber sido hecho por repetición. Comprender es haberlo hecho de manera correcta, lo que se ve reflejado normalmente en la capacidad de explicar *por qué* una habilidad, enfoque o cúmulo de conocimientos es o no apropiado en una situación particular.

Comprensión como transferencia

Sería imposible sobreestimar la importancia educativa de llegar a las concepciones: es decir, significados que son generales porque se aplican a una gran variedad de ocasiones diferentes pese a sus diferencias… Son puntos de referencia conocidos mediante los cuales conseguimos nuestras orientaciones cuando somos lanzados a lo inesperado y desconocido… Sin esta conceptualización, no se puede ganar nada que luego llevado a la mejor comprensión de experiencias nuevas.
—John Dewey, *How We Think,* 1933, p. 153

Hornear sin una comprensión sobre los ingredientes y cómo funcionan es como hornear venda[do]… a veces todo funciona. Pero cuando no funciona tienes que adivinar cómo cambiarlo… Es esta comprensión la que me permite ser a la vez creativa y exitosa.
—Rose Levy Berenbaum, *The Cake Bible,* 1988, p. 469

Saber *qué* dato usar *cuándo* exige más que otro dato. Exige comprensión: entendimiento sobre lo esencial, la intención, el público, la estrategia y las tácticas. Las rutinas y las instrucciones directas pueden desarrollar habilidades y datos discretos hasta el automatismo (saber "de memoria"), pero no pueden nos puede hacer realmente competentes.

En otras palabras, comprensión es *transferencia*. Ser verdaderamente competente exige la capacidad de transferir lo que hemos aprendido hacia escenarios nuevos y a veces confusos. La

capacidad para transferir nuestros conocimientos y habilidades de manera efectiva implica la capacidad de tomar lo que sabemos y utilizarlo por nuestra propia cuenta de manera creativa, flexible y fluida en diferentes escenarios o problemas. La transferencia no es simplemente conectar conocimientos o habilidades aprendidos con anterioridad. Según la conocida frase de Bruner, la comprensión es "ir más allá de la información disponible"; podemos crear nuevos conocimientos y llegar a otras comprensiones si hemos aprendido con comprensión algunas ideas y estrategias claves.
¿Qué es la transferencia y por qué es importante? Se espera que tomemos lo que hemos aprendido en una lección y que seamos capaces de aplicarlo a otras situaciones relacionadas, aunque diferentes. Desarrollar la capacidad para transferir el aprendizaje es clave para una buena educación (ver Bransford, Brown, & Cocking, 2000, pp. 51ff). Es una capacidad esencial pues los profesores solo pueden ayudar a los estudiantes a aprender un número relativamente pequeño de ideas, ejemplos, datos y habilidades en todo el campo de estudio; así que debemos ayudarlos a transferir sus aprendizajes intrínsecamente limitados a muchos otros escenarios, asuntos y problemas.

Tomen en cuenta un ejemplo simple de los deportes. Cuando entendemos la idea de que para la defensa debemos cerrar el espacio disponible para los ataques, podemos usar esa comprensión para adaptarla a casi cualquier movimiento que los miembros del otro equipo hagan, no solo limitarlo a una o dos posiciones que nos enseñaron en un entrenamiento de 3X3. Podemos manejar clases enteras de problemas de ataques, no solo los casos conocidos. La incapacidad para entender y aplicar esta idea en contexto es costosa:

> *"Cuando me pasaron el balón en medio campo y empecé a driblear" dijo Lavrinenko, el destacado jugador de ataque del torneo [de fútbol masculino de la NCAA], "estaba a punto de hacer un pase de inmediato. Pero mis compañeros abrieron el campo y seguí corriendo. Cuando le pasé el balón a Alexei, dos jugadores fueron donde él y abrieron más espacio para mí" (*New York Times, *13 de diciembre, 1999, sec. D, p. 2).*

Y ya que la gran idea de "contener el espacio de ataque" *se transfiere* entre los deportes, se aplica de igual manera al fútbol, básquetbol, hockey, waterpolo, fútbol americano y lacrosse. Lo mismo es válido en matemáticas o lectura: para superar la simple memorización y evocación, nos deben enseñar y evaluar en la capacidad para descubrir patrones, para que podamos llegar a ver muchos problemas "nuevos" que encontremos como variantes de problemas y técnicas que ya conocemos. Eso exige una educación para solucionar problemas mediante el uso de grandes ideas y estrategias transferibles, no simplemente saber cómo conectar con datos o fórmulas específicas.

Las grandes ideas son esenciales porque brindan la base para la transferencia. Por ejemplo, debemos aprender que una sola estrategia subyace a todas las combinaciones posibles de movimientos y escenarios específicos. La estrategia es conseguir que alguien de tu equipo abra (espacio) utilizando diversas jugadas y amagos, sin importar lo que el otro equipo haga ni si parece exactamente igual que lo que hicieron en el entrenamiento. En la enseñanza, uno debe aprender a transferir conocimientos y habilidades intelectuales:

> *La transferencia se ve afectada por el grado en que las personas aprenden con comprensión en lugar de simplemente memorizar grupos de datos o seguir una serie de procedimientos fijos… Los intentos por cubrir demasiados temas muy rápido podrían entorpecer el aprendizaje y la transferencia posterior (Bransford, Brown, & Cocking, 2000, pp. 55, 58).*

Esta es una idea antigua, elaborada por Whitehead (1929) hace casi 100 años en su denuncia sobre las "ideas inertes" en educación:

> *Al formar a un niño en la actividad del pensamiento, debemos ser conscientes por encima de todo de lo que llamo "ideas inertes", es decir, ideas que son simplemente recibidas en la mente sin ser utilizadas o puestas a prueba, o aprovechadas en combinaciones nuevas… La educación con ideas inertes no solo es inútil: es sobre todo nociva… Dejen que las ideas principales introducidas sean pocas e importantes, y aprovéchenlas en todas las combinaciones posibles. (pp. 1–2)*

En lecturas, puede que no hayamos leído antes *este* libro de *este* autor, pero si comprendemos "lectura" y "poesía romántica" transferimos nuestros conocimientos y habilidades previos sin mucha dificultad. Si aprendimos a leer solo por rutinas de repetición y memorización, y pensando que la lectura era solo decodificar, darle sentido a un libro nuevo puede convertirse en un reto monumental. Dicho sea de paso, lo mismo es válido para los lectores avanzados a nivel universitario. Si aprendimos a "leer" un texto filosófico como lectura literal, añadiendo lo que el profesor dice al respecto, y no hemos aprendido a hacer preguntas y responderlas de manera active mientras leemos, leer el libro nuevo no será nada sencillo. (Para mayor información sobre el tema, ver Adler y Van Doren, 1940.)

La transferencia es la esencia de lo que Bloom y sus colegas llamaban aplicación. El reto no es "conectarse" con lo aprendido de memoria, sino modificar, ajustar y adaptar una idea (intrínsecamente general) a los datos de una situación:

> *Los estudiantes no deberían ser capaces de resolver los nuevos problemas y situaciones solo recordando la solución o el método preciso de resolver un problema similar en clase. No es un problema ni una situación nueva si es exactamente como los otros resueltos en clase excepto que se utilizan nuevas cantidades o símbolos... Es un nuevo problema o situación si al estudiante no se le ha enseñado ni ayudado en ningún problema y debe hacer algo de lo que sigue…*
>
> *1. La expresión del problema debe ser modificada de alguna manera antes de que pueda ser atacado…*
>
> *2. La expresión del problema debe estar expuesta en el formato de algún modelo antes de que el estudiante pueda darles uso a las generalizaciones anteriormente aprendidas…*
>
> *3. La expresión del problema exige que el estudiante busque en la memoria generalizaciones relevantes (Bloom, Madaus, & Hastings, 1981, p. 233).*

El conocimiento y la habilidad, entonces, son elementos necesarios para la comprensión, pero no son suficientes en sí mismos. La comprensión exige más: la capacidad para "hacer" atenta y activamente el trabajo con discernimiento, así como la capacidad de autoevaluar, justificar y criticar dichas "obras". La transferencia implica averiguar qué conocimientos y habilidades importan *aquí* y normalmente adaptar lo que conocemos para enfrentar el reto en cuestión.
A continuación hay una tarea de transferencia divertida para ilustrar punto una vez más. Veamos si pueden usar sus conocimiento de la pronunciación francesa y rimas inglesas para "traducir" la siguiente canción. Díganlas en voz alta a velocidad normal:

> *Oh, Anne, doux*
> *But. Cueilles ma chou.*
>
> *Trille fort,*
> *Chatte dort.*
>
> *Faveux Sikhs,*
> *Pie coupe Styx.*

Sève nette,
Les dèmes se traitent.

N'a ne d'haine,
Écoute, fée daine.[1]

Todos los casos que hemos discutido aquí ilustran la importancia de confrontar a los estudiantes con un problema real para el pensamiento si vamos a llamar y despertar la comprensión. Esto es muy distinto a dar a los estudiantes lecciones y exámenes que simplemente exigen captar y recordar de memoria, basados en ejercicios altamente inducidos en los cuales los estudiantes simplemente sintonizan lo que es inequívocamente requerido. (Ver capítulos del 6 al 8 para mayores discusiones sobre la elaboración de comprensiones y evaluaciones significativas).

El fracaso incluso de nuestros mejores estudiantes para transferir sus aprendizajes es evidente en muchas áreas, pero es más impresionante en matemáticas. Tomen en cuenta los siguientes ejemplos de preguntas de pruebas, las cuales están todas examinando la misma idea (en cada caso, aproximadamente *dos tercios* de los estudiantes evaluados no respondió correctamente la pregunta):

Del examen de capacidades del Estado de Nueva York:

Para llegar a su escuela secundaria desde su casa, Jamal viaja 5.0 millas hacia el este y luego 4.0 millas hacia el norte. Cuando Sheila va de su casa a la misma escuela, ella viaja 8.0 millas hacia el este y 2.0 millas hacia el sur. ¿Cuánto mide la distancia más corta, hasta el décimo de milla más cercano, entre la casa de Jamal y la casa de Sheila? (El uso de la cuadrícula es opcional).

De la prueba de matemáticas de la NAEP de grado 12:
¿Cuál es la distancia entre los puntos (2,10) y (-4, 2) en el plano cartesiano?
□ 6 □ 14
□ 8 □ 18
□ 10

De un artículo del *Boston Globe* sobre la prueba MCAS de Massachusetts para los puntajes de matemáticas del grado 10:
La pregunta más difícil en la sección de matemáticas, que solo el 33% respondió bien, pedía a los estudiantes calcular la distancia entre dos puntos. Era pan comido: si los estudiantes supieran que podían trazar los puntos y hubieran usado el teorema de Pitágoras, una fórmula bien conocida para calcular la hipotenusa de un triángulo rectángulo si se tienen las longitudes de los dos catetos. La sexta pregunta más difícil de matemáticas, que solo el 41% de estudiantes respondió bien, también requirió del uso del teorema de Pitágoras. "Parece que aplicar el teorema de Pitágoras era un punto débil para los niños", dijo William Kendall, director de matemáticas para las escuelas públicas de Braintree. "No eran preguntas directas del teorema de Pitágoras. Tenían que hacer un poquito más" (Vaishnav, 2003).

Los tres problemas exigen que a los estudiantes que transfieran su comprensión del teorema de Pitágoras a una nueva situación. Es probable que la mayoría de estudiantes de Estados Unidos no puedan hacerlo, pese al hecho de que *cada* grupo de estándares estatales identifica el entendimiento del teorema de Pitágoras como un resultado deseado clave.

Podemos aplicar *nuestra* comprensión a esta novedad sin mucha dificultad, basados en lo que se ha dicho hasta ahora. Suponemos que el teorema $A^2 + B^2 = C^2$ se enseña como un dato, una

regla para realizar ciertos cálculos cuando nos enfrentamos a un triángulo rectángulo conocido y tareas simples. Sin embargo, retiren ciertas pistas obvias, y los estudiantes ya no pueden transferir su aprendizaje para desempeñarse con comprensión. ¿Llama la atención, acaso, que los estudiantes no *comprendan* lo que supuestamente *sabían*? Y por lo tanto, lo que algunos pocos educadores parecen darse cuenta es que entrenar a los estudiantes para pruebas estatales es una estrategia *fallida*.

Comprender como sustantivo

Noten nuevamente que la palabra *comprender(sión)* tiene un significado verbal y un significado como sustantivo. *Comprender* un tema o asunto es poder *usar* (o "aplicar", en el sentido de Bloom) conocimientos y habilidades inteligente y efectivamente. *Una comprensión* es el resultado exitoso de intentar comprender: el entendimiento resultante de una idea *no evidente*, una inferencia que da significado a muchos elementos discretos de conocimiento (y quizás aparentemente insignificantes).

Una comprensión genuina implica otro tipo de transferencia. Vamos más allá de lo que vemos utilizando las grandes ideas para darle un sentido, como lo señaló Dewey en la cita de anterior de *How We Think (Cómo Pensamos)*. "¡Oh, es precisamente lo que vimos cuando los pioneros fueron hacia el oeste!" se da cuenta un estudiante emocionado cuando analiza la inmigración del siglo XX. ¡Ese es el tipo de transferencia que buscamos! El reto es hacerlo más probable *por diseño* y no por suerte o por predisposición natural.

Con una enseñanza deliberada y explícita sobre el modo de transferir (y evaluaciones que exijan constantemente dicha transferencia), el estudiante debe tomar lo que inicialmente fueron trozos de información sin estructura ni poder claro y llegan a verlos como parte de un sistema mayor, más significativo y útil. Sin lecciones diseñadas para darles vida a las ideas, conceptos como el honor, el destino manifiesto o el ciclo del agua siguen siendo frases vacías a ser memorizadas, privando a los estudiantes de darse cuenta de que las ideas tienen poder.

Tenemos aquí, entonces, una conexión entre la discusión del Capítulo 1 sobre las prioridades del diseño y el objetivo específico de la comprensión del estudiante. El diseño alrededor de las grandes ideas hace que el aprendizaje sea más efectivo y eficiente. Como lo describen los autores de *How People Learn:*

> *Enseñar temas o habilidades específicas sin aclarar su contexto en la estructura fundamental de un campo de conocimiento es poco rentable…*
> *Una comprensión de los principios e ideas fundamentales parece ser la vía principal para una transferencia adecuada de la capacitación. Comprender algo como un ejemplo específico de un caso más general —que es lo que significa comprender una estructura más fundamental— es haber aprendido no solo una cosa específica sino también un modelo para comprender otras cosas como esa que uno pueda encontrarse (Bransford, Brown, & Cocking, 2000, pp. 25, 31).*

La transferencia debe ser el objetivo de toda la enseñanza en la escuela —no es una opción— porque cuando enseñamos solo podemos abordar una muestra relativamente pequeña del tema complete. Todos los profesores se han dicho después de una lección: "¡Caray, si tan solo tuviera más tiempo! Esto es solo una gota en el océano". Nunca podremos tener suficiente tiempo. La transferencia es nuestra gran y difícil misión porque debemos colocar a los estudiantes en una posición para que aprendan mucho más por su propia cuenta de lo que jamás podrían aprender de nosotros. Paradójicamente, la transferencia va hacia la dirección

opuesta al "nuevo" conocimiento. una educación para la comprensión nos pide examinar más de cerca los saberes previos y los supuestos mediante los cuales decimos que algo es conocimiento.
Aquí el modelo es Sócrates. Él cuestionó las afirmaciones sobre los conocimientos con el fin de comprender y aprender mucho más. Cuando nos ayudan a hacer ciertas preguntas (¿Por qué es así? ¿Por qué pensamos eso? ¿Qué justifica dicha opinión? ¿Cuáles son las evidencias? ¿Cuál es el argumento? ¿Qué se está asumiendo?) aprendemos un tipo diferente de transferencia poderosa: la capacidad de entender lo que hacer *conocimiento* al conocimiento en lugar de simplemente creencia, colocándonos así en una posición mucho mejor para aumentar nuestro entendimiento y nuestra comprensión.

El punto ciego del experto

Enseñar temas o habilidades específicas sin aclarar su contexto en la
estructura fundamental más general de un campo de conocimiento resulta antieconómico.
—Jerome Bruner, *The Process of Education,* 1960, p. 31

Entonces, comprender la importancia de la transferencia nos puede ayudar a darle sentido a aquellos educadores, como Bruner, que afirman que la cobertura habitual es "antieconómica". ¿Cómo puede afirmarlo? Parece evidentemente falso: enseñar a comprender es quizás más *efectivo,* pero cómo sería posible que sea más eficiente*?*

¿Acaso no podemos tratar muchos más contenidos mediante una enseñanza didáctica y cobertura de libros de texto que estableciendo trabajos basados en indagaciones para ayudar a nuestros estudiantes a llegar a una comprensión más profunda del material por su propia cuenta?
Pero esto confunde la *enseñanza* con el *aprendizaje.* Tomen en cuenta las tres razones de Bruner por las cuales un enfoque de cobertura tradicional resulta antieconómico a la larga:

> *Dicha enseñanza hace extremadamente difícil que un estudiante generalice a partir de lo que ha aprendido hacia lo que encontrará después. En segundo lugar, [dicha] enseñanza… ofrece poca gratificación en términos de emoción intelectual… Tercero, el conocimiento que uno ha adquirido sin estructura suficiente para amarrarlo junto es un conocimiento que posiblemente sea olvidado. Un conjunto desconectado de datos tiene una vida media lamentablemente breve en la memoria (Bruner, 1960, p. 31).*

En otras palabras, nosotros como educadores fracasamos en comprender la comprensión cuando pensamos que la cobertura funciona. Lo que nosotros llamamos el punto ciego del experto es trabajo duro, haciendo que nos confundamos aquello de lo que hablamos (o los autores de libros de texto) con la búsqueda activa de significado que necesita el estudiante para entender y utilizar el significado. Esta respuesta habitual de tantos de nosotros sirve para decir: "Si lo cubro claramente, lo 'captarán' y podrán recurrir a él en el futuro. Mientras más cubra, por tanto, más aprenderán y mejor les irá en las pruebas".
Sin embargo, lo que esperamos que vean en el final del libro es que esta conjetura ampliamente generalizada es falsa; la "cosecha" de la cobertura es bastante baja para la mayoría de los estudiantes:

> *Hace más de 30 años, educadores médicos realizaron un estudio sobre lo que recordaban los estudiantes de primer año de los miles de términos nuevos que habían memorizado en su curso de anatomía general de primer año. Fueron evaluados y reevaluados conforme pasaba el tiempo.* La curva que se asemejaba más de cerca a su olvido de anatomía general tenía la misma forma que la descubierta por el clásico estudio de Ebbinghaus de memoria para sílabas sin sentido un siglo atrás. *La publicación*

> *de datos como estos dejaron marca en el mundo de la educación médica. La enseñanza de anatomía cambió radicalmente desde entonces en las facultades de medicina (Shulman, 1999, p. 13 [énfasis añadido]).*

Cubrirlo todo es como explicar en detalle rápidamente una figura para unir los puntos en la cual el profesor confunde más a los estudiantes haciéndoles pensar que las comprensiones son básicamente más puntos por añadir en la página, por tanto ocasionando que la figura sea todavía menos clara y más confusa de lo que podría ser. La cobertura deja a los estudiantes sin un sentido del todo que parece tan evidente al experto; todos excepto unos pocos de los estudiantes más capacitados se perderán y quizás marginados. Los profesores no optimizan el desempeño, incluso en pruebas externas, cubriendo todo superficialmente. Los estudiantes terminan olvidando o malinterpretando *mucho más de lo que es necesario,* de modo que se necesita volver a enseñar a lo largo de toda la experiencia escolar. (¿Cuán a menudo le han dicho a sus estudiantes "Dios mío, ¿no les enseñaron esto en X grado?") De modo que terminamos con lo que vemos en demasiadas escuelas (como lo han verificado los resultados de la prueba NAEP): los estudiantes en general pueden hacer tareas de bajo nivel pero son universalmente débiles en trabajos de orden superior que requieren transferencia.

La investigación sobre el aprendizaje (revisado en mayor detalle en el capítulo 13) simplemente apoya la alarmante verdad del sentido común: si el aprendizaje va a perdurar de manera flexible y adaptable para su uso futuro, la cobertura no puede funcionar. Solo nos deja con datos, definiciones y fórmulas fácilmente confundibles o fácilmente olvidables para encajar en preguntas rígidas que se parecen justo a las que han sido cubiertas. Además, de este modo lo hemos hecho mucho más difícil para que los estudiantes aprendan las "mismas" cosas en modos más sofisticados y fluidos más adelante. Estarán completamente desconcertados (y normalmente reticentes) por la necesidad de reconsiderar los conocimientos anteriores. En suma, como Lee Shulman, presidente del Centro para el Progreso de la Enseñanza, lo dijo acertadamente, la enseñanza convencional es cómplice de las tres "patologías del mal aprendizaje: olvidamos, no comprendemos que malinterpretamos, y somos incapaces de usar lo que aprendimos. He llamado a estas enfermedades: amnesia, fantasía e inercia" (Shulman, 1999, p. 12).

Nuestro análisis hasta ahora sugiere, entonces, la necesidad de tres tipos de "descobertura" para el diseño y la enseñanza para la comprensión con el fin de evitar la falta de memoria, la confusión y la falta de transferencia:

- Descubrir los potenciales malentendidos de los estudiantes (mediante preguntas, retroalimentación y evaluaciones de diagnóstico focalizadas)
- Descubrir las preguntas, temas, supuestos y áreas grises que subyacen bajo las narraciones superficiales blancas y negras
- Descubrir las ideas centrales en la comprensión de un tema, ideas que no son evidentes —y quizás son contradictorias o desconcertantes— para el principiante.

Las evidencias de la comprensión

Lo que diferencia a los pensadores revolucionarios de los no revolucionarios
casi nunca es un mayor conocimiento de los datos. Darwin sabía
mucho menos sobre las diversas especies que recogió en la travesía del *Beagle* de lo que
supieron los expertos en Inglaterra que clasificaron estos organismos para él.
Sin embargo uno tras otro, los expertos no comprendieron la trascendencia revolucionaria de lo que Darwin
había recopilado. Darwin, quien sabía menos, de algún modo comprendía más.
—Frank J. Sulloway, *Born to Rebel,* 1996, p. 20

Si la comprensión es darle significado a los datos y transferir conocimientos a otros problemas, tareas y dominios, ¿a qué se parece dicha comprensión (o falta de)? ¿Qué deberíamos ver si nuestros estudiantes están mejorando al comprender lo que aprenden? Plantear esta pregunta es cambiar desde hablar sobre nuestros objetivos hacia hablar sobre las evidencias que indiquen que hemos alcanzado nuestros objetivos.
El comentario de Sulloway sobre Darwin sugiere una línea de investigación. Tomen en cuenta las palabras que usamos para describir la comprensión en los niveles más altos de investigación. Solemos describir la comprensión como "profunda" o "detallada" en oposición a los conocimientos superficiales. Uno debe "excavar" debajo de la "superficie" (es decir, "la cobertura") para "descubrir" entendimientos "centrales" no evidentes. La comprensión "toma tiempo y práctica". Las comprensiones se "ganan con mucho esfuerzo", no de inmediato; quizás incluso pasadas por alto o desapercibidas por quienes tienen mucho conocimiento, como lo sugiere Sulloway.

El énfasis en todas estas connotaciones está bajar de la superficie hacia las joyas ocultas del entendimiento. No podemos *cubrir* conceptos y esperar que sean comprendidos en consecuencia; tenemos que *descubrir* su valor: el hecho de que los conceptos sean el resultado de la indagación y la argumentación. Adviertan, entonces, la diferencia en las dos preguntas en el núcleo de la lucha con objetivos relacionados con la compresión (y todos los objetivos educativos de manera más general) mediante el diseño inverso: las preguntas para las primeras dos de las tres etapas:

Etapa 1: ¿Qué deberían aprender los estudiantes?
Etapa 2: ¿Qué se considerará como evidencias de esa comprensión?

La primera pregunta se refiere a las ideas importantes sobre contenidos y lo que debería ser aprendido. Le pide al diseñador ser específico sobre lo que el estudiante debe llevarse consigo, dadas las ideas, datos y habilidades encontrados. (Especificar las comprensiones que buscamos es sorprendentemente difícil, como lo discutimos en el capítulo 6.) La segunda es distinta. No se refiere a lo que debería ser aprendido; se refiere a la materialización aceptable de dichos objetivos: lo que constituye desempeños y productos —resultados— adecuados de los estudiantes respecto de esa comprensión, determinado a través de la evaluación.

La segunda pregunta de hecho abarca distintas preguntas que conforman la segunda etapa del diseño inverso:

- ¿Dónde deberíamos buscar las evidencias? ¿Cuál es el *tipo* de trabajo del estudiante que necesitamos confirmar bien hecho, dado el estándar expresado?
- ¿Qué debemos buscar específicamente en el desempeño del estudiante, sin importar el enfoque particular, para que nosotros juzguemos el grado en que el estudiante comprende?

Informalmente hablando, la primera pregunta sobre las evidencias implica un estándar de diseño para la evaluación del trabajo (es decir, ¿cuáles son tareas, pruebas u observaciones válidas?), y la segunda pregunta sobre las evidencias se refiere a la evaluación real del trabajo realizado mediante rúbricas u otras pautas relacionadas a criterios.

■ ¡ADVERTENCIA DE MALENTENDIDOS!

Un *estándar* es distinto a un *indicador de desempeño.* Un estándar representa una meta y pertenece a la etapa 1. Un indicador de desempeño, tal como los que se encuentran en listas enumeradas bajo los estándares de contenidos, representa evidencias de evaluación posibles. Para hacer todo más confuso, a veces los estándares también se refieren a actividades de aprendizaje como aquellas que colocaríamos en la Etapa 3. (Ver *estándar* en el Glosario).

El argumento para el diseño inverso se predica sobre la idea de que posiblemente no logremos nuestro objetivo de la comprensión —sin importar cómo definamos el término— a no ser que tengamos claro qué vale como *evidencias* de esa comprensión. Y mientras más hagamos esa pregunta de evaluación esencial, más profesores llegarán a comprender que es posible que no hayan comprendido adecuadamente la comprensión.

¿Por qué deberíamos estar inseguros sobre lo que constituye buenas evidencias de comprensión? Porque las evidencias en las que tendemos a enfocarnos o que destacan de inmediato pueden confundirnos fácilmente si no somos cuidadosos. Cuando los estudiantes brindan la respuesta que buscamos, es fácil confundir dicho recuerdo con comprensión. Bloom y sus colegas (1956) nos recuerdan sobre la distinción cuando relatan una conocida historia sobre John Dewey:

> *Casi todos han pasado por la experiencia de no poder responder a una pregunta que implicara recordar cuando la pregunta estaba expresada de una manera, y luego tener menos dificultades… cuando la pregunta estaba expresada de otra manera. Esto está bien ilustrado por la historia de John Dewey en la que pregunta a una clase: "¿Qué encontrarían si cavaran in hoyo en la tierra?" Al no obtener respuesta, repitió la pregunta; nuevamente no tuvo más que silencio. La profesora reprendió al Dr. Dewey: "Usted está haciendo la pregunta equivocada". Volviéndose hacia la clase, ella preguntó: "¿Cuál es el estado del centro de la tierra?" La clase respondió al unísono: "Fusión ígnea". (p. 29)*

La historia ilustra a la perfección la necesidad de distinguir el objetivo de contenido de las evidencias, así como la necesidad de enfatizar la transferencia en requisitos para las evidencias. No se les puede pedir a los niños que comprendan su propia respuesta, aunque sea la correcta, si solo pueden responder a una pregunta fraseada a la perfección. Además, no podrán usar lo que ellos "saben" en ninguna prueba o reto que presente la misma pregunta de manera distinta, como al parecer ocurrió con las pruebas estatales mencionadas anteriormente.

Conseguir evidencias de la comprensión significa elaborar evaluaciones que susciten la transferencia: averiguar si los estudiantes pueden llevar su aprendizaje y utilizarlo de manera inteligente, flexible y creativa. Los autores de la Taxonomía advierten, por ejemplo, que el conocimiento "real" implica usar el aprendizaje de formas novedosas. Lo llaman la "capacidad intelectual" y la distinguen del "conocimiento" basado en la memoria y uso programado. Similarmente, David Perkins, en el libro *Teaching for Understanding (Enseñanza para el Aprendizaje),* define la comprensión como "la capacidad para pensar y actuar de manera flexible con lo que uno conoce…. Una capacidad de desempeño flexible" en oposición a la repetición de memoria o a "conectar" las respuestas (Wiske, 1998, p. 40). Una persona con comprensión puede enfrentarse mucho mejor que otras personas a los retos ambiguos —es decir, del mundo real— en los cuales lo que se requiere no viene empacado como un mecanismo directo para estimular una sola respuesta. (Recuerden la anécdota en la introducción sobre el mejor estudiante que admitió una falta de comprensión a pesar de sus altas calificaciones en las pruebas de memoria).

La existencia de comprensiones que sean transferibles implica evaluar la capacidad de los estudiantes de utilizar sus conocimientos atentamente y aplicarlos de manera efectiva en diversos entornos; es decir, *hacer* el tema. Como los autores de *How People Learn* (Bransford, Brown, & Cocking, 2000) escriben:

> *Las capacidades de los estudiantes para transferir lo que han aprendido a nuevas situaciones provee un importante índice de aprendizaje flexible y adaptativo… Muchos*

> *enfoque de enseñanza parecen equivalentes cuando la única medida para el aprendizaje es la memoria… Las diferencias en la enseñanza se vuelven más evidentes cuando se evalúan desde la perspectiva de cuán bien se transfiere el aprendizaje a problemas y escenarios nuevos (p. 235).*
> *Los estudiantes desarrollan la comprensión flexible de cuándo, dónde, por qué y cómo utilizar sus conocimientos para resolver problemas nuevos si* aprenden cómo extraer los principios y temas subyacentes *de sus ejercicios de aprendizaje (p. 224 [énfasis añadido]).*

La idea no es nada nueva. Bloom y sus colegas (1956) dieron la misma idea sobre "aplicación" en la Taxonomía hace 50 años. Una evaluación de aplicación tenía que implicar un atarea innovadora que exigiera transferencia; y en el mejor de los casos implicar el uso de ideas contextualizadas y prácticas:

> *Si las situaciones… deben implicar la aplicación como la estamos definiendo aquí, entonces deben ser situaciones nuevas para el estudiante o si no situaciones que contengan elementos nuevos… Idealmente estamos buscando un problema que ponga a prueba el grado en que una persona ha aprendido a aplicar la abstracción de un modo práctico (p. 125).*

Por tanto, las evidencias de la comprensión requieren que hagamos pruebas muy distintas. Tenemos que ver evidencias de la capacidad de los estudiantes para "extraer" comprensiones y aplicarlas en problemas situacionales, en desempeños (algo muy distinto a simplemente ver si pueden recordar y conectar los principios subyacentes que el profesor o el libro de texto les dieron).
Esto requiere que anclemos nuestras evaluaciones en desempeños prototípicos en dicha área, éxito que indica comprensión; por ejemplo, la capacidad para diseñar un experimento científico, depurarlo y revisarlo para determinar el contenido químico de una sustancia; la capacidad para usar los datos y habilidades aprendidas en historia para redactar una historia fiable sobre un periodo en la historia local. (Nos referimos a estos dos ejemplos como dos de las muchas "tareas centrales" en un campo de estudio y proponemos que los marcos y programas curriculares sean diseñados en torno a dichas tareas centrales, junto con la grandes ideas. Para una discusión más detallada sobre las tareas centrales, ver capítulos 7 y 12.) tenemos que ver si los estudiantes con una comprensible capacidad limitada pueden no obstante transferir; es decir, qué parte de su repertorio *podría* ser útil *aquí*, en esta situación nueva, y usarlo efectivamente. Así, usaríamos muchas menos consignas estrechas destinadas a obtener la respuesta "correcta" a una pregunta conocida.

El ejemplo de la "fusión ígnea" es extremo, pero el problema da en el blanco más de lo que la mayoría de nosotros podemos ver o admitir. Solemos estar demasiado listos para atribuir la comprensión cuando vemos respuestas correctas y que suenan inteligentes en nuestras propias pruebas. En otras palabras, lo que nos confunde más de lo que creemos es la comprensión *aparente*. Y esa dificultad es probablemente más exacerbada en un mundo de pruebas y calificaciones de alto riesgo. Pues mientras la educación promueva el juego del gato y el ratón, por medio del cual los estudiantes tengan incentivos tanto para darnos gusto y *aparentar* comprender lo que se supone que aprenden (sin importar si lo hacen o no), el reto de evaluar una comprensión real se vuelve mayor.
En resumen, debemos ser cuidadosos: no importa cómo expresemos la diferencia entre conocer y comprender siempre y cuando custodiemos la verdadera diferencia. Lo que nosotros llamamos *comprensión* no es una cuestión de semántica. Es una cuestión de claridad conceptual por medio de la cual distinguimos entre una opinión experta prestada y una idea internalizada y flexible. Si nuestras evaluaciones son demasiado superficiales y enfocadas en datos, es posible

que perdamos la distinción en las evidencias que recojamos. No importan al final lo que llamamos objetivos relacionados a la comprensión, pero importa mucho que custodiemos la distinción entre "comprender" y "saber la respuesta correcta cuando sea motivada". Lo que importa es que entendamos el reto de evaluar la transferencia.
Tenemos que ser más agudos al especificar qué tipos de trabajo estudiantil y evidencias de evaluaciones se necesitan si vamos a determinar que un estudiante realmente comprende. Los autores de *Benchmarks for Science Literacy* (1993) de la AAAS citados anteriormente dicen que resolvieron no especificar verbos de acción ni conductas observables para aclarar qué tipos de evidencias se necesitaban para revelar la comprensión, pues "la elección entre ellas es arbitraria" y usar verbos particulares "sería limitante y podría implicar un desempeño único que no se esperaba" (pp. 312–313).

Aunque admitimos que no existe una tarea de evaluación única ni intrínsecamente perfecta para un objetivo de evaluación, ciertos tipos de desafíos son más adecuados que otros. Saber qué tipos de evaluaciones expresan los estándares es precisamente lo que muchos profesores necesitan. Recuerden que por este motivo es que la Taxonomía de Bloom fue escrita, en primer lugar. Sin la especificidad respecto a lo que tiene importancia como evidencia adecuada para cumplir con los estándares, un profesor bien podría conformarse con una prueba de datos sobre conocimientos, mientras que solo una compleja estructura de indagación y defensa de métodos y resultados realmente le hará justicia al estándar.
Si las respuestas "correctas" pueden dar evidencias inadecuadas de comprensión, ¿qué podemos hacer para que nuestras evaluaciones distingan mejor entre la comprensión real y la aparente? Antes de responder a esa pregunta, debemos lidiar con otros problemas primero: a veces una respuesta correcta oculta *malentendidos.* ¿Cómo es *eso* posible? ¿Y cuáles son las implicancias para la evaluación de la comprensión? La ironía es que podemos adquirir un entendimiento importante en el diseño, evaluación y la enseñanza de la comprensión tomando en cuenta el fenómeno del malentendido.

Los *mal*entendidos del estudiante y lo que podemos aprender de eso

De algún modo, los estudiantes bien intencionados, capaces y atentos pueden llevarse lecciones que nunca planearon. ¿De qué nos quejamos cuando decimos de los estudiantes cosas como: "Conocen todos los hechos, pero los encajan mal", o "Simplemente no están pensando lo que dicen"? *El Guardián entre el Centeno* es un libro habitual en los cursos de inglés en los Estados Unidos, por ejemplo, pero mucho estudiantes terminan creyendo que el libro es acerca de la "excelente aventura" de Holden (para usar el título de una película reciente), los días de juerga en la vida de un estudiante de secundaria que solía tirarse la pera. De algún modo, el hecho de que Holden tenga un gran sufrimiento emocional —y narre la historia desde su cama en el hospital psiquiátrico— no es advertido por muchos estudiantes. De igual manera, en matemáticas, muchos estudiantes de primaria luchan con todas sus fuerzas con la multiplicación de fracciones, dada la rareza de que las respuestas sean más pequeñas que los números con los que empezaron. O tomen en cuenta el gran reto de la lectura: la simple decodificación no es tan simple. Pronunciamos "pizza" como "pisa" y el profesor nos dice que estamos equivocados. ¡Pero creímos haber comprendido la norma! ¿Por qué la pronunciación de "pizza" no es consistente con la regla?
El malentendido, por tanto, no es ignorancia. Es el análisis de una idea de trabajo de un modo plausible pero incorrecto en una situación nueva. A continuación, algunos ejemplos más:

- Uno de nuestros hijos preguntó: "Papá, ¿el español y el inglés están usando las mismas palabras pero las pronuncian diferente?"
- El mismo niño se queja unos años después: ¿Cómo es que 4.28 + 2.72 = 7? ¡El 7 ni siquiera es un decimal!

• Una estudiante de historia en secundaria le preguntó a su profesor discretamente al final de la unidad: "¿Entonces *qué* fue lo que compró Luisiana?" [En relación a la *compra* de Luisiana por parte del gobierno norteamericano].
• Un profesor de primaria reportó el enfado de uno de sus estudiantes de cuarto grado porque nunca veía las líneas de longitud y latitud cuando volaba por el país con su familia.
• Un niño muy inteligente e instruido, con nivel avanzado en los cursos de ciencias, pensaban que el "error" en la ciencia era una función de errores evitables más que un principio intrínseco a la inducción.

Paradójicamente, debes tener conocimientos y la capacidad de transferencia para poder malentender las cosas.

De este modo, la evidencia de los malentendidos es increíblemente valiosa para los profesores, no solo un error a ser corregido. Significa una transferencia intentada y plausible aunque sin éxito. El reto es premiar el intento sin reforzar el error ni frustrar futuros intentos de transferencia. De hecho, muchos profesores no solo fallan al no advertir el valor de la retroalimentación de los malentendidos de los estudiantes, sino que se sienten de algún modo amenazados o enfadados por ella. Un profesor que pierde la paciencia con estudiantes que no "captan" la lección está, irónicamente, fallando en comprender: nuevamente el Punto Ciego del Experto. Que los estudiantes atentos no "la capten" es una muestra de que lo que pensábamos que estaba claro realmente no lo estaba. Para algunos profesores, los malentendidos perpetuos de los estudiantes son una amenaza, y con razón, pues parecen cuestionar nuestros métodos y objetivos implícitos. Lo que el profesor ingenuo podría estar pasando por alto, por supuesto, es que las grandes ideas son pocas veces obvias.

De hecho, suelen ser contradictorias, como lo hemos notado en el capítulo 1. Un consejo para los inteligentes: Si se encuentran diciéndole a la clase: "¡Pero si es tan obvio!", ¡lo más probables es que hayan caído presas del Punto Ciego del Experto! Tomen su tiempo para reflexionar: Mmm, ¿qué no es obvio para los novatos aquí? ¿Qué estoy tomando por sentado que resulta mal comprendido con tanta facilidad?
Para darle mayor urgencia al asunto, tenemos el hecho de que la investigación en los últimos 20 años ha confirmado la sorprendente profundidad y amplitud del fenómeno. Muchos estudiantes, incluso los mejores y más avanzados, pueden *parecer* comprender su trabajo (como se colige por pruebas y discusiones de aula) para luego revelar malentendidos importantes de lo que "aprendieron" cuando se les hace preguntas de seguimiento o cuando se requiere aplicación de lo aprendido. De hecho no es solo nuestra opinión sino la opinión de los más destacados investigadores cognitivos: averiguar las concepciones y malas concepciones de los estudiantes y ser conscientes de ellas al diseñar el aprendizaje es clave para lograr mejores resultados. (Un resumen de la investigación sobre aprendizaje y enseñanza para la comprensión se presenta en el capítulo 13.) Howard Gardner, David Perkins y sus colegas de Harvard en el proyecto Cero han resumido estos hallazgos de manera elocuente y minuciosa en la última década, aunque la investigación sobre las ideas equivocadas vuelve al trabajo realizado en ciencias pedagógicas de los años setenta. Como lo explica Gardner (1991) al resumir la investigación:

> *[Lo que] una gran cantidad de investigaciones actualmente registra es que un grado de comprensión ordinario se pierde de manera rutinaria en muchos, quizás en la mayoría de los estudiantes.*
> *Es razonable esperar que una estudiante universitaria pueda aplicar una ley de la física en un contexto nuevo, o una demostración en geometría o un concepto de historia del cual ha demostrado un dominio aceptable en su clase. Si al alterar ligeramente las circunstancias de la prueba la competencia buscada ya no puede ser documentada, entonces la comprensión —en cualquier sentido razonable del término— simplemente no se ha logrado (p. 6).*

Incluso las pruebas de tipo convencional pueden brindar evidencias de dichas fallas al comprender si las pruebas son diseñadas teniendo en cuenta los malentendidos. En la introducción, nos fijamos en

el ejemplo de la NAEP de matemáticas en el que una minoría de estudiantes respondió “32, quedando 12” autobuses. Reflexionen sobre este resultado de manera más general.

La mayoría de los adolescentes norteamericanos estudia Álgebra I y sacan notas aprobatorias. Pero los resultados de la NAEP (1988) muestran que solo 5% de los adolescentes norteamericanos se desempeñan bien en tareas que requieren un uso avanzado de conocimientos de Álgebra I. El Tercer Estudio Internacional de Matemáticas y Ciencias (TIMSS, 1998) llegó a una conclusión similar para las ciencias en uno de los estudios más exhaustivos a la fecha (*Trenton Times,* 1997). Y de igual manera lo hizo la reciente prueba de la NAEP, mostrando “un vacío gran vacío entre la capacidad de los estudiantes en general para aprender principios básicos y su capacidad para aplicar conocimientos por explicar lo que han aprendido” (*New York Times,* 1997). (La prueba era una mezcla de opción múltiple, respuestas de desarrollo y preguntas de tarea de desempeño).
Durante más de una década en física, se han desarrollado y utilizado pruebas específicas como evaluaciones dirigidas a malentendidos clave. La prueba más ampliamente utilizada, el Force Concept Inventory, ofrece un instrumento pre y post-prueba para medir el progreso para superar los malentendidos más comunes y sorprendentemente persistentes.

La AAAS, en sus *Benchmarks* (1993) y *Atlas of Science Literacy* (2001), ha brindado una nutrida relación de comprensiones deseadas en las ciencias, sumada a malentendidos clave conectados con ellas:

> *Cuando se representa una relación en símbolos, los números pueden ser sustituidos por todos excepto uno de los símbolos, y el valor posible del símbolo restante puede ser calculado. A veces la relación puede ser resuelta por un valor, a veces por más de uno, y a veces por ninguno.*

• Los estudiantes tienen dificultad para comprender cómo se usan los símbolos en álgebra. Suelen ignorar la arbitrariedad de las letras elegidas. Estas dificultades continúan incluso después de la enseñanza de álgebra y en la universidad. Los estudiantes de todas las edades no ven el signo de igualdad de las ecuaciones como un símbolo de equivalencia sino que lo interpretan como un signo para comenzar a calcular: el lado de la derecha debería mostrar la “respuesta”.

> *La comparación de la información de dos grupos debe incluir la comparación sus dos mitades las generalizaciones a su alrededor.*
> *La mitad de la distribución de la información puede ser engañosa; cuando la información no está distribuida simétricamente, o cuando existen valores muy altos o muy bajos, o cuando la distribución no es razonablemente pareja.*

• El concepto de la media es bastante difícil para que lo comprendan estudiantes de todas las edades incluso luego de años de enseñanza formal… Las investigaciones sugieren que una buena noción de “representatividad” podría ser un prerrequisito para entender las definiciones de media, mediana y moda… La introducción prematura del algoritmo para calcular la media divorciada de un contexto significativo podría bloquear a los estudiantes para que comprendan qué son los promedios (AAAS, 2001, pp. 122–123).

Para ver cuán fácil entender mal cosas que todos pesamos que conocemos, tomen la siguiente pregunta científica básica: ¿Por qué hace más frío en invierno y más calor en verano? A casi todos los estudiantes de Estados Unidos se les ha enseñado astronomía básica. “Sabemos” que la Tierra viaja alrededor del sol, que la órbita es elíptica, y que la Tierra se inclina alrededor de 20 grados de su eje norte-sur. Pero cuando se les hace la pregunta a graduados de Harvard (como está registrado en un video sobre el fenómeno de los malentendidos producido por el Centro de Astrofísica Harvard-Smithsonian), fueron pocos quienes explicaron correctamente el porqué (Schneps, 1994).[2] unos no tuvieron una explicación adecuada para lo que aseguraban saber y otros dieron una opinión verosímil aunque errónea (por ejemplo, el clima cambia debido a que la tierra está más cerca o más lejos del sol).

Hallazgos similares se dan cuando preguntamos a los adultos que expliquen las fases de la luna: muchas personas bien educadas describen las fases como eclipses lunares. En una serie de videos de seguimiento sobre ideas equivocadas de ciencia titulado *Minds of Their Own [Mentes de su propiedad]*, el grupo de astrofísicos de Harvard documentó cómo un estudiante de física que puede hacer los mismos problemas de circuitos eléctricos que dimos a estudiantes de cuarto grado, y describir lo que estaba ocurriendo, tenía un entendimiento defectuoso cuando la pregunta se le daba de manera novedosa (puedes encender la bombilla solo con baterías y cables?).

El reconocimiento de los inevitables malentendidos de los estudiantes incluso en las mejores mentes tan supuestamente directas y lógicas como las ciencias y las matemáticas, es de hecho bastante antiguo. Los diálogos de Platón retratan gráficamente la interacción entre la búsqueda de la comprensión y los hábitos de la mente y las ideas erróneas que podrían estar subconscientemente dando forma o inhibiendo nuestro pensamiento.

Francis Bacon (1620/1960) brindó un informe aleccionador sobre los malentendidos introducidos inconscientemente por nuestras propias tendencias intelectuales operando inesperadamente en el *Organon* hace 400 años. Notó que nosotros proyectamos categorías, presunciones, reglas, prioridades, actitudes y temas de estilo en nuestra "realidad" y luego desarrollamos innumerables maneras de "comprobar" que nuestras ideas instintivas son verdaderas:
"La comprensión humana… una vez que ha adoptado una opinión hace que todas las demás cosas la respalden y estén de acuerdo con ella" (pp. 45–49). Filósofos y psicólogos desde Kant y Wittgenstein hasta Piaget y otros investigadores cognitivos modernos han intentado resolver el misterio de los malentendidos persistentes y la convicción ingenua que normalmente lo acompaña, y la autoevaluación y autodisciplina necesarias para ir más allá de ambas.

Hablando de manera práctica, debemos empezar diseñando evaluaciones en reconocimiento a la necesidad de contar con referencias conceptuales, no solo capacidades de desempeño. Debemos diseñar evaluaciones conscientes no solo de las grandes ideas sino también la probabilidad de que esas ideas sean malinterpretadas (y no se dejarán derrotar, como en el ejemplo de biología citado por Shulman (1999):

> *Los profesores de biología deben luchar con la durabilidad de las ideas equivocadas sobre evolución y selección natural. La mayoría de los estudiantes en cursos que ponen énfasis en la evolución y la selección natural entran a estos cursos como lamarckianos intuitivos.*
> *Están convencidos de que cualquier característica adquirida por una generación es transmitida a la siguiente generación. La enseñanza formal hace hincapié en la refutación darwiniana de esa postura. Estos estudiantes podrían conseguir A y B en el curso demostrando que ahora comprenden la perspectiva darwiniana, pero tómenles una prueba tres meses después y nuevamente serán intuitivos lamarckianos dedicados —como de hecho lo somos muchos del resto—. Sospecho que algunas formas de la fantasía son endémicas entre estudiantes y graduados de educación superior, muchos al acecho durante años antes de manifestarse en momentos críticos (p. 12).*

A continuación presentamos algunos ejemplos de malentendidos comunes sobre algunas ideas importantes y comprensiones que reflejan su superación:

- *El impresionismo es un arte en el que el pinto ofrece una impresión subjetiva o se siente movido por la escena.* Se trata de lo opuesto: el impresionismo fue un intento de pintar escenas realistas, no de manera abstracta ni por el sentimiento. El impresionismo se refiere a un término técnico en filosofía mediante el cual las impresiones sensoriales directas se distinguen de la ubicación que da la mente a dichas impresiones en ideas.
- *Cada mes hay un eclipse lunar cuando la luna no es visible.* Las fases de la luna dependen de la posición relativa de la tierra, de manera que solo vemos la parte de la luna que está iluminada por el sol. Los eclipses lunares permanentes *no* son causados por las fases.

- *La ciencia se encarga de encontrar causas.* Los científicos encuentran correlaciones; el discurso de las "causas" se considera demasiado filosófico y poco científico. La ciencia moderna, la economía y la medicina buscan patrones estadísticos. Por eso, preguntar "¿Qué causó esto?" no es necesariamente una pregunta que los médicos puedan responder, incluso cuando recetan medicamentos efectivos.
- *Cuando multiplicas dos números, la respuesta es mayor.* La multiplicación *no* es una suma repetida. Cuando se multiplican las fracciones, el resultado es menor, y cuando se dividen, un resultado mayor. ¿Cómo ocurre *eso*? Los estudiantes suelen ver las fracciones y decimales como sistemas numéricos separados; aprender a verlos como medios alternativos para representar las "mismas" cantidades es la comprensión.
- *La historia trata sobre los hechos, lo que ocurrió.* Un historiador es un narrador de cuentos, no solo un recolector y proveedor de hechos. ¿Por qué, entonces, tan pocos estudiantes se dan cuenta de que puede haber y hay diferentes relatos de la misma historia importante?
- *Debes ahuecar tus manos al nadar para "coger más agua" y moverte más deprisa.* Mientras mayor es el área superficial, mayor es la fuerza. Entonces, debería nadir con las palmas planas para maximizar la cantidad de agua que es arrastrada y empujada.
- *La luz es luminosa y la oscuridad es oscura.* No es cierto. Dos rayos de luz que se intersectan en una cima y en una depresión ¡pueden cancelarse y convertirse en oscuridad! Los auriculares supresores de ruidos utilizan el sonido para producir silencio. De igual manera, las ondas de luz o sonido de las imágenes del espejo se cancelan entre sí.
- *Los números negativos e imaginarios son irreales.* Los números negativos e imaginarios no son menos ni más reales que los números ordinarios. Existen para brindar la simetría y continuidad necesaria para las leyes aritméticas y algebraicas esenciales.
- *La evolución es una idea controversial.* No, la teoría de la selección natural como motor de la evolución es lo que es controversial. Las teorías de la evolución son siglos anteriores a Darwin y no se les consideraba en conflicto con la doctrina religiosa.
- *Nuestros fundadores fueron liberales.* Los revolucionarios norteamericanos sostenían que las personas, no los gobiernos, poseían derechos naturales aplicados mediante el trabajo (basados en las ideas de John Locke sobre la propiedad). Así, en cierto sentido, eran "conservadores" (el derecho a la propiedad particular es fundamental).
- *La ironía es coincidencia.* La ironía no es mera coincidencia, ¡aunque casi todos los comentarista deportivo usa incorrectamente la palabra! La ironía es lo que la persona más inteligente ve que otra aparentemente inteligente no ve. El público ve lo que Edipo no ve, y la tensión entre el orgullo de este último y lo que sabemos que es verdad es la fuente del poder del drama.

Dada la probabilidad de ideas equivocadas y profundamente enraizadas y el potencial para los malentendidos, se requiere de un enfoque proactivo y, para la mayoría de nosotros, desconocido para para el diseño de evaluaciones. Para diseñar exitosamente la comprensión, tenemos que pensar en reversa: ¿A qué se parece la comprensión cuando está ahí y cuando no está? Tenemos que poder describir su aspecto, el modo en que se manifiesta, en qué se diferencia la comprensión (o malentendido) aparente de la comprensión genuina, cuáles son los malentendidos más probable (y que interfieran con nuestro objetivo), y saber si estamos progresos en averiguar y erradicar los obstáculos clave para comprensiones futuras. En otras palabras, tenemos que pensar en nuestras evaluaciones antes de pensar en nuestra enseñanza y aprendizaje.

Cualquier diseño depende de propósitos claros, como lo hemos dicho. Pero el asunto es complicado por la mezcla de muchos objetivos impuestos externamente (por ejemplo, los estándares estatales de contenido) y los objetivos autoseleccionados. ¿Cómo damos prioridades? ¿Cómo seleccionamos con inteligencia a partir de tantas obligaciones para asegurar un diseño efectivo y coherente? ¿Cómo podemos diseñar unidades coherentes y a la vez nos mantenemos constantemente conscientes de los muchos y superpuestos objetivos del curso y del programa? No dedicaremos a continuación a estas cuestiones.

Capítulo 3

Mayor claridad sobre nuestros objetivos

Alicia, hablando con el gato de Cheshire:
—¿Podrías decirme, por favor, qué camino debo seguir para salir de aquí?"
—Esto depende en gran parte del sitio al que quieras llegar—dijo el Gato.
—No me importa mucho el sitio…—dijo Alicia.
—Entonces tampoco importa mucho el camino que tomes—dijo el Gato.
—…siempre que llegue a alguna parte—añadió Alicia como explicación.
—¡Oh, siempre llegarás a alguna parte—aseguró el Gato—, si caminas lo suficiente!
—Lewis Carroll, *Las aventuras de Alicia en el país de las maravillas,* 1865

La vida solo se puede entender mirando hacia atrás; pero debe ser vivida mirando hacia adelante.
—Søren Kierkegaard, *Diarios,* 1843

El diseño inverso se dirige a las metas. Apuntamos a resultados específicos y diseñamos a la inversa de ellos, como corresponde. Los resultados deseados de la Etapa 1 dictan la naturaleza de las evidencias de evaluación necesarias en la Etapa 2 y sugieren los tipos de experiencias de enseñanza y aprendizaje planificadas en la Etapa 3. Aunque es lógico dirigir la enseñanza y la evaluación hacia metas específicas, es importante reconocer que los objetivos no son todos iguales. Difieren según la naturaleza del objetivo, la especificidad de su descripción y las implicancias para la enseñanza y la evaluación.

Recuerden que el Comprensión a través del Diseño nos enfrentamos a dos problemas recurrentes en el diseño, los pecados mellizos: cobertura de contenido sin dirección y actividades aisladas que son meramente interesantes (en el mejor de los casos) pero están desconectadas de los objetivos intelectuales en las mentes de los estudiantes. El proceso del diseño inverso es un enfoque deliberado para ayudar a los diseñadores a evitar estos errores ya demasiado comunes. Con ese propósito, la Plantilla de UbD está diseñada para ayudar a los educadores a volverse más cautelosos y analíticos sobre los resultados deseados. ¿Por qué? Porque nuestros objetivos suelen no ser tan claros como deberían, y diferentes tipos de objetivos están simultáneamente en juego en las aulas. Entonces, la plantilla tiene lugares marcados para lo que llamamos Objetivos Establecidos, Comprensiones, Preguntas Esenciales, Conocimientos y Habilidades (ver Gráfico 3.1). En este capítulo resumimos lo que significan cada uno de estos "resultados deseados" de la Etapa 1 y por qué pensamos que son necesarios.

Gráfico 3.1
Etapa 1—Elementos de diseño claves con consignas

Etapa 1—identificar los resultados deseados

Objetivos establecidos:

En la casilla G, nosotros identificamos uno o más objetivos (por ejemplo, estándares de contenido, objetivos de curso o programa y resultados de aprendizaje) que establece el diseño. G

¿Qué comprensiones se desean?

Los estudiantes comprenderán que… U

En la casilla G, identificamos las comprensiones duraderas, basadas en las grandes ideas transferibles que le dan significado al contenido y conectan datos y habilidades.

¿Qué preguntas esenciales serán consideradas?

Q

En la casilla Q, enmarcamos las preguntas esenciales para orientar la investigación del estudiante y centrar la enseñanza para descubrir ideas importantes del contenido.

¿Qué conocimientos y habilidades clave adquirirán los estudiantes como resultado de esta unidad?

Los estudiantes conocerán… K *Los estudiantes podrán…* S

En esta casilla, bajo los rótulos K y S, identificamos los conocimientos K y habilidades S que deseamos que los estudiantes conozcan y puedan realizar. Los conocimientos y habilidades K S establecidos pueden ser de tres tipos diferentes: (1) se pueden referir a los cimientos para las comprensiones deseadas U (2) se pueden referir a los conocimientos y habilidades declaradas o implícitas en los objetivos G; y (3) se pueden referir a los conocimientos y habilidades "propicias" necesarias para realizar las complejas tareas de evaluación identificadas en la Etapa.

Por *Objetivos establecidos* (reducido a la versión corta *Objetivos* en la plantilla), nos referimos a objetivos formales de largo plazo, tales como estándares de contenido estatales, objetivos de programas distritales, objetivos de departamentos y resultados de fin de curso; los resultados deseados que establecen prioridades para la enseñanza y la evaluación. Existen metas intrínsecamente duraderas, que le dan una lógica a los objetivos de corto plazo que son específicos de lecciones y unidades. Se refieren normalmente a la compleja mezcla de objetivos académicos: fáctico, conceptuales, procedimentales, disposicionales y basados en desempeños expertos. (Entonces, hábitos mentales como "tolerancia a la ambigüedad" y "persistencia ante retos exigentes", y valores y actitudes como leer con entusiasmo uno mismo y entrar a mediar en una disputa en el patio, se incluyen junto con objetivos más académicos y de actualidad).

No podemos ser más enfáticos sobre la importancia de prioridades de largo plazo en la planificación. Las decisiones justificables sobre qué enseñar, qué excluir, qué enfatizar y qué minimizar se pueden tomar solo si hay prioridades acordadas y relacionadas con los objetivos de fin de curso. Sin objetivos de largo plazo no hay perspectiva —por tanto, tampoco se revisa el hábito del profesor de enseñar solo objetivos de corto plazo y relacionados con contenidos—. De hecho, el mayor defecto en los planes de lecciones y sílabos del profesor, cuando son considerados en bloque, es que las prioridades intelectuales calve —comprensiones profundas de grandes ideas transferibles y competencias en las tareas de desempeño esenciales— se vienen abajo por las grietas de lecciones, unidades y cursos dedicados a desarrollar miles de elementos discretos de conocimientos y habilidades, desconectados y sin prioridad. Por eso existen los estándares de contenido (sin importar la calidad de estándares específicos): para priorizar nuestro trabajo, para mantener nuestros ojos en el premio y para evitar la esterilidad y la incoherencia intelectual que viene definir nuestros objetivos como cientos de objetivos aparentemente iguales y discretos que deben ser "enseñados" y examinados fuera de contexto.

Además de los Objetivos, pedimos a los diseñadores especificar las *Preguntas esenciales* de la Etapa 1. No son "objetivos" típicos, sin lugar a dudas, y algunos podrían objetar que plantear una pregunta no es realmente pertinente para identificar resultados para el aprendizaje. Al contrario, sostenemos que las preguntas esenciales resaltan las grandes ideas que son centrales para el diseño, ideas que el trabajo exigirá a los estudiantes abordar.

Ya que muchas de las preguntas esenciales verdaderas se repiten y no tienen solución final, es adecuado afirmar que "perseguir seriamente la pregunta" en lugar de "responderla" *es* el resultado deseado. Al solicitar preguntas esenciales, estamos alentando a los diseñadores a evitar la cobertura y comprometerse a la indagación genuina (la discusión, reflexión, solución de problemas , investigación y debate, que son los requisitos para desarrollar una comprensión profunda de las ideas esenciales.
Las comprensiones pueden ser consideradas como los resultados deseados de indagación y reflexión sobre actividades que buscamos construir como diseñadores. En otras palabras, las comprensiones son el resultado constructivista de intentos realizados por los estudiantes para darle sentido al trabajo y a las lecciones usando la indagación, desempeño y reflexión. *El conocimiento,* por otro lado, resume los datos y conceptos relativamente directos que deben ser adquiridos a partir de las actividades de aprendizaje y enseñanza.
Dewey observe que las comprensiones deben ser "entendidas", pero el conocimiento solo tenía que ser "aprehendido". (Los capítulos 5 y 6 discuten las preguntas esenciales y comprensiones, respectivamente, en detalle).

Las habilidades se refieren no solo a técnicas discretas sino también a procedimientos y métodos complejos. Aquí el diseñador se compromete con los resultados que requieren una práctica y entrenamiento guiado, enunciando lo que los estudiantes *serán capaces de hacer* al

final de la unidad, tal como “resolver problemas mediante división larga” o “criticar un trabajo escrito según público e intención”. Los objetivos relacionados a las habilidades se enfocan en técnicas o enfoques (por ejemplo, dibujo en perspectiva, división larga, saltar la cuerda) y procesos (por ejemplo, la lectura, investigación, solución de problemas), en lugar de objetivos de desempeño como “escribir ensayos sólidos”, que son resultados complejos y de largo plazo, y que necesitan muchas unidades y cursos de estudio así como diferentes habilidades integradas en el desempeño.

Como regla general, vemos que los profesores pasan por alto las habilidades facilitadoras en el centro del desempeño exitoso de largo plazo. En talleres con profesores universitarios, por ejemplo, los participantes se quejan a menudo sobre la incapacidad de los estudiantes para transferir las lecciones en las clases y lecturas hacia nuevos temas o casos. Cuando preguntamos “¿Hasta qué punto el sílabo les brinda prácticas, entrenamiento y retroalimentación sobre cómo aplicar las ideas?”, muchos profesores reconocen su omisión: concretamente, que simplemente especificar los requerimientos del desempeño no prepara a los estudiantes para el éxito.

Pero la casilla de las habilidades está hecha para incluir más que solo objetivos de proceso de largo plazo. Se le pide al diseñador aquí también que infiera las habilidades facilitadoras requeridas por los objetivos de desempeño de la unidad, comprensiones y preguntas (y por tanto, las complejas tareas de desempeño identificadas en la Etapa 2). Es normal que los profesores pasen por alto este análisis. Por ejemplo, muchos cursos de secundaria exigen a los estudiantes participar en debates o hacer una presentación en PowerPoint, pero aprender planes normalmente le da una mínima atención a cómo esas capacidades serán desarrolladas y respaldadas para asegurar imparcialidad en los resultados finales. Con demasiada frecuencia se *asume* que los estudiantes de alguna manera poseen habilidades propicias clave (por ejemplo, habilidades de estudio, habilidades de oratoria, habilidades de diseño gráfico, habilidades de gestión grupal), con los desafortunados resultados que causan que más educadores se quejen de la ausencia de esas habilidades en lugar de apuntar hacia ellas en su planificación. Ayudar a los estudiantes a “aprender a aprender” y “cómo desempeñarse” es tanto una misión vital como una muy pasada por alto. El diseño inverso, como aparece en los elementos de la Etapa 1 y los requerimientos de que las tres etapas estén alineadas, mejora en gran medida las probabilidades de que estas capacidades no se desplomen por las grietas.

En resumen, el “dominio del contenido” no es una *meta* de la enseñanza, sino un *medio*. El conocimiento de contenidos es considerado más apropiadamente como las herramientas y el material de competencia intelectual, vueltos útiles por todos los aspectos de la Etapa 1.

¡ALERTA DE MALENTENDIDOS!
Noten que la Plantilla de Diseño de UbD enmarca el trabajo desde la perspectiva del profesor, no del estudiante. El estudiante no necesariamente comprenderá los Objetivos, Comprensiones y Preguntas Esenciales tal como aparecen en la plantilla, al menos no al principio. El trabajo de la Etapa 3 es traducir los resultados deseados del profesor de la Etapa 1 en aprendizajes efectivos e interesantes para el estudiante.

Aunque las diversas categorías de la Etapa 1 son conceptualmente distintas, suelen estar superpuestas en la práctica. Por ejemplo, en una clase de arte, los estudiantes aprenden el

concepto de perspectiva, practican la habilidad de dibujo en perspectiva y (esperamos) empiezan a demostrar su persistencia mientras intentan dominar la habilidad. De aquí la necesidad de una plantilla que nos recuerde las distinciones que podrían perderse en la práctica.
Es importante reconocer que clasificar objetivos de aprendizaje de este modo es más que un mero ejercicio académico. Estas distinciones tienen implicancias directas y prácticas para una mejor enseñanza y evaluación. Diferentes tipos de objetivos requieren diferentes enfoques pedagógicos y de evaluación. El modo en que las personas desarrollan y profundizan su comprensión sobre un concepto abstracto difiera fundamentalmente de cómo se vuelven competentes en una habilidad. De igual manera, los estudiantes no aprenden información fáctica del mismo modo que adquieren hábitos mentales y control sobre las grandes ideas con el tiempo; las comprensiones tienen que ser deducidas a partir de experiencias bien diseñadas y bien facilitadas, mientras que una buena cantidad de conocimientos se puede aprender a partir de lecturas o lecciones. Las distinciones en la plantilla recuerdan al diseñador que se requieren distintas pedagogías como consecuencias lógicas de los objetivos, no por algunas suposiciones ideológicas sobre la "buena enseñanza" (Se discuten decisiones pedagógicas con mayor detalle en los capítulos 9 y 10).

Miremos la redacción. Podemos emplear aparatos mnemotécnicos para ayudar a los estudiantes a aprender y recordar reglas de gramática (conocimiento) y podemos ofrecer una discusión guiada sobre lo que el autor ha dicho, pero debemos utilizar otras técnicas, tales como modelos, prácticas guiadas y retroalimentación para enseñar el *proceso* de redacción (desarrollo de habilidad). Para la evaluación, podemos usar un formato de opción múltiple para evaluar los conocimientos de gramática —muestras de redacción reales— para calificar adecuadamente le efectividad global del proceso. Un estudiante puede conocer las reglas de gramática y ortografía pero ser incompetente como comunicador mediante la redacción, y viceversa; nuestras evaluaciones deben ser sensibles a estas distinciones.

El movimiento de los estándares

Cuando estábamos escribiendo la primera edición de *Comprensión a través del Diseño,* el movimiento de los estándares era todavía tan nuevo que casi ni lo mencionamos en el libro. Ahora, por supuesto, casi todos los estados y provincias de Norteamérica y la mayoría de las naciones del exterior han identificado metas de aprendizaje específicas. Comúnmente conocidos como estándares de contenido, estas metas especifican lo que los estudiantes deben saber y ser capaces de hacer en diversas disciplinas. En teoría, estándares claramente expuestos brindan un centro para el currículo, la evaluación y la enseñanza. Sin embargo, en la práctica, los educadores en Norteamérica han encontrado tres problemas comunes al intentar usar los estándares para la planificación educativa. Uno podría llamarse el "problema de la sobrecarga", en el que la mera cantidad de estándares de contenido enumerado frecuentemente supera el tiempo necesario para aprenderlos. Una cuantificación de este problema puede ser consultada en la investigación de Marzano y Kendall (1996). Ellos revisaron 160 documentos de estándares a nivel nacional y estatal en diversas áreas de estudio, sintetizaron el material para evitar la duplicación e identificaron 255 estándares de contenido y 3,968 puntos de referencia discretos que definen lo que los estudiantes deben saber y ser capaces de hacer. Los investigadores supusieron que si los profesores dedicaban 30 minutos de tiempo de enseñanza a enseñar puntos de referencia (y muchos necesitarían más de media hora para aprender), ¡necesitaríamos una 15,465 horas extras (o 9 años escolares más) para que los estudiantes los aprendan todos! Esta investigación respalda lo que los profesores han estado diciendo: hay demasiado contenido y no hay suficiente tiempo, especialmente si los conocimientos y habilidades identificadas en los estándares son consideradas discretos y desconectados.
Este no es un problema nuevo. Tomen en cuenta los siguientes comentarios:

> *Cada meta general, al parecer, podría ser analizada en un número casi infinito de metas específicas. Los ímpetus para el procedimiento llevó a más y más análisis en un esfuerzo por incluir todas las metas específicas deseables y hacerlas tan precisas como fuera posible. Pendleton enumeró 1,581 objetivos sociales para inglés. Guiler enumeró más de 300 metas para aritmética del primero al sexto grado. Billings halló 888 generalizaciones que fueron importantes en estudios sociales… Un curso de estudios para séptimo grado de estudios sociales tiene 135 objetivos. Un curso en otro tema contiene 85 objetivos. Un curso para secundaria contiene 47… páginas de objetivos.*
> *Como resultado, el profesor está abrumado con metas. Las listas son tan extensas y complejas que ningún programa de enseñanza sensato se puede desarrollar en torno a ellas. Los profesores consideran que limitan el trabajo excesivamente, haciendo imposible fijarse en las necesidades e intereses personales de los estudiantes.*

Estos comentarios aparecieron en el libro más ampliamente utilizado sobre currículos (en 1935) (Caswell & Campbell, 1935, p. 118).[1]
Un segundo problema común es un poco más sutil, pero no menos irritante. Lo hemos llamado el Problema de Ricitos de Oro. Como en la situación del cuento de hadas, algunos estándares son demasiado grandes. Por ejemplo, tomen en cuenta el siguiente caso de geografía: "El estudiante analizará el desarrollo regional de Asia, África, Medio Oriente, América Latina y el Caribe en términos de características físicas, económicas y culturales y la evolución histórica desde el año 1000 hasta el presente". ¿Qué espera exactamente este estándar que enseñemos? ¿Qué debe ser evaluado? Uno podría concentrar un año académico completo en este único objetivo. Es evidentemente demasiado general para ser útil a profesores y redactores de currículos.

A la inversa, algunos estándares son demasiado pequeños, como este estándar de historia de séptimo grado: "Compare las primeras civilizaciones del valle del río Indo en Pakistán con las del Huang-He de China". Los estándares son puntos de referencia como este, obsesionado con "trivialidades" que cumplen con la idea de alguna persona sobre lo que es importante pero parece un poco esotérico y arbitrario si se le exige que a cada estudiante del estado. Aunque los estándares de este tipo son específicos y medibles, generalmente olvidan las grandes ideas de la disciplina y corren el riesgo de enviar el mensaje a los estudiantes (y profesores) de que el aprendizaje en la escuela no es sino memorizar datos y pasar pruebas de memoria y reconocimiento.

Un tercer problema es obvio en el siguiente ejemplo de un estándar en arte: Los estudiantes "reconocerán de qué manera los elementos técnicos, organizacionales y estéticos contribuyen con las ideas, emociones y el impacto general comunicado por las obras de arte". La declaración es tan vaga que prácticamente garantiza que distintos profesores de arte la interpretarán de diferentes maneras, haciendo fracasar una de las intenciones del movimiento de los estándares: objetivos claros, consistentes y coherentes.

Desempacando estándares

Durante años, hemos presenciado agendas de profesores, desarrolladores de currículos y diseñadores de evaluaciones luchando con estos problemas (demasiados, muy grandes o muy difusos) al trabajar con sus estándares de contenido. Como medida para superarlo, sugerimos que los estándares de contenido sean "desempacados" para identificar las grandes ideas y las tareas esenciales que contienen. Por ejemplo, el estándar de geografía mundial ("El estudiante analizará el desarrollo regional de Asia, África, Medio Oriente, América Latina y el Caribe en términos de características físicas, económicas y culturales y la evolución histórica desde el año 1000 hasta el presente") podría ser enmarcado de nuevo en torno a la siguiente idea mayor: "La

geografía, el clima y los recursos naturales de una región influyen en el estilo de vida, la cultura y la economía de sus habitantes". Una pregunta esencial de compañía podría ser: "¿De qué manera *el lugar donde* vives influye en el *modo en que* vives y trabajas?" Al desempacar el estándar de este modo, tenemos ahora un lente conceptual más grande mediante el cual podemos explorar *cualquier* región geográfica en el tiempo y comparar regiones. Casualmente, podríamos tratar el estándar estrecho ("Compare las primeras civilizaciones del valle del río Indo en Pakistán con las del Huang-He de China") usando la misma gran idea y pregunta esencial, pero con el valle del río Indo y el Huang-He de China como dos casos particulares para explorar la misma idea mayor y transferible.

En cuanto a las tareas esenciales, la mayoría de los documentos de estándares los identifica en conjunto con las habilidades clave de las cuales forman parte. En los siguientes ejemplos, las ideas clave son identificadas por número (1–3), los indicadores de desempeño por viñeta (•), y una muestra de tarea se identifica con un triángulo (_). Estos ejemplos son de estudios sociales y ciencias, de California y Nueva York, respectivamente:

Pensamiento cronológico y espacial

1. Los estudiantes comparan el presente con el pasado, evaluando las consecuencias de los eventos y las decisiones del pasado y determinando las lecciones que fueron aprendidas.

2. Los estudiantes analizan cómo ocurren los cambios a ritmos diferentes en momentos diferentes; comprenden que algunos aspectos pueden cambiar mientras que otros permanecen iguales; y comprenden que el cambio es complicado y afecta no solo a la tecnología y la política sino a los valores y creencias.

3. Los estudiantes usan una variedad de mapas y documentos para interpretar los movimientos del ser humano, incluyendo los principales patrones de migraciones nacionales e internacionales, preferencias de cambio de entorno y patrones de asentamientos, las fricciones que se desarrollaron entre grupos poblacionales, y la difusión de ideas, innovaciones tecnológicas y bienes.

Investigación histórica, evidencias y punto de vista

1. Los estudiantes distinguen argumentos válidos de argumentos falaces en interpretaciones históricas.

2. Los estudiantes identifican sesgos y prejuicios en interpretaciones históricas.

3. Los estudiantes evalúan los principales debates entre historiadores relativos a interpretaciones alternativas del pasado, incluyendo un análisis del uso de las evidencias de los autores y las distinciones entre generalizaciones sensatas y simplificaciones engañosas.

Ciencias

1. El objetivo central de la investigación científica es elaborar explicaciones de fenómenos naturales en un proceso continuo y creativo.

Los estudiantes:

• formulan preguntas de manera independiente con la ayuda de referentes adecuados para orientar la búsqueda de explicaciones para observaciones cotidianas.

• construyen explicaciones de manera independiente para los fenómenos naturales, especialmente proponiendo modelos visuales preliminares de fenómenos.

• representan, presentan y defienden sus explicaciones propuestas de las observaciones cotidianas para que puedan ser comprendidas y evaluadas por otras personas.

Esto se hace evidente, por ejemplo, cuando los estudiantes:

_Luego de habérseles mostrado la disparidad entre la cantidad de residuos sólidos que son reciclados y que podrían ser reciclados, *se pide a los estudiantes en pequeños grupos que expliquen por qué existe esta disparidad. Ellos elaboran una serie de explicaciones posibles y eligen una para un estudio intensivo. Luego de que su*

explicación es criticada por otros grupos, es mejorada y presentada para evaluación. La explicación es calificada por claridad, verosimilitud y pertinencia para estudios intensivos que usan métodos de investigación.

Adviertan que los procesos complejos y el dominio de tareas de desempeño complejas son esenciales para estos y muchos otros estándares, pero los educadores han tardado en traducir estos requerimientos en objetivos de programas y cursos más conocidos, en detrimento del desempeño del estudiante. Y cada estándar resume una gran idea en el centro de cada disciplina: los conceptos clave que subyacen a un desempeño exitoso.

Hablando prácticamente, solo necesitamos fijarnos con más detenimiento en los *sustantivos, adjetivos y verbos recurrentes* en estos documentos para adquirir una mejor idea de nuestras prioridades como profesores-diseñadores. (Ver el Gráfico 3.2 para un ejemplo de matemáticas). Desempacar los estándares de contenido de esta manera tiene dos virtudes. La primera es absolutamente pragmática. Podemos gestionar grandes cantidades de contenidos, especialmente conocimientos fácticos discretos y habilidades básicas agrupando lo específico bajo dos amplios paraguas conceptuales que contienen las grandes ideas y las tareas esenciales. Los profesores nunca pueden cubrir todos los datos y habilidades de un tema propuesto, dadas las restricciones de tiempo y sobrecarga de contenidos. Sin embargo, pueden centrarse en un grupo más pequeño de grandes ideas y tareas esenciales de la disciplina enmarcando el trabajo en torno a preguntas esenciales y evaluaciones de desempeño adecuadas. Entonces, los hechos, conceptos y habilidades más específicos identificados por los estándares de contenido (y normalmente evaluados sobre pruebas estandarizadas) pueden ser enseñados en el contexto de exploración de estas ideas y capacidades mayores.

Gráfico 3.2

Desempacando estándares

Objetivos definidos: **G** Todos los estudiantes conectarán las matemáticas con otros aprendizajes comprendiendo las interrelaciones de las ideas matemáticas y los papeles que las matemáticas y los modelos matemáticos juegan en otras disciplinas y en la vida. —Estándar de Matemáticas de Nueva Jersey 4.3

Grandes ideas expresas o implícitas en SUSTANTIVOS y ADJETIVOS: • Modelos matemáticos en diversas disciplinas y en la vida	**Desempeños de la vida real expresos o implícitos en los VERBOS:** • Dar ejemplos de modelos matemáticos efectivos de datos o fenómenos de la vida real • Reseñar críticamente un modelo matemático por su pertinencia para una situación de la vida real dada

Ideas de preguntas esenciales: • ¿Cuál es el patrón? • ¿Cómo sabes si tu modelo es uno bueno (para una situación particular)?	**Ideas de tarea de desempeño:** • Hacer que los estudiantes generen un modelo matemático para una situación elegida del mundo real (por ejemplo, temperaturas de las estaciones) que tenga datos desordenados y varios modelos posibles de relaciones. • Hacer que los estudiantes reseñen críticamente un modelo matemático para verificar su pertinencia en una situación dada (por ejemplo, la proyección de Mercator para representar el globo terráqueo en dos dimensiones).
Comprendiendo ideas: *Los estudiantes comprenderán que…* **U** • Los modelos matemáticos nos ayudan a simplificar, abstraer y analizar experiencias usando datos y así podamos entender mejor su relación. • Los modelos matemáticos deben ser vistos de manera crítica para que no nos confundan.	

Ya que las grandes ideas son intrínsecamente transferibles, ayudan a conectar temas y habilidades discretas. Por ejemplo, la pregunta esencial "¿Cómo enganchan y mantienen a sus lectores los escritores efectivos?" brinda un paraguas para aprender una cantidad de habilidades y conocimientos exigidos en estándares de inglés o de artes y letras (por ejemplo, estilos diferentes de un autor, géneros literarios, diversas técnicas literarias). Igualmente, en matemáticas, la gran idea de que "todas las formas de medida contienen errores" puede ser usada para orientar el aprendizaje de los fundamentos de la medición con una regla, así como conceptos más sofisticados en estadística.

¡ALERTA DE MALENTENDIDOS!

En este libro usamos el término estándar para referirnos colectivamente a los objetivos de aprendizaje formalmente especificados en las áreas temáticas. En algunos lugares, los *estándares* se refieren solo al contenido, pero en otros también se refieren a los "indicadores de desempeño" a equivalentes (el ejemplo de ciencias de Nueva York, citado más arriba, hace una clara distinción). Tanto si se refieren solo a los "inputs" —contenidos— o a los "resultados" deseados —evidencias—, para nuestros propósitos aquí están todos agrupados bajo el término *estándares*. Si los diseñadores locales están intentando mapear estándares en la plantilla de UbD, sin embargo, puede ser necesario colocar los llamados indicadores, puntos de referencia y metas de desempeño en la Etapa 2 pues se refieren más a cumplir con las evidencias del estándar que con el estándar per se. De hecho, muchos documentos estatales y nacionales no son claros sobre esta importante distinción, así que se debe ser cuidadoso en el análisis a nivel local.

La segunda justificación para desempacar los estándares de contenido de este modo viene de la investigación sobre el aprendizaje desde la psicología cognitiva. Tomen en cuenta los siguientes hallazgos del libro *Cómo aprenden las personas* (Bransford, Brown, & Cocking, 2000):

> *Un hallazgos clave en la literatura del aprendizaje y la transferencia es que organizar la información en un marco conceptual permite mayor transferencia. (p. 17)*
>
> *Aprender con comprensión tiene mayores probabilidades de promover la transferencia que simplemente memorizando información de un libro o una lección. (p. 236)* [Una discusión más detallada de hallazgos de investigación relevantes se presenta en el capítulo 13.]
>
> *Los expertos primero buscan desarrollar una comprensión de los problemas, y esto suele implicar el pensamiento en términos de conceptos esenciales o grandes ideas. El conocimiento de los principiantes es mucho menos propenso a estar organizado en torno a grandes ideas; los principiantes se acercan a los problemas mayormente buscando fórmulas correctas y respuestas rápidas que encajan con sus intuiciones cotidianas. (p. 49)*

¿Qué es exactamente una *gran* idea y una tarea *básica*?

Supongamos entonces que usamos el proceso de diseño inverso para planificar una unidad de estudio. ¿Podemos estar seguros de que la unidad motivará la comprensión del estudiante? No necesariamente. Para que sea elegante y poderoso, el diseño tiene que ser coherente y enfocado en prioridades intelectuales claras y respetables —en lo que llamamos "grandes ideas" y "tareas esenciales"—. Tomemos cada una por turnos. Dado que cada tema normalmente abarca más contenido del que podemos tratar de manera sensata, nos vemos obligados a hacer elecciones deliberadas *y a definir prioridades explícitas.* Habiendo elegido qué enseñar (y qué no), tenemos que ayudar a los estudiantes a ver las prioridades en aquello que les pedimos que aprendan. Nuestros diseños deben señalar claramente estas prioridades para que todos los estudiantes puedan responder estas preguntas: ¿Qué es lo más importante aquí? ¿Cómo se conectan las partes? ¿A qué le debo prestar mayor atención? ¿Cuáles son las (pocas) prioridades finales?

Las grandes ideas conectan los puntos para el estudiante estableciendo prioridades de aprendizaje. Como un profesor amigo observe, sirven como un "pega-pega conceptual": ayudan a que los datos y habilidades se unan ¡y queden pegados en nuestras mentes! El reto entonces es identificar unas *pocas* grandes ideas y diseñar con cuidado en torno a ellas, resistiendo la tentación de enseñar todo lo que tenga un posible valor para cada tema. En palabras de Bruner (1960) hace años:

> *Para cualquier material enseñada en primaria, podríamos preguntar [si] vale la pena que lo sepa un adulto, y si habiéndolo sabido desde niño hubiera hecho a una persona un mejor adulto. Una respuesta negativa o ambigua significa que el material está desordenando el currículo. (p. 52)*

Una gran idea puede ser pensada como un *eje*. El eje es el aparato que mantiene a la rueda en su sitio. Así, un eje es esencial para la comprensión. Sin captar la idea y usarla para "mantener juntos" conocimientos de contenidos relacionados, nos quedamos con retazos de datos inertes que no nos pueden llevar a ninguna parte.

Por ejemplo, sin comprender la distinción entre la redacción y el espíritu de la ley, un estudiante no puede comprender el sistema constitucional y legal de los Estados Unidos; incluso si ese estudiante es muy conocedor y elocuente sobre muchos datos de la historia constitucional. Sin un enfoque en las grandes ideas que tienen valor duradero, los estudiantes sencillamente se quedan con fragmentos de conocimiento fáciles de olvidar. Así, un estudiante puede haber memorizado todas las Enmiendas de la Constitución y quizás pueda recitar de memoria los nombres de las decisiones clave de la Corte Suprema; pero si el estudiante no puede explicar cómo es posible que las leyes cambia en mientras los principios legales y democráticos permanecen iguales, entonces consideraríamos la comprensión como inadecuada.

Un ejemplo más: consideren "las cinco ideas más grandes de la ciencia" descritas en un libro con ese nombre (Wynn & Wiggins, 1997). Los autores sugieren una serie de preguntas que encarnan cinco ideas fundamentales de la ciencia:
Pregunta: ¿Existen los componentes básicos de la materia? Si así fuera, ¿cómo son?
Respuesta: Gran idea #1—El modelo del átomo de la física
Pregunta: ¿Qué relaciones, si las hubiere, existen entre diferentes tipos de átomos, los componentes básicos del universo?
Respuesta: Gran idea #2—Ley periódica de la química
Pregunta: ¿De dónde llegaron los átomos del universo y cuál es su destino?
Respuesta: Gran idea #3—La teoría del Big Bang de la astronomía
Pregunta: ¿Cómo está dispuesta la material del universo en el planeta Tierra?
Respuesta: Gran idea #4—El modelo de placas tectónicas de la geología
Pregunta: ¿Cómo se originó y desarrolló la vida en la Tierra?
Respuesta: Gran idea #5—La teoría de la evolución de la biología (pp. v–vi)

¿Qué las convierte en grandes ideas? Según Wynn & Wiggins (1997), las grandes ideas son "elegidas por su poder para explicar los fenómenos, proporcionan una visión integral de la ciencia" (p. v). Así no estén de acuerdo con sus elecciones particulares, el enfoque de los autores refleja la necesidad de enfocarse en un conjunto más pequeño de ideas prioritarias y utilizarlas para enmarcar la enseñanza y la evaluación.

Grandes ideas en la "esencia" (versus lo "básico")

Desde una perspectiva, la frase "gran idea" está bien, ya que queremos señalar que algunas ideas funcionan como conceptos paraguas. Pero desde otro punto de vista, el término "grande" puede ser confuso. Una gran idea no es necesariamente vasta en el sentido de una frase difusa que cubre muchos contenidos. Y tampoco una gran idea es una idea "básica". En cambio, las grandes ideas se encuentran en el centro del tema; necesitan ser descubiertas; debemos excavar hasta llegar al centro. Las ideas básicas, en contraste, son precisamente lo que el término implica: la base para un trabajo posterior; por ejemplo, definiciones, habilidades de piezas básicas y reglas generales. Las

ideas que se encuentran en el centro del tema, sin embargo, son ideas que resultados de investigaciones ganados con mucho esfuerzo, maneras de pensar y de percibir que son el campo de los expertos. *No* son obvias. De hecho, la mayoría de las grandes ideas expertas son abstractas y *contradictorias* para los principiantes, propensos a los malentendidos.
Consideren algunas ideas en el corazón de varios campos, contrastados con los "términos básicos" para ver este punto con mayor claridad:

Términos básicos	*Ideas esenciales*
• Ecosistema	• Selección natural
• Gráfico	• Curva "optimizada" de los datos
• Cuatro operaciones básicas	• Asociatividad y transitividad (no se puede dividir por cero)
• Historia	• El significado proyectado en la historia
• Composición de una imagen	• Espacio negativo
• Ataque y defensa	• Desplegar la defensa, abriendo de este modo el espacio para la el ataque
• Experimento	• Error inherente y falibilidad de métodos y resultados experimentales
• Dato versus opinión	• Tesis confiable

A veces se puede llegar a las grandes ideas en el centro de un tema de un modo sorprendentemente lento, mediante indagaciones guiadas por el profesor y trabajo reflexivo por parte de los estudiantes. (Más adelante en el libro sugeriremos que las "comprensiones" y "preguntas esenciales" siempre deberían apuntar más allá de conocimientos y habilidades básicas hacia el centro de un tema).

Uno de nosotros alguna vez vio un grupo de estudiantes de educación especial trabajar para descubrir grandes ideas en el centro de *Macbeth* —honor y lealtad—. Los dos profesores cambiaban con destreza entre la obra (leída en voz alta por partes para asegurar que los asuntos de lectura no interfirieran con el aprendizaje) y consultando las experiencias de los estudiantes en temas de honor. Entre las preguntas que les preguntaron estaban estas: ¿Cuál es la diferencia entre las cosas que nos ocurren y la cosas que hacemos que ocurran? ¿Qué es el honor? Existe un costo o un precio para el honor? ¿Vale la pena? ¿Qué es la lealtad? ¿Existe una tensión entre la lealtad y el honor en *Macbeth*? ¿Y en nuestras propias vidas?
Se les pidió a los estudiantes que encontraran respuestas en la obra y en sus propias vidas para cada pregunta. "¿Por qué es tan difícil defender tu honor?", preguntó uno de los profesores, ocasionando que un chico alto y delgado se sentara derecho, mostrara una especie de enfoque en sus ojos que había estado ausente hasta ese momento, y respondiera conmovedoramente sobre la pérdida de amigos por haber defendido principios para defender a otro amigo. Lo que ocurrió en *Macbeth* de pronto pareció más importante pero también más complejo, humano. El estudiante había hecho la transferencia, y tuvo una percepción: el centro de la idea de la lealtad implica dilemas irremediables pues las lealtades invariablemente chocan. El aprendizaje que no llega hasta el centro de lo que es vital sobre una idea genera lecciones abstractas, extrañas y poco interesantes. Cuando decimos que queremos que los estudiantes comprendan los conocimientos que están aprendiendo, no estamos siendo redundantes o ingenuos sobre su valor, dado el tiempo y obligaciones que tenemos.

Una gran idea en el centro de las matemáticas es "unificar", la capacidad de un numeral para representar diferentes números. El valor de posición no se comprende a no ser que los estudiantes capten esto: "La unificación requiere que los niños usen números para contar no solo objetos sino también grupos; y que los cuenten simultáneamente a ambos. El todo es por tanto considerado como un grupo de un número… Para los estudiantes, la unificación es un cambio de perspectiva" (Fosnot & Dolk, 2001b, p. 11).
Una gran idea es por tanto a la vez primordial para las conexiones coherentes en un campo de estudio *y* un ancla conceptual para hacer que los datos sean más comprensibles y útiles.

Nuevamente aplicamos una antigua noción. Bruner (1960) describió célebremente dichas concepciones como "estructura":

> *Captar la estructura de un tema es comprenderlo de un modo que permite que muchas otras cosas se relacionen a este de manera significativa. Aprender la estructura, en resumen, es aprender cómo se relacionan las cosas… Para poner un ejemplo de matemáticas, el álgebra es un modo de ordenar valores e incógnitas en ecuaciones de manera que las incógnitas se hagan conocidas. Los tres fundamentos supuestos… son conmutación, distribución y asociación. Cuando un estudiante capta las ideas encarnadas por estos tres fundamentos, se encuentra en posición de reconocer de qué manera las "nuevas" ecuaciones por resolver no son nada nuevas (pp. 7–8).*

No mucho después, Phillip Phenix escribió en *Realms of Meaning [Terrenos del Significado]* (1964) sobre la importancia de diseñar en torno a "ideas representativas", pues facilitaban el aprendizaje que es a la vez efectivo y eficiente:

> *Las ideas representativas son claramente de gran importancia para economizar los esfuerzos del aprendizaje. Si existen ciertos conceptos característicos de una disciplina que la representa, entonces una comprensión minuciosa de estas ideas equivalen al conocimiento de toda la disciplina. Si el conocimiento dentro de una disciplina se organiza de acuerdo a ciertos patrones, entonces una comprensión total de esos patrones se encuentran mucho más cerca de hacer inteligible un sinfín de elementos particulares que encajan en el diseño del tema (p. 323).*

Y, según dijo, esas "grandes ideas" tienen una característica inusual: generan nuevos conocimientos en el campo siendo a la vez útiles para los estudiantes principiantes.
Consideren un curso sobre evaluación educativa, en el cual una gran idea es "evidencias creíbles". Los conceptos más técnicos y específicos (tales como validez y confiabilidad) y las habilidades más técnicas (tales como calcular desviaciones estándar) están propiamente incorporadas en esta idea, con su transferencia hacia otras áreas donde podríamos encontrar preguntas similares (por ejemplo, "¿Cuán creíbles son los resultados? ¿Cuán confiados estamos con nuestros resultados?"). Una gran idea relacionada con *toda* la evaluación educativa debería ser como el derecho civil: Necesitamos una "pruebas irrefutables" para poder "condenar" a un estudiante por haber logrado los objetivos establecidos. ¿Por qué irrefutables? Porque cada medida tiene errores inherentes (otra gran idea) y cualquier resultado de pruebas particulares resulta inadecuado para "condenar". Sin poder discutir el error *en general* de manera inteligente de este modo, no se puede decir que los estudiantes en un curso de evaluación comprendan "confiabilidad" y su importancia incluso si pueden definir con precisión el término o calcularlo usando coeficientes.

Nuestra colega Lynn Erickson (2001) ofrece una definición de trabajo útil sobre las "grandes ideas". Estas son:

- Amplias y abstractas
- Representadas por una o dos palabras
- De aplicación universal
- Atemporales: duran años
- Representadas por diferentes ejemplos que comparten atributos comunes (p. 35)

De modo más general, entonces, como lo vemos nosotros, se puede pensar en una idea grande como

- La que brinda un "lente" conceptual de enfoque para cualquier estudio
- La que brinda amplitud de significado al conectar y organizar muchos datos, habilidades y experiencias; funcionando como un eje de la comprensión
- La que señala ideas al interior de la comprensión experta del tema
- La que requiere "descubrimiento" porque su significado o valor pocas veces es evidente para el estudiante, es contradictorio o propenso a los malentendidos

• La que tiene un gran valor de transferencia; que se aplica a muchas otras indagaciones y asuntos en el tiempo —"horizontalmente" (entre los temas) y "verticalmente" (a través de los años en cursos posteriores) en el currículo y fuera de la escuela

Nuestro último criterio, la transferencia, resulta ser vital como fue sugerido por lo que Bloom (1981) y sus colegas dijeron sobre la naturaleza y el valor de las grandes ideas:

> *En cada campo temático existen algunas ideas básicas que resumen mucho de lo que los investigadores han aprendido… Estas ideas le dan significado a mucho de lo que se ha aprendido, y proporcionan las ideas básicas para tratar con muchos problemas nuevos… Creemos que es una obligación primordial de los investigadores [y] profesores buscar constantemente estas abstracciones, encontrar modos de ayudar a los estudiantes a aprender más, y especialmente ayudar a los estudiantes a aprender a usarlas en una gran variedad de situaciones problemáticas… Aprender a usar dichos principios es poseer una forma poderosa de ocuparse del mundo (p. 235).*

En otras palabras, una gran idea no es "grande" solo en virtud de su alcance intelectual. Tiene que tener poder pedagógico: tienen que permitir que el estudiante dé sentido de lo que hubo antes; y en particular ser útil para hacer que las ideas nuevas y desconocidas parezcan más familiares. Así, una gran idea no es solo otro dato o una vaga abstracción sino una herramienta conceptual para refinar el pensamiento, conectar discrepancias de conocimientos y equipar a los estudiantes para las aplicaciones transferibles.

En la práctica pedagógica, una gran idea se manifiesta normalmente como un(a) útil

• Concepto (por ejemplo, adaptación, función, quántum, perspectiva)
• Tema (por ejemplo, "el bien triunfa sobre el mal", "mayoría de edad", "ir al oeste")
• Debate y punto de vista continuos (por ejemplo, lo innato vs. lo adquirido, conservadores vs. liberales, margen de error aceptable)
• Paradoja (por ejemplo, la libertad debe tener límites, dejar el hogar para encontrarse uno mismo, números imaginarios)
• Teoría (por ejemplo, la evolución mediante la selección natural, el Destino Manifiesto, fractales para explicar la aparente aleatoriedad
• Suposiciones subyacentes (por ejemplo, los textos tienen significado, los mercados son racionales, la parsimonia de la explicación en ciencias)
• Preguntas recurrentes (por ejemplo, "¿Es justo?" "¿Cómo lo sabemos?" "¿Podemos probarlo?")
• Comprensión o principio (por ejemplo, la forma determina la función, el lector debe cuestionar el texto para comprenderlo, la correlación no asegura la causalidad)

Adviertan, entonces, que una gran idea puede manifestarse en diversos formatos (una palabra, una frase, una oración o una pregunta). Y al revés, un concepto esencial, una pregunta esencial y una teoría formal tratan sobre grandes ideas, expresadas de diferentes maneras. Sin embargo, mientras exploramos en capítulos siguientes, el modo en que enmarcamos las grandes ideas es importante y no simplemente una cuestión de gusto o estilo.

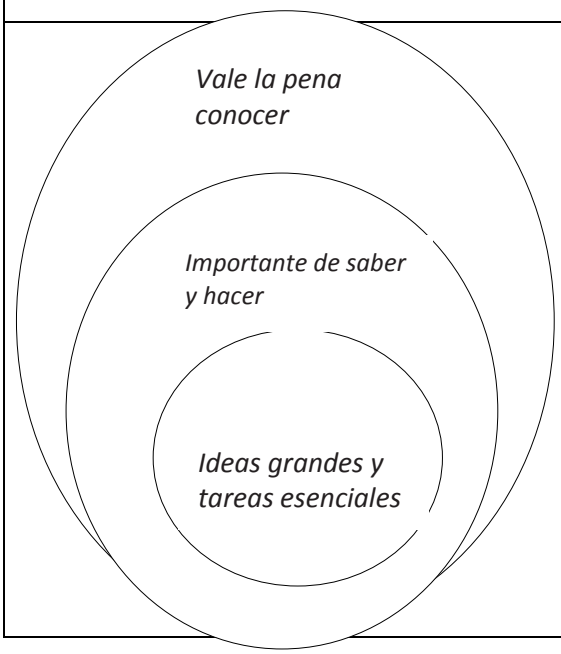
Enmarcar las grandes ideas según lo que queremos que el estudiante llegue a comprender sobre ellas resulta ser vital para un buen trabajo de diseño.

Un marco para priorizar

Ya que normalmente vemos más contenidos de los que podemos tratar razonablemente, y ya uqe se suele presentar como si todo fuera igualmente importante para los estudiantes, estamos obligados a tomar decisiones y enmarcar prioridades. Un marco útil para establecer prioridades alrededor de las grandes ideas puede ser graficado los usando tres óvalos integrados mostrados en el Gráfico 3.3. Tomen en cuenta el fondo vacío fuera del círculo más grande representando el campo de todos los contenidos posibles (por ejemplo, temas, habilidades, recursos) que podrían ser examinados durante la unidad o el curso.

Gráfico 3.3

Esclareciendo prioridades de contenido

<table>
<tr><td></td><td>Familiarizado con
• Personajes clave que contribuyeron con el desarrollo de la estadística moderna (Blas Pascal y Lewis Terman)
• Toda la terminología no esencial, por ejemplo, rango intercuartilíco (no hace falta que los definan)</td></tr>
<tr><td></td><td>Importante de saber y de hacer
• Medidas de tendencia central: media, mediana, moda, rango, desviación estándar
• Muestras de datos: gráfico de barras, gráfica de líneas, diagrama de caja, diagrama de tallos y hojas
• Diversas fórmulas y técnicas estadísticas</td></tr>
<tr><td> 
</td><td>Grandes ideas
• “Promedio”, rango, grados de confianza, mentir con la estadística, modelo válido, datos confiables

Grandes ideas enmarcadas como compresiones
• Análisis estadístico suele revelar patrones resultan útiles o significativos
• La estadística puede ocultar tanto como revelar
• Ideas abstractas, como la imparcialidad, pueden ser modeladas estadísticamente

Tareas esenciales
• Elegir la medida adecuada de tendencia central en diversas situaciones del mundo real
• Reseña de análisis estadísticos y gráficos engañosos del mundo real</td></tr>
</table>

Evidentemente, no podemos abarcarlo todo, así que nos movemos en el óvalo externo para identificar los conocimientos con los cuales los estudiantes *deberían estar familiarizados*. Durante la unidad o curso, ¿qué queremos que los estudiantes escuchen, lean, vean, investiguen o, de otro modo, se encuentren? Por ejemplo, en una unidad introductoria sobre estadística, puede que queramos que los estudiantes sean conscientes de personajes históricos, incluyendo a Blas Pascal y Lewis Terman, junto con la historia de la campana de Gauss. Los conocimientos generales, evaluados mediante exámenes o preguntas de prueba tradicionales, serían suficientes dada la naturaleza introductoria de la unidad.

En el óvalo del medio mejoramos y priorizamos nuestras elecciones especificando conocimientos, habilidades y conceptos importantes que tienen poder conectivo y de transferencia, en esta unidad y con otras unidades de estudio sobre temas relacionados. Por ejemplo, esperaríamos que los estudiantes lleguen a conocer las medidas de tendencia central (media, mediana, moda, rango, cuartil, deviación estándar), y desarrollen habilidades para plasmar datos en distintos tipos de gráficos.
Pero, nuevamente hay otra manera de pensar sobre el óvalo del medio: identifica el prerrequisito —es decir, *facilitando*— los conocimientos y habilidades necesarias para que los estudiantes logren exitosamente desempeños complejos de comprensión, es decir, tareas de transferencia. Por ejemplo, un profesor de matemáticas de secundaria presenta una unidad de estadística mostrando a los estudiantes la siguiente tarea de desempeño:

> *Su profesor de matemáticas les dejará elegir por qué método de tendencia central —media, mediana o moda— su nota semestral será calculada.*
> *Revisen sus exámenes, pruebas y tareas para decidir qué medida de tendencia central será mejor para su situación. Escriban una nota a su profesor explicando por qué eligieron ese método y por qué creen que es el enfoque más "justo" e "informativo" para la calificación.*

La tarea de desempeño requiere que los estudiantes realmente comprendan estas medidas de tendencia central (para que puedan determinar el método preferido de promediar y explicar el porqué) en un modo cualitativamente diferente de lo que sería si solo tuvieran que definir los términos. Además, la tarea posiblemente estimule el interés de los estudiantes de *querer* comprender las diferencias pues les conviene hacerlo. (Diremos más sobre enmarcar objetivos como tareas de desempeño más adelante en este capítulo).
El óvalo más interior requiere decisiones más detalladas. Aquí es donde seleccionamos las grandes ideas que anclarán la unidad o el curso, y también especificarán las tareas de transferencia al centro de este tema. Continuando con el ejemplo de la unidad de estadística, el óvalo interno destacaría las grandes ideas (por ejemplo, el muestreo, margen de error, encontrar patrones en los datos, hacer predicciones, grados de confianza) y retos de desempeño claves (por ejemplo, determinar el significado de "promedio" para un conjunto específico de datos, elaborar una solución "justa").

El organizador gráfico de tres óvalos ha demostrado ser una herramienta útil para los profesores cuando intentan dar prioridad a los contenidos para una unidad o curso. De hecho, muchos usuarios han observado que pueden eliminar algunas cosas que "siempre enseñaron" una vez que se dan cuenta de que estas cosas recaen en el óvalo externo y merecen una atención mínima en comparación con ideas y procesos más importantes. (Dicho sea de paso, la misma herramienta ha sido utilizada a nivel macro para llevar a cabo una auditoría de currículo. En otras palabras, ¿cuáles son las prioridades reflejadas en nuestro currículo actual? ¿Nos estamos concentrando adecuadamente en ideas importantes y transferibles o nuestro currículo cubre simplemente un montón de información?)

Más consejos para encontrar grandes ideas

Además del organizador de tres óvalos, recomendamos que los diseñadores de currículos tomen en cuenta las siguientes estrategias para identificar las grandes ideas.

1. Observar cuidadosamente los estándares estatales. Muchos de ellos exponen o insinúan grandes ideas, sobre todo en el texto explicativo que precede la lista de estándares. Por ejemplo, observen las explicaciones de estos estándares de Ohio para economía y ciencia física (hemos añadido énfasis para destacar diversas grandes ideas):

> *Los estudiantes usar* habilidades de razonamiento económico *y conocimientos de importantes conceptos, temas y sistemas económicos para tomar decisiones informadas como productores, consumidores, ahorradores, inversionistas, trabajadores y ciudadanos en un mundo interdependiente.*
> *Al final del programa K–12:*
> *A. Explicar de qué manera la* escasez de recursos exige que las personas tomen decisiones *para satisfacer sus deseos.*
> *B.* Distinguir entre servicios buenos y malos *y explicar de qué manera las personas pueden ser tanto compradores como vendedores de bienes y servicios.*
> *C. Explicar maneras en que las personas pueden obtener bienes y servicios.*
> *Los estudiantes demuestran una comprensión de la composición de sistemas físicos y los conceptos y principios que describen y predicen interacciones físicas y eventos en el mundo natural. Esto incluye* demostrar una comprensión de la estructura y propiedades de la materia, *las propiedades de los materiales y objetos,* las reacciones químicas *y la* conservación de la materia. *Además, incluye comprender la* naturaleza, transferencia y conservación de la energía; *el movimiento y las fuerzas que afectan el movimiento; y la naturaleza de las ondas e interacciones de la materia y la energía.*

O consideren estos estándares de estudios sociales de sexto grado de California (nuevamente hemos añadido énfasis para destacar las grandes ideas):

> 1. *Los estudiantes describen lo que se conoce mediante los* estudios arqueológicos *del* desarrollo incipiente físico y cultural de la humanidad *desde la era paleolítica hasta la revolución agrícola.*
> • *Describen las* sociedades de cazadores-recolectores, *incluyendo el desarrollo de herramientas y el uso del fuego.*
> • *Identifican las ubicaciones de las comunidades humanas que poblaron las principales regiones del mundo y* describen cómo se adaptaron los humanos escribe a una diversidad de ambientes.
> • *Discuten el cambio climático y las modificaciones humanas al medio ambiente físico que dio origen a la* domesticación de plantas y animales *y nuevas fuentes de vestido y refugio.*
> 2. Hacer un círculo en los *sustantivos recurrentes* clave en los documentos estándar para destacar las grandes ideas y los *verbos recurrentes* para identificar las tareas básicas. Esta técnica sencilla se mencionó anteriormente (ver Gráfico 3.2).
> 3. Consultar listas existentes de conceptos de transferencia. Por ejemplo, al buscar grandes ideas para un tema dado, tomar en cuenta estas posibilidades:[2]

abundancia/escasez	democracia	migración
aceptación/rechazo	descubrimiento	estado de ánimo
adaptación	diversidad	orden
envejecimiento/madurez	medio ambiente	patrones
balance	equilibrio	perspectiva
cambio/continuidad	evolución	producción
carácter	exploración	prueba
comunidad(es)	imparcialidad	repetición
conflicto	amistad	ritmo
conexiones	armonía	supervivencia
cooperación	honor	símbolo
correlación	interacciones	sistema
valentía	interdependencia	tecnología
creatividad	invención	tiranía
cultura	justicia	varianza/variable
ciclos	libertad	riqueza

defensa/protección lealtad

4. Hacer una o más de las siguientes preguntas sobre un tema o estándar de contenido:
¿Por qué estudiar…? ¿Y para qué?
¿Qué hace al estudio de …"universal"?
Si la unidad sobre … es un cuento, ¿cuál es la "moraleja" del cuento?
¿Cuál es la "gran idea" implícita en la habilidad o proceso de…?
¿Qué concepto, asunto o problema mayor subyace a … ?
¿Qué no podríamos hacer si no comprendiéramos…?
¿Cómo se usa y aplica … en el gran mundo?
¿De qué trata una percepción del "mundo real"…?
¿Cuál es el valor de estudiar…?
5. Generar grandes ideas fruto de pares relacionados y sugerentes. Este útil enfoque tiene dos virtudes: (1) indica los tipos de investigación que se deben hacer (por ejemplo, comparar y contrastar) y (2) sugiere el tipo de *reconsideración* que los estudiantes necesitarán para comprender las ideas y encontrarlas útiles. Aquí hay una lista de pares a considerar:

absorber & reflejar	armonía & disonancia	significado & sintaxis
acción & reacción	modismo & idioma	nación & pueblo
capital & trabajo	importante & urgente	lo natural & lo adquirido
constante & variable	luz & sombra	poder & gobernabilidad
continuidad & cambio	parecido & distinto	signo & significado
factor & resultado	literal & figurado	estructura & función
destino & libertad	materia & energía	suma & diferencia

Tomen en cuenta el par "destino y libertad" y úsenlo en muchos temas. Un conjunto relevante de preguntas esenciales para el diseño podría incluir estas: ¿Hasta qué punto somos libres o estamos destinados? ¿Hasta qué punto la biología o la cultura son destino? ¿El "libre albedrío" es una creencia romántica e ingenua o el cimiento del pensamiento y la acción modernas? ¿En qué sentido la Guerra de la Independencia, el Holocausto o las recientes guerras religiosas estaban "destinadas" a ocurrir (o hasta qué punto dicho argumento es derrotista)? ¿En qué sentido la guerra atómica y el calentamiento global fueron los resultados destinados del progreso científico? ¿Existe la libertad en las matemáticas o todos los resultados están "destinados" (aunque quizás sea desconocido para nosotros actualmente)?

El "traje nuevo" del profesor

Si una gran idea *pareciera* intrínsecamente poderosa y significativa, ¡la educación sería mucho más fácil! Lamentablemente, lo que es grande para el profesor o el experto en el campo suele ser abstracto, soso, confuso o irrelevante para el niño. Lo que podría ser un concepto vital para el experto en el campo de estudio bien podría parecer absurdo, incomprensible o de poco interés para el principiante. Incluso las listas aquí presentadas parecen bastante inertes y poco interesantes para cualquier persona sin las comprensiones requeridas para entender su importancia. De hecho, el reto de la enseñanza para la comprensión es en gran medida el reto de hacer que las grandes ideas en el campo se conviertan en grandes en la mente del estudiante.

Es difícil hacer esto; mucho más difícil de lo que los educadores principiantes normalmente comprenden. El Punto Ciego del Experto acosa a los profesores en cada paso. Para el *profesor,* el poder de las grandes ideas y la importancia de la lección es tan…. ¡evidente! "Vamos, déjenme presentarles esta interesante noción…" Desde la perspectiva del *estudiante*, es situación no es muy distinta al cuento del "Traje nuevo del Emperador". Recuerdan la historia: Sastres bribones afirman haber confeccionado un traje con hilos del oro más fino —tan fino que uno debe ser muy sofisticado para verlo—. La historia termina, como lo sabemos todos, con el rey que camina desnudo y solo los niños inocentes que dicen lo que los adultos no pueden ver ni decir: "¡Pero si no lleva nada encima!" Frecuentemente en la escuela, las ideas "finas" se parecen al traje nuevo del emperador:

simplemente invisibles para el estudiante, aunque el profesor, el autor del libro de texto y el investigador experto sigue diciendo ¡oh! y ¡ah! respecto al trabajo.
Lo que olvidamos con facilidad es que las ideas al centro de las áreas de temas modernos son habitualmente abstractas, no evidentes y con frecuencia completamente contradictorias, por tanto propensas al misterio y al malentendido. Tomen en cuenta lo siguiente: la Tierra no parece moverse en los ojos de los observadores humanos; no existen signos evidentes de que seamos descendientes de primates; parece extraño que nuestros fundadores democráticos tuvieran esclavos; el texto de *Hamlet* parece no tener nada que ver con la angustia o la depresión adolescentes; y las derivadas e integrales no tienen sentido conceptual para el estudiante de cálculo inexperto (¡como no lo tuvieron para muchos matemáticos expertos cuando se les propuso por primera vez!).

Luchamos por entender las grandes ideas y ver su valor, tal como lo hicieran las grandes mentes del pasado, y la situación se pone peor cuando los profesores y libros de texto los tratan como datos. Pero cuando nosotros como profesores vemos las grandes ideas con claridad, somos propensos a pensar que son evidentes para los estudiantes. Le reto de diseñar y enseñar para la comprensión depende por tanto, irónicamente, de la mirada de un niño, de manera que las grandes ideas y su valor no son evidentes de ningún modo. Un ejemplo de este reto es la idea aritmética de unificación mencionada anteriormente: “Unificar estas diez cosas como una cosa —un grupo— requiere casi negar la idea original de número. Es un gran cambio pensar para los niños y de hecho fue un gran cambio en matemáticas, que tomó siglos desarrollar” (Fosnot & Dolk, 2001b, p. 11).

Las grandes ideas son abstracciones y el reto del diseño es llevar esas abstracciones a la vida y hacer que parezcan vitales. Decir que deberíamos diseñar alrededor de grandes ideas es por tanto más desafiante de lo que hayamos supuesto al principio. Poner especial atención a la probabilidad del *malentendido* en el estudiante resulta más primordial para el proceso de diseño porque las grandes ideas *no pueden* ser comprendidas solo mediante relatos y lecturas y tienen probabilidades de ser malentendidas cuando aparecen por primera vez.

Ya que las grandes ideas eruditas son esenciales para la comprensión pero fácilmente malentendidas, nuestros diseños pedagógicos trabajarán mejor si les piden a los estudiantes que tomen en cuenta constantemente las grandes ideas de forma diferente y se muevan cuidadosamente hacia el meollo de las ideas. La grandes ideas no son como definiciones que puedan ser aprendidas y archivadas mentalmente, a ser usadas de manera directa. Son más como “conjeturas rectoras” (en la frase de Bruner), sujetas a perfeccionamiento y ajustes a medida que aprendemos más.

Nuestros diseños deben ayudar a los estuantes a preguntar y repreguntar acerca de las grandes ideas *en acción,* no distintas a un movimiento en atletismo. Un movimiento puede funcionar bien por un rato (por ejemplo, finteando hacia la izquierda pero yendo a la derecha), pero en algún momento el movimiento tiene que ser repensado cuando deja de funcionar en los juegos. Lo que alguna vez funcionó llega a ser visto como inadecuado. En una buena educación lo mismo es válido para las ideas: la idea del “tipo bueno versus el tipo malo” en historia y literatura tiene que ser repensado a la luz de las tonalidades de grises (y las ironías) en la vida adulta y en la literatura. Uno de nuestros ejemplos divertidos favoritos de cómo hacer esto ocurre en un episodio inicial en la tercera película de Indiana Jones, *Indiana Jones y la Última Cruzada*. ¿Quiénes *son* los chicos buenos, entonces? En los primeros 10 minutos, todas nuestras suposiciones irreflexivas de los estereotipos de películas son desechados en una rápida sucesión: el boy scout se convierte en ladrón, los ladrones tienen derechos sobre su botín arqueológico, los chicos malos visten de blanco, el sheriff se une con los chicos malos, el padre no ayuda en absoluto y el tipo malo que admira al joven Indiana le da su propio sombrero.

¡ALERTA DE MALENTENDIDOS!
“Me centro sobre todo en las habilidades, así que no hay grandes ideas en lo que enseño”. Esta es una de las preocupaciones más

comunes que hemos escuchado en los últimos años. Lo escuchamos sobre todo de profesores de educación física, matemáticas, rudimentos de idiomas del mundo, grados de primaria y cursos vocacionales. Sostenemos que esta creencia se basa en un malentendido acerca de las grandes ideas y su papel crucial en *todo* el aprendizaje. La profesora de habilidades puede estar confundiendo el objetivo de su enseñanza con el medio para lograr sus objetivos.
Por supuesto, es verdad que los profesores de lectura, matemáticas, español y Pascal están tratando de llegar a una meta de habilidad: fluidez en un lenguaje. Esa fluidez se compone de muchas habilidades usadas en el desempeño. Pero la fluidez es más que la habilidad; es el uso inteligente de muchas habilidades, basadas en ideas claras sobre su valor, por qué una habilidad funciona o por qué no, y cuándo usarla. Lo que afirmamos, basados tanto en el sentido común y la investigación en cognición es que ninguna habilidad puede estar integrada en un repertorio poderoso a no ser que el estudiante comprenda las grandes ideas relacionadas con el uso inteligente de la habilidad.

Por este motivo convertir nuestros objetivos y estándares de contenido en *preguntas* resulta tan crucial. Señalamos a los estudiantes no solo qué son las grandes ideas sino que su trabajo como estudiantes para toda la vida es seguir averiguando su significado y valor por siempre. El pensamiento ingenuo se desarrolla en un pensamiento más sofisticado mediante preguntas provocativas y desafíos de desempeño mediante los cuales *las ideas* son puestas a prueba, confirmadas y perfeccionadas; y mediante el uso del contenido como un *medio* de investigación.

La Alerta de Malentendidos señala la importancia de conectar las grandes ideas con la enseñanza de habilidades. Tomen en cuenta, por ejemplo, la redacción persuasiva como un logro deseado. A primera vista, parecería que estamos tratando con un desempeño basado en una serie de habilidades directas a ser aprendidas mediante práctica y retroalimentación. Pero con más reflexión, notamos un elemento conceptual clave aquí, algo que debe ser comprendido aparte de las habilidades de redacción particulares. Los estudiantes deben llegar a una comprensión de la *persuasión* y cómo funciona si en algún momento desean que su redacción y su discurso sean realmente persuasivos. Deben llegar a comprender *qué* técnicas de persuasión funcionan y por qué, y también deben aprender las sutilezas que en sus papeles juegan el público, el tema y el medio para una persuasión efectiva. En resumen, para aprender a escribir o hablar persuasivamente, los estudiantes deben comprender el *propósito* del género, los *criterios* por los cuales juzgamos la efectividad de la persuasión y las *estrategias* que funcionan con mayor probabilidad para persuadir a *públicos* específicos. Eso requiere tener una idea clara sobre lo que es persuasión y lo que no.
Poniéndolo de este modo, se esclarece que comprender de qué trata la persuasión se podría desarrollar igualmente por otros medios distintos a la redacción, y que solo la habilidad de redactar ciertos tipos de formatos (por ejemplo, ensayos de cinco párrafos) no indican una comprensión de la persuasión.
Por ejemplo, para comprender mejor la persuasión y poder persuadir mejor, a uno se le debe hacer leer discursos famosos, analizar comerciales televisivos y leer y debatir literatura como el ensayo de Orwell sobre lenguaje y política. Así, el objetivo de habilidad de la redacción persuasiva contiene en sí diversas grandes ideas que necesitan comprensión.

Aquí hay algunos ejemplos de grandes ideas de diversas áreas de habilidades:
• En la cocina, minimizar los desperdicios e incrementar el sabor usando los restos como reserva
• Al nadar, empujar el agua directamente hacia atrás para asegurar la máxima velocidad y eficiencia
• Al leer para comprender, practicar “la lectura entre líneas” en lugar de solo decodificar
• En la vida, desarrollar autosuficiencia para diversas habilidades de la vida (por ejemplo, hacer presupuestos)
• En deportes de equipos (por ejemplo en fútbol, básquetbol, fútbol americano), crear espacios para repartir la defensa y crear oportunidades ofensivas

• En ciencias y matemáticas, comprender el concepto de error en observación y medición

Consejo de diseño

En cursos de estudio enfocados en habilidades, buscar grandes ideas en:

• El valor de la habilidad: aquello que la habilidad te ayuda a hacer más efectiva o eficientemente

• Subrayar conceptos (por ejemplo, "persuasión" cuando se enseñen las habilidades de redacción o debate persuasivo)

• Temas de estrategia: tácticas efectivas, incluyendo *cuándo* usar una habilidad particular

• Por qué funciona la habilidad: las teorías subyacentes a la habilidad, para que pueda haber mayor transferencia

Enmarcar objetivos desde las tareas de transferencia

En el Gráfico 3.3 advertimos que las prioridades pueden ser establecidas no solo sobre las grandes ideas sino también enfocándose en el trabajo escolar sobre las tareas de transferencia que resultan de retos auténticos en el campo. Por *tareas básicas* nos referimos a las demandas de desempeño más importantes en cualquier campo. Por ejemplo, una tarea básicas en ciencias es diseñar y depurar un experimento controlado desde el principio. En teatro, una tarea básica es actuar con empatía total y elegancia, en el papel, en escena. *Los retos* auténticos implican situaciones reales donde el contexto de la tarea es tan fiel como sea posible a las oportunidades y dificultades del mundo real. Una tarea básica en historia es construir una narración defendible utilizando todas las fuentes relevantes. Un reto constante en una tarea así es que las fuentes posiblemente estén incompletas y sean incompatibles. En matemáticas, una tarea clave es modelar un fenómeno completo cuantitativamente; el reto habitual es que los datos del mundo real siempre son desordenados, con mucho errores y casos excepcionales.

Estos tipos de tareas y situaciones desafiantes en las que ocurren reflejan la transferencia con las grandes ideas que queremos que los estudiantes hagan en el largo plazo. No se trata simplemente de evaluaciones interesantes. Las tareas básicas con retos auténticos personifican nuestros objetivos pedagógicos: el objetivo de la escuela es el desempeño fluido y efectivo en el mundo, no una respuesta meramente verbal o física a consignas estrechas. La transferencia, reflejo de la comprensión, implica abordar de manera experta los retos auténticos en las tareas básicas, donde el contenido es un medio. Y lo más importante, la transferencia exitosa significa que los estudiantes pueden desempeñarse bien con un mínimo de acompañamiento o sin él de parte de los profesores. Aquí presentamos más ejemplos de esas tareas que personifican objetivos y retos:

• Un reto para la lectura de un texto es adquirir una comprensión profunda de lo que podría significar el texto, pese a los obstáculos de nuestras suposiciones, sesgos y herramientas limitadas como lectores. (Dicho de otro modo, un reto es evitar confundir nuestra "respuesta" como lector con nuestra "comprensión" del texto.)

• Un reto en historia es relatar una "historia" creíble, informativa y fundamentada usando los recursos disponibles. Así que diversos desempeños implicarán tareas en las que los estudiantes muestren sus logros en escenarios como los que implican los artículos de revistas o periódicos, exhibiciones de museo o conferencias para otras personas.

• Un reto en música es convertir un complejo conjunto de instrumentos en un todo fluido y en movimiento, más que solo la suma de las notas. Nuestra interpretación de una pieza musical particular (y críticas de las interpretaciones de otras personas) reflejará nuestro entendimiento del reto

• Un reto en ciencia es aislar las más destacadas variables de una abundancia de posibilidades. Todas las tareas de desempeño claves se centran en un experimento particular y un diseño exitoso y depurado; o en una refutación en una revista del diseño propuesto por otra persona. Diversos

desempeños reflejan nuestros logros; por ejemplo, hablando sobre el texto de manera inteligente en un grupo, escribiendo un informe o haciendo una reseña minuciosa de un libro.
• Un reto para estudiar otro idioma es traducir con éxito el significado idiomáticamente y no solo una traducción de las palabras una por una. Muchas tareas escritas u orales llegan a este reto con mayor dificultad por los coloquialismos y modismos usados.
• Un reto en matemáticas es modelar fenómenos complejos en términos puramente cuantitativos cuando haya suficientes anomalías y casos excepcionales para dejarnos inciertos sobre cuál es el patrón y cuál el ruido. (Y hablando de ruido, un reto importante para hablar en público es informar y deleitar a *este* público en *este* escenario, sin importar el inevitable "ruido", tanto en el sentido literal como en el figurado).
Para hacer que estos ejemplos sean más consistentes, tomen en cuenta la siguiente rúbrica, que puede ser usada para autoevaluar y para que los colegas revisen el diseño de cualquier evaluación que pretenda involucrar aplicación verdadera con retos auténticos.

Demanda de transferencia /Grado de indicios

4 La tarea parece desconocida, incluso extraña o confusa, y se presenta sin pistas que nos digan cómo abordarla o resolverla. El éxito depende de un inventario creativo o adaptación de nuestros conocimientos, basados en la comprensión tanto del contenido como de la situación ("transferencia lejana"). Se requiere pensar cuidadosamente sobre lo que la tarea pide y no pide y sobre lo que ofrece; identificar que los problemas adicionales, no evidentes al principio, deben ser resueltos. Como resultado, la tarea puede parecer imposible de realizar para algunos (aunque es probablemente realizable por todos si el aprendizaje previo ha sido correctamente adquirido). No todos los estudiantes podrán tener éxito, por tanto, y algunos podrían rendirse, incluso si aparentemente han tenido control sobre el contenido anteriormente.

3 Puede que la tarea parezca desconocida pero se presenta con pistas o indicios que sugieren el enfoque o contenidos convocados (o para reducir las opciones considerablemente). El éxito depende de realizar lo que el aprendizaje reciente aplica en este escenario algo ambiguo o distinto: la "transferencia cercana". El principal reto para el estudiante es averiguar qué tipo de problema es este, a partir de la información dada. Sabiendo lo que la tarea exige, el estudiante debería poder seguir procedimientos conocidos para resolverla. Algunos estudiantes que parecen calificados y conocedores en pruebas anteriores posiblemente no completen la tarea con éxito.

2 La tarea se presenta con referencias explícitas a ideas, temas o tareas previamente estudiadas, pero no se hacen referencias a la regla o fórmula específica que debe ser aplicada. Se requiere una transferencia mínima. El éxito requiere que el estudiante solo reconozca y recuerde qué regla se aplica y utilizarla basado en un problema conocido. La única transferencia implica ocuparse de variables, categorías o detalles situacionales diferentes de aquellos en los ejemplos de la clase; y en darse cuenta qué regla se aplica para unos candidatos obvios y recientes.

1 La tarea se presenta de manera que el estudiante solo debe seguir las indicaciones y usar la memoria y lógica para completarla. No se requiere transferencia, solo conectar una técnica o contenido relacionado con aprendizajes o ejemplos recién completados.
Las tareas desafiantes que se encuentran en el centro de una materia pueden ayudarnos a dar prioridad a nuestros objetivos si pensamos en ellas como grupos organizadores de conocimientos y habilidades relacionadas. Serían entonces el equivalente de desempeño de las "ideas representativas" de Phenix. ¿Cuáles son, entonces, los *retos representativos* en cada campo? (Plantilla de UbD Etapa 2: ¿Cuáles son las tareas clave que indican la capacidad de satisfacer retos claves con contenidos básicos?) ¿Qué significa "hacer" el tema, usar los contenidos básicos inteligente y efectivamente en circunstancias "desafiantes" y realistas? (Este punto se amplía en el Capítulo 7). Sin buenas respuestas a estas preguntas, corremos el riesgo de simplemente listar muchos conocimientos y habilidades como nuestras metas, de manera que las grandes ideas y las capacidades de desempeño básicas caigan por los grietas pese a nuestras mejores intenciones.
Una tarea básica por tanto no es lo mismo que una prueba específica. Resume una multitud de demandas de desempeño relacionadas en diversas situaciones. Personifica estándares estatales claves y metas locales y por tanto pertenece propiamente a nuestro pensamiento de Etapa 1.

Especifica las condiciones que cualquier evaluación de desempeño propuesta debería tener en la Etapa 2 para asegurar que no nos enfocamos en proyectos o pruebas arbitrarias. Los currículos son medios para el desempeño auténtico. ¿Cuáles son las tareas y retos más importantes en cada campo y en la vida adulta? Esa es una pregunta de la Etapa 1. ¿Qué tareas de evaluación específicas y retos ofreceremos a los estudiantes para medir su progreso hacia nuestras metas? Esa es la pregunta de "evidencias" específica de la Etapa 2.

La claridad sobre las complejas tareas esenciales hacen más probable que nuestras metas sean intelectualmente vitales y coherentes. Cuando las metas son concebidas solo como una lista de datos y habilidades, el diseño y la enseñanza terminan como tan inertes como piezas rotas fuera de contexto. La transferencia es completamente evitada, en otras palabras, como meta. Para evitar ese descuido, siempre debemos preguntar sobre las metas de conocimientos y de habilidades: "¿para qué tipos de capacidades importantes este contenido nos equipará realmente?" en lugar de simplemente preguntar: "¿qué conocimientos y capacidades son (potencialmente) importantes?" Las metas generales de desempeño sirve por tanto como los criterios para decidir qué enfatizar y qué omitir, tal como ocurre en cualquier área basada en desempeños como el teatro, atletismo y carpintería. Además, al tomar en cuenta cada área de programa académica como la "disciplina" de pensamiento y actuación en ciertos modos, de "hacer" el tema, nos volvemos más propiamente atentos a los resultados continuos (el "aprendizaje") como en el caso con los entrenadores.

¡ALERTA DE MALENTENDIDOS!

Algunos lectores podrán pensar que hemos hecho un trabajo deficiente al conectar nuestra labor a la literatura de toda la vida sobre "análisis de tareas". Pero como lo sugiere el recuento de elementos de la Etapa 1, enmarcar objetivos es profundamente difícil. Se podría decir, paradójicamente, que es el aspecto más exigente del diseño pedagógico. Así que aunque la *idea* el análisis de tareas sea conceptualmente idéntico al diseño inverso, no podemos simplemente "empezar" con metas específicas y movernos rápidamente a partir de allí. Creemos que el análisis de tareas ha sido restringido continuamente por una visión excesivamente conductual y atomista de los objetivos pedagógicos, que el procedimiento varía según el contexto y objetivo, y que los resultados de dicho análisis ha sido, por tanto, confuso, como lo ha sido advertido por autores actuales sobre el análisis de tareas (Jonassen, Tessmer & Hannum, 1999).

Como lo sugerimos aquí (y esclarecemos en capítulos siguientes sobre desempeño), debemos diseñar a la inversa a partid de ideas muy complejas y desempeños muy "desordenados". La mayoría de los análisis de tareas asumen, en cambio, que cualquier tarea que ubique nuestros objetivos en términos de conductas medibles y habilidades secundarias claras es válido. Creemos que la razón para el constante fracaso del diseño pedagógico para hacerle justicia a la comprensión como un objetivo es que los análisis de tareas han dependido de objetivos fáciles de manejar en lugar de los más válidos.

El diseño inverso en acción con Bob James

¿Algo en la unidad necesita un descubrimiento a profundidad e intencionado? Bueno, seguro que sí. No es sencillo entender la idea de que las necesidades nutricionales varían según las características de las personas. No existe nada parecido a una dieta de talla única. ¿Existen malentendidos típicos, por ejemplo, en los que debería enfocarme más deliberadamente? Bueno, como yo lo veo, *he* descubierto que muchos estudiantes albergan la creencia (malentendido) de que si la comida es buena, debería tener mal sabor. Uno de mis objetivos en esta unidad es disipar este mito de manera que no tengan una repugnancia automática a la comida saludable.

Pensar más allá de las tareas básicas para la nutrición fue *muy* útil. Me ayudó a ir más allá de lo fáctico para considerar lo que las personas hacen en la realidad con esta información, como profesionales y como legos. Varias tareas básicas vienen a la mente: usamos el conocimiento de la

nutrición para planificar comidas saludables y dietas balanceadas, para ser más críticos sobre la publicidad de la comida, y para hacer ajustes en el estilo de vida. Solo estar pensando en esto me ha ayudado a esclarecer mis metas y me ha dado algunas ideas para la evaluación.

¿Existen malentendidos típicos que mis estudiantes tienen sobre la nutrición? Veamos lo que el Proyecto 2061 *Benchmarks* dice: "Los niños de los primeros años de primaria… podrían creer que la energía y la fuerza resultan del ejercicio pero no de la nutrición… Luego de la enseñanza, los estudiantes de secundaria normalmente no pueden explicar sus conocimientos en términos científicos". Mmm... Ya he escuchado ese primer error antes. Creo que haré una prueba al principio de la unidad para revisar este idea equivocada.
Mientras más pienso en las ideas equivocadas, recuerdo que muchos de mis estudiantes tienen la creencia de que si la comida es buena para ti, debe tener mal sabor, y viceversa. Uno de los objetivos en la meta es disipar este mito para que tengan una repugnancia automática a la comida saludable. Creo que incluiré algunas verificaciones informales para ver si los estudiantes de este año también tienen esta misma idea equivocada.

En resumen

Luego de hablar de manera general sobre la necesidad de mayor claridad intelectual, cohesión y validez en nuestras metas, debemos volver a lo que dijimos al principio sobre la comprensión; pues resulta que cuando escudriñamos la meta que llamamos "comprensión", la meta no es una sino muchas.

Capítulo 4

Las seis facetas de la comprensión

Existen muchas maneras de comprender, superpuestas
pero no reducibles entre sí y, como corresponde, muchas maneras
diferentes de enseñar a comprender.
—John Passmore, *The Philosophy of Teaching,* 1982, p. 210

RELÁMPAGO: ¡Qué asno te has vuelto! ¡No te entiendo!
LANZA: ¡Qué bestia eres, que no me comprendes! Eres más insoportable que mi bastón.
RELÁMPAGO: ¿Qué dices?
LANZA: Sí, y te lo hago ver. Mira, me apoyo en él y me sostiene.
RELÁMPAGO: Claro, te sostiene, ¿y qué?
LANZA: Que sostener y soportar es lo mismo
—William Shakespeare, *Los dos hidalgos de Verona,* (*c.* 1593)

Hasta ahora en nuestro análisis de la comprensión la hemos tratado como una noción, distinta de algo llamado "conocimiento". Pero surgen problemas cuando nos fijamos más de cerca en nuestro lenguaje, a medida que trabajamos para enmarcar los objetivos relacionados con la comprensión. La palabra *comprensión* tiene varios significados, y nuestro uso sugiere que la comprensión no es un logro sino varios, y se revela a través de diferentes tipos de evidencias.

En términos de sinónimos para la forma nominal de la palabra, hablamos de *entendimiento* y *sabiduría*: ambos claramente diferentes del (aunque de algún modo relacionados con el) conocimiento. Pero nuestro lenguaje también sugiere que la comprensión real se encuentra más allá de la mera comprensión "académica". Las frases "sabihondo" e "intelectual chancón" sugieren que la destreza intelectual puede ser una comprensión fingida, y que demasiado aprendizaje puede a veces *impedir* la comprensión.

Los verbos que utilizamos son igualmente instructivos. Solo lo comprendes, decimos, si lo puedes enseñar, si lo puedes usar, probar, conectar, explicar, defender, leer entre líneas, etcétera. El argumento para la evaluación de desempeño como una necesidad —no un lujo— está claramente ligado a estos usos: los estudiantes deben *desempeñarse efectivamente con conocimientos* para convencernos de que realmente comprenden lo que las pruebas y exámenes de respuestas breves solo nos sugieren que entienden. Además, las comprensiones particulares pueden diferir. Hablamos sobre ver las cosas desde una perspectiva interesante, insinuando que las ideas complejas generan invariable y legítimamente puntos de vista diversos.

Pero el término tiene otros significados también. Hay un significado interpersonal así como intelectual —implícito en inglés pero explícito en otros idiomas (los verbos franceses *savoir* y *connaître,* por ejemplo). Tratamos de comprender ideas pero también trabajamos para comprender otras personas y situaciones. Hablamos de "llegar a comprender" o de "alcanzar un entendimiento"

en el contexto de las relaciones sociales. Reveladoramente, a veces hablamos de “cambiar de idea” *y* “tener un cambio de actitud” luego de un gran esfuerzo por comprender temas complejos.

El *Diccionario Inglés de Oxford* nos indica que el verbo *comprender* significa “aprehender el significado o importancia” de una idea. En su nivel más básico, la idea se encuentra en el sistema legal cuando determinamos la competencia para ser procesado, tanto en referencia a un niño o a un adulto con facultades comprometidas, por la capacidad de una persona para comprender la importancia de sus acciones. Cuando pensamos en significado o importancia en el sentido más sofisticado, estamos refiriéndonos a ideas como sabiduría, la capacidad de estar por encima de los puntos de vista ingenuos, apresurados o inexpertos.
Con frecuencia llamamos a esta capacidad “perspectiva”, la capacidad para escapar de las pasiones, inclinaciones y opiniones dominantes del momento para hacer lo que la prudencia y la reflexión hacen mejor.

Sin embargo, a veces necesitamos lo *opuesto* a la distancia para “realmente comprender”. Necesitamos luchar por entender, como en “Caray, de verdad entiendo por lo que estás pasando…” La incapacidad de comprender interpersonalmente normalmente implica una incapacidad para tomar en cuenta o imaginar que existan puntos de vista diferentes, sin mencionar “ponerse en su lugar”. (Piaget irónicamente anotó hace años que las personas egocéntricas tienen solo un punto de vista, el suyo). Se ha convertido en una frase cliché de relaciones de género que un lado u otro le dice al otro: “Es que no entiendes…” El muy exitoso libro de Deborah Tannen (1990) sobre diferencias de género en la conversación, titular *Es que no entiendes,* sugiere cómo la comprensión interpersonal requiere captar estilos e intenciones distintos y tácitos pero muy reales para la conversación. De igual manera, la falta de comprensión empática se hace evidente en conflictos interculturales, como se deja ver en las siguientes citas de un artículo de hace unos años en el *New York Times* acerca de un brote de violencia en Oriente Medio:

> *Ambos bandos fueron tomados por sorpresa por la velocidad y furia con que los antiguos odios reaparecieron, sin embargo, y hubo algunas voces que predecían que la conflagración produciría una renovada sensación de que los dos pueblos no podían vivir en barrios tan cercanos sin llegar a algún tipo de acuerdo.*
> *“Llegaremos a la [idea de la paz] a punta de fatiga. Llegaremos a esta idea a punta de una muy dolorosa comprensión de que el camino a la guerra no nos conduce a ninguna parte” (MacFarquhar, 1996, p. A1).*

¿Existe una conexión entre un acuerdo surgido del respeto mutuo con una perspectiva inteligente y perspicacia “intelectual” en el problema? Es plausible decir que los fracasos en la política de Medio Oriente puede ser más una función de la falta de empatía que una falta de conocimiento de parte de todos. Quizás lo mismo sea cierto en los estudios escolares. Para comprender realmente una novela, una teoría científica o un periodo de la historia, uno debe tener suficiente respeto y empatía por la posibilidad de que el autor comprenda algo que ustedes no comprenden y podría sacar provecho de esa comprensión. Lo mismo es válido en las discusiones en la clase: muchos estudiantes a veces no “escuchan” las contribuciones realizadas por estudiantes que no respetan.

En resumen, a veces la comprensión requiere desapego; en otras ocasiones, requiere solidaridad sincera con otras personas o ideas. A veces pensamos en la comprensión como algo muy teórico, en otras ocasiones como algo revelado en aplicaciones efectivas en el mundo real. A veces pensamos en ella como un análisis crítico impasible, otras veces como una respuesta empática. A veces pensamos en ella como dependiente de la experiencia directa, otras veces como algo adquirido mediante la reflexión objetiva.
Cuando menos, estas observaciones sugieren la necesidad de mayor prudencia. La comprensión es multidimensional y complicada. Existen tres tipos distintos de comprensión, diferentes métodos de comprensión y superposición conceptual con otros objetivos intelectuales.

Dada la complejidad del tema, tiene sentido identificar diferentes aspectos (aunque superpuestos y en el mejor de los casos integrados) de la comprensión. Hemos desarrollado una visión multifacética de lo que constituye una comprensión Madura, una visión de seis caras del concepto. Cuando realmente comprendemos, nosotros

• *Podemos explicar*—mediante generalizaciones o principios, aportando reportes justificados y sistemáticos de fenómenos, hechos y datos; hacer conexiones profundas y brindar ejemplos o ilustraciones reveladoras.

• *Podemos interpretar*—contar historias significativas; ofrecer traducciones acertadas; aportar una dimensión histórica o personal a las ideas y eventos; hacer el objeto de la comprensión algo personal o accesible mediante imágenes, anécdotas, analogías y modelos.

• *Podemos aplicar*—usar y adaptar efectivamente lo que sabemos en contextos diversos y reales; podemos "hacer" el tema.

• *Tenemos perspectiva*—ver y escuchar puntos de vista mediante ojos y oídos críticos; ver la imagen completa.

• *Podemos tener empatía*—encontrar el valor donde otros podrían creer extraño, ajeno o inverosímil; percibimos sensiblemente sobre la base de experiencias directas previas.

• *Tenemos autoconocimiento*—mostrar conciencia metacognitiva; percibir el estilo, prejuicios, proyecciones y hábitos personales de la mente que modelan e obstaculizan nuestra comprensión; somos conscientes de lo que no comprendemos; reflexionamos sobre el significado del aprendizaje y la experiencia.

Estas facetas son manifestaciones de la capacidad de transferencia. Usamos estas diferentes facetas aunque relacionadas para determinar la comprensión del mismo modo en que usamos criterios diversos para determinar un solo desempeño complejo. Por ejemplo, decimos la "redacción de un buen ensayo" se compone de una prosa persuasiva, organizada y clara. Estos tres criterios deben ser cumplidos, aunque cada uno es diferente y en cierto sentido independiente de los otros dos. La redacción puede ser clara pero no persuasiva; puede estar bien organizada pero poco clara y solo un poco persuasiva.

De igual manera, un estudiante podría tener una explicación sofisticada de una teoría pero no ser capaz de aplicarla; un estudiante podría ver muchas cosas desde una distancia crítica pero carecer de empatía. Las facetas reflejan las diferentes connotaciones de comprensión que tomamos en cuenta en el Capítulo 3. Desde una perspectiva de evaluación, las seis facetas ofrecen diversos indicadores de comprensión. Así, pueden orientar la selección y diseño de evaluaciones para obtener la comprensión. Desde una perspectiva pedagógica más amplia, las facetas sugieren un objetivo: al enseñar la transferencia, la comprensión completa y madura implica en el mejor de los casos el desarrollo total de los seis tipos de comprensión.

A continuación, analizaremos las facetas en mayor detalle

• Introduciendo cada faceta con una definición breve, seguida por una o dos citas y preguntas apropiadas que pueden ser habituales en una persona que desea comprender.

• Ofreciendo dos ejemplos para cada faceta, uno de la vida pública cotidiana y otro del aula, así como un ejemplo del aspecto que tiene la falta de comprensión.

• Brindando un análisis de la faceta, ofreciendo un breve vistazo a las implicancias de enseñanza y evaluación a ser analizadas más adelante en este libro.

Faceta 1: Explicación

Explicación: teorías e ilustraciones sofisticadas y adecuadas, que proveen un recuento informado y justificado de eventos, acciones e ideas.

Nunca fue solo el sabor de los postres lo que me cautivó. También era mi fascinación con la variedad de texturas que surgían de tan pocos ingredientes. Al revisar los libros de cocina me encontré con interminables variaciones de tortas y cremas de manteca… Pero en ninguna parte había una explicación sobre cómo se comparaban entre sí… Se hizo cada vez más evidente que había ciertas fórmulas básicas a partir de las cuales todas estas recetas aparentemente infinitas se desarrollaron.

—Rose Levy Berenbaum, *The Cake Bible,* 1988, pp. 15–16

Vemos algo en movimiento, escuchamos un sonido inesperado, olemos un aroma inusual y preguntamos: ¿Qué es eso?... Cuando averiguamos qué significa, una ardilla corriendo, dos personas conversando, una explosión de pólvora, decimos que hemos comprendido.
—John Dewey, *How We Think,* 1933, pp. 137, 146

¿Por qué es así? ¿Qué explica dichos eventos? ¿Qué da cuenta de tales acciones? ¿Cómo podemos probarlo? ¿A qué está conectado esto? ¿Cuál es un ejemplo ilustrativo? ¿Cómo funciona esto? ¿Qué implica?

_ Un cocinero explica por qué añadir un poco de mostaza al aceite y vinagre permiten hacer mezclas. La mostaza funciona como emulsionante.

_ Un estudiante de física de novena grado ofrece una explicación bien fundamentada sobre por qué el auto en la pista de aire acelera como lo hace cuando la inclinación de la carretera varía.

✗ Un estudiante de décimo grado conoce la fórmula para la aceleración de los cuerpos debida a la fuerza gravitacional, pero no sabe qué significan todos los símbolos en la fórmula para calcular los índices de aceleración específicos.

La Faceta 1 supone el tipo de comprensión que surge y se revela a sí mismo en una teoría sólida, una explicación que da sentido a fenómenos, datos, sentimientos o ideas confusos, aislados y opacos. Es la comprensión revelada a través de desempeños y productos que clara, minuciosa e instructivamente explican cómo funcionan las cosas, qué implican, dónde se conectan y por qué ocurren.

Conocimiento del porqué y el cómo

La comprensión, por tanto, no es el mero conocimiento de datos sino las inferencias sobre el porqué y el cómo, con evidencias y lógica específicas (conexiones e ilustraciones reveladoras). Aquí algunos ejemplos:

• Podemos exponer el teorema de Pitágoras. Pero, ¿cuál es la prueba, sobre qué axiomas depende, qué se sigue del teorema y por qué es tan importante el teorema?

• Podemos saber que diferentes objetos caen sobre el suelo con una aparente uniformidad de aceleración. Pero, ¿por qué ocurre así? ¿Por qué la masa no aporta una diferencia en la aceleración? Comprender en este sentido es conectar datos e ideas —con frecuencia datos e ideas aparentemente extrañas, ilógicas y contradictorias— en una teoría que funcione.

• Podemos saber cómo encordar una guitarra y tocar canciones afinadas pero no comprendemos los principios armónicos y la física implicados.

Como lo explicó Dewey (1933), comprender algo en este sentido "es verlo en sus relaciones con otras cosas: advertir cómo opera o funciona, qué consecuencias se siguen de allí, qué lo ocasiona" (p. 137). Vamos más allá de la información disponible para hacer inferencias, conexiones y asociaciones: una teoría que funciona. Los modelos o ilustraciones poderosas y profundas son el resultado de esta comprensión. Nosotros, por nuestra cuenta, podemos, unir datos aparentemente discrepantes en explicación coherente, integral esclarecedora. Podemos predecir hasta este momento resultados no buscados ni examinados, y podemos esclarecer experiencias ignoradas o aparentemente sin importancia.

¿A qué nos referimos con una teoría que funcione? Consideremos primero una teoría adulta exitosa, el ejemplo de la física moderna. Galileo, Kepler y al final Newton y Einstein elaboraron una teoría capaz de explicar el movimiento de todos los objetos físicos, desde las manzanas que caen hasta los cometas. La teoría predice mareas, la ubicación de los planetas y cometas y cómo colocar la bola 9 en la tronera de la esquina.

La teoría no era evidente ni el resultado de una mera clasificación de datos. Los autores tuvieron que imaginar un mundo sin fricción, siendo el movimiento de la tierra un caso especial. Por supuesto, sus críticos aprovecharon al máximo la idea de que existía una fuerza —la gravedad— en todas partes de la tierra, que actuaba a la distancia, pero por ningún medio perceptible y (contrario a la antigua visión griega y al sentido común) que actuaba de tal manera que el peso de un objeto no tuviera un efecto en su ritmo de descenso hacia la tierra. La teoría finalmente ganó a otras en competencia

porque, pese a sus elementos ilógicos, hizo un mejor trabajo que las demás teorías para explicar, ordenar y predecir los fenómenos.
De igual manera, un estudiante de secundaria que puede explicar por qué el vapor, el agua y el hielo, aunque superficialmente sean distintos, son la misma sustancia química tiene una mejor comprensión de H_2O que alguien que no puede. Un estudiante universitario que puede explicar los precios de los zapatos y su fluctuación como una función de las fuerzas del Mercado tiene una mejor comprensión de los costos de los zapatos que alguien que no puede. Los estudiantes revelan una comprensión de las cosas —quizás una experiencia, lección del profesor, un concepto o su propio desempeño— cuando pueden transferir sus conocimientos abstractos para dar buenas explicaciones que ofrezcan un marco útil, lógica y dar evidencias para respaldar las afirmaciones.

Las comprensiones implican explicaciones más *sistemáticas*, donde una respuesta es incorporada en principios generales y poderosos:

> *Comprender la propiedad distributiva es [una] gran idea. Darse cuenta de que 9 X 5 pude ser resuelto añadiendo 5 X 5 y 4 X 5 o cualquier combinación de grupos de cinco para sumar 9 implica comprender la estructura de las relaciones parte-todo implicadas (Fosnot & Dolk, 2001a, p. 36).*

La Faceta 1 requiere que se dé a los estudiantes tareas y evaluaciones que les pidan explicar lo que saben y dar buenos motivos que los respalden antes de que podamos concluir que comprenden lo que se les ha enseñado.

Respaldando nuestras opiniones

Así, simplemente repetir en las pruebas la teoría oficial del libro o del profesor no son evidencias de comprensión. Tenemos que explicar *por qué* nuestra respuesta es correcta, por qué existe el dato, por qué la fórmula funciona; tenemos que darle respaldo a nuestras opiniones. Al evaluar, buscamos buenas explicaciones de los estudiantes, pidiéndoles que revelen sus comprensiones usando verbos como *apoyar, justificar, generalizar, predecir, verificar, probar* y *corroborar.*

Sin importar el tema de estudio o la edad o sofisticación de los estudiantes, cuando comprenden en el sentido de la Faceta 1, tienen la capacidad de “mostrar su trabajo”. También estamos suponiendo en la evaluación que los estudiantes deben ser confrontados con nuevos datos, fenómenos o problemas para verificar su pueden, por su propia cuenta, incluir la información en el principio correcto y explicar los aparentes contraargumentos y contraejemplos. Dichas explicaciones implican el tipo de capacidades conocidas como “análisis” y “síntesis” en la Taxonomía de Bloom.

Los estudiantes con comprensión profunda en este sentido tienen mayor control —sobre los datos y sobre conexiones sólidas— que aquellos con una comprensión más limitada. Captan los ejemplos, implicancias y suposiciones más sutiles del trabajo actual. Los profesores describen esa comprensión invariablemente como reveladora, minuciosa, matizada o cuidadosamente calificada (en comparación con la teorización meramente superficial, aislada, simplista, extensa o impresionante). Una explicación o teoría que carece de dicha comprensión normalmente no es tanto así equivocada como incompleta o ingenua. No es equivocado decir que el clima depende del viento, que todos los triángulos son iguales, o que recortar el azúcar te hará perder peso; pero expresan puntos de vista ingenuos o simplistas (en lugar de concepciones calificadas y respaldadas por datos).

Desde un punto de vista de diseño, la Faceta 1 requiere hacer unidades en torno a preguntas, temas y problemas que exigen al estudiante teorías y explicaciones como las que encontramos en el aprendizaje basado en problemas y en programas de ciencias prácticos y teóricos efectivos. Las implicancias para la evaluación son directas: usar las evaluaciones (por ejemplo, las tareas de evaluación, proyectos, consignas y pruebas) que piden a los estudiantes dar una explicación propia, no solo recordar; conectar datos específicos con ideas más grandes y justificar las conexiones; mostrar su trabajo, no solo dar una respuesta; y respaldar sus conclusiones.

Faceta 2: Interpretación

Interpretación: interpretaciones, historias y traducciones que aportan significado.

[Las películas de Juzo Itami] revelaron verdades a los japoneses que nunca supieron que existían—aunque estuvieron allí mismo en su vida cotidiana. "Él podía expresar la historia verdadera sobre las cosas que las personas creían comprender pero no lo hacían", dijo el crítico de cine Jun Ishiko.
—Kevin Sullivan, *Washington Post,* 22 de diciembre de 1997, p. C1

Las narraciones y sus interpretaciones trafican significados y los significados son invariablemente múltiples.
—Jerome Bruner, *The Culture of Education,* 1996, p. 90

¿Qué significa? ¿Por qué es importante? ¿Y qué? ¿Qué es lo que ilustra o ilumina en la experiencia humana? ¿De qué manera se relaciona conmigo? ¿Qué tiene sentido?

_ Un abuelo cuenta historias sobre la Depresión para ilustrar la importancia de ahorrar para momentos de vacas flacas.

_ Un estudiante de primero de Universidad muestra cómo *Los Viajes de Gulliver* puede ser leído como una sátira de la vida intelectual inglesa; no solo como un cuento de hadas.

✗ Un profesor de secundaria puede traducir todas las palabras pero no capta el significado de una oración en castellano.

El objeto de la interpretación es el significado, no solo una explicación verosímil. La interpretación trafica con historias poderosas, no con teorías abstractas, para conseguir sus percepciones. La comprensión de este tipo ocurre cuando alguien echa luces interesantes y significativas en experiencias actuales o pasadas. Pero las interpretaciones interesantes son siempre discutibles y "intransigentemente múltiples", como lo observó Bruner, y como los siguientes extractos de dos reseñas de *The Beginning of Wisdom: Reading Genesis [El Principio de la Sabiduría: Leyendo el Génesis]* de Leon Kass aclaran:

> *El denso libro del Sr. Kass es extraordinario. Trabaja sobriamente sobre el texto y exige labores de comparación de sus lectores, atravesando dos milenios de comentarios. Puede que no siempre convenza y más antecedentes históricos ayudarían por ratos, pero sus análisis e hipótesis no cambiarán la comprensión del Génesis por parte de los lectores (Rothstein, 2003, p. B7).*
>
> *Sí, a principios del siglo XXI, Kass presenta una apología al patriarcado cuidadosamente redactada. En el proceso, convierte al Génesis en lecciones de moral para gente contemporánea de la Alianza… Al traer un sesgo hacia el patriarcado a lo que en sí mismo es un libro patriarcal, Kass encuentra allí lo que ya creía… Moralismos extravagantes salpican este libro, haciendo que el patriarcado del Génesis parezca mucho más pernicioso de lo que es… El libro del Génesis, según Kass, no es para este crítico el principio de la sabiduría. Al contrario, es el principio del disparate, inspirado por el fervor de un converso patriarcal al estudio bíblico (Trible, 2003, sec. 7, p. 28).*

Contar historias para comprender no es el simple enriquecimiento de la mente; sin ellas, para usar la frase de Kierkegaard, nos reducimos al miedo y el temblor (Kierkegaard, en Bruner, 1996, p. 90). Valoramos a los buenos narradores por un motivo. Una buena historia ilumina y entretiene por igual; nos ayuda a recordar y conectar. Una narrativa clara y convincente nos puede ayudar a encontrar el sentido en lo que previamente puede haber parecido abstracto o irrelevante:

> *Las características de las parábolas revelan por qué se convierten en recursos efectivos de enseñanza. Su carácter concreto, especificidad y organización narrativa captan nuestra atención. Su profundidad —que parecen querer decir más que simplemente el propio relato— compromete a nuestro intelecto. Queremos averiguar qué "está tratando de decirnos" la historia. Así que empezamos a reflexionar sobre ella. Su opacidad —que se resisten a una decodificación fácil— nos da material para la reflexión (Finkel, 2000, p. 13).*[1]

Las historias nos ayudan a darle un sentido a nuestras vidas y a las vidas a nuestro alrededor, tanto en la historia, la literatura o el arte. Los significados más trascendentales y profundos se encuentran, por supuesto, en los relatos, las parábolas y mitos que son anclas para todas las religiones. Una

historia no es una distracción; las mejores historias hacen a nuestras vidas más comprensibles y centradas

Significados: transformando la comprensión

Pero una "historia" es más que un concepto de Letras. Los significados y patrones que atribuimos a *todos* los eventos, datos o experiencias transforman nuestra comprensión y percepción de datos particulares. El estudiante que posee esta comprensión puede mostrar la importancia de un evento, revelar la importancia de los datos o aportar una interpretación que toque puntos sensibles de reconocimiento y resonancia. Consideren cómo las palabras y la imagen del memorable discurso de la Marcha sobre Washington de Martin Luther King Jr. ("Tengo un sueño") cristalizaron muchas ideas y sentimientos complejos detrás del movimiento por los derechos civiles. O piensen en cómo los editoriales de los mejores diarios del mundo le dan sentido a las complejas corrientes e ideas políticas.

El significado, por supuesto, está en el ojo del observador. Piensen en lo que significó el 22 de noviembre de 1963 (el día del asesinato del presidente John F. Kennedy) para aquellos de nosotros que nos hicimos adultos en los años sesenta, o el 11 de septiembre de 2001 para todos nosotros actualmente. O consideren de qué distintas maneras una madre, un policía o un adolescente en un hogar de acogida perciben la misma historia de un diario acerca de un maltrato infantil grave. Los trabajadores sociales y psicólogos podrían tener ya una teoría aceptada del maltrato infantil en el sentido de la Faceta 1. Pero el significado del evento, por tanto una comprensión, puede tener muy poco que ver con la teoría; la teoría puede ser solo un relato científico, por ejemplo, sin ninguna carga sobre el punto de vista de la persona maltratada sobre el evento y el mundo.

Dar sentido —de las historias de otras personas o de datos empíricos— implica traducción e interpretación en el sentido más amplio. Tanto si pensamos en un estudiante de Alemán 1 en apuros, uno de grado 12 leyendo *El Rey Lear,* un estudiante de sexto reflexionando sobre la curva implicada en una serie de datos, un graduado leyendo atentamente los Manuscritos del Mar Muerto o un detective policial dando sentido a los registros bancarios y llamadas telefónicas, el reto es el mismo: comprender el significado de un "texto" cuando el significado general es un acertijo para el lector o los datos no cuentan una historia evidente. En campos como historia y arqueología, debemos reconstruir el significado de eventos y artefactos a partir de pistas que nos dejan los registros históricos. En economía, el significado viene de la capacidad para determinar tendencias económicas amplias interpretando los indicadores de consumidores y negocios más prominentes. En matemáticas, la interpretación se requiere al sacar conclusiones a partir de datos limitados. Con este tipo de comprensión, los profesores piden a los estudiantes que le den sentido a una historia significativa, muestren su importancia o la decodifiquen.

Un reto: dar vida a cualquier "texto"

En las aulas, esta faceta —la interpretación— se manifiesta muy a menudo en discusiones sobre la importancia de libros, obras de arte o experiencias pasadas o presentes. El reto en la enseñanza es darle vida a cualquier "texto" mostrando de qué manera, a través del estudio y discusión, puede hablarle a nuestras preocupaciones. Por ejemplo, todos luchamos en nuestras relaciones con nuestros padres, y Shakespeare nos ofrece grandes perspicacias si tan solo podemos darle significado al complejo lenguaje de *Rey Lear.*

La comprensión no trata solo de una teoría lógicamente defendible (como en la Faceta 1) sino también sobre el sentido de los resultados. Esto ocurre en matemáticas también, como Henri Poincaré (1913/1982), un famoso matemático francés, nos recuerda:

> *¿Qué es comprender? ¿Esta palabra tiene el mismo significado para todo el mundo? Comprender la demostración de un teorema, ¿es eso examinar sucesivamente cada uno de los silogismos que lo componen y establecer si corrección, su conformidad con las reglas del juego?... Para algunos, sí; cuando hayan hecho esto, dirán que comprenden. Para la*

> *mayoría, no. Casi todos son más rigurosos; ellos desean saber no simplemente por qué los silogismos… son correctos, sino por qué están ligados en este orden en lugar de otro. Con tal que para ellos hayan sido engendrados por capricho y no por una inteligencia siempre consciente del fin a ser logrado, ellos no creen que comprenden (p. 431).*

Al interpretar, los estudiantes se mueven entre el texto y su propia experiencia para hallar interpretaciones legítimas pero *variadas*, como lo hemos advertido. En el reino de la interpretación, a diferencia del reino de la explicación científica, no solo es aceptable sino muy probable que diferentes comprensiones del mismo "texto" (libro, evento, experiencia) serán propuestas. De hecho la crítica literaria moderna se ha visto animada por la idea de que ni siquiera la opinión del auto res privilegiada, que sin importar el propósito del autor, los textos pueden tener significados e importancias involuntarias. Un texto o las palabras de un orador siempre tendrán diferentes lecturas válidas. Todas las interpretaciones ligadas a los contextos personales, sociales, culturales e históricos en los que surgen.

Por otra parte, no simplemente se vale todo. Algunas comprensiones de un texto, obra de arte, persona o evento son más perspicaces o defendibles que otras; una lectura, una historia o un caso psicológico es más fuerte que otro en virtud de su coherencia, rigurosidad y documentación. La cúspide de la pericia educativa, por ejemplo, es una tesis personal… y su sustentación.

La explicación y la interpretación, por tanto, está relacionadas pero son diferentes. La teoría es general; las interpretaciones son contextuales y específicas. El acto de la interpretación es más escabroso con ambigüedades intrínsecas que con el acto de construcción y comprobación de la teoría: puede que no estemos de acuerdo sobre la explicación teórica correcta, pero esperamos que solo haya una teoría superviviente al final. Pero siempre habrá tantos significados como haya intérpretes reflexivos. Un jurado tratando de comprender un caso de maltrato infantil, por ejemplo, se fija en la importancia y la intención, no en hallazgos generales de la ciencia teórica sobre los que haya acuerdo. El teórico construye conocimientos objetivos y generales sobre el fenómeno llamado maltrato, pero el novelista o periodista podría ofrecer tanta o mucha más profundidad sobre el "porqué". Puede que conozcamos los hechos relevantes y los principios teóricos, pero podemos y debemos cuestionar siempre: ¿Qué significa todo esto? ¿Cuál es su importancia (para mí, para nosotros)? ¿Cómo debemos comprender este caso *particular*?
Una teoría necesita ser verdadera para funcionar; una historia solo necesita verosimilitud y ofrecer aclaraciones. La existencia de tres teorías rivales para el mismo fenómenos físico es intelectualmente inaceptable, pero la existencia de muchas interpretaciones verosímiles y reveladoras diferentes de los mismo eventos humanos no solo es aceptable sino enriquecedoras para su significado.

Las teorías ofrecen varios significados también; que a veces nos llevan lejos de las concepciones desconectadas de sus fundadores. Sulloway (1996) subraya el caso de que el aspecto revolucionario del trabajo de Darwin no estaba en los hechos ni en una teoría de evolución (pues otras teorías parecidas habían sido propuestas) sino en su concepción de la evolución que ocurre mediante una adaptación *impredecible* (es decir, "sin propósitos); una idea que amenaza la cosmovisión y las sensibilidades religiosas de muchas personas hasta hoy.

Las historias que aprendemos a contar sobre nosotros mismos y nuestro mundo apuntan hacia el verdadero significado del constructivismo. Cuando decimos que los estudiantes deben hacer su propio significado, nos referimos a que es inútil darles a los estudiantes "interpretaciones" o declaraciones de "importancia" previamente empaquetadas sin permitirles resolver los problemas. Nadie puede decidir por otras personas el significado de darwinismo, incluso si hay una construcción teórica acordada en ciencia, llamada "teoría de la evolución". La enseñanza didáctica de *la* interpretación confundirá a los estudiantes acerca de la naturaleza verdaderamente discutible de todas las interpretaciones.

Elaborando interpretaciones

La naturaleza intrínsecamente ambigua de textos, datos y experiencias específicas requiere una educación que hace que los estudiantes —no solo los profesores y libros de texto— elaboren interpretaciones, y eso asegura que las ideas de los estudiantes reciban la retroalimentación necesaria para forzar pruebas y revisiones continuas de esos relatos. Los estudiantes deben tener actividades y evaluaciones que les pidan interpretar asuntos *intrínsecamente ambiguos*; muy distintos a las pruebas típicas de "respuestas correctas". La educación en la escuela no puede ser aprender lo que otra persona afirma sobre la importancia de algo, excepto como un medio para modelar creación de significado o como un preludio para examinar la interpretación y entender mejor las posibilidades.

Para estar educados para el desempeño intelectual autónomo como adultos, los estudiantes deben ver cómo las comprensiones disciplinarias se construyen desde el interior. Los ejemplos incluyen invitar a los estudiantes a que construyan una historia oral a partir de entrevistas discrepantes, elaborar una conclusión matemática a partir de datos desordenados o crear una interpretación artística sujeta a la revisión de pares, basada en lecturas cuidadosas. En resumen, los estudiantes deben tener conocimientos de primera mano sobre la historia de la creación y ajuste de conocimientos si en el futuro esperan encontrar significados en el conocimiento.

Faceta 3: Aplicación

Aplicación: capacidad para usar conocimientos de manera efectiva en situaciones nuevas y contextos reales y diversos.

[Por comprensión] me refiero simplemente a un entendimiento suficiente de conceptos, principios o habilidades de manera que se puedan aplicar a nuevos problemas o situaciones, decidiendo de qué manera las competencias actuales de una persona pueden ser suficientes y de qué manera puede alguien requerir nuevas habilidades o conocimientos.

—Howard Gardner, *The Unschooled Mind,* 1991, p. 18

Tómalo o déjalo.

—Anónimo

¿Cómo y dónde podemos usar este conocimiento, habilidad o proceso? ¿De qué manera mi pensamiento y acción pueden ser modificados para satisfacer las demandas de esta situación particular?

_ Una pareja joven usa su conocimiento de economía (por ejemplo, el poder interés compuesto y el alto costo de las tarjetas de crédito) para elaborar un plan financiero de ahorro e inversión.

_ Estudiantes de séptimo grado usan sus conocimientos de estadística para proyectar con precisión los costos y necesidades de una dulcería y bodega dirigida por estudiantes para el próximo año.

✗ Un profesor de física no puede diagnosticar ni reparar una lámpara malograda.

Comprender es ser capaz de usar el conocimiento. Esta es una idea antigua en la educación de Estados Unidos: de hecho, una idea antigua en la larga tradición del pragmatismo norteamericano y el menosprecio cultural por el pensamiento académico de la torre de marfil. Les decimos a jóvenes y adultos por igual: "Tienes que hacer lo que predicas, no solo predicar". Bloom (1956) y sus colegas consideraron la aplicación como un elemento central para la comprensión y muy distinto del tipo de pseudodesempeño infinito de conexión y llenar los espacios en blanco que se puede encontrar en tantas aulas:

> *Los profesores dicen con frecuencia: "Si un estudiante realmente comprende algo, lo puede aplicar…" La aplicación es diferente de dos maneras al conocimiento y la simple comprensión: el estudiante no es movido a dar un conocimiento específico ni se trata de un problema pasado de moda. (p. 120)*

Combinando conocimiento con contexto

La comprensión implica combinar nuestras ideas, conocimientos y acciones al contexto. En otras palabras, la comprensión implica el tacto en el sentido antiguo del término, hecho famoso por William James (1899/1958) cuando se refirió a que necesitaba tacto para enseñar, a saber

"conocimiento de la situación concreta" (a diferencia de una comprensión teórica —Faceta 1— por ejemplo, el conocimiento académico de la psicología infantil).

Las implicancias para la enseñanza y evaluación son directas y están en el centro de las reformas basadas en el desempeño del cual hemos sido parte por dos décadas. Mostramos nuestra comprensión de algo usándolo, adaptándolo y personalizándolo. Cuando tenemos que negociar diferentes restricciones, contextos sociales, intenciones y públicos, revelamos nuestra comprensión como un saber-hacer del desempeño, la capacidad de lograr tareas exitosamente, con elegancia bajo presión, con tacto.

La aplicación de la comprensión es por tanto una habilidad que depende del contexto, que requiere del uso de nuevos problemas y situaciones diversas en la evaluación. Bloom (1981) y sus colegas dijeron algo bastante parecido:

> *Resulta evidente que el problema o tarea debe ser uno nuevo… También parece probable que los estudiantes deben tener una gran cantidad de libertad para definir el problema o tarea si van a relacionar sus propias ideas… o experiencias a la tarea (p. 267).*

De hecho, Bloom (1981) y sus colegas enfatizaron el asunto que vemos a lo largo del libro: que una educación para el desempeño, basada en comprensión aplicada, es de la más alta prioridad:

> *La síntesis es lo que con frecuencia se espera del trabajador maduro, y mientras antes se les dé oportunidades a los estudiantes para hacer síntesis por sí mismos, antes sentirán que el mundo de la escuela tiene algo que aportarles a ellos y a la vida que vivirán en la sociedad en su conjunto (p. 266).*

Problemas del mundo real

Los problemas que elaboramos para los estudiantes deben ser lo más cercanos que sea posible a la situación en que un estudioso, artista, ingeniero u otro profesional enfrente dichos problemas. El tiempo permitido y las condiciones de trabajo, por ejemplo, deben estarlo m{a alejados que sea posible de la típica situación de examen controlado.

Bloom, Madaust y Hastings (1981) toman esta opinión:

> *La idoneidad del producto final puede ser juzgado en términos de:*
> *a. el efecto que tiene sobre el lector, observador o público,*
> *b. la idoneidad con la que ha cumplido la tarea, y/o*
> *c. evidencias sobre la idoneidad del proceso mediante el cual fue desarrollado (p. 268).*

O como lo sostiene Gardner (1991):

> *La prueba de comprensión no implica la repetición de información aprendida ni el desempeño de prácticas dominadas. En cambio, implica la aplicación adecuada de conceptos y principios a preguntas y problemas planteados recientemente… Aunque las pruebas de respuestas cortas y las respuestas orales en clase pueden dar pistas sobre la comprensión de los estudiantes, generalmente es necesario buscar en mayor profundidad… para estos objetivos, los problemas nuevos y desconocidos, seguidos de entrevistas clínicas no concluyentes u observaciones cuidadosas, ofrecen la mejor manera de establecer el grado de comprensión… alcanzado (pp. 117, 145).*

El psicólogo infantil suizo Jean Piaget (1973/1977) sostenía de manera más radical que la comprensión del estudiante se revela a sí misma por la innovación del estudiante en la aplicación. Él decía que muchos de los llamados problemas de aplicación, especialmente en matemáticas, no eran realmente novedosos y por tanto no constituían indicios de comprensión:

> *La verdadera comprensión de una noción o teoría implica la reinvención de esta teoría por parte del estudiante. Una vez que el estudiante es capaz de repetir ciertas nociones y usar ciertas aplicaciones de estas en situaciones de aprendizaje, suele dar la impresión de comprender; sin embargo, esto no satisface la condición de la reinvención. La comprensión verdadera se manifiesta mediante aplicaciones espontáneas y nuevas (p. 731).*

Por tanto, las implicancias de enseñanza y evaluación de la Faceta 3 requieren un énfasis en el aprendizaje basado en desempeño: un trabajo que se enfoca y termina en tareas más auténticas, complementadas por más pruebas convencionales (ver Wiggins, 1998; McTighe, 1996–1997).
Si la comprensión debe aflorar, los estudiantes deben tener un objetivo de desempeño claro y se les debe pedir que mantengan ese objetivo a la vista constantemente mientras trabajan. El método de casos en leyes y el aprendizaje basado en problemas para la medicina ejemplifican este punto. El asumir este tipo de esfuerzo, los estudiantes aprenden que no han "terminado" con un proyecto o lección solo porque hay trabajado mucho, seguido indicaciones y entregado un producto. La enseñanza y el diseño de retos y tareas de desempeño esenciales debe exigir a los estudiantes a autoevaluar su desempeño y producción constantemente en comparación con los estándares.

Faceta 4: Perspectiva

Perspectiva: puntos de vista críticos y reveladores.

El beneficio de la educación es la capacidad de hacer distinciones que penetren bajo la superficie… Uno sabe que hay una diferencia entre sonido y sentido, entre lo que es empático y lo que es distintivo, entre lo que es evidente y lo que es importante.
—John Dewey, en A. H. Johnson, *The Wit and Wisdom of John Dewey,* 1949, p. 104

Un síntoma importante de una comprensión emergente es la capacidad para representar un problema en una serie de formas diferentes y de aproximarse a su solución desde puntos estratégicos variados; una única representación rígida probablemente no sea suficiente.
—Howard Gardner, *The Unschooled Mind,* 1991, p. 13

¿Del punto de vista de quién? ¿Desde qué punto estratégico? ¿Qué es supuesto o tácito que necesite ser explícito y considerado? ¿Qué está justificado o garantizado? ¿Hay evidencias adecuadas? ¿Es razonable? ¿Cuáles son las fortalezas y debilidades de la idea? ¿Es verosímil? ¿Cuáles son sus límites? ¿Y qué?

_ Una niña de 10 años reconoce en una publicidad de la TV la falacia de usar personajes populares para promocionar productos.

_ Un estudiante explica los argumentos israelíes y palestinos a favor y en contra de nuevos asentamientos en la Franja de Gaza.

✗ Una estudiante inteligente pero rígida se rehúsa a considerar que hay otra manera de modelas los fenómenos matemáticamente. Ella simplemente "sabe" que solo hay una manera: la suya.

Comprender, en este sentido, es ver las cosas desde una perspectiva imperturbable y desinteresada. Este tipo de comprensión no se trata del punto de vista particular de cualquier estudiante sino del reconocimiento maduro de que cualquier respuesta a una cuestión compleja implica normalmente un punto de vista; por tanto, una respuesta es normalmente una entre muchas posibles explicaciones. Un estudiante con perspectiva está alerta a lo que se da por sentado, presupone, pasa por alto o trata por encima en una indagación o teoría.
La perspectiva implica hacer que las suposiciones e implicancias tácitas sean explícitas. Se suele revelar mediante la capacidad de preguntar: ¿Qué hay con ello? y de ver una respuesta — incluso la de un profesor o de un libro de texto— como un punto de vista. Este tipo de perspectiva es una forma poderosa de percepción, pues al cambiar de perspectiva y echar luces nuevas sobre ideas conocidas, uno puede crear nuevas teorías, historias y aplicaciones.

La ventaja de la perspectiva

En el sentido del pensamiento crítico del término, los estudiantes con perspectiva revelan suposiciones, conclusiones e implicancias cuestionables y no examinadas.
Cuando los estudiantes han adquirido o pueden adquirir perspectiva, pueden adquirir una distancia crítica de las creencias, sentimientos, teorías y recursos habituales o sin reflexión que caracterizan a los pensadores menos cuidadosos y prudentes.
La perspectiva implica la disciplina de preguntar ¿Cómo se ve desde otro punto de vista? ¿Cómo verán las cosas, por ejemplo, mis críticos? En su autobiografía, Darwin (1958) anotó que esta actitud crítica era clave para su éxito al defender su teoría controversial:

> *Yo… seguí una regla de oro: que cuando un hecho publicado, una nueva observación o pensamiento se encontrara conmigo, que estuviera en contra de mis resultados generales, hacer un memorándum de eso sin falta y de inmediato; pues he descubierto por experiencia que dichos hechos y pensamientos eran mucho más acertados para escaparse de la memoria que los favorecidos. Debido a este hábito, se plantearon muy pocas objeciones a mis opiniones que al menos no advertí e intenté responder (p. 123).*

Entonces, la perspectiva, como un aspecto de la comprensión, es un logro maduro, una comprensión ganada sobre cómo las ideas se ven desde puntos estratégicos. Los estudiantes principiantes, aquellos que recién empiezan el camino hacia la maestría, pueden tener un punto de vista revelador, incluso cuando carecen de una explicación minuciosa de las cosas. (Piensen en un niño que dé su opinión acerca del "Traje nuevo del Emperador"). Pero los principiantes, por definición, carecen de la capacidad para asumir y considerar múltiples perspectivas de manera deliberada, como lo señala Gardner en el epígrafe de arriba.

Una perspectiva más sutil implica entender los puntos de vista detrás de los pronunciamientos del profesor y del libro de texto. ¿Cuál es el punto de vista de los autores de libros de textos de historia y física de Estados Unidos respecto a lo que es verdadero, verificado e importante? ¿Otros autores comparte esas opiniones? ¿Expertos, profesores y autores diferentes establecen prioridades diferentes? Si es así, ¿con qué justificación y ventajas o desventajas? Que este tipo de cuestionamientos parezca demasiado esotérico muestra cuán lejos estamos de dar a los estudiantes la perspectiva requerida.

Bruner (1996) señaló que "comprender algo de una manera no descarta la comprensión de otras maneras. La comprensión en un modo particular cualquiera solo es 'correcta' o 'incorrecta' desde la perspectiva particular en relación con lo que se busca" (pp. 13–14). Tomen en cuenta el siguiente fragmento de un libro de texto sobre la época de la Guerra de la Independencia:

> *¿Cuáles fueron, entonces, las causas de la Revolución Norteamericana? Se solía sostener que la revolución fue ocasionada por la tiranía del Gobierno británico. Esta explicación simple ya no es aceptable. Los historiadores reconocen ahora que las colonias británicas eran las más libres del mundo, y sus habitantes tenían derechos y libertades que no se podían disfrutar en otros imperios… El Gobierno británico fue culpable de no comprender la situación norteamericana…*
>
> *La gran mayoría de colonos era leal, incluso luego de la Ley de la Estampilla. Estaban orgullosos del imperio y sus libertades… En los años que siguieron a la Ley de la Estampilla, una pequeña minoría de radicales empezó a trabajar para la independencia. Vieron cada oportunidad para alterar el orden. (Departamento de Salud, Educación y Bienestar de EEUU, 1976, p. 38)*

Sin duda suena raro, ¿no? Eso es porque es de un libro de texto *canadiense* de historia para secundaria. Podemos ver rápidamente aquí que si los estudiantes de Estados Unidos han logrado una verdadera comprensión (opuesta a una mera memoria) del texto, pueden fácilmente lidiar con los temas históricos e historiográficos planteados por otras lecturas de la "misma" historia.

(En otras palabras, la perspectiva implica sopesar diferentes explicaciones e interpretaciones verosímiles).

Todos reconocen el problema de expresar perspectivas en las noticias de los diarios, entonces ¿por qué no se trata este tema al trabajar con los reportes de los libros de texto (o, más frecuentemente, de un solo libro de texto)? Todos saben que las opiniones de los autores moldean la opción del contenido, énfasis y estilo, entonces ¿no deberíamos ayudar a los estudiantes a usar estas habilidades de letras para comprender los libros de texto? ¿Qué preguntas y suposiciones dieron forma a los textos de los autores? Para tal caso, ¿qué intentaban lograr los pensadores originales como Euclides, Newton, Thomas Jefferson, Lavoisier, Adam Smith, Darwin y otros? ¿Basados en qué supuestos? ¿Con qué puntos ciegos? ¿Hasta qué punto los libros de texto distorsionan estas ideas al tratar de simplificarlas o de satisfacer numerosos públicos?

Por tanto, una perspectiva esencial sobre la perspectiva implica asegurarse de que todo el trabajo del curso pregunte y responda: ¿Y qué con eso? ¿Qué se asume? ¿Qué sigue? Estas no son preguntas tangenciales o de "créditos extra" en una educación para la comprensión; son esenciales. Nuestras estrategias de enseñanza y evaluación tienen que resaltar mejor los medios y objetivos de una educación liberal, en concreto, mayor control sobre preguntas e ideas esenciales de manera que el estudiante pueda ver tanto el valor intrínseco como el extrínseco en la vida intelectual. De hecho, en el *Diccionario Inglés de Oxford,* una definición para el verbo *comprender* es "conocer la importancia" de algo. Con este criterio, ¿cuán exitosas son las mejores escuelas y universidades en propiciar la comprensión? Pocos estudiantes dejan la escuela con una comprensión del valor de su trabajo escolar (del valor de la "disciplina" necesaria para aprender las disciplinas).

La Faceta 4 promueve la idea de que la enseñanza debe incluir oportunidades explícitas para que los estudiantes afronten teorías y puntos de vista alternativos con respecto a las grandes ideas; no solo como una función de escuchar las opiniones de otros estudiantes que sean distintas a las propias, sino como producto del diseño del trabajo en clase y los materiales, que muestren a los expertos ofreciendo perspectivas diferentes sobre las mismas ideas.

En una era anterior, Joseph Schwab (1978) concibió una educación para la comprensión a nivel universitario basada en cambios de perspectiva. Él elaboró lo que llamó el arte de lo "ecléctico": el diseño deliberado del trabajo en clase que obligaba a los estudiantes a ver las mismas ideas importantes (por ejemplo, el libre albedrío versus el determinismo, el desarrollo de la personalidad) desde perspectivas teóricas muy diferentes. Nosotros nos basamos en la idea de Schwab (y el trabajo de Dewey anterior a él y de Bruner anterior a este) para proponer que cada discusión de "contenido" requiere una consideración de significado y valor del contenido desde puntos de vista distintos si lo que deseamos es la comprensión y evitar la simple cobertura.

Faceta 5: Empatía

Empatía: la capacidad para ingresar a los sentimientos y forma de ver el mundo de una persona.

Comprender es perdonar.
—proverbio francés

Al leer las obras de un pensador importante, busquen primero los absurdos aparentes en el texto y pregúntense cómo una persona sensata pudo haberlos escrito. Cuando encuentren la respuesta, cuando esos pasajes tengan sentido, entonces puede que descubran que otros fragmentos centrales, unos que previamente pensaban ya haber comprendido, han cambiado de significado.
—Thomas Kuhn, sobre la lectura de textos científicos, en R. Bernstein, *Beyond Objectivism and Relativism,* 1983, pp. 131–132

¿Cómo te parece a ti? ¿Qué ves tú que yo no veo? ¿Qué debo experimentar para poder comprender? ¿Qué estaba sintiendo, viendo y tratando de hacerme sentir y ver el escritor, artista o actor?

_ Un adolescente siente empatía por el restringido estilo de vida de su abuela postrada en una cama.

_ De un examen nacional inglés: "*Romeo y Julieta*, Acto 4. Imagina que eres Julieta. Escribe tus pensamientos y sentimientos explicando por qué tienes que actuar de un modo tan desesperado".

✗ Un atleta natural se convierte en entrenador y reprende a sus jóvenes jugadores con frecuencia porque no puede identificarse con sus esfuerzos por aprender el juego que él sí pudo fácilmente.

La empatía, la capacidad de ponerse en el lugar del otro, de salir de las respuestas y reacciones propias para captar las de otra persona, es esencial a la mayoría de usos coloquiales de la palabra *comprensión.* Cuando tratamos de comprender a otra persona o cultura, nos esforzamos por alcanzar la empatía. No se trata sencillamente de una respuesta emocional o afinidad sobre la que tengamos poco control, sino el intento disciplinado para sentir como se sienten otros, para ver como otros ven. Este fragmento de una entrevista con el cantante conocido como Babyface ilustra el punto:

> *"¿En ocasiones las mujeres se te acercan y te dicen: '¿Cómo supiste eso? ¿Cómo sentiste eso?'" le pregunto, y por primera vez voltea y me mira imperturbable: "Claro que sí, esa es la reacción normal", dice en una voz que de pronto no es tan tímida. "No es que yo comprenda a las mujeres mejor que otras personas, pero yo comprendo los sentimientos… Todo lo que*

tienes que hacer es imaginar lo que la chica está pasando, solo dale la vuelta y ponte tú en esos mismos zapatos… Todos somos las mismas personas" (Smith, 1997, p. 22).

La empatía es diferente a ver en perspectiva, que es ver desde una distancia crítica, desconectarnos para poder ver más objetivamente. Con empatía vemos desde el interior de la visión de la persona; caminamos con sus zapatos; acogemos por completo las percepciones que vienen con el compromiso. La empatía es cálida; la perspectiva es una desconexión fría y analítica.

Un investigador alemán, Theodor Lipps, acuñó el término *empatía* a principios del siglo XX para describir lo que el público debía hacer para comprender una obra o una representación artística. La empatía es el acto deliberado de tratar de encontrar lo que es verosímil, sensible o significativo en las ideas y acciones de los demás, incluso si esas ideas y acciones son confusas o poco atractivas. La empatía nos puede llevar a reconsiderar una situación pero también a cambiar de actitud mientras llegamos a comprender lo que anteriormente parecía extraño o desconocido.

La empatía como un modo de entendimiento

La empatía es una forma de entendimiento o perspicacia pues implica la capacidad para ir más allá de las opiniones o personas extrañas, desconocidas, aparentemente raras para averiguar qué es significativo en ellas. Como las observaciones de Thomas Kuhn lo indican, la empatía intelectual es esencial si queremos darle sentido a las ideas que rechazamos demasiado rápido por nuestras propias suposiciones. Todos los investigadores necesitan empatía. "Si nos reímos con burla" hacia las teorías de nuestros antecesores, como dice el antropólogo Stephen Jay Gould (1980), fracasaremos "en nuestra comprensión del mundo" (p. 149). De igual manera, los estudiantes tienen que aprender cómo aceptar con mente abierta ideas, experiencias y textos que parecen extrañas, poco atractivas o simplemente difíciles de acceder si quieren comprenderlas, su valor y sus conexiones con lo que es más conocido. Tienen que ver de qué manera las ideas inusuales o "bobas" pueden parecer enriquecedoras una vez que superamos las reacciones habituales, y tienen que ver cómo los hábitos pueden bloquear nuestra comprensión de la comprensión de otra persona.

Se puede hallar un ejemplo simple de la necesidad de empatía en nuestro propios sistema de gobierno. Pocos estudiantes saben que los senadores estadounidenses fueron designados, no elegidos popularmente, durante más de 100 años. Muchos menos incluso comprenden por qué dicha práctica parecía una buena idea entonces. Es fácil imaginar que nuestros antepasados engañados o hipócritas. Sin embargo, podemos pensar en tareas y evaluaciones que pidan a los estudiantes representar a quienes redactaron la Constitución para que dichos puntos de vista parezcan menos extraños (incluso si nos parecen inaceptables ahora). El reto sería defender ante un grupo de ciudadanos que designar cargos está en el interés general de los ciudadanos. Como posdata, podríamos pedir a los estudiantes que escriban un ensayo o anotación en un diario sobre los pros y contras del sistema actual de voto popular y tomar en cuenta el valor, si lo hubiera, del colegio electoral.

Un cambio de actitud

Como lo notamos en nuestra discusión inicial sobre el lenguaje, la comprensión en el sentido interpersonal sugiere no simplemente un cambio de opinión intelectual sino un cambio de actitud importante. La empatía requiere respeto por las personas que son distintas a nosotros. Nuestro respeto por ellos no hace tener la mente abierta, considerar cuidadosamente sus opiniones cuando esas opiniones son distintas a las nuestras.

Se vuelve más fácil entonces imaginar el trabajo escolar que deliberadamente confronta al estudiante con textos, experiencias e ideas extrañas o desconocidas para ver si pueden llegar más allá de lo que es poco alentador sobre el trabajo. De hecho, la Comisión Bradley sobre la Enseñanza de la Historia sostenía que un objetivo de primaria en historia era ayudar a los estudiantes a escapar de sus perspectivas etnocéntricas y centradas en el presente para poder desarrollar una empatía histórica por las personas que viven en lugares y tiempos diferentes (Gagnon, 1989). Esta es, de

hecho, una actividad común en clases de lenguas extranjeras que resalta temas de tensiones culturales.

Más experiencias de aprendizaje

Este tipo de comprensión implica un prerrequisito empírico que algunas personas consideran problemático. Si alguien fuera a referirse a experiencias como la pobreza, maltrato, racismo o deportes de alta competencia y dice: "Jamás podrás comprender sin haber estado allí", la implicancia sería que la percepción de la experiencia es necesaria para la comprensión empática. Para asegurar una mayor comprensión de ideas abstractas, tenemos experiencias mucho más directas o simuladas de lo que permite la mayoría de cursos actuales motivados por libros de texto.

Piensen en un centro Outward Bound intelectual: necesidades de aprendizaje que estén más orientadas a hacer que los estudiantes confronten directamente los efectos —y el afecto— de decisiones, ideas, teorías y problemas. La ausencia de dichas experiencias en la escuela podría explicar por qué muchas ideas importantes son tan malentendidas y los aprendizajes tan frágiles, como lo revela la literatura sobre conceptos equivocados. La evaluación también debe prestar mayor atención al hecho de que los estudiantes hayan superado el egocentrismo, etnocentrismo y al presente-centrismo en sus respuestas y explicaciones.

Faceta 6: Autoconocimiento

Autoconocimiento: la sabiduría de conocer la propia ignorancia y el modo en que los propios patrones de pensamiento y acción dan forma a la comprensión, al igual que el prejuicio.

Toda comprensión en definitiva auto-comprensión… Una persona que comprende, se comprende a sí misma… La comprensión empieza cuando algo se dirige a nosotros. Esto requiere… la suspensión
Fundamental de nuestros propios prejuicios.

—Hans-Georg Gadamer, *Truth and Method,* 1994, p. 266

Es el deber de la comprensión humana comprender que existen cosas que no pueden ser comprendidas, y cuáles son esas coass.

—Søren Kierkegaard, *Journals,* 1854

¿De qué manera ser como soy moldea mis opiniones? ¿Cuáles son los límites de mi comprensión? ¿Cuáles son mis puntos ciegos? ¿Qué soy propenso a comprender mal por causa de prejuicio, hábito o estilo?

_ Una madre se da cuenta de que su frustración con la timidez de su hija radica en problemas de su propia infancia.

_ Consciente de su estilo de aprendizaje, una estudiante de secundaria usa organizadores gráficos para ayudarse a estudiar.

✗ "Cuando lo único que tienes es un martillo, todos los problemas parecen clavos".

La comprensión profunda está relacionada básicamente con lo que llamamos *sabiduría.* Para comprender el mundo primero debemos comprendernos a nosotros mismos. Mediante el autoconocimiento también comprendemos lo que no comprendemos. "Conócete a ti mismo" es la máxima para aquellos que realmente querían aprender, como los filósofos griegos solían decir. En cierto sentido, Sócrates es el santo patrono de la comprensión. Él sabía que era ignorante, mientras muchas personas no se daban cuenta de que lo eran.

En la vida diaria, nuestra capacidad para autoevaluar y autorregular con precisión refleja comprensión. La *metacognición* se refiere al autoconocimiento sobre el modo en que pensamos y el porqué, y la relación entre nuestros métodos de aprendizaje preferidos y nuestra comprensión (o falta de esta). La mente inmadura por tanto no es simplemente ignorante o no calificada sino irreflexiva. Un estudiante ingenuo, sin importar cuán brillante y estudioso, carece de autoconocimiento para saber cuándo una idea está "allí" o es una proyección; para saber cuándo una idea parece ser objetivamente verdadera pero en realidad solo encaja con las creencias del

estudiante; o para saber de qué manera las plantillas o marcos para la percepción dan forma a lo que el estudiante comprende y al modo en que lo hace.

Racionalización intelectual

Nuestros puntos ciegos intelectuales nos predisponen a la racionalización intelectual: la capacidad de incorporar eternamente experiencias a las creencias y categorías que no parezcan ideas meramente verosímiles sino verdades objetivas. Muy fácilmente seguimos verificando nuestros modelos, teorías, analogías y puntos de vista favoritos y sin revisión.

Pensar en términos de uno u otro es un ejemplo común de dicho hábito natural, uno que vemos descontrolado en la reforma de la educación y uno que Dewey vio como la maldición del pensamiento inmaduro. Los estudiantes suelen pensar en dicotomías sin ver a esas categorías como proyección estrechas. Ella es chévere. É les un idiota. Están en el grupo de los movidos, no en el grupo de los nerds. Le caigo bien a esa profesora y ella te odia. Las matemáticas no son para las chicas. El fútbol americano es para animales. Este es un hecho. Eso está mal. Salinger (1951) le dio un uso genial a esta propensión en *El Guardián entre el Centeno*. Holden, el personaje principal, tiende a ver a otros chicos adolescentes y adultos como "hipócritas" y su prejuicio encubre más de lo que revela. Aprendemos bastante sobre el aislamiento de Holden, de hecho, cuando or su propia confesión su clasificación de personas bien como hipócritas o no se desmorona al tomar en cuenta a adultos tan interesantes y competentes como los Lunt, el pianista de blues y su profesor. La madurez se hace evidente cuando vemos más allá de las categorías simplistas para ver matices de diferencias, idiosincrasias o sorpresas quizás inesperadas en personas e ideas.

Nosotros los educadores también frecuentemente somos dependientes irreflexivos y nos satisfacemos con categorías ordenadas y metáforas llamativas, viendo sus límites y subjetividad solo mucho después del hecho. ¿El cerebro es realmente como una computadora? ¿Los niños son realmente como objetos o fenómenos naturales que deben ser tratados como variables iguales y "aisladas" para que una prueba estandarizada pueda ser modelada sobre los procedimientos de los experimentos científicos? Referirnos a la educación como "provisión de servicios de enseñanza" (una metáfora económica y variante más moderna del antiguo modelo de fábrica) o que implique "objetivos conductuales" (lenguaje arraigado en el entrenamiento animal skinneriano) es usar metáforas, y no necesariamente las provechosas.

> *El hecho fundamental es que sentamos las reglas… y luego cuando seguimos las reglas las cosas no salen como lo habíamos asumido. Que estamos por tanto, por así decirlo, enredados en nuestras propias reglas. Este enredo en nuestras reglas es lo que queremos comprender (Aforismo 125) (Wittgenstein, 1953, p. 50).*

Hace casi 300 años, Francis Bacon (1620/1960) brindó un análisis minucioso de las comprensiones introducidas por nuestros propios hábitos de pensamiento y el contexto cultural en el que nos encontremos:

> *La comprensión humana es por su propia naturaleza propensa a suponer la existencia de más orden y regularidad en el mundo de la que encuentra… [y] una vez que ha adoptado una opinión, lleva todas las otras cosas a respaldarla y estar de acuerdo con ella… Es el error peculiar y perpetuo del intelecto ser más conmovido y emocionado por los afirmativos que por los negativos… Innumerables, en pocas palabras, son las maneras y a veces imperceptibles, en que los afectos influyen e infectan la comprensión (Book I, Nos. 45–49, pp. 50–52).*

Y sin embargo, ver siempre el prejuicio como algo equivocado o dañino también es prejuicio.

Gadamer (1994) y Heidegger (1968), por ejemplo, sostenían que el prejuicio humano es inseparable de la comprensión humana. Como lo notó Virginia Woolf (1929), una exposición autoconsciente de nuestros prejuicios puede ser la llave para la percepción:

> *Quizás si dejo al descubierto las ideas, los prejuicios que yacen tras esta declaración ["Una mujer debe tener dinero y una habitación propia para escribir ficción"], se darán cuenta de que tienen que ver con las mujeres y la ficción. De todas formas, cuando una persona es muy controversial —y cualquier cuestión sobre el sexo lo es— uno no puede esperar decir la verdad. Uno solo puede mostrar de qué manera*

> *una persona llegó a tener la opinión que tiene. Uno solo puede dar a su público la oportunidad de sacar sus propias conclusiones mientras observan las limitaciones, los prejuicios, las idiosincrasias del orador. Es probable que aquí la ficción contenga más verdad que los hechos. (p. 4)*

Lo que exige el autoconocimiento

El autoconocimiento es una faceta clave de la comprensión pues exige que cuestionemos conscientemente nuestras maneras de ver el mundo si deseamos ser más comprensivos: mejor capacitados para ver más allá de nosotros mismos. Nos pide que tengamos la disciplina para buscar y encontrar los inevitables puntos ciegos o descuidos en nuestro pensamiento y tener el valor de enfrentar a la incertidumbre y las inconsistencias que acechan entre los hábitos efectivos, la confianza ingenua, la creencias sólidas y las cosmovisiones que solo parecen completas y definitivas. Cuando hablamos de "disciplinas" del tema, noten el significado de la raíz: hay una "disciplina" implicada que requiere coraje y persistencia pues la comprensión racional nos hace cuestionar y a veces deshacer nuestras fuertes creencias.

Hablando de manera práctica, una mayor atención al autoconocimiento significa que debemos hacer un mejor trabajo de trabajar y evaluar la autorreflexión en el sentido más amplio. Lo hacemos bastante bien en algunas áreas de la escuela; muchos programas y estrategias ayudan a estudiantes con dificultades de aprendizaje a desarrollar una mayor metacognición y conciencia de su propio estilo de aprendizaje. La mejores clases de redacción y de artes escénicas ponen énfasis en una autorreflexión constante. Pero se necesita mayor atención para la autoevaluación permanente del desempeño intelectual, así como una mejor comprensión de las capacidades filosóficas que caen bajo el rótulo de "epistemología", la rama de la filosofía que se encarga de lo que significa saber y comprender el conocimiento y la comprensión , y cómo el conocimiento se diferencian de la creencia y la opinión.

Implicancias clave de las facetas para la enseñanza y el aprendizaje

Las seis facetas deben impregnar nuestro pensamiento sobre las tres etapas del diseño inverso. Nos pueden ayudar a aclarar las comprensiones deseadas, las tareas de evaluación necesarias y las actividades de aprendizaje que con mayor probabilidad promoverán la comprensión del estudiante. Nos deben recordar que las comprensiones no son facetas y que ciertas acciones de aprendizaje y evaluaciones de desempeño son necesarias para propiciar el sentido que deben darle los estudiantes.

En otras palabras, las facetas nos ayudan a evitar el Punto Ciego del Experto que opera cuando caemos víctimas del pensamiento que dice "Ya que lo comprendo, te contaré mi comprensión volveré más eficientes a la enseñanza y al aprendizaje". Si tan solo fuera así de sencillo… Desgraciadamente, al reducir las comprensiones a información (por tanto, evaluaciones en pruebas de memoria o "conexión"), perpetuamos un malentendido sobre el aprendizaje: los estudiantes llegan a creer que su labor es memorizar las comprensiones para recordar más adelante, como si fueran meros datos. Dicho de otro modo, si la comprensión es el objetivo de nuestra enseñanza, tenemos que extirpar este malentendido sobre el aprendizaje y ayudar a los estudiantes a ver que se espera de ellos que hagan más que aceptar conocimientos: concretamente, extraer el significado de algo problemático pero no evidente.
Un buen diseño establece la idea de que habrá una evidente necesidad de que el estudiante extraiga el sentido de lo que enseña el profesor. Si la comprensión es el objetivo, en otras palabras, el diseño debe hacer que el significado de ciertos datos y habilidades sean un problema, no una solución facilista. Esto ocurre cuando una idea, dato, argumento o experiencia se diseñan para simultáneamente iluminar cosas y plantear preguntas.

Tomen en cuenta estos ejemplos simples de hacer que "la necesidad de comprender" sea más clara. Debemos leer un texto en el que sabemos todas las palabras pero no podemos fácilmente extraer un

significado que tenga sentido (un problema común cuando leemos filosofía o poesía, por ejemplo). Nos conducen por un laboratorio solo para quedar desconcertados por el inesperado resultado del experimento. Se nos da una información que no parece tener sentido, tomando en cuenta todas las fórmulas que hemos aprendido en matemáticas hasta ahora. Nos enfrentamos con dos textos de historia que están en desacuerdo sobre las causas y efectos del mismo evento. El entrenador de fútbol nos dice que incluso los defensas deben jugar agresivamente en el ataque.

Lo que debe hacer cualquier currículo diseñado para la comprensión es ayudar a los estudiantes a darse cuenta de que su labor no es simplemente tomar lo que está "cubierto" sino "descubrir" activamente lo que yace bajo la superficie de los hechos y sopesar su significado. Esto, por supuesto, es lo que significa el constructivismo: el significado no puede ser enseñado; debe ser fabricado por el estudiante mediante un diseño ingenioso y un acompañamiento efectivo del profesor. De este modo, parte de lo que un currículo diseñado para desarrollar la comprensión del estudiante hace es "enseñar" a los estudiantes que su labor no es solo aprender datos y habilidades sino también cuestionarlas para extraer su significado. El término *descubrimiento* resume la filosofía de diseño de la indagación guiada hacia grandes ideas, mediante las cuales el conocimiento se hace más conectado, significativo y útil.

Aunque a nivel abstracto suena perfectamente sensato asegurar que el trabajo de diseño se enfoque más en los resultados, grandes ideas y las seis facetas de la comprensión, es probable que aún no esté claro para muchos lectores lo que implica en concreto el trabajo de diseño. Si la comprensión se compone de las seis facetas, ¿qué aspecto tienen en la práctica? ¿De qué manera podemos distinguir con mayor precisión entre aquellos estudiantes con o sin comprensión? En nuestra consideración sobre el diseño inverso para la comprensión, ya estamos listos para ver más de cerca el marco de las grandes ideas para la enseñanza en la Etapa 1; y luego, al marco de nuestras evaluaciones para provocar mejor la comprensión (así como para distinguir la comprensión de la no comprensión o los malentendidos) en la Etapa 2.

Nos volvemos primero hacia el elemento de la plantilla de UbD que trasciende tanto las etapas e ilustra más fácilmente cómo enmarcar el trabajo con grandes ideas: las preguntas esenciales.

Capítulo 5

Preguntas esenciales: Portales hacia la comprensión

Ante una materia o concepto particular, es fácil hacer preguntas triviales… Así también fácil hacer preguntas imposiblemente difíciles. El truco es encontrar las preguntas en el medio que puedan ser respondidas y que te llevan a algún lugar.

Jerome Bruner, *El Proceso de la Educación, 1960, p.40.*

Preguntar significa presentar, poner sobre la mesa. Únicamente una persona que tiene preguntas puede tener [comprensión real].

Hans-Georg Gadamer, *Verdad y Método, 1994, p. 365*

Cualquier unidad o curso de estudio complejo puede involucrar naturalmente muchos objetivos simultáneos: conocimiento, habilidades, actitudes, hábitos mentales y comprensiones. Sin embargo, como hemos mencionado, si la meta es ayudar a los estudiantes a adquirir un buen entendimiento y utilizar correctamente lo que aprenden, entonces el diseño (y enseñanza resultante) debe enfocarse explícitamente en las grandes ideas que conectan y dotan de significado a todos los hechos y habilidades discretas.

¿Cómo nos mantenemos intencionalmente más enfocados en las grandes ideas? ¿Cómo podemos tomar una masa de conocimiento de contenidos y darle forma como trabajo cautivador, que incite al pensamiento y sea efectivo? ¿Cómo podemos evitar los pecados gemelos del diseño basado en actividades y en cobertura de temas? En la Comprensión a través del Diseño, el enfoque se logra en parte mediante la demarcación de las metas en base a lo que denominamos Preguntas Esenciales. (Los demás enfoques, que tratamos en los próximos capítulos, buscan especificar las comprensiones deseadas y tareas de desempeño clave).

¿A qué tipo de preguntas nos referimos? No cualquier pregunta bastará. Considere los siguientes ejemplos de preguntas y note cómo difieren de aquellas que comúnmente se realizan en las lecciones diarias y libros de clases:

- ¿Qué es un amigo verdadero?
- ¿Qué tan precisos podemos ser?
- ¿En qué medida el arte refleja la cultura o le da forma?
- ¿Debe una historia tener un comienzo, medio y final?
- ¿Es todo cuantificable?
- ¿Es necesario el subjuntivo?
- ¿En qué medida el ADN es el destino?
- ¿De qué modos es real el álgebra y de qué modos es irreal?
- ¿En qué medida la historia de Estados Unidos es la historia del progreso?
- ¿Cuál es la diferencia entre un hecho científico, una teoría científica y una opinión fuerte?
- ¿Deben los héroes ser infalibles?

- ¿Qué debemos temer?
- ¿Quién tiene derecho a tener propiedad sobre qué?
- ¿Qué hace que una escritura valga ser leída?

Estas son preguntas que no son posibles de responder con finalidad en una oración breve – y ese es el punto. Su objetivo es estimular el pensamiento, provocar cuestionamientos y generar más preguntas – incluyendo preguntas sensatas de los estudiantes—no solo respuestas simples. Son amplias y llenas de posibilidades de transferencia. La exploración de dichas preguntas nos permite *revelar* las riquezas reales de un tema que de otro modo se encontraría opacado por pronunciamientos simplistas en los textos o discursos de rutina de los profesores. Tenemos que ir más allá de las preguntas que pueden responderse con hechos de la unidad, hacia aquellas preguntas que traspasan los límites del tema. Las comprensiones profundas y transferibles dependen de enmarcar el trabajo en base a estas preguntas.

Regrese a la viñeta sobre manzanas en la Introducción para ver el beneficio de anclar el currículo a preguntas que inviten al pensamiento y propongan caminos fructíferos de cuestionamiento (¡disculpe!). Si la línea propuesta de actividades "divertidas" sufre de una carencia de enfoque intelectual, note cómo lograr una mejor perspectiva y el ímpetu para profundizar mediante la delimitación de la unidad con un conjunto de preguntas provocativas como estas: ¿Cómo han afectado las temporadas de siembra, cultivo y cosecha la vida en los Estados Unidos? ¿Cómo ha cambiado el rol de los niños en la cosecha con el tiempo? En comparación con otras comidas, ¿qué tan saludables son las manzanas? ¿Pueden sobrevivir económicamente los sembradores de manzanas hoy en día?

Estas preguntas demandan implícitamente más que un conjunto de actividades y pizcas de conocimiento en unidades aisladas. Estas son realizadas y colocadas al centro de la unidad para engendrar cuestionamientos y transferencia. Sugieren que el descubrimiento es una prioridad, no un lujo o una opción si es que sobra el tiempo después de aprender las demás "cosas". Estas preguntas, cuando son utilizadas apropiadamente, envían todas las señales correctas sobre la comprensión como meta.

Preguntas: Señales hacia las grandes ideas

Las mejores preguntas apuntan a y resaltan las grandes ideas. Sirven como portales de ingreso mediante los cuales los aprendices exploran conceptos, temas, teorías, asuntos y problemas clave que están comprendidos en el contenido, tal vez aún sin haberse revelado: es a través del proceso de "interrogar" el contenido activamente a través de preguntas provocadoras que los estudiantes profundizan su entendimiento. Por ejemplo, la pregunta "¿cómo es que las historias de diferentes lugares y épocas tratan sobre mí?" puede llevar a los estudiantes a las grandes ideas que la literatura explora temas universales de la condición humana y nos ayudan a obtener perspectiva sobre nuestras propias experiencias. De modo similar, la pregunta "¿De qué modo pueden las personas predecir el futuro con precisión?" sirve como un punto de partida para examinar las grandes ideas de la estadística (por ej. muestreo de variables, validez predictiva, grados de confianza, correlación versus causalidad).

Como lo dijo Bruner (1996), las buenas preguntas son "aquellas que plantean dilemas, retan las "verdades" obvias o canónicas o fuerzan nuestra atención a las incongruencias." (p. 127). Las buenas preguntas buscan perspectivas interesantes y alternativas y sugieren la necesidad de enfocarse en el razonamiento que utilizamos para llegar a la respuesta y defenderla, no solamente identificar si nuestra respuesta es "correcta" o "incorrecta". Las buenas preguntas generan relaciones significativas con lo que traemos al aula de clases de otras clases y nuestra propia experiencia de vida. Pueden ser, y en efecto son, recurrentes. Causan que repensemos lo que creíamos haber comprendido y que transfiramos ideas de un contexto a otro.

De manera adicional a estimular el pensamiento y cuestionamientos, las preguntas pueden ser utilizadas para enmarcar efectivamente nuestras metas de contenido. Por ejemplo, si un estándar de contenido requiere que los estudiantes aprendan sobre las tres ramas del gobierno, entonces una pregunta como "¿Cómo puede un gobierno protegerse de los abusos de poder?" ayuda a estimular el pensamiento de los estudiantes sobre *por qué* necesitamos revisiones y balances, lo que los autores de la Constitución quisieron lograr y otros enfoques gubernamentales sobre el balance del poder.

Pruébelo usted mismo. En lugar de pensar acerca del contenido como temas que deben ser cubiertos, considere el conocimiento y las habilidades como medios para tratar preguntas que son centrales para la comprensión de asuntos clave en la materia. Esta movida conceptual les ofrece a los profesores y comités de currículo una estrategia práctica para identificar ideas de contenido importantes mientras que logran cautivar a los estudiantes en el tipo de pensamiento constructivo que requiere la comprensión.

En resumen, las mejores preguntas sirven no solo para promover la comprensión del contenido de una unidad sobre una materia particular. Generan conexiones y promueven la transferencia de ideas de un contexto a otro. Llamamos a estas preguntas "esenciales".

¿Qué hace que una pregunta sea esencial?

¿En qué sentido debe considerarse "esencial" una pregunta? Las mejores preguntas nos llevan hacia el corazón de las cosas –la esencia. *¿Qué es la democracia? ¿Cómo funciona? ¿Qué quiso decir el autor? ¿Podemos probarlo? ¿Qué debemos hacer? ¿Cuál es su valor?* La búsqueda honesta de estas preguntas lleva no solamente a comprensiones más profundas, sino además a más preguntas.

Pero las preguntas esenciales no necesitan ser tan globales. Pueden ir hacia el corazón de un tema, problema o campo de estudio particular. Por ello podemos decir que cada área académica puede ser *definida* por sus preguntas esenciales. Considere estos ejemplos:

- ¿En qué maneras deben los gobiernos regular el sistema de mercado?
- ¿Cómo podemos saber si el autor hablaba en serio?
- ¿Cuáles son las fortalezas y límites de la teoría del big bang?
- ¿Quién es un "ganador" en los deportes?
- ¿Cuál es la relación entre la popularidad y la grandeza en la literatura?
- ¿En qué medida el término "musical" es un juicio estético ligado a la cultura?

- ¿Qué hace que un argumento sea convincente?
- ¿Cuál es la relación entre la forma de gobierno de un país y la prosperidad de sus ciudadanos?
- ¿Cuándo es sabio en la cocina separarse de la receta?
- ¿Qué significa "cuidar" y "primero es no hacer daño" en las profesiones de salud?
- ¿Qué tan importante es escuchar a nuestros ancestros?

Las mejores preguntas no son meramente emblemáticas de sus respectivos campos sino que están *vigentes*. ¡Las personas preguntan y debaten acerca de ellas fuera de la escuela! Las preguntas más vitales en las distintas disciplinas ofrecen apertura al pensamiento y posibilidades para todos—novatos y expertos. Hacen notar que cuestionar y tener la mente abierta es central para el conocimiento y que siempre debemos ser aprendices. En un sentido más práctico, una pregunta se encuentra vigente dentro de una materia si compromete a los estudiantes, si parece ser genuina y relevante para ellos y si los ayuda a obtener una comprensión sistemática y profunda acerca de lo que están aprendiendo.

Las preguntas como "¿qué márgenes de error son tolerables?" son esenciales incluso en otro sentido. Ofrecen la posibilidad de transferencia entre disciplinas, conectando no solamente las unidades y cursos en mediciones y estadísticas sino también entre materias tan diversas como la ingeniería, cerámicas y música. Las preguntas esenciales en este sentido son aquellas que promueven, implican e incluso *demandan* la transferencia más allá de la materia particular en la que las encontramos. Deberían entonces recurrir a través de los años para promover conexiones conceptuales y coherencia curricular.

Cuatro connotaciones

Tal como las seis facetas descritas en el Capítulo 4 representan las diferentes maneras de caracterizar la comprensión, hay cuatro diferentes y sobrepuestos significados del término *esencial* cuando es utilizado para describir las preguntas. Un significado implica *preguntas importantes* que *recurren a lo largo de toda nuestra vida.* Dichas preguntas son amplias en su alcance y atemporales por naturaleza. Son perpetuamente debatibles: ¿Qué es la justicia? ¿Es el arte una cuestión de gustos o de principios? ¿Qué tan lejos podemos ir al manipular nuestra propia biología y química? ¿Es compatible la ciencia con la religión? ¿La perspectiva del autor tiene privilegio al determinar el sentido de un texto? Podemos llegar a diferentes comprensiones con estas preguntas, pero pronto notaremos que las respuestas a las mismas son invariablemente provisionales. En otras palabras, es probable que cambiemos de opinión como consecuencia de la reflexión y experiencia sobre estas preguntas conforme avanzamos en la vida y los cambios de opinión no solo son esperados sino beneficiosos. Una buena educación está arraigada en esas preguntas vitalicias, incluso cuando las perdemos de vista por enfocarnos en el dominio del contenido. Las preguntas acerca de las grandes ideas demuestran que la educación no es solo acerca de aprender "la respuesta" sino acerca de aprender a aprender.

Una segunda connotación de la palabra *esencial* se refiere a las *ideas y cuestionamientos clave dentro de una disciplina.* Las preguntas esenciales, en este sentido, son aquellas que sacan a la luz las grandes ideas en una materia y a las fronteras del conocimiento técnico. Son históricamente importantes y se encuentren muy vigentes en el campo. La pregunta "¿qué es saludable comer?" engendra entusiastas debates entre los nutricionistas, médicos, promotores de dietas y el público en general (aun cuando se sepa y comprenda mucho sobre la nutrición).

La pregunta "¿es la historia capaz de escapar de la historia social y personal de sus escritores?" ha sido debatida amplia y arduamente entre los académicos por los últimos 50 años y motiva a novatos y expertos a evaluar la potencial parcialidad en cualquier narración histórica.

Una tercera connotación importante del término *esencial* se refiere a lo que se requiere para aprender el contenido esencial. En ese sentido, podemos considerar que una pregunta es esencial si *ayuda a los estudiantes a cuestionar y dotar de sentido de manera efectiva* a las ideas, conocimientos y experiencia importantes y complicados (un puente a los hallazgos que los expertos podrían pensar que están cerrados pero los aprendices aún no comprenden o aprecian). ¿De qué maneras actúa la luz como una ola? ¿Cómo pueden los mejores autores enganchar y mantener interesados a sus lectores? ¿Qué modelos describen de mejor manera el ciclo de negocios? Explorar activamente estas preguntas ayuda a llegar a comprensiones importantes así como a obtener una mayor coherencia en contenido, conocimiento y habilidades. Por ejemplo, como indicamos previamente, en el fútbol los jugadores necesitan comprender la importancia de preguntarse continuamente "¿Cómo podemos crear más espacios abiertos en el ataque?" (es decir, dispersar a la defensa y explotar los espacios para aumentar las oportunidades de acertar) a fin de resolver la pregunta más obvia: "¿Cómo podemos ganar más partidos?"

Un cuarto significado del término *esencial* se refiere a preguntas que *cautivará de mejor manera a un grupo específico y diverso de estudiantes.* Algunas preguntas de adultos pueden ser importantes en el panorama amplio (como opinan tanto los especialistas como los profesores) pero de ninguna relevancia, significado, interés o importancia aparente para un grupo particular de estudiantes. En ese sentido, las preguntas son esenciales si enganchan y captan la atención de *sus* estudiantes.

Llamar a una pregunta *"*esencial" es por ello ambiguo. Por un lado, una pregunta puede ser esencial incluso si los estudiantes no captan su poder al oírla por primera vez. Como hemos indicado, las grandes ideas son abstractas, no obvias – en algunos casos, contra intuitivas. Por otro lado, si la pregunta no le habla al aprendiz a través de cuestionamientos interesantes y útiles, entonces un énfasis fino en esta pregunta podría ser contraproducente. Sin embargo también se requiere cautela: Una pregunta asertiva podría provocar una discusión entusiasta entre sus estudiantes pero no enfocarse en las grandes ideas y las metas de la unidad. El reto en el diseño y la instrucción es hacer preguntas esenciales (en los primeros dos sentidos "objetivos") accesibles, que provoquen el pensamiento, retadoras y prioritarias – mejor temprano que tarde. El reto puede ser logrado de varias maneras: a través de experiencias provocadoras que "naturalmente" generen las preguntas esenciales o a través de preguntas concretas de entrada cuya discusión lleve a la esencia de las grandes ideas y asuntos. En la práctica, entonces, este es un problema de la Etapa 3- el reto de traducir los resultados deseados de la Etapa 1 en términos de enseñanza amigables para los niños. (Presentamos algunos consejos para hacer esto en el Capítulo 9).

Estas diversas connotaciones de lo *esencial* requieren distinciones más finas sobre los tipos de preguntas que examinaremos más adelante en el capítulo. Por ahora, consideremos las características comunes –los aspectos "esenciales"—de los diversos tipos de preguntas esenciales. Proponemos que una pregunta debe ser esencial si su objetivo es:

1. Causar cuestionamientos genuinos y relevantes de las grandes ideas y contenido básico.

2. Provocar pensamiento profundo, discusiones entusiastas, cuestionamientos sustentados y nuevas comprensiones así como más preguntas.
3. Exige a los estudiantes que consideren alternativas, sopesen la evidencia, sustenten sus ideas y justifiquen sus respuestas.
4. Estimula el repensamiento vital y continuo de grandes ideas, presunciones y lecciones previas.
5. Genera conexiones significativas con aprendizajes previos y experiencias personales.
6. Es recurrente de manera natural, creando oportunidades para ser transferida a otras situaciones y sujetos.

La importancia de la intención

El uso de estos criterios requiere gran cuidado. Note que no se refieren a ninguna característica inherente a una pregunta en sí, sino a sus poderes en contexto. Ninguna pregunta es *inherentemente* esencial (o trivial, compleja o importante). Todo se reduce al propósito, público objetivo e impacto: ¿Qué pretende usted como profesor-diseñador que los estudiantes hagan con la pregunta? ¿Es la meta el cuestionamiento real o la recordación de una sola respuesta correcta? Los seis criterios dejan claro cuál debe ser el enfoque para que la pregunta sea considerada esencial: La meta debe ser robusta y revelar el cuestionamiento, llevando a comprensiones más profundas y nuevas preguntas.

Cuando planteamos una supuesta pregunta esencial, lo hacemos para mostrar las metas y cuestionamientos relacionados a la comprensión para la unidad, tal como la afirmación en cursivas antes de los seis criterios sugiere: *¿En qué medida la pregunta busca…?* La esencialidad de la pregunta depende *por qué* la planteamos, *cómo* pretendemos que los estudiantes la enfrenten y *qué* esperamos que las actividades de aprendizaje y exámenes logren. ¿Visualizamos una exploración abierta incluido un debate alrededor de asuntos "abiertos" o planeamos simplemente guiar a los estudiantes a la respuesta previamente establecida? ¿Esperamos que nuestras preguntas motiven a los estudiantes a hacer sus propias preguntas sobre el texto o esperamos una interpretación convencional? ¿Esperamos que los estudiantes confronten un error de concepción común y "descubran" las falacias? ¿Esperamos que nuestra pregunta se mantenga vigente después de culminar la unidad y que sea recurrente o esperamos que la pregunta sea respondida al final de la unidad?

Por ende, si vemos únicamente el fraseo de una pregunta, fuera de contexto, no podemos notar si la pregunta es o no esencial. Considere, por ejemplo, la pregunta "¿Qué es un cuento?" Parece buscar una pregunta específica y familiar. Pero no podemos decir sin mirar el diseño completo –especialmente las evaluaciones—que esta pregunta es esencial o no. Claramente, si hacemos la pregunta con la intención de que los estudiantes reciten la respuesta "trama, personajes, contexto, tema" entonces la pregunta (como está planteada) no es esencial en términos de los seis criterios. Sin embargo, si la pregunta es realizada para repasar elementos de los cuentos conocidos pero luego desvirtuar esa definición convencional a través del estudio de novelas posmodernas, entonces la pregunta *es* esencial. Es casi como si el énfasis de la pregunta hubiese cambiado: "¿Así que qué *es* una historia?"

De modo más general, las preguntas tales como "¿Qué es *x*?" pueden buscar generar cuestionamientos complejos y retadores, o pueden estar buscando simplemente una definición sencilla. Las preguntas tales como "¿Por qué ocurrió *y*?" pueden buscar investigaciones de alto

nivel o pueden requerir únicamente recordar lo que decía el texto. En la ausencia de cuestionamientos correctamente diseñados e intencionales como continuación a nuestras preguntas, incluso las preguntas que parecen esenciales terminan siendo netamente retóricas. Contrariamente, las preguntas que suenan mundanas de modo aislado pueden ser cada vez más provocadoras conforme las respuestas sean más paradójicas y el diseño deje claro que es obligatorio profundizar más.

Más que formato

Por ello, no podemos decir que una pregunta es o no esencial en base únicamente al lenguaje utilizado en su fraseo. Sin embargo, muchos educadores fueron enseñados que una pregunta debe estar formulada de manera tal que indique su intención de promover el cuestionamiento, la discusión o el debate en vez del recuerdo de datos aprendidos. Así que es común que a los nuevos profesores se les recomiende evitar la formulación de preguntas de la forma sí/no o quién/cómo/cuándo si la meta es el pensamiento crítico o cuestionamiento. Aunque entendemos la preocupación de que los profesores tienen que expresar sus intenciones a los alumnos de manera clara, no creemos que una regla rápida acerca del fraseo sea el problema clave. Por el contrario, lo que está en juego es la totalidad del diseño: ¿Tienen claro los estudiantes que su trabajo es cuestionar?

Por ejemplo, un profesor podría encontrarse motivado de revisar la pregunta "¿Es la luz una partícula o una ola?" porque el fraseo sugiere que se busca una respuesta fáctica y final. Aunque el consejo tenga sentido, la realidad es diferente cuando la pregunta es seguida de experimentos diseñados para tener resultados intencionalmente ambiguos. Por ello la intención más profunda de la pregunta es revelada rápidamente por los resultados de laboratorio paradójicos en los que la luz muestra comportamientos de olas y de partículas simultáneamente.

En efecto, muchas preguntas del tipo sí/no, y/o y quien/qué/dónde ofrecen el potencial de generar curiosidad, pensamiento y reflexión en los estudiantes, dependiendo de cómo son planteadas y la naturaleza del seguimiento. Considere los siguientes ejemplos e imagine la discusión, pensamiento sustentado y perspectivas que pueden evocar:

- ¿Se está expandiendo el universo?
- ¿La geometría euclidiana ofrece el mejor mapa de los espacios en los que vivimos?
- ¿Quién debería liderar?
- ¿Es *The Catcher in the Rye* una comedia o una tragedia?
- ¿Una democracia que suspende libertades es una contradicción?
- ¿Qué es el tercer mundo? ¿Existe un "cuarto"?
- ¿Cuándo está asegurada la victoria'
- ¿Es necesaria la puntuación?
- ¿Los números son reales?

Podemos darle la vuelta al asunto: Logramos poco si las preguntas parecen buscar la exploración y el debate pero la discusión y el trabajo que les siguen los inhiben. Los profesores a veces hacen preguntas intrigantes como un preámbulo muy específico y enseñanza blanda, como si una conversación temporalmente cautivante pudiese crear suficiente expectativa hacia el dominio de una lección. Todos comprendemos que las preguntas como "¿Cuántos grados hay en un triángulo?" y "¿Qué fueron los Leyes Intolerables?" buscan preguntas fácticas específicas.

Pero las preguntas tales como "¿Cómo sería la vida en los Estados Unidos sin la Carta de Derechos?" y "¿Está limpia esta agua?" que *parecen* abiertas y pueden en la práctica generar conversación, podrían simplemente buscar servir como calentamiento antes de una clase sobre la Carta de Derechos o una demostración típica científica-experimental de actos como si la discusión nunca hubiese ocurrido. De modo similar, las preguntas de los profesores que suenan como si anticiparan una multiplicidad de respuestas – "¿En qué medida…?" "¿De qué modos…?" – podrían terminar teniendo únicamente una respuesta "correcta" que debe ser obtenida del libro de clases. Si las preguntas generan respuestas pensadas y variadas de los estudiantes que finalmente no tienen efecto sobre la dirección de la clase o del diseño del trabajo, entonces son preguntas meramente retóricas, pese a su formato abierto.

Finalmente, entonces, mirar las preguntas solas e incuso la intención expresa de los profesores en la Etapa 1 no es lo que importa. Debemos mirar el diseño completo y considerar lo siguiente: ¿Qué tanta importancia le ha dado el diseñador a la pregunta que se realiza? Este es uno de los diversos aspectos de la *alineación* desarrollada en el cuarto Estándar de Diseño de UbD. Siempre debemos considerar el contexto amplio – las tareas, evaluaciones y preguntas de seguimiento que planificamos – para determinar si la pregunta *resulta siendo* esencial.

Preguntas esenciales en áreas de habilidad

Algunos profesores alegan que las preguntas esenciales pueden funcionar bien en ciertas materias como la historia, inglés o filosofía, pero no en áreas enfocadas a habilidades tales como matemáticas, química, lectura, educación física e idiomas del mundo. Algunos han sido incluso que simplemente no puede haber preguntas esenciales en áreas de habilidad. Una profesora una vez nos dijo en un taller que no existen grandes ideas o preguntas esenciales en su curso por su propia naturaleza. ¿Cuál era el curso? Preguntamos. Habilidades de la vida, respondió, sin una pizca de ironía. La profesora ha perdido su propósito, creemos. Su trabajo no es meramente enseñar un conjunto de habilidades para desarrollar la *auto-suficiencia* – una gran idea de la cual fluyen muchas preguntas. Por ejemplo, "¿Qué principales habilidades necesito desarrollar más para ser auto-suficiente?" "¿Qué debo aprender hacer (en lugar de que otros hagan por mi) para maximizar mi auto-suficiencia?"

En efecto, las grandes ideas –por ello, las preguntas importantes—subyacen al dominio de todas las habilidades y considerar dichas preguntas es clave para el desempeño fluido y flexible. Hemos encontrado que las preguntas esenciales pueden ser enmarcadas en cuatro categorías de grandes ideas relevantes para el aprendizaje efectivo de habilidades: (1) conceptos clave, (2) propósito y valor, (3) estrategia y táctica, y (4) contexto del uso. Consideremos un ejemplo de la educación física. En cualquier deporte que implica la habilidad de golpear con objetos de manijas largas, tales como baseball, golf y tenis, los conceptos clave incluyen el poder, torque y control. Entonces, podemos enfocar una pregunta para explorar esas áreas tal como "¿Cómo afecta el torque al poder?" Podríamos plantear la pregunta ¿Cómo se puede golpear con la mayor fuerza posible sin perder el control?" para ayudar a los aprendices a desarrollar estrategias efectivas para su *swing* (por ej. mantener los ojos sobre la bola y seguirla). Una tercera pregunta se relaciona al *contexto:* "¿Cuándo deberíamos hacer el swing suavemente?"

Las mismas categorías son útiles en áreas de habilidad académica, tal como la lectura: "¿Cómo sabe usted que ha comprendido lo que ha leído?" (concepto clave); "¿Por qué los lectores debe monitorear su comprensión regularmente?" (propósito y valor), "¿Qué hacen los buenos

lectores cuando no entienden un texto?" (estrategia) y "¿Cuándo utilizar estrategias de "arreglo"?" (contexto de uso).

Hemos notado que cuando juzgamos la esencialidad de las preguntas, la intención lo es todo, como está reflejada en el diseño entero del trabajo y evidencia. De modo similar, las preguntas en las áreas de habilidad son esencialidad únicamente cuando se realizan en un contexto de retos de desempeño genuinos, en los que se requieren evaluaciones continuas. Las habilidades son medios, no fines. El objetivo es lograr el desempeño fluido, flexible y efectivo. Ello requiere la habilidad de elegir sabiamente de nuestro repertorio, en contexto: comprender *qué* habilidad utilizar *cuándo, cómo* y *por qué,* cuando se enfrenta a retos de desempeño complejos. Por ejemplo, la pregunta "¿cuál es el patrón y cómo sabe?" es central para cualquier pensamiento y solución de problemas matemáticos. Pero si las evaluaciones únicamente solicitan una respuesta única, en ejercicios planteados de manera sencilla, con datos simplificados, fuera de contexto, entonces han obviado los asuntos importantes que son centrales en el desempeño genuino. Por ello, únicamente *parece* que las áreas de habilidad no tienen preguntas esenciales porque las evaluaciones más utilizadas desafortunadamente no requieren transferencia ni juicio alguno.

Preguntas esenciales temáticas versus generales

Lo que complica más el asunto es el hecho que las preguntas esenciales difieren en su alcance. Por ejemplo, los profesores comúnmente preguntan "¿Qué lecciones podemos aprender de la guerra de Vietnam?" y ¿Cómo enganchan y mantienen interesados a sus lectores los mejores escritores de misterio?" para ayudar a los alumnos a lograr ciertas comprensiones en una unidad. Se refieren específicamente al tema (por ej. la guerra de Vietnam, misterios) y se busca que sean respondidas –aunque provisionalmente, en la mente del profesor—al final de la unidad.

Las preguntas más generales, sin embargo, nos llevan más allá del tema o habilidad particular. Nos señalan a las comprensiones más generales y transferibles. No se refieren al contenido del tema sino a las grandes ideas que atraviesan las unidades y cursos. Por ejemplo, "¿Qué lecciones hemos aprendido o no aprendido del involucramiento militar de los Estados Unidos en los conflictos regionales?" es una pregunta esencial más general, vinculada a la pregunta sobre la guerra de Vietnam. "¿Cómo los mejores escritores y oradores mantienen interesados a su público?" es una pregunta más amplia vinculada a los autores de misterios.

Nos referimos a las preguntas esenciales más específicas como "temáticas" y a las más amplias como "generales". El Gráfico 5.1 presenta ejemplos correlacionados de estos dos tipos de preguntas esenciales en varias materias.

Las preguntas en la segunda columna, al ser realizadas, llevan a comprensiones temáticas dentro de una unidad. Las preguntas en la primera columna, por otro lado, son diferentes. No mencionan el contenido específico de la unidad. Van más allá del contenido del tema hacia comprensiones más amplias y transferibles que atraviesan la unidad o las unidades aludidas en la primera columna. Note, también, que las últimas tres filas de preguntas relacionadas señalan que una cantidad de preguntas temáticas podría ser necesaria antes de que podamos evaluar una pregunta general de manera completa y efectiva.

Las preguntas generales entonces, son valiosas para enmarcar cursos y programas de estudio (por ej. el currículo de salud K-12) alrededor de las ideas grandes reales. Su uso como pilares conceptuales fortalece un currículo multianual, haciéndolo más coherente e interrelacionado. (El diseño de cursos y programas alrededor de preguntas esenciales amplias y recurrentes con gran transferibilidad es tratado más detalladamente en el Capítulo 12).

Podría parecer como si las preguntas esenciales temáticas no son realmente esenciales porque a menudo parecen buscar una respuesta "correcta". Pero, nuevamente, debemos tener cuidado al juzgar la materia solo por el lenguaje. Si nuestra intención es el cuestionamiento verdadero, ello será reflejado en lo que efectivamente le pidamos hacer (o no hacer) a los alumnos con las preguntas en las Etapas 2 y 3. ¿Las actividades de aprendizaje harán que quede claro que no se espera una respuesta simple? ¿Las evaluaciones requerirán explicación y justificación y no simplemente una respuesta correcta o incorrecta? Como dice el dicho, "la prueba está en el pudín." ¿Son todas las preguntas temáticas "buenas" esenciales? No, por la misma razón: Cualquier pregunta que busca culminar rápidamente con un dato o una conclusión cerrada no es esencial porque no se busca ni se garantiza el cuestionamiento y debate. A veces llamamos a esas preguntas "conducentes" porque la intención no es provocar el pensamiento y cuestionamiento, sino conducir a resaltar un aspecto que queremos que los estudiantes noten.

¡Llamar a una pregunta "conducente" no es condenarla! Las preguntas conducentes tienen su lugar en la evaluación y enseñanza, como demostró Sócrates muchas veces en los Diálogos (las preguntas conducentes pertenecen en las Etapas 2 y 3, en otras palabras). Hacemos diferentes tipos de preguntas para servir a objetivos educacionales distintos. Nuestro punto es que las preguntas conducentes – el tipo de preguntas que los estudiantes enfrentan más seguido – no pueden ser el fundamento del diseño para la comprensión porque se fijan en datos y únicamente exigen recordar, no el uso reflexivo de grandes ideas.

Gráfico 5.1.
Preguntas Esenciales Generales y Temáticas

Generales	Temáticas
• ¿De qué maneras el arte refleja, además de formas, cultura?	• ¿Qué revelan las máscaras ceremoniales de la cultura Inca?
• ¿Desde la perspectiva de quién se encuentra esto y qué diferencia hace?	• ¿Cómo percibieron los nativos norteamericanos el "asentamiento" del Oeste?
• ¿Cómo interactúan los diversos sistemas del cuerpo?	• ¿Cómo los alimentos son convertidos en energía?
• ¿En qué medida necesitamos revisiones y balances del poder del gobierno?	• ¿En qué medida la separación de poderes (por ej. las tres ramas del gobierno, dos cámaras del Congreso) causa entrampamiento en el gobierno de Estados Unidos?
• ¿Hay formas útiles de distinguir el error inherente del error evitable en las ciencias?	• ¿Cuáles son las posibles fuentes de medición de error en este experimento? • ¿Hay un mayor margen de error en este experimento que en el otro?
• ¿Qué son factores comunes en el alza y derrumbe de naciones poderosas?	• ¿Por qué colapsó el imperio romano? ¿Por qué terminó el imperio británico? ¿Qué explica el alza en la prominencia mundial de los Estados Unidos?
• ¿Cómo utilizan los autores diferentes elementos de cuentos para establecer el tono?	• ¿Cómo utiliza John Updike el contexto para establecer un tono? • ¿Cómo utiliza Ernest Hemingway el lenguaje para establecer el tono? • ¿Cómo utiliza Toni Morrison las imágenes y símbolos para establecer el tono?

Una mirada más fina a las preguntas esenciales

Un marco útil para categorizar diferentes tipos de preguntas esenciales es formado por la intersección de los dos elementos previamente desarrollados: intención y alcance. El cuadro en el Gráfico 5.2 sugiere cuarto tipos de preguntas esenciales. Funciona como una herramienta de diseño para generar una combinación de preguntas esenciales para las unidades y cursos.

Una evaluación de las cuatro categorías de preguntas del cuadro refleja importantes perspectivas:

1. Enmarcar una unidad *únicamente con preguntas temáticas* que se enfocan en ideas y procesos particulares no asegura la transferencia, independientemente de qué tan provocadoras sean las preguntas o qué tan relacionadas se encuentren con el contenido esencial. Las preguntas temáticas sirven *necesariamente* para enfocarse en las prioridades deseadas en la unidad pero no son *suficientes* para generar las comprensiones más amplias que los estudiantes requieren para hacer relaciones entre las unidades. Por ello, dada su naturaleza temática, dichas preguntas por sí solas probablemente no generen el tipo de conexiones amplias y repensamiento que buscamos.

Gráfico 5.2
Un cuadro de preguntas esenciales

	Alcance	
Intención	**General**	**Temática**
Abierta: Retar a los estudiantes a pensar más profundamente y creativamente sobre asuntos irresueltos importantes y recurrentes. **Los profesores plantean estas preguntas debatibles como una forma de captar la atención de los estudiantes para pensar como expertos en el campo. No se esperan respuestas definitivas.**	Estas son preguntas amplias y profundas que permanecen abiertas y vigentes en la disciplina – tal vez por siempre. Atraviesan unidades, cursos y (a veces) materias. • ¿En qué medida la historia de los Estados Unidos es la historia del progreso? ¿Qué es el progreso? • ¿En qué medida el ADN es el destino? • ¿Quién es un verdadero amigo?	Estas preguntas estimulan el cuestionamiento y profundizan la comprensión de las ideas importantes dentro de la unidad. No se espera que sean respondidas al final de la unidad. • ¿Cómo pudo proteger mejor el Congreso los derechos de las minorías en las décadas de 1950 y 1960? • ¿Deberíamos pedir muestras de ADN de todo criminal condenado? • ¿Debería haberle mentido la Rana al Sapo?
Guía: Guiar los cuestionamientos de los estudiantes hacia una comprensión más profunda de una gran idea.	Estas son preguntas generales que atraviesan la unidad, curso y materia pero que generan una o más comprensiones deseadas.	Estas son preguntas específicas de la unidad que convergen hacia una o más comprensiones ya resueltas de ideas importantes.

Los profesores plantean estas preguntas como una forma de descubrir las comprensiones deseadas. Los estudiantes construyen significado mientras luchan con la pregunta.	• ¿Cuánto progreso en los derechos civiles ha logrado Estados Unidos desde la fundación del país? • ¿Cómo afectan los recientes desarrollos en la genética el argumento de naturaleza/crianza? • ¿Cuáles son las señales de un amigo que desaparece en los momentos difíciles?	• ¿Cuáles fueron los momentos definitorios del movimiento de derechos civiles? • ¿Cómo se asegura la confiabilidad en las pruebas de ADN? • ¿En qué maneras la Rana actuó como una amiga en la historia?

2. Enmarcar la unidad *únicamente con preguntas generales y abiertas* puede causar una desviación hacia discusiones sin objetivo sin aterrizar en las comprensiones relativas a los estándares de contenido y contenido esencial. La naturaleza imposible de responder de estas preguntas fácilmente frustrará a algunos estudiantes (y sus padres)—incluso más si es que la discusión no está conectada con el dominio de la materia. Una dieta de únicamente las preguntas más abiertas y generales no cumplirá típicamente con el primer criterio (relación con el contenido esencial) y por ello será difícil de justificar en un diseño enfocado a los resultados.
3. Enmarcar las unidades *únicamente con preguntas guía* hará improbable que los estudiantes tengan la libertad intelectual e invitación de hacer las preguntas necesarias en un currículo dedicado a la comprensión. La idea es que el descubrimiento es vital será perdida.
4. Las mejores preguntas temáticas dependen, para su esencialidad, de que sean explícitamente conectadas con preguntas generales relacionadas. Esto le muestra al aprendiz que el proceso de aprendizaje tiene etapas y ritmos por los cuales las respuestas llevan a otras preguntas y nuevos cuestionamientos sugieren la necesidad de reevaluar respuestas previas. Las preguntas temáticas que llevan a respuestas finales indiscutibles, sin conectarse a ideas grandes y preguntas, son más apropiadamente colocadas en la Etapa 3 como parte de la enseñanza.

¡ALERTA DE MALENTENDIDOS!

Algunos de nuestros lectores podrán preguntarse si una pregunta temática puede *alguna vez* ser esencial, dados nuestros seis criterios (especialmente los criterios que se refieren a preguntas que son recurrentes y se enfocan en grandes ideas). Pueden preferir definir una pregunta esencial como aquella que debe ser general y abierta, en otras palabras. Aunque esta es una posición razonable, hemos elegido llamar a las mejores preguntas temáticas "esenciales", teniendo en cuenta la tercera connotación del término *esencial* antes descrita: algunas preguntas temáticas son esenciales para la comprensión del contenido esencial por parte de los alumnos y conllevan o implican grandes ideas.

O los lectores podrían objetar diciendo que todas las preguntas temáticas de guía son conducentes, porque a menudo llevan a una respuesta específica. Aunque una pregunta conducente y una pregunta esencial temática pueden sonar igual, sus objetivos son diferentes. Una pregunta conducente lleva a conocimientos fácticos y a una respuesta definitiva, mientras que una pregunta esencial enfocada busca generar cuestionamiento genuino que lleve a comprensiones eventuales – inferencias obtenidas de hechos que son provisionales y no definitivos. Una pregunta conducente es posible de responder simplemente recordando lo que se dijo o se leyó o sabiendo dónde encontrarlo en el libro. Una pregunta esencial temática requiere análisis, interpretación, construcción de argumentos – en otras palabras, pensamiento real.

Preguntas esenciales: Énfasis en el plural

Como sugiere esta discusión, una única pregunta no puede lograrlo todo. Dados los diferentes significados del término esencial y las diferentes metas que tenemos como diseñadores, la manera más útil de pensar en las preguntas esenciales es en términos de preguntas interrelacionadas. Las mejores unidades están construidas en base a preguntas esenciales que, en su *variedad* y *balance,* son las más efectivas. Considere algunos ejemplos:

Preguntas esenciales temáticas: ¿Qué aprendemos del libro de Hellen Keller Mi Vida y el Diario de Anne Frank? ¿Cómo compararía y contrastaría sus vidas? ¿Qué "vio" y "no vio" cada autor?
Preguntas esenciales generales: ¿Qué "ficciones" suelen encontrarse en las obras no ficticias? ¿Qué cosas no puede ver el autor de una autobiografía? ¿Qué puede ver el autor que otros no?

Pregunta esencial temática: ¿Cuál es el valor del valor posicional?
Preguntas esenciales generales: ¿Cuáles son las fortalezas y debilidades del lenguaje matemático? ¿Cuáles son los límites de la representación matemática? ¿Todo puede ser cuantificado?

Pregunta esencial temática: ¿Qué es el magnetismo? ¿Qué es la electricidad? ¿Qué es la gravedad?

Pregunta esencial general: Si una fuerza no puede ser vista directamente ¿cómo sabemos que está ahí? ¿Qué hace que una teoría sea científica a diferencia de meramente especulativa? ¿De qué maneras las fuerzas en la física son similares a las "fuerzas" intangibles en la conducta humana? ¿Es la sicología más como la física o la historia?

Dichos conjuntos no solamente ofrecen un balance entre las preguntas temáticas, generales, guías y abiertas. Una *familia* de preguntas muestra movimiento iterativo entre preguntas estrechas y amplias y entre comprensiones tentativas y profundas y cuestionamientos adicionales. El arte de enseñar para la comprensión requiere una mezcla delicada entre preguntas abiertas y guías, así como temáticas y generales. Al obtener el balance correcto, mostramos que la libertad y creatividad intelectuales son valoradas igual que las más poderosas opiniones de expertos.

Consejos para generar preguntas esenciales

¿Cómo podríamos idear las mejores familias de preguntas para enmarcar nuestras unidades? Podríamos empezar identificando preguntas temáticas útiles utilizando el formato del programa *Jeopardy*. Dado el contenido encontrado en el libro de clases – las "respuestas" que deben ser aprendidas -- ¿cuál es una pregunta importante sobre una gran idea (y la investigación que sugiere) para la cual el libro ofrece un buen resumen de respuesta? No se abrume con todas las distinciones de tipos de preguntas hechas antes – solo haga una lluvia de ideas de las buenas preguntas en las que se anclará la unidad.

Volvamos al ejemplo de las “tres ramas del gobierno”. Si esa frase es una “respuesta”, entonces ¿qué es una buena pregunta que ayudaría a los estudiantes a comprender la idea subyacente y su valor? ¿Qué tal “por qué necesitamos un balance de poderes”? “¿Cuál es la alternativa?” O podríamos enmarcar el reto de la siguiente manera: “¿Cuáles fueron algunas de las preguntas que nuestros fundadores se hicieron a sí mismos que los llevó a su propuesta?” Una pregunta más específica para la unidad podría ser: “¿Por qué los federalistas argumentaban a favor de un balance de poderes y cuáles fueron los argumentos de la otra parte?”

Una vez que hemos identificado una o más preguntas temáticas, necesitamos considerar preguntas más amplias que nos lleven más allá del contenido específico de manera provocadora y rica en transferencia. Considere esto: “¿Qué estructura de gobierno se ajusta mejor al hecho, citando a los documentos de los federalistas, de que “todos los hombres no son ángeles”? ¿Qué se puede concluir acerca del gobierno si se rechaza esta premisa sobre la naturaleza humana?” Ampliemos aún más y de modo más debatible: “¿Cuándo es sabio compartir el poder? ¿Cuándo ganamos (y cuándo podemos perder) poder por compartirlo?” Todas estas preguntas generales provocan el pensamiento, son transferibles, se conectan a conocimientos previos y requieren contenido esencial – en otras palabras, cumplen con nuestros criterios.

Otro enfoque práctico es derivar preguntas esenciales de los estándares de contenido nacionales o estatales. Revise un conjunto de estándares e identifique los sustantivos clave que se repiten (es decir, los conceptos importantes) y formule una pregunta sobre la base de ellos. En los siguientes ejemplos, note cómo las interrogantes han sido formuladas como afirmaciones declarativas.

Ciencias Humanas: *Todos los estudiantes aplicarán su comprensión de las células a organismos multicelulares, incluyendo cómo crecen, se desarrollan y reproducen las células. (De los estándares de ciencias de Michigan)*
Preguntas esenciales temáticas: *¿Cómo podemos probar que las células conforman los seres vivos? Si todos estamos hechos de células, ¿por qué no nos vemos parecidos?*
Preguntas esenciales generales: *¿Cómo prueban las cosas los científicos?*

Danza: Comprender la danza como forma de crear y comunicar significado. (De los estándares nacionales de educación artística)
Preguntas esenciales temáticas: *¿Qué ideas podemos expresar a través de la danza? ¿Cómo el movimiento refleja emociones?*
Preguntas esenciales generales: *¿De qué maneras los artistas expresan lo que piensan y sienten? ¿De qué maneras el medio influye en el mensaje? ¿Qué puede hacer el artista que otros no?*

Educación Física (6to grado): Aplica conceptos y principios del movimiento al aprendizaje y desarrollo de habilidades motoras. (De la Asociación Nacional del Deporte y Educación Física)
Preguntas Esenciales Temáticas: *¿Cómo golpeamos con mayor poder sin perder el control? ¿Qué tan importante es la continuación para la distancia y velocidad?*
Preguntas esenciales generales: *¿Qué tipo de práctica hace la perfección? ¿Qué retroalimentación impulsará o mejorará más el desempeño?*

Un proceso relacionado es derivar preguntas esenciales de las comprensiones identificadas en la Etapa 1. Por ejemplo, la comprensión de que “los seres vivos se adaptan para sobrevivir

ambientes difíciles o cambiantes" naturalmente sugiere una pregunta accesoria: "¿De qué maneras se adaptan los seres vivos para sobrevivir?"

De manera adicional a su función como indicadores de la comprensión en la Etapa 2, las seis facetas son un marco útil para generar preguntas provocadoras. El Gráfico 5.3 presenta una lista de preguntas para cada faceta.

Consejo de Diseño
Los profesores en talleres de UbD frecuentemente preguntan cuántas preguntas esenciales deben tener por unidad. Recomendamos una variación del eslogan de reclutamiento del Cuerpo de Marines: estamos buscando pocas buenas preguntas. Si son realmente esenciales, pueden (y deben) establecer prioridades y ayudar a descubrir la ideas clave. No presente preguntas que usted no pretende investigar activamente a través de la discusión, investigación, resolución de problemas y otros medios.

Claramente el plan de aprendizaje requerirá que los diseñadores del currículo planifiquen una progresión sensata para avanzar de lo accesible a lo oscuro, pero el reto en la Etapa 1 se vincula al diseño inverso: ¿Cuáles son las preguntas que queremos que los estudiantes *eventualmente* respondan bien, independientemente de si pueden responderla en este momento? Esto, después de todo, es por qué las Preguntas Esenciales están en la Etapa 1: la habilidad de preguntar y reflexionar sobre estas preguntas es un resultado deseable, no solamente un lujo adicional del profesor.

Gráfico 5.3
Generadores de preguntas en base a las seis facetas de la comprensión

Explicación
¿Quién _____? ¿Qué _____?
¿Cuándo _____? ¿Por qué _____?
¿Cuál es el concepto/idea clave en _____?
¿Cuáles son ejemplos de _____?
¿Cuáles son las características/partes de _____?
¿Por qué esto es así?
¿Cómo podemos probar/confirmar/justificar _____?
¿Cómo _____ está conectado con _____?
¿Qué podría pasar si _____?
¿Cuáles son los errores de concepción comunes sobre _____?

Interpretación
¿Cuál es el significado de _____?
¿Qué revela _____ sobre _____?
¿Cómo es _____ como _____? (analogía / metáfora)
¿Cómo se relaciona _____ conmigo /nosotros? ¿y qué? ¿Por qué es importante?

Aplicación
¿Cómo y cuándo podemos utilizar este (conocimiento/proceso)_____?
¿Cómo es _____ aplicado en el mundo real?
¿Cómo podemos usar _____ para sobrellevar _____ (obstáculo, restricción, reto)?

Perspectiva
¿Cuáles son los distintos puntos de vista sobre _____?
¿Cómo se verá esto desde la perspectiva de _____?
¿Cómo es _____ similar a/ diferente de _____?
¿Cuáles son otras reacciones posibles frente a _____?
¿Cuáles son las fortalezas y debilidades de _____?
¿Cuáles son los límites de _____?
¿Cuál es la evidencia de _____?
¿Es confiable la evidencia? ¿Suficiente?

Empatía
¿Cómo sería caminar en los zapatos de _____?
¿Cómo se sentirá _____ sobre _____?
¿Cómo podemos alcanzar una comprensión de _____?
¿Qué nos intentó hacer sentir _____?

Conocimiento propio
¿Cómo sé _____?
¿Cuáles son los límites de mi conocimiento sobre _____?
¿Cuáles son mis "puntos ciegos" sobre _____?
¿Cómo puedo mostrar mejor _____?
¿Cómo están moldeadas mis opiniones sobre _____ (experiencias, presunciones, hábitos, prejuicios, estilo)?
¿Cuáles son mis fortalezas y debilidades en _____?

Consejos para utilizar preguntas esenciales

Las siguientes sugerencias prácticas pueden ayudar a aplicar preguntas esenciales en el salón de clases, escuela o distrito:

- Organice programas, cursos, unidades de estudio y lecciones alrededor de las preguntas. Haga que el "contenido" sea respuestas a las preguntas.
- Seleccione o diseñe tareas de evaluación (por anticipado) que se vinculen explícitamente a las preguntas. Las tareas y estándares de desempeño deberían aclarar cómo debería ser la reflexión sobre las preguntas y las respuestas.
- Utilice un número razonable de preguntas (dos o tres) por unidad. Que más sea menos. Priorice el contenido para que los estudiantes enfoquen el trabajo en pocas preguntas claves.
- Enmarque las preguntas en "lenguaje de niños" conforme sea necesario para que sea más accesible. Edite las preguntas para que sean tan cautivadoras y provocadoras como sea posible para el grupo de edad.
- Asegúrese de que cada niño entienda las preguntas y vea su valor. Realice una encuesta o revisión informal, como sea necesario, para verificarlo.
- Derive y diseñe actividades exploratorias específicas y cuestionamientos para cada pregunta.
- Ordene las preguntas para que naturalmente una lleve a la otra.
- Coloque las preguntas esenciales en las aulas y motive a los estudiantes a organizar sus cuadernos en base a ellas para que tengan clara su importancia para el estudio y apuntes.
- Ayude a los estudiantes a personalizar las preguntas. Que compartan ejemplos, historias personales y corazonadas. Motívelos a traer recortes y artefactos para ayudarlos a darle vida a las preguntas.
- Asigne suficiente tiempo para "descubrir" las preguntas – examinar las subpreguntas e implicaciones – teniendo en cuenta la edad de los estudiantes, su experiencia y otras obligaciones. Utilice diagramas de preguntas y conceptos que muestren la vinculación entre ellos.
- Comparta sus preguntas con otros profesores para incrementar la coherencia en la planificación y enseñanza entre materias. Para promover las preguntas generales a nivel de toda la escuela, solicítele a los profesores sus preguntas en la sala de reuniones de profesores o en las reuniones de departamento y áreas de planificación. Tipee y circule las preguntas en el boletín de profesores, preséntelas y discútalas en las reuniones de profesores y de padres.

La importancia de enmarcar el trabajo en base a preguntas abiertas

Permítame sugerir una respuesta [al problema de profundizar y evitar cobertura excesiva] que surgió de lo que hemos hecho. Es el uso de una conjetura de organización… [que sirve] dos funciones, una de ellas obvia: colocar perspectiva de vuelta en los detalles. La segunda es menos obvia y más sorprendente. Las preguntas frecuentemente parecían servir como criterios para determinar a dónde (los estudiantes) llegaban y qué tan bien comprendían.

- Jerome Bruner, *Más allá de la información dada,* 1957, pp. 449-450

El punto de la educación no es simplemente aprender los hallazgos menos controversiales. Los estudiantes necesitan ver cómo las preguntas y argumentos penetrantes producen conocimiento y comprensión. Si la transferencia es la clave para la enseñanza para la comprensión, nuestros diseños deben dejar en claro que las preguntas no son únicamente la causa de una mayor comprensión del estudiante sino además el *medio* por el cual todo el contenido se acumula.

En otras palabras, la educación debe permitir a los estudiantes estar al interior de cómo se originan, son probadas y solidificadas las comprensiones a través del cuestionamiento, crítica y verificación. Los estudiantes necesitan un currículo que los trate como potenciales protagonistas y no como observadores. Ellos necesitan experimentar cómo sus cuestionamientos y discusiones son "esencialmente" paralelas aquellos de los expertos y cómo incluso las comprensiones claves acordadas pueden cambiar en el tiempo como resultado de los cuestionamientos continuos. De este modo, llegan a entender el conocimiento más profundamente como el *resultado* de las preguntas en lugar de "verdades" que simplemente están "ahí afuera" para ser aprendidas de los profesores y textos.

Las preguntas de los propios estudiantes frecuentemente no les parecen importantes. "Yo sé que esto suena estúpido…" es a menudo el prefacio a una pregunta maravillosa. ¿Por qué el auto desprecio? No es simplemente el desarrollo de o una función de la timidez. Una dosis de cobertura directa y expresa y el sentido de que el colegio es sobre las "respuestas correctas" pueden hacer parecer que los expertos no tienen preguntas, solo los bobos e ignorantes las tienen.

Se paga un terrible precio cuando las preguntas genuinamente intelectuales son simplemente recitadas, perpetuamente postergadas por los profesores que alegan que necesitan cubrir todo el contenido. Una corriente interminable de preguntas conducentes reducirá la mayoría de preguntas de los estudiantes a las siguientes: ¿Esto estará en el examen? ¿Es esto lo que usted quiere? ¿Qué tan largo debe ser el ensayo?

Cuando aprender *las respuestas* es la única meta para los estudiantes, la instrucción "cubre" las grandes preguntas que surgen *naturalmente* en el desarrollo del trabajo—que resulta en reducir el compromiso y la comprensión de los estudiantes. La cobertura interminable de solamente lo que se cree eventualmente restringirá los cuestionamientos y el filósofo Hans-Georg Gadamer (1994) sugiere:

> *Estando en contra de la fijeza de las opiniones, preguntar hace que el objeto y sus posibilidades fluyan. Una persona habilidosa en las "artes" de cuestionar es una persona que puede prevenir que las preguntas sean suprimidas por la opinión dominante… es una opinión que restringe las opiniones. (p. 364-365)*
>
> Por su 25 aniversario en el 2003, la sección de ciencias de la revista New York Times resaltó 25 de las más importantes preguntas en la ciencia. Considere algunos ejemplos:
>
> *¿Qué porcentaje del cuerpo es reemplazable?*
> *¿Qué deberíamos comer?*
> *¿Son necesarios los hombres? ¿Son necesarias las mujeres?*
> *¿Los robots pueden adquirir conciencia?*
> *¿Cuándo empezará la próxima era del hielo? (sec. D, p. 1)*

Note cómo estas preguntas son cualitativamente diferentes de aquellas sin vida que se encuentran en un típico libro de ciencias. Todas las preguntas citadas están vigentes, pero pueden ser consideradas en algún nivel en un programa de ciencias de K-16 y deben ser consideradas si se quiere que la escuela sea relevante y empodere a los estudiantes. Colocar un currículo con preguntas esenciales siempre frente a los alumnos es dejar una impresión duradera no solo sobre la naturaleza del conocimiento sino también sobre la importancia y poder de la libertad intelectual.

El descubrimiento no es meramente una buena estrategia o filosofía de educación; el uso de preguntas para enmarcar el currículo no es meramente una solicitud estética o ideológica de nuestra parte. Uno podría creer que no explorar las ideas clave en el contenido a través del cuestionamiento genuino y sustentado es como dejar todos los reclamos y evidencia de la corte sin examinar, para creer ciegamente. Dicha enseñanza llega a un conjunto de ideas sin prioridades definidas y datos que terminan pareciendo muchas opiniones aleatorias juntas. Debe existir una interrogación intencional del contenido para que los estudiantes puedan ver las comprensiones como el resultado de las conexiones e inferencias (en lugar de libros autoritativos o reclamos de profesores que pueden ser tomados ciegamente – como "datos" para memorización).

Aunque este fraseo puede sonar extraño, señala una verdad importante sobre cómo todos nosotros, principiantes y expertos, llegamos a comprender. Debemos darles a los estudiantes trabajo que les permita tener un "¡ajá!" igual a aquel que sintió el académico cuando logró a la comprensión. Esto es, después de todo cómo el pionero llegó a entender lo desconocido: haciendo preguntas y probando ideas, como el aprendiz. Es por ello que Piaget sabiamente dijo que "comprender es inventar":

> *Una vez que el niño sea capaz de repetir ciertas nociones y utilizar algunas aplicaciones de estas en situaciones de aprendizaje, a menudo da la impresión de que comprende; sin embargo,… La comprensión real de una noción o teoría implica la reinvención de esta teoría por el [estudiante]. (Piaget, en Gruber & Voneche, 1977, p. 731).*

Muchos estándares de contenido y currículos locales, por contraste, cometen el error de enmarcar las metas de contenido como oraciones fácticas que deben ser "aprendidas" a través de la instrucción directa y por ello se corre el riesgo de promover la "cobertura" en el peor sentido. La cobertura esconde de los profesores y de los estudiantes dos comprensiones cruciales sobre el aprendizaje y los estándares: (1) la comprensión deriva de preguntas y cuestionamientos, y (2) lograr estándares intelectuales requiere no solo tomar las opiniones de expertos sino explorar y cuestionarlos.

Entonces, ¿cuáles eran las nociones, teorías y puntos de vista que compiten en el camino a la comprensión adulta de la materia? ¿Qué preguntas y argumentos tuvieron los autores de los libros de textos antes de alcanzar un consenso? Parte de esta historia de las ideas es esencial si se pretende que los estudiantes capten la diferencia entre comprensiones como construcciones obtenidas con esfuerzo versus conocimiento disponible para adquirir – si es que se pretende que aprendan a ver las comprensiones como juicios o inferencias, basadas en evidencia y argumentos, no datos no problemáticos que deben ser cubiertos y aprendidos de memoria.

En resumen, como sugiere la cita de Bruner, las mejores preguntas esenciales tienen un beneficio sorprendente más allá de su habilidad de dar mayor perspectiva – si nos comprometemos a basar nuestros diseños en ellas. Pueden servir como criterios contra los cuales juzgar el progreso en el aprendizaje. Nos mantienen enfocados en el cuestionamiento en vez de las respuestas únicamente.

Una pregunta esencial no es meramente un plan o una táctica de la Etapa 3 en la enseñanza de "cosas". Las preguntas esenciales enmarcan las metas. Preguntar es la obligación del profesor y del alumno – es por ello que pertenecen en la Etapa 1 (mientras que las preguntas más "de profesor" pertenecen a la Etapa 3). La búsqueda de estas preguntas permite a los profesores y alumnos *probar* el poder educativo de las actividades y tareas, a asegurar que el aprendizaje sea más que simplemente una actividad cautivadora o cobertura indiscriminada. ¿Estamos avanzando en esta lección y unidad al responder esta pregunta? (Si no, los estudiantes y el profesor necesitan ajustarse. Tal como los entrenadores y atletas efectivos hacen ajustes en base a los resultados en el desempeño, los diseñadores efectivos deben estar abiertos a revisar su plan sobre la marcha).

Independientemente de la inclinación que elija el profesor como enfoque del trabajo – no toda pregunta puede ser viablemente explorada – lo que debería quedar claro es que una mezcla de preguntas esenciales temáticas y generales vuelve más enfocado el diseño y hace que el rol del estudiante sea más intelectual y activo. Sin dicho enfoque, el estudiante es dejado con una masa de actividades e ideas sin desarrollar no relacionadas – sin perspectiva y sin una clara agenda intelectual. Sin necesidad de perseguir preguntas y sin utilizar el contenido al servicio del cuestionamiento como esencia del diseño, el estudiante se volverá involuntariamente pasivo. "Escuche y lea, recuerde o conéctese a lo aprendido" será el claro mensaje. Sin comprometernos al diseño curricular en base a las preguntas esenciales, los pecados gemelos de la cobertura sin enfoque y actividades se esconden en la espera, sin importar cuan interesante sea el profesor o las lecciones individuales.

Diseño Inverso en acción con Bob James

Bob James vuelve a pensar su plan original a la luz de las preguntas esenciales.

Me gusta la idea de que una pregunta esencial se sobreponga a todo el trabajo y sirva de guía para el cuestionamiento más profundo, mientras utiliza preguntas de prueba o se seguimiento muy precisas para agudizar la comprensión. Desde que empecé a enseñar, he intentado hacer que mis alumnos estiren sus pensamientos haciendo preguntas que afinen sus ideas, tales como ¿me puedes dar otro ejemplo de _____? ¿Cómo esto se relaciona con eso? ¿Qué pasaría si ___? ¿Está de acuerdo con _____? ¿Por qué? Aunque creo que soy bueno en plantear estas preguntas del día a día, noto que para la unidad de nutrición tengo que pensar más sobre las preguntas generales descritas aquí.

Bueno, mi pregunta de unidad -- ¿qué es la comida saludable? – se vincula claramente con las preguntas generales -- ¿Qué es una vida saludable? O ¿Qué es el bienestar? Cualquiera podría enfocar los cuestionamientos y discusiones de nuestro programa de educación de salud. Y podríamos continuar haciendo las mismas preguntas en todos los cursos y desarrollarlas en el tiempo mediante evaluaciones recurrentes.

Esta idea de utilizar preguntas de unidad para enmarcar el currículo me ha dejado pensando. Estoy especialmente intrigado por esta idea: Si el libro de textos contiene las respuestas, ¿entonces qué son las preguntas? Conforme reflexiono sobre mi propia educación, no puedo recordar estar en un curso en el que el contenido estaba explícitamente enmarcado en base a preguntas importantes y que inciten el pensamiento. Algunos de mis profesores hacían preguntas de este tipo durante la clase, pero estas preguntas de unidad (y esenciales) son diferentes. Veo cómo dar un enfoque a todo el trabajo y conocimiento, si se hace bien. Ahora me siento un poco engañado porque estoy empezando a notar el poder de estas preguntas generales para hacer notas las grandes ideas dentro de un tema o materia.

Para ver si estoy en el camino correcto, comenté mis ideas durante el almuerzo con algunos de los profesores y ¡realmente les interesó! Tuvimos una discusión muy interesante sobre mi pregunta, que llevó a otras: Si los dejamos solos, ¿los niños comerían lo que necesitan nutricionalmente? ¿Cambia nuestro gusto mientras crecemos hacia la comida más saludable? Si es así, ¿por qué? ¿Qué pasa con los animales? ¿Comen los animales jóvenes lo que es bueno para ellos naturalmente? ¿Qué rol tiene la publicidad de la comida chatarra en los patrones de alimentación de los niños y adultos? Desafortunadamente, estábamos realmente entrando en el tema cuando terminó el periodo de 20 minutos de almuerzo y tuve que ir a supervisar el recreo. Creo que seguiré pensando en eso un tiempo.

Mirando hacia adelante

Si las preguntas enmarcan las unidades alrededor de grandes ideas y hacia ideas generales, ¿a qué conclusión podemos aspirar? ¿Qué comprensiones buscamos, a la luz de las preguntas que enmarcan el trabajo? ¿Qué queremos decir con lograr la “comprensión” y cómo difiere de adquirir “conocimiento” y “habilidades”? Ahora tratamos estas preguntas.

Capítulo 6

Elaborando comprensiones

Si la hipótesis… enunciada es correcta – que cualquier materia puede ser enseñada a cualquier niño de alguna forma honesta – entonces debería colegirse que un currículo debería construirse sobre la base de grandes asuntos, principios y valores que una sociedad considera merecedores de la atención continua de sus miembros. —Jerome Bruner, *The Process of Education,* 1960, p. 52

El contenido debería ser elegido de modo que ejemplifique las ideas más representativas de las disciplinas. Las ideas representativas son conceptos que proveen una comprensión de los principales aspectos de la disciplina. No son ideas menores o subordinadas, sino que revelan la esencia de la disciplina. Son elementos de la materia que representan la totalidad de los aspectos importantes de la misma… son epítomes de la disciplina. —Phillip Phenix, *Realms of Meaning,* 1964, pp. 322–323

En el Capítulo 2, hemos resumido lo que queremos decir por “entender”, enfatizando que involucra la aprehensión de grandes ideas, reflejadas mediante su transferencia pensada y efectiva. Esta transferencia se manifiesta comúnmente mediante desempeños que involucran una o más de las seis facetas de la comprensión discutidas en el Capítulo 4. Ahora examinaremos más de cerca la naturaleza de las comprensiones deseadas. ¿Qué pretendemos específicamente que los alumnos entiendan al final de la unidad? ¿Qué exactamente estamos intentando hacer que los alumnos comprendan que no es demasiado obvio pero es importante? ¿Cómo podemos enmarcar estos comprensiones deseadas en la Etapa 1?

En vez de ofrecer una respuesta inmediata, haremos lo que predicamos y les pedimos a los lectores que hagan un trabajo constructivo alrededor de estas preguntas. Nuestro enfoque utiliza una técnica de aprendizaje para la comprensión conocida como “adquisición de conceptos”. Su trabajo es intentar resolver qué es una comprensión a través de la comparación de ejemplos que corresponden y otros que no corresponden a comprensiones presentadas en el Gráfico 6.1. En otras palabras, ¿de qué modo son semejantes los ejemplos presentados en la primera columna? ¿Qué los diferencia de los antiejemplos de la segunda columna?

Gráfico 6.1.
Comprensiones: Ejemplos y Antiejemplos

Ejemplos de Comprensiones	Antiejemplos de Comprensiones
• Una historia efectiva compromete al lector a través de momentos de tensión – a través de preguntas, misterios, dilemas, incertidumbres – acerca de lo que ocurrirá a continuación.	• Audiencia y objetivo.
• Cuando el agua líquida desaparece, se convierte en vapor de agua y puede reaparecer como líquida si el aire es enfriado.	• El agua cubre las tres cuartas partes de la superficie de la Tierra.
• La correlación no garantiza la causalidad.	• Las cosas siempre están cambiando.
• La decodificación es necesaria pero no suficiente para la lectura con significado.	• Enunciando en voz alta mirando imágenes.

Distinguiendo las características de las comprensiones

Observando el Gráfico 6.1, ¿qué podemos generalizar de los ejemplos de comprensiones en comparación con los antiejemplos? Una primera observación es que todos los ejemplos están presentados como oraciones completas que muestran una proposición de significado general – esto es, que todas detallan algo que debe ser entendido. En segundo lugar, los ejemplos se enfocan en grandes ideas – abstractas y transferibles. Son como máximas útiles, que sirven para navegar dentro de un campo de conocimiento complejo. Una tercera característica de las comprensiones se relaciona con su adquisición. Es improbable que los aprendices inmediatamente y de manera total comprendan el significado de un enunciado solo al oírlo o leerlo. Necesitan hacer preguntas, pensar al respecto y trabajar con ello. En otras palabras, la comprensión requiere ser descubierta, dado que es abstracto y no es obvio de manera inmediata.

Ahora consideremos los antiejemplos para resaltar distinciones importantes y agudizar nuestros conocimientos emergentes sobre las comprensiones. El primer no-ejemplo (“Audiencia y objetivo”) es una frase, no una oración. Se *refiere* a una idea general, pero no ofrece ningún enunciado al respecto. Dado que inicia como una frase, todavía no sabemos qué comprensión particular sobre audiencia y objetivo busca el diseñador. El siguiente no-ejemplo (“El agua cubre las tres cuartas partes de la superficie de la Tierra”) es efectivamente una oración, pero no propone una idea abstracta o transferible. En cambio, simplemente enuncia un hecho concreto. No se requiere ninguna pregunta para entender el enunciado. El tercer no-ejemplo (“Las cosas siempre están cambiando”) es una obviedad. Falla en especificar qué exactamente queremos que el aprendiz entienda acerca de la naturaleza de dicho proceso de cambio. Dicho enunciado global no ofrece ninguna apreciación o significado tal y como es presentado. El cuarto no-ejemplo (“Enunciando en voz alta mirando imágenes”) se refiere a un conjunto de habilidades pero no ofrece ningún principio o estrategia útil o transferible acerca del mismo. En otras palabras, no ofrece nada específico ni conceptual para entender. Con estas distinciones entre los ejemplos y antiejemplos, consideremos algunos ejemplos adicionales de distintas materias y niveles. Note que los ejemplos cumplen con las características descritas líneas arriba, mientras que evitan los problemas reflejados en los antiejemplos.

• Ningún profesional de marketing puede satisfacer con éxito a todos los consumidores con el mismo producto – dadas las diferencias en el contexto de los consumidores y sus preferencias – así que deben elegir a qué consumidores satisfacen. (De un curso de negocios de la universidad).
• Los seres vivos están diseñados para sobrevivir como individuos y como especies, sin embargo, la sobrevivencia de un individuo o de la comunidad a menudo requiere el perecimiento de otro ser vivo (De una unidad de 2do grado "Las Necesidades Básicas de los Seres Vivos").
• Escribir desde el punto de vista de otra persona puede ayudarnos a entender mejor nuestro mundo, a nosotros mismos y a otros. (De una unidad de 9no grado sobre "Apreciaciones desde el Campo"; materiales del currículo desarrollados por el Cuerpo de Paz).
• A veces una respuesta matemática correcta no es la mejor solución a los complejos problemas del "mundo real". (De un curso de matemáticas de secundaria).
• La diversidad invisible hace que todas las aulas sean heterogéneas. (De un curso de métodos educativos de pregrado).
• Las fotografías reflejan un punto de vista y pueden engañar así como revelar. (De una unidad multidisciplinaria de 4to grado sobre "La Historia Revelada a través de Fotografías").

Como sugieren estos ejemplos, una comprensión resume una lección buscada basada en hechos y experiencias. Resume una idea transferible que queremos que los estudiantes eventualmente aprehendan. Extrae conclusiones de los hechos diversos que conforman su contenido.

Definiendo la comprensión
Resumamos lo expuesto resaltando las características más resaltantes de las comprensiones.
1. Una comprensión es una inferencia importante, extraída de la experiencia de expertos, a modo de una generalización específica y útil.
2. Una comprensión se refiere a ideas transferibles y grandes que tienen un valor que se mantiene más allá de un tema específico.
Las comprensiones duraderas utilizan hechos discretos o habilidades para enfocarse en conceptos más amplios, principios o procesos. Se derivan de, y permiten, la transferencia: son aplicables a situaciones nuevas más allá de la materia. Por ejemplo, estudiamos la promulgación de la Carta Magna como un evento histórico específico dada su importancia en relación con una idea más amplia, el Estado de Derecho, de modo tal que las leyes escritas establecen los límites del poder del gobierno y los derechos de los individuos, tales como el debido proceso. Esta idea amplia ha transcendido sus raíces en la Inglaterra del siglo 13 para convertirse en un pilar de las sociedades democráticas modernas. Los estudiantes pueden utilizar esta comprensión en situaciones nuevas, tales como al estudiar a las democracias emergentes en el mundo subdesarrollado.
3. Una comprensión implica ideas abstractas, contra intuitivas y fácilmente mal interpretables.
4. Una comprensión es adquirida de mejor manera mediante su "develamiento" (i.e. debe ser desarrollado de manera inductiva, co-construido por el aprendiz) y "haciendo" la materia (i.e. utilizando las ideas en escenarios realistas y con problemas del mundo real).
El objetivo del diseño es ayudar a los estudiantes a inferior. La comprensión requiere que los estudiantes repliquen lo que hacen los profesionales cuando generan nuevas comprensiones: esto es, consideran, proponen, prueban, preguntan, critican y verifican. Una comprensión no es aceptada por fe, sino que es investigada y dotada de fondo. Los mejores candidatos para el "develamiento" son aquellos conceptos y principios que son más susceptibles de malas interpretaciones. Estos típicamente no son obvios y pueden ser contra intuitivos. Por ejemplo, en la física, los estudiantes a menudo tienen dificultades con ideas relacionadas con la gravedad, masa, fuerza y movimiento. Cuando se les solicita que predigan qué objeto caerá

primero al suelo al ser soltados a la vez, si una canica o una pelota de bolos, muchos estudiantes revelan un error común al erróneamente responder que la pelota de bolos. ¿Qué conceptos y procesos importantes son difíciles de aprehender o son comúnmente entendidos erróneamente por los estudiantes? ¿Con qué típicamente tienen dificultades? ¿Respecto de qué grandes ideas existe una alta probabilidad de que se genere una comprensión errónea? Estos asuntos son útiles para seleccionar y develar – para enseñar para la comprensión.

5. Una comprensión resume principios importantes y estratégicos en las distintas áreas de habilidad.

Muchas habilidades son aprendidas con éxito cuando se vuelven parte de un repertorio fluido y flexible y son utilizadas sabiamente en su ejecución. Ello requiere no solo la práctica sino también visión – la habilidad de juzgar qué habilidad utilizar y cuándo. Esto es, llegar a comprender los principios tácticos y estratégicos aplicables. Por ejemplo, leer historias con comprensión requiere aplicar activamente la idea de que los autores no siempre expresan de qué trata la historia – que el significado está *entre líneas* y no *en las líneas.* Esta comprensión establece el contexto para el uso de estratégicas específicas de comprensión, tales como resumir y cuestionar el texto, predecir y utilizar pistas en el contexto para construir el significado.

Debemos notar aquí el fino trabajo de Lynn Erickson sobre las comprensiones. Nuestras conversaciones y correspondencia con Lynn así como la lectura cuidadosa de su trabajo luego de la publicación de la primera edición de su libro ¡nos hicieron notar la necesidad de agudizar nuestro propio entendimiento de la comprensión! Encontramos, con algo de vergüenza, que nuestro tratamiento de lo que es una comprensión no es consistente con la primera edición del libro, especialmente en cuanto a los ejemplos. Es a través del trabajo de Lynn respecto de las generalizaciones (tal como mencionamos en el Capítulo 3) que pudimos desarrollar una descripción más coherente y profunda de lo que son las comprensiones.
Una generalización formalmente es definida como … conceptos listados en una relación. Las generalizaciones universales tienen las mismas características que un concepto:
• *Amplios y abstractos*
• *Universales en su aplicación*
• *Generalmente atemporales – se mantienen en el tiempo*
• *Se representan en diferentes ejemplos (Erickson, 2001, p. 35)*
Y Erickson, en cambio, reflejó nuestro pensamiento en la edición revisada de su libro:
Las generalizaciones son las comprensiones que permanecen, las "grandes ideas", la respuesta al "¿y qué?" del estudio. (Erickson, 2001, p. 33)

Comprensiones temáticas y generales

En el Capítulo 5 discutimos las diferencias en el alcance de las preguntas esenciales, incluyendo la diferencia entre las preguntas que son generales y aquellas que son temáticas. Aplican distinciones similares en lo relativo a las comprensiones: algunos son comprehensivos y otros son más específicos. Entonces aquí, también, distinguimos entre lo temático y lo global. Considere los conjuntos de ejemplos del Gráfico 6.2.

Como indican estos conjuntos, las comprensiones pueden encontrarse comprendidos en otros, basados en diferentes niveles de abstracción o generalización. Las comprensiones en la primera columna son más generales que sus pares en la segunda columna. El punto más allá de las particularidades del tema o unidad de estudio hacia el conocimiento más susceptible de transferencia. Estos objetivos entonces pueden ser descritos como comprensiones generales,

porque ofrecen una conexión con las grandes ideas. Delinear las comprensiones generales ayuda a resolver la pregunta común de los estudiantes sobre los trabajos que no tienen ningún objetivo más grande: "y qué?" Los ejemplos de la segunda columna son las visiones específicas por temas: nos referimos a ellas como comprensiones temáticas. Identifican la comprensión particular que esperamos desarrollar sobre los temas específicos.

Le invitamos a especificar tanto las comprensiones temáticas como las generales el enmarcar sus metas de aprendizaje. (Tal como dejamos en claro en el Capítulo 12, en el que desarrollamos el diseño de programas, recomendamos a los departamentos y áreas de programa que enmarquen el currículo alrededor de comprensiones generales y peguntas esenciales como una forma de establecer prioridades de aprendizaje en el diseño de unidades para los profesores individuales).
En cuando a las preguntas esenciales temáticas y generales, no existe ninguna regla fija y rápida para distinguir a las comprensiones temáticas y generales. El alcance del contenido del curso, prioridades por materias, edad de los alumnos, tiempo por cada unidad, y otros factores influirán sobre la amplitud de las comprensiones objetivo.

En lugar de pensar en que la diferencia está en el tamaño o alcance, es mejor pensar que las comprensiones generales representan las visiones transferibles que se buscan. En otras palabras, dadas ciertas comprensiones específicas deseadas, ¿en qué medida pueden esos comprensiones ser generalizadas para ser útiles para los alumnos en otros trabajos? Dicho de otro modo, ¿qué ideas recurrentes – tales como se describen en esta unidad temática – deberían enmarcar el trabajo del curso?

Gráfico 6.2
Ejemplos de Comprensiones Generales y Temáticas

Comprensiones Generales	**Comprensiones Temáticas**
• Un presidente no está por encima de la ley.	• Watergate fue una gran crisis constitucional, no un "robo de tercera categoría" (como dijo el jefe de personal de Nixon) o meras artimañas entre partidos políticos.
• La democracia requiere una prensa valiente, no solo libre.	
• La novela moderna deja de lado muchos elementos y reglas tradicionales para emplear una narrativa más auténtica y que comprometa al lector.	• Holden Caulfield es un antihéroe alienado, no un niño promedio en una "aventura excelente".
• La gravedad no es un objeto físico sino un término que describe la tasa de aceleración de todos los objetos que caen, de acuerdo a lo comprobado mediante la experimentación.	• La altura vertical, no el ángulo y distancia de la caída, determina la velocidad de caída eventual de una nave espacial en descenso.
• Los postulados son, de manera lógica, previos en cualquier sistema automático pero desarrollados después del hecho para justificar teoremas claves. No son ni ciertos ni auto evidentes, sin embargo, no son arbitrarios.	• El postulado paralelo es una base crucial para la geometría Euclidiana, pese a su naturaleza incómoda y similitud a un teorema.

• En un mercado libre, el precio es una función de la demanda versus la oferta.	• El valor de una tarjeta de baseball depende de quién la quiera, no únicamente su condición o número de tarjetas iguales disponible.
• Las oportunidades de anotar aumentan en ciertos deportes mediante la generación de espacio en la ofensiva en lugar de separar a la defensa y "abrir" a los jugadores.	• Los números de ventas de eBay revelan que la basura de una persona es el tesoro de otra. • La creación de espacio y explotar dicha creación es la clave del éxito en el fútbol. • La defensa en el fútbol debe evitar que los jugadores ofensivos se abran en la mitad de la cancha.

Comprensiones versus conocimiento fáctico

Una comprensión hace una afirmación utilizando hechos. Es la conclusión de alguien basada en evidencia y lógica. Los hechos son el insumo de las comprensiones: son datos. Las comprensiones proveen una teoría basada en datos o interpretación. Por ello, como se mencionó previamente, Dewey (1933) argumentaba que un hecho requiere aprehensión, mientras que una comprensión requiere entendimiento. Para "obtener" un hecho, se requiere únicamente que aprehendamos el significado de las palabras o veamos la data. La "obtención" de una comprensión exige más: incluso después de tener claridad sobre las palabras o la data, podríamos no entender su significado. Debemos hacer preguntas sobre los hechos, conectarlos con otros hechos y tratar de aplicarlos en diversas situaciones. Una comprensión debe ser desarrollado y validado según corresponda como una conclusión útil, no simplemente aceptado como una afirmación de hecho.

Cualquier caricatura sutil o crucigrama ilustra este punto. El conocimiento fáctico es necesario pero insuficiente para entender una broma o pista. Uno debe ir más allá del significado literal y hacer relaciones, considerar diferentes posibilidades, probar teorías, razonar. Este mismo proceso es necesario para entender ideas abstractas en cualquier campo. Una comprensión, entonces, es una inferencia obtenida de hechos. Aunque hayamos aclarado esta distinción conceptual previamente, en la práctica la distinción es de fácil olvido – especialmente para los estudiantes. Considere las siguientes dos afirmaciones: (1) Un triángulo tiene tres lados y tres ángulos (un hecho). (2) Un triángulo con tres lados iguales tiene tres ángulos iguales (una comprensión). Ambos parecen y suenan casi igual. Sin embargo, note que la segunda oración, aunque similar a la primera (un hecho) en términos de sintaxis es realmente diferente en términos de lo que le exige al profesor y al aprendiz. La segunda oración (una comprensión) presenta una *inferencia* validada a través de la evidencia, mientras que la primera afirmación es cierta a la vista, por definición. Por ello, una comprensión no es un hecho dado, sino una conclusión inferida utilizando hechos dados. Esto es el motivo por el cual el "develamiento" es necesario: Lo que podría parecer algo que el aprendiz puede simplemente aceptar en realidad demanda un análisis (descomponerlo en partes) y síntesis (componerlo nuevamente en las palabras y afirmaciones propias del aprendiz) antes de que pueda ocurrir una comprensión cierto. Cuando nuestra enseñanza únicamente cubre el contenido sin sujetarlo a

cuestionamiento, bien podríamos estar perpetrando las carencias de la comprensión y amnesia que deploramos.

Comprensiones sobre habilidades

Como ha sido mencionado, algunos profesores consideran que la Comprensión a través del Diseño no es aplicable a la enseñanza de habilidades. Ellos consideran que las habilidades de aprendizaje son simplemente una cuestión de práctica y refinamiento; esto es, que no existe realmente nada que aprender. Nosotros discrepamos firmemente con esta alegación. Considere los siguientes ejemplos de comprensiones en materias que suelen ser identificadas como áreas de habilidades:

• Un músculo que se contrae en su total rango de movimiento generará más fuerza. (*De una unidad de un curso de educación física*).
• Mientras más palabras sé, mejor puedo compartir mis ideas y entender las ideas de otros. (De una unidad de artes lingüísticas en poesía de 2do grado).
• El lenguaje corporal puede cambiar afirmaciones a preguntas, afirmaciones a negaciones – e impacta la intensidad de la afirmación. (De una guía curricular de lenguaje mundial).
• Los restos y cortes que la mayoría de personas botan al cocinar pueden ser utilizados para potenciar el sabor mientras se ahorra dinero. (De una unidad sobre sopas en un curso de cocina de secundaria).

Estos ejemplos refuerzan el punto antes señalado acerca de la enseñanza para la comprensión y las preguntas esenciales: las unidades y cursos que se enfocan en el desarrollo de habilidades deben incluir *explícitamente* las comprensiones deseadas. En otras palabras, el aprendiz debería entender los *conceptos subyacentes* de la habilidad, por qué la habilidad es importantes y qué contribuye a lograr, qué estrategias y técnicas maximizan su efectividad y cuándo utilizarla. Como confirman la práctica y la investigación, la enseñanza de habilidades basada en la comprensión desarrolla capacidades más fluidas, efectivas y autónomas que la instrucción basada en el aprendizaje mecánico y los métodos de ensayo y práctica únicamente. (Ver Capítulo 13 para resúmenes de hallazgos de investigación relacionados a la necesidad de la enseñanza de habilidades basada en la comprensión).

Estándares de contenido y comprensiones

Las expectativas de enseñar a estándares de contenido previamente identificados deja a muchos educadores con la interrogante acerca de cómo dichos estándares se relacionan con la Comprensión a través del Diseño. Idealmente, todos los estándares estatales y provinciales podrían ser caracterizados como comprensiones de “grandes ideas” y, de hecho, pocos estándares estatales lo han hecho. Por ejemplo, considere los siguientes ejemplos de estándares que reflejan grandes ideas claramente:

¡ADVERTENCIA DE MALENTENDIDOS!

Una frase común utilizada en estándares de contenido o la demarcación de cursos es que los “estudiantes entenderán cómo … “ hacer algo. Este fraseo presenta una potencial fuente de confusión en la Comprensión a través del Diseño.

A menudo la frase es utilizada libremente como sinónimo de “aprenderán cómo …” cuando en realidad, el logro deseado es una habilidad discreta (por ej. escribir en cursivas, crear

presentaciones en PowerPoint), no una comprensión. Dicho conocimiento discreto y objetivos de habilidades se ubican en los campos K y S del Formato.

Sin embargo, cuando "entender cómo …" se refiere a un conjunto de habilidades que además requieren atención a conceptos y principios subyacentes, entonces sí estamos lidiando con comprensiones (adicionalmente a las habilidades). En dichos casos, los consejos descritos de antemano sí aplican.

• Todos los seres vivos tienen necesidades básicas para su supervivencia (i.e. agua, aire, nutrientes, luz). Las plantas y animales tienen diferentes estructuras para diferentes funciones de crecimiento, supervivencia y reproducción. El comportamiento es influenciado por pistas internas (por ej. el hambre) y pistas externas (por ej. un cambio en el medio ambiente).
• La migración de grupos de personas en los Estados Unidos, Canadá y América Latina ha generado difusión cultural porque las personas llevan consigo sus ideas y formas de vida cuando se movilizan de lugar en lugar.

Por lo general, sin embargo, la forma en la que se presentan los estándares varía ampliamente entre Estados y a menudo entre áreas del conocimiento dentro de un mismo Estado. Algunos estándares son presentados como listas de objetivos discretos, mientras que otros son ampliamente afirmados. Algunas llamadas comprensiones resultan ser hechos o habilidades relativamente directos, tal como en los siguientes de los Estándares de Aprendizaje de Virginia:

• La Tierra es uno de los varios planetas que orbitan el sol y la luna orbita la Tierra.
• El estudiante desarrollará habilidades de mapas ubicando China y Egipto en mapas del mundo.
Y algunos estándares son simplemente muy vagos para ser útiles para alguien, tales como los siguientes también de Virginia:
• Importantes figuras y grupos históricos han realizado contribuciones significativas al desarrollo de Canadá, América Latina y los Estados Unidos.
• Hay factores que incluyen en la demanda de los consumidores.
Estos problemas han salido a la superficie conforme los educadores han intentado desarrollar currículos, pruebas e instrucción en base a sus estándares predeterminados. Para resolver estas preocupaciones, diversos Estados han desarrollado guías de recursos complementarias para ayudar a los educadores a trabajar con los estándares. Y algunos pocos Estados han efectivamente reformulado sus estándares de contenido en términos de comprensiones y preguntas esenciales al estilo de la Comprensión a través del Diseño. Aquí hay algunos ejemplos de Virginia (Historia / Ciencias sociales) y Michigan (Ciencias):
• El estudiante explicará cómo los productores utilizan recursos naturales (agua, suelo, madera y carbón), recursos humanos (personas trabajando) y recursos de capital (maquinaria, herramientas y edificios) para producir bienes y servicios para los consumidores.
Comprensión: Los productores de bienes y servicios se encuentran influenciados por los recursos naturales, humanos y de capital.
Pregunta esencial: ¿Cómo utilizan los productores los recursos naturales, humanos y de capital para producir bienes y servicios? (Del marco curricular de Virginia – Guía de Recursos del Profesor).
• Todos los estudiantes aplicarán una comprensión de las células al funcionamiento de organismos multicelulares, incluyendo cómo las células crecen, se desarrollan y se reproducen.
Preguntas esenciales: ¿Cómo podemos probar que las células componen a los seres vivos? Si estamos hechos de células, ¿por qué no nos vemos iguales? (De *Michigan Science Benchmark Clarification* [MICLIMB Science])

Sin importar cómo los estándares de contenido nacionales, estatales o locales son presentados, la mayoría de los educadores se encuentran obligados a enfocarse en ellos. La siguiente sección

ofrece sugerencias prácticas para utilizar los estándares para identificar comprensiones que permanezcan.

Claves para entender y enmarcar las comprensiones

Hemos notado que en los primeros conjuntos de ejemplos las comprensiones son presentadas como oraciones completas con generalizaciones o afirmaciones. Dado el tema del contenido, ¿qué realizaciones basadas en la inferencia debería el estudiante *irse* entendiendo?

Suena suficientemente sencillo, pero es también sorprendentemente complicado. Un problema común al enmarcar las comprensiones es reafirmar el tema de modo no intencional. "Yo quiero que los estudiantes entiendan la Guerra Civil" o "yo quiero que los estudiantes realmente entiendan la amistad" son efectivamente oraciones acerca de dichos temas, pero no son afirmaciones sobre las comprensiones deseadas. En otras palabras, estas oraciones no especifican qué cosa el aprendiz debería lograr entender acerca de la Guerra Civil o de la amistad.

Este consejo parece suficientemente claro, ¿es correcto? Sin embargo, muchos profesores responden mediante el mero resumen del foco central del contenido, diciendo, por ejemplo "Yo quiero que los estudiantes entiendan las causas de la Guerra Civil". Mismo problema: Esto simplemente afirma el objetivo del contenido de modo más detallando, sin articular los aprendizajes que los estudiantes deberían llevarse sobre las causas. ¿Qué quisieras que los estudiantes logren entender acerca de dichas causas y por qué son importantes?
"Ah, ya lo entiendo. Yo quiero que ellos entiendan que hubo diversas causas significativas e interrelacionadas de la Guerra Civil – la inmoralidad de la esclavitud, visiones diferentes sobre el rol del gobierno federal, diferencias en las economías regionales, choques culturales". ¡Sí! Eso sí es un ejemplo de comprensiones que resumen específicamente las visiones de los expertos.

Como muestra el ejemplo, una manera práctica de enmarcar el reto es señalar la comprensión como una afirmación o una máxima. Dado que una comprensión no es un hecho, sino una inferencia, uno debe considerar qué generalización resume la conclusión global que uno (o los autores del texto) ha extraído de conjuntos de hechos y raciocinio.

Una simple solicitud que se ha comprado que es particularmente útil es indicarle a los diseñadores que terminen la oración *"Los estudiantes deberían entender **que** …"* Este fraseo asegura una respuesta de oración completa y evita que el diseñador recurra a señalar únicamente el tema (por ej. la Guerra Civil) o un concepto (por ej. la amistad). (Este es el motive por el cual hemos incluido esta solicitud en el Recuadro U del Formato de Diseño.)

Enmarcar las comprensiones deseadas como proposiciones en oraciones completas es necesario pero insuficiente. No todas las proposiciones implican comprensiones *duraderas,* evidentemente. "Los estudiantes deberían entender que el helado tiene un rol sorprendentemente significativo en la vida Estadounidense" no garantizaría una unidad de tres semanas. Tampoco es adecuado sugerir que queremos que los estudiantes entiendan "que ocurren cosas raras en la historia". Aunque la afirmación ciertamente ofrece algunas posibilidades interesantes, es vaga sin arreglo y no es útil para enmarcar el diseño de una unidad o curso. Por otro lado, la afirmación que "los estudiantes deben entender que los grandes cambios han ocurrido históricamente más por accidente que por diseño en nuestra historia" es una proposición que provoca el pensamiento, apta para servir al estudio de la historia.

Para ser una comprensión valiosa, entonces, la proposición debe ser *duradera.* Proponemos dos diferentes connotaciones para el término:
• La comprensión se ha mantenido en el tiempo y en distintas culturas porque se ha comprobado que es importante y útil.
• La comprensión debería permanecer en la mente del estudiante porque ayudará al estudiante a dotar de sentido al contenido y permitirá la transferencia de las ideas claves. Por ello, debería ser aprendido de modo tal que no sea olvidado en la memoria cuando la unidad sea culminada o se haya completado el examen.

Una estrategia práctica para determinar si una comprensión propuesta es valiosa y enmarcarla como una amplia generalización es pasarlo por un "filtro" de preguntas tales como las incluidas en el Gráfico 6.3.

Las comprensiones y los problemas de su desarrollo

Hasta ahora, hemos presentado una conceptualización sencilla de la comprensión.

Sin embargo, ¡algunos lectores han ciertamente reconocido que el asunto no es un hecho indiscutido! En efecto, afrontamos una paradoja aparente. Para un alumno de 1er grado o un principiante en este campo de estudio, muchos de estos llamados hechos no son en absoluto obvios. Ya sea considerando la inexperiencia de un nuevo aprendiz o la historia del pensamiento humano, debemos afrontar una realidad en el desarrollo que embarra la distinción entre los hechos y las comprensiones: Lo que es inicialmente una inferencia difícil puede convertirse, en el tiempo, en un hecho aceptado y "obvio". Por ello, al igual que con las preguntas esenciales, ninguna afirmación es *inherentemente* un hecho o una comprensión. Dependerá de quiénes son los aprendices y cuál ha sido su experiencia previa.

Nuestro trabajo como diseñadores es más retador dada la realidad de que muchas de las cosas que pensamos que son hechos, son realmente comprensiones logradas con dificultad. Considere, por ejemplo, la forma y movimiento del planeta Tierra. Estos "hechos" fueron hace algún tiempo debatidos antes de ser "entendidos" y aceptados. (Coincidentemente, estos dos asuntos requieren experiencias algo esotéricas para su verificación – por ej. paralaje en la observación de las estrellas, amaneceres simultáneos en diferentes latitudes). Muchas de las cosas que decimos que conocemos como hechos nunca han sido verificadas personalmente. Las aceptamos como hechos dados, aun cuando no los entendamos completamente. Aun peor, muchas de las grandes ideas que enseñamos podrían haber sido enseñadas a nosotros como si fueran hechos para posterior recuerdo.

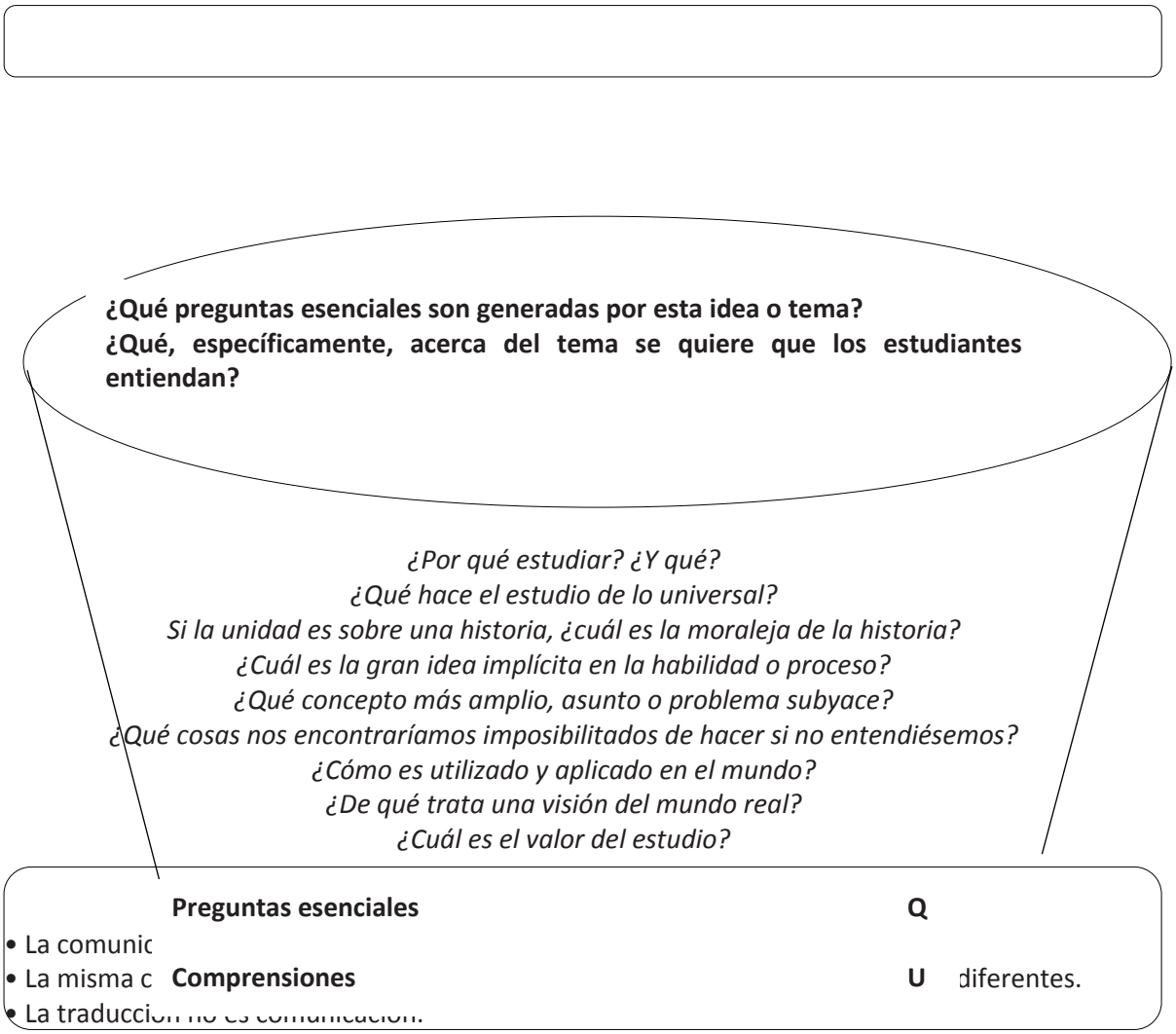
Aquí presentamos una prueba práctica para comprobar lo engañosa que puede ser la distinción entre las comprensiones y los hechos, y por qué las experiencias previas importan. ¿Cómo categorizaría usted las siguientes afirmaciones – hecho o comprensión?
• El color crea estados de ánimo.
• En las geometrías no Euclidianas, no hay figuras similares, únicamente figuras congruentes.

Gráfico 6.3

Identificar Preguntas y Comprensiones Esenciales
Herramienta de Diseño con Pautas

Utilice una o más de las siguientes preguntas para filtrar los temas o grandes ideas para identificar las preguntas esenciales y comprensiones deseados.

Temas y Grandes Ideas:



Algunas de estas afirmaciones pueden parecer truismos, otras pueden parecer esotéricas o nuevas. Si usted es un profesor de lenguaje, sus respuestas pueden ser diferentes de aquellas de un profesor de matemáticas. Si usted trabaja con niños pequeños, sus respuestas pueden ser diferentes que aquellos que enseñan a adultos. Lo que debemos hacer, entonces, es cuidadosamente considerar quiénes son nuestros alumnos y si lo que llamamos un hecho o una comprensión es efectivamente un hecho o una comprensión para ellos. (Es por ello que las pruebas previas y las evaluaciones periódicas son tan importantes, como discutimos en capítulos posteriores).

Hemos indicado en el Capítulo 5 que ninguna pregunta es inherentemente esencial o no esencial—depende de la intención. De modo similar, ninguna oración o inspección puede ser declarada como un hecho o una comprensión fuera de contexto. Dependerá de la visión del diseñador en lo referido a que si puede ser asimilado por aprehensión o adquirido mediante la comprensión, mediante el diseño adecuado y el acompañamiento.

Mientras más se requiera de inferencias y "develamiento" para comprender la afirmación, y mientras más comprensiones erradas deban ser superadas, en mayor medida se tratará de una comprensión. Mientras más pendemos que el aprendiz pueda entender el concepto con tan

solo oírlo, leerlo o encontrarse con él, en mayor medida podremos considerarlo como un hecho y (si es importante) ubicarlo en el recuadro de Conocimiento en el Formato de Comprensión a través del Diseño.

Una vez que hayamos establecido las comprensiones adecuadas, la meta de cultivar la comprensión en el aprendiz dependerá de la resistencia del profesor a un instinto muy arraigado: enseñar una comprensión como si fuera un hecho. En efecto, simplemente *narrar* las comprensiones (ya sea por el profesor o el libro de clases) es un error crucial para el "develamiento" en el sentido negativo del término: tratar inferencias complejas como palabras que simplemente deben asimilarse, en lugar de tratar las comprensiones como un problema a ser resuelto por el diseño adecuado de actividades de aprendizaje.

Aquí presentamos un caso en el que los profesores de la primaria a menudo tienen una ventaja sobre los profesores de otros niveles. Los profesores de la primaria típicamente son muy conscientes que muchas de las cosas que los adultos "saben" no son en absoluto obvias o de fácil aprehensión por los niños. Los mejores profesores de primaria entienden que enseñar requiere un constante "develamiento" del conocimiento adulto, no únicamente una "enseñanza" del mismo. Mientras mayores sean los estudiantes, en mayor medida asumimos que son capaces de ver lo que los expertos conocen como hechos dados, una vez que les son presentados. Por ello, la literatura de investigación sobre los errores de comprensión de los alumnos revela que esta presunción es ingenua.

Llamamos a este problema el Punto Ciego del Experto en el libro: la incapacidad de aprehender que las lecciones claves implican comprensiones que deben ser desarrolladas, no hechos que son transmitidos. Cuando el Punto Ciego del Experto opera, hemos perdido visión de este entendimiento sobre la comprensión. Lo que es obvio para nosotros es rara vez obvio para un principiante – y alguna vez tampoco fue obvio para nosotros, pero hemos olvidado nuestra visión y dificultades anteriores. (Los investigadores incluyendo a Piaget y Duckworth han documentado este fenómeno en los niños: El niño no solamente se olvida lo que alguna vez afirmó, sino que además niega haberlo afirmado – ¡incluso cuando se le confronta con grabaciones de su propia voz!) Los profesores al nivel de secundaria y universidad se olvidan fácilmente que muchas de las cosas que ahora llamamos conocimiento, alguna vez fueron ideas contraintuitivas que requirieron ser exploradas, examinadas y compuestas nuevamente para una comprensión genuina.

Expresado en el lenguaje de las seis facetas, los expertos a menudo encuentran difícil tener empatía con los principiantes, incluso cuando intentan. Es por ello que enseñar es difícil, especialmente para el experto en una materia que es, a su vez, un profesor principiante.

Expresado positivamente, debemos esforzarnos permanentemente por ser empáticos con las dificultades conceptuales de los aprendices si queremos tener éxito. Un ejemplo familiar del Punto Ciego del Experto en acción es la presunción de que el principiante debe aprender todo el vocabulario técnico que utiliza el experto – en ausencia de alguna experiencia que le dotaría de sentido a dicho vocabulario:

El conocimiento que es principalmente de segunda mano… tiende a ser meramente verbal. No existe ninguna objeción a la información que está contenida en palabras; la comunicación ocurre necesariamente a través de palabras. Pero en la medida en que lo que se está comunicando no pueda ser organizado en la experiencia real del aprendiz, se volverá simplemente palabras: esto es… carecerán de significado. Luego opera únicamente para generar reacciones mecánicas…

El pupilo aprende símbolos sin la clave para su significado. Adquiere un conjunto técnico de información sin la habilidad de rastrear sus conexiones con los objetos y operaciones con las que se encuentra familiarizado – a menudo adquiere simplemente un vocabulario peculiar… Conocer [únicamente] las definiciones, reglas, fórmulas, etc. es como conocer los nombres de las piezas de una máquina sin saber para qué sirven. (Dewey, 1916, pp. 187–188, 220, 223)

Desde la perspectiva del experto, la jerga y las frases abreviadas permiten la comunicación fácil y eficiente. Para el aprendiz, a menudo son barreras que desmotivan la comprensión. El reto en la enseñanza para la comprensión es introducir el vocabulario cuando ayude en mayor medida a dotar de claridad a la experiencia y las ideas que surjan como resultado del diseño del profesor. Un ejemplo simple de este libro puede ayudar a ilustrar el punto. ¿Hubiera usted comprendido las comprensiones si hubiésemos iniciado el capítulo simplemente definiéndolos y pasando a otros aspectos del diseño? Hemos construido la definición utilizando ideas simples, mencionando preguntas predecibles, y considerando ejemplos y antiejemplos antes de presentar los criterios. Presentar los criterios de antemano sin explicar por qué los criterios son necesarios y cómo tienen sentido hubiera sido confuso para muchos lectores. Usted hubiera entendido la comprensión como una definición pero no hubiese podido utilizar dicha definición para desarrollar y evaluar comprensiones. (El hecho de que usted *todavía* no se encuentre listo para desarrollar comprensiones adecuadas es otro ejemplo de por qué la comprensión es aprendida a través de, y reflejado en, la puesta en práctica).

Un retorno al teorema de Pitágoras

Mencionamos en el Capítulo 2 las fallas comunes en la transferencia del aprendizaje del teorema de Pitágoras, así que retomemos esa gran idea con mayor profundidad. Qué significa decir que “A2 + B2 = C2 es cierto respecto de cualquier ángulo recto” es una comprensión? ¿Por qué no lo llamamos un hecho? ¿Qué implica llamarlo una comprensión en relación con lo que debemos hacer (y no debemos hacer) “por diseño”?

Este teorema ha encontrado profunda aplicación (por ej. calcular distancias y pendientes al graficar funciones o dibujar cualquier cosa a escala de manera precisa), aunque estas implicancias no sean obvias antes de estudiar geometría. Sin embargo, pese a su familiaridad, no es un hecho directo, ni obvio por mera inspección. En efecto, no parece correcto en absoluto si simplemente se observa dibujos de triángulos rectos: es una afirmación que requiere probanza. La fórmula equivale a decir “si dibujas un cuadrado en cada lado del triángulo, las áreas de los cuadrados de los dos lados más pequeños sumarán el área del cuadrado en el área más grande – siempre; independientemente de la forma del triángulo recto.” ¡Ello no es obvio y tampoco lo son sus usos prácticos! (Si el teorema fuera obvio, no requeriría probanza – sería un axioma).

Siendo ello así, tiene poco sentido tratar esta afirmación como un hecho que puede ser cubierto y conservado para posterior recuerdo, aun si la oración parece familiar. Tratar comprensiones no obvias y grandes ideas como hechos, hace más probable que se logre el tipo de amnesia, inercia y fantasía respecto de la que citamos a Shulman en el Capítulo 2. Cualquiera puede relatar el teorema como un hecho, sin entender su importancia. Saber únicamente lo que significan los símbolos en una oración – traducir la oración en palabras – no equivale a entenderla.

¿Cuál, entonces, es la comprensión que queremos que los estudiantes obtengan? ¿Y qué errores de comprensión debemos superar para alcanzar dicho objetivo? Aquí presentamos un recuento atípicamente explícito de muchas de las ideas interconectadas y hechos implicados

pero raramente expresados en los libros de clases o en las aulas en las que se requiere aprehender esta comprensión y sus implicancias:

• El teorema es cierto respecto de un triángulo recto de cualquier tamaño o forma.
• La afirmación es cierta en todos los casos posibles, por hecho.
• Dado que podemos probarlo en todos los casos posibles, toda la trigonometría se vuelve posible, así como la habilidad de comparar figuras aparentemente incomparables y sus áreas.
• Nunca nos basamos en una imagen gráfica para hacer una aseveración de que un teorema es cierto. La imagen nos puede engañar, de hecho, haciendo parecer cierta la aseveración por observación de los dibujos, cuando la aseveración es cierta únicamente por argumentos lógicos.
• La prueba es deductiva, no inductiva. En otras palabras, no hay duda o incertidumbre acerca de la conclusión: se deriva de nuestros axiomas, lógica y teoremas previos.

Ninguna de estas aseveraciones es obvia. Ahora podemos entender la formula A2 + B2 = C2 únicamente mediante intentos de prueba, encontrándonos satisfechos con que la conclusión es defendible como tal y es importante como idea. Es en ese sentido en el que Piaget dijo que entender es inventar: De alguno modo, el aprendiz "descubre" la evidencia como evidencia.

Las comprensiones como metas

La etapa 1 exige a los diseñadores especificar uno o más comprensiones deseadas como resultado de la unidad o curso. Es importante notar nuevamente que la Etapa 1 es para el diseñador, no para el aprendiz. Las comprensiones, tal y como son escritos, podrían no ser comprensibles en dicha forma para los estudiantes. Al igual que con las preguntas esenciales, no debemos confundir nuestro pensamiento sobre los resultados deseados (etapa 1) con el plan de aprendizaje para causar esos resultados (etapa 3). El punto es no hacer que el estudiante recite la comprensión en las palabras en las que la hemos escrito. El punto es enmarcar claramente nuestras metas para nosotros (y para nuestros colegas). Piense en la comprensión como si fuera escrita por el "diseñador" para el "contratista". Es un plano para la construcción de un plan de aprendizaje, no los materiales para el diseño ejecutado. Comprender que el plano – esto es, desarrollar las comprensiones deseadas – es el norte del diseño. Los eventuales comprensiones del aprendiz son revelados de mejor modo en la Etapa 2 en sus propias palabras o de manera no verbal, o a través de diversos desempeños y reflexiones.

Considere las siguientes comprensiones propuestas en la Etapa 1 para el diseño de una unidad:
• La fuerza total equivale a la suma de la fuerza que produce cada segmento del cuerpo si las fuerzas son aplicadas en la misma dirección con la secuencia adecuada y momento correcto.
• Cuando todas las fuerzas son aplicadas secuencialmente en la misma dirección en el momento apropiado, aceleración máxima, la máxima fuerza es alcanzada.
• Las fuerzas internas o contracciones musculares pueden crear, resistir y detener la fuerza.
• La producción de fuerzas internas depende del número de músculos involucrados, el tamaño de los músculos, el reflejo de estiramiento, la distancia en la que se contrae el músculo y la velocidad del movimiento. El cuerpo entero debe encontrarse involucrado en los movimientos que requieren una gran cantidad de fuerza.
• Un músculo que se contrae en su rango total de movimiento generará más fuerza.
• La continuación del movimiento permite una desaceleración de las partes del cuerpo y resulta en un mayor impulso para la liberación o impacto, incrementando la probabilidad de generar la máxima fuerza.

Suena como física o bioingeniería universitaria, ¿cierto? ¡Pero estas son las comprensiones deseadas de la antes citada unidad de educación física sobre golf! No se espera de los golfistas principiantes que reciten estas ideas en estas palabras, sino que aprehendan estas verdades como comprensiones transferibles, reflejadas en sus acciones y propia evaluación en el campo de golf, el campo de prácticas y en el campo para practicar el putt.

Advertimos a los usuarios, entonces, que eviten el error común de considerar que las metas para la comprensión son aseveraciones que los aprendices deben demostrar cuando concluyan las lecciones o que las comprensiones deben ser simplistas para los aprendices más jóvenes o principiantes en alguna materia. Al contrario: la comprensión de ideas ponderosas en uso sigue siendo nuestro objetivo valioso. ¿Quiere ello decir que nunca se deberá mencionar la comprensión o convertirla en un lenguaje amigable para niños? No estamos diciendo eso. En efecto, en la etapa 3 usted planificará cómo reducir la distancia entre la comprensión principiante y experta. Advertimos únicamente que el conocimiento verbal no es el objetivo. La evidencia de la comprensión no exige que los estudiantes reciten la comprensión en palabras únicamente.

Conciencia sobre errores de comprensión predecibles

Los aprendices no son lienzos en blanco. Vienen al escenario del aprendizaje con conocimientos, experiencias y, probablemente, concepciones erróneas previas. Dichas concepciones erróneas, a diferencia de una confusión o falta de atención, típicamente se derivan de una experiencia previa y una inferencia plausible basada en esa experiencia. Como resultado, es un reto al desarrollar la comprensión ayudar a los aprendices a ser más abiertos de mente y dispuestos. ¿Por qué? Porque las concepciones erróneas obstruyen la comprensión y deben ser identificadas y eliminadas. Para que primen nuevas y mejores formas de pensar, los “hechos” y hábitos antiguos del pensamiento y acción deben ser cuestionados y a veces desaprendidos. Comprender esto es como desarrollar un nuevo *swing* en el golf o un acento al hablar. Podemos estar sorprendidos de notar que muchos de nuestros alumnos más exitosos y capaces se resisten a nuevos comprensiones porque se encuentran cómodos con los anteriores. Sin trabajo diseñado para eliminar las formas de pensar más predecibles pero poco útiles, las preconcepciones de los alumnos pueden permanecer incólumes a la instrucción.

Como un punto práctico, promovemos que los diseñadores revisen mentalmente las concepciones erróneas o posibles errores de comprensión más predecibles sobre una material o habilidad a ser tratada. Considere estas preguntas: ¿Qué información errónea poseen los aprendices sobre la materia? ¿Cuáles son las típicas “áreas difíciles” que siempre surgen al tratar la materia, pese al esfuerzo? Irónicamente, identificar las concepciones erróneas previamente, nos puede ayudar a entender mejor las comprensiones que buscamos y evitar impedimentos inevitables. Por ejemplo, un error de concepción común sobre la natación (a veces enseñado por los padres) es que uno debería hacer una “copa” con las manos y “agarrar” el agua. Aunque ello podría ser intuitivo, viola un principio básico de la física del movimiento. Es decir, podemos generar mayor fuerza incrementando la superficie en contacto con el agua. Por ello, queremos que los nadadores principiantes entiendan que deberían mantener sus manos en una posición plana, en lugar de en forma de copa, cuando muevan sus brazos dentro del agua.

Entendiendo que podría haber más de una comprensión

La mención a las comprensiones *duraderas* podría haber causado que algunos lectores se pregunten si estamos siendo inconsecuentes cuando además promovemos preguntas esenciales abiertas y la necesidad de repensar. “¿Pero qué pasa si la comprensión deseada es que no hay

ninguna comprensión oficial, única y unánime?" Entonces, ese es la comprensión que se quiere que los estudiantes mantengan. Se podría incluso ir más allá y ser más específico sobre esa falta de comprensión definitiva, diciendo por ejemplo "Los historiadores se encuentran en desacuerdo sobre las principales causas de la Guerra Civil. Algunos se enfocan en los males de la esclavitud mientras que otros se enfocan en asuntos sobre los derechos de los Estados." En sus enseñanzas, a Grant (1979) le gustaba utilizar el siguiente aforismo como una comprensión relacionada con la lectura interpretativa y la discusión de la literatura: *No hay una respuesta correcta sobre de qué trata el texto. Pero ello no quiere decir que todas las respuestas sean iguales. Puede que no haya respuestas correctas, pero algunas son mejores que otras y averiguar qué quiere decir eso y cómo puede ser así es uno de tus mayores retos.*
En efecto, un cambio esencial de pensamiento que debe ocurrir para que un currículo para la comprensión logre su objetivo es que el aprendiz debe ser ayudado a comprender que el aprendizaje es una travesía sin fin para la comprensión, no la búsqueda de "datos finales" entregados por las "autoridades".

La falibilidad y pluralidad de las comprensiones

Piense en qué queremos decir cuando decimos "Bueno, es *mi* comprensión que …" La belleza de la frase, creemos, es que implica apropiadamente visión y falibilidad. Cada comprensión le pertenece siempre a alguien y las personas, incluso los expertos, son falibles y trabajan con conocimiento incompleto. Es *tu* o *su* comprensión, nunca es *la comprensión* en un mundo democrático. Las comprensiones pueden ser diferentes – en efecto, en el siglo 21 siempre son diferentes en todos los campos. La universidad, en efecto, es por definición un "universo" de discurso plural, un espacio donde estamos de acuerdo en estar en desacuerdo así como podemos estar de acuerdo y donde somos libres de tomar decisiones y cambiarlas, basándonos en nuevos argumentos y evidencia. Dado que una comprensión es una inferencia basada en evidencia inherentemente limitada, cada uno de nosotros puede llegar a diferentes conclusiones respecto de cada tema importante. Esta noción puede comprensiblemente molestar a algunos. Podrían alegar, como Sergeant Friday en el antiguo programa de televisión *Dragnet*—"Solo los hechos, señora." En efecto, las batallas políticas sin fin sobre temas como la evolución y Harry Potter pueden ser vistas como nostalgia— un intento sentimental de retornar a esa época mística de Verdad, limpia de toda esta cuestión de "relativismo" o "corrección política" sobre lo que es Conocido y a lo cual respondemos: *nunca* ha sido así en el mundo moderno. Todas las aseveraciones de expertos siguen siendo comprensiones humanas, obtenidos por personas reales que alcanzaron una conclusión pensada. Ninguna teoría es un hecho; es una comprensión, incluyendo las teorías de Newton, dietistas de la generación previa y la Corte Suprema actual. Piense en los nuevos y en los antiguos comprensiones modificadas en nuestra vida únicamente en las ciencias "duras": hoyos negros, teoría de cuerdas, fractales, lógica difusa, docenas de nuevas partículas subatómicas, materia oscura, las bases genéticas de las enfermedades. O considere comprensiones más mundanas. ¿Úlceras causadas por estrés? No, por bacterias. ¿La pirámide alimenticia es del Departamento de Agricultura de EEUU? ¿Cuál versión? ¿Y qué hay con la dieta Mediterránea? Es un esfuerzo noble el racionalizar la educación estableciendo estándares de contenido para especificar el conocimiento y las habilidades valiosas. Pero ello no debe ser confundido con la existencia mítica de un conjunto atemporal y oficial de "comprensiones" no sujetas a cambio. Dicha visión es anti intelectual y está destinada a fracasar en un mundo democrático compuesto por pensadores libres en las profesiones. No queremos que las comprensiones perduren en el sentido terrible y fascista de indiferencia a la crítica y resistencia al cambio. Lo mejor que cualquiera de nosotros puede hacer – ya sea que seamos profesores independientes, un comité escolar o distrital o un grupo de estándares estatales – es recordar cómo toda nuestra investigación como estudiantes se desarrolló. El reto es arribar a comprensiones *razonables*, basadas en la evaluación de los recursos apropiados y

disponibles y de nuestras metas. Consideramos el asunto cuidadosamente, tomando en cuenta lo que dicen los expertos, alcanzamos nuestra propia comprensión y sometemos dicha comprensión a revisión—por ejemplo, la sustentación y su defensa. Luego nos aferramos a esa visión mientras nos mantenemos siempre abiertos a reconsiderar la materia, listos para cambiar nuestra opinión si es que y cuando aparecen nuevos argumentos convincentes y evidencia.

Sí, las mejores comprensiones permanecen. Y es nuestro trabajo compartir con los estudiantes lo que los expertos entienden y han entendido y lo que debemos entender como profesores. Pero es también nuestro trabajo tratar a los estudiantes con respeto intelectual. Debemos darles práctica en la investigación, verificación y, sí, la crítica de las comprensiones. Así es como funciona la disciplina de comprensión moderna – sometemos a prueba las aseveraciones para reforzarlas o revocarlas. Por ello ayudamos a los aprendices a vivir en un mundo en el que existe la especialización, pero los expertos también discuten y cambian de opinión, en un lugar y tiempo en el que el pensamiento libre es un derecho inherente.

El Diseño Inverso en acción con Bob James

A la luz de las ideas discutidas en este documento, nuestro mítico maestro, Bob James, repiensa su enfoque original a la "comprensión". (Compare con sus opiniones originales hacia el final del Capítulo 1).

Supongo que siempre he utilizado las palabras *saber* y *entender* como sinónimos. Sin embargo ahora que lo pienso, ha habido muchas veces en las que niños han podido contestar correctamente las preguntas de conocimientos en mis exámenes, pero sé que no han entendido realmente el material. También veo que poseer muchos conocimientos no significa que puedes utilizar lo que sabes. Recuerdo que el año pasado cuando dos de mis mejores alumnos, que obtuvieron el máximo puntaje en todas mis pruebas y exámenes en la unidad de nutrición, no pudieron analizar la planificación del menú y de las compras de sus familias para obtener un plan más nutritivo. (Noté además que comían principalmente comida chatarra en el almuerzo). Así que supongo que sí existe una diferencia entre *saber, saber cómo* y la comprensión. De modo más importante, estoy empezando a notar que mis objetivos de comprensión para la unidad no son adecuados. Simplemente identifiqué un área de preocupación – buena nutrición – y pensé que los estándares del Estado explicaban de manera suficiente lo que yo buscaba. Pero los estándares de contenido para la nutrición no especifican las comprensiones particulares que mis estudiantes deberían adquirir. Simplemente afirman que ellos deberían entender los elementos de la buena nutrición. Pero yo debo ser más específicos: ¿Qué ideas sobre la nutrición deberían llegar a entender y llevarse después de la unidad? Conforme he trabajado en los temas y ejercicios de Comprensión a través del Diseño, he obtenido más claridad sobre cómo enmarcar mis metas para cada unidad en términos de proposiciones específicas. Ahora me enfocaré en tres comprensiones principales: (1) una dieta balanceada contribuye con la salud física y mental; (2) la pirámide alimenticia del Departamento de Agricultura de EEUU muestra pautas *relativas* para la nutrición; y (3) los requerimientos nutricionales varían para cada persona en base a su edad, nivel de actividad, peso y salud en general. Rayos, esto es difícil, pero ya veo los beneficios de ser más preciso en lo que, específicamente, deben terminar entendiendo mis alumnos. Será más fácil para mí terminar de diseñar los exámenes y lecciones para producir esas comprensiones.

En resumen

Las siguientes cuatro reglas pueden ayudar a los diseñadores a desarrollar, seleccionar y editar propuestas de comprensiones:

1. Una comprensión deseada es una prioridad. Una unidad debería enfocarse en un pequeño número de ideas grandes y transferibles sobre las cuales se basan las comprensiones – de lo contrario realmente no hay prioridades.
2. Las comprensiones deseadas son mejor presentados a manera de proposiciones: “Los estudiantes entenderán que…”
3. Aunque se refieran a ideas generales o abstractas, las comprensiones deseadas deben ser presentados en términos claros y no ambiguos – como generalizaciones específicas y con visión.
4. Las comprensiones son de dos tipos, temáticas y generales. Las comprensiones temáticas son específicas para alguna unidad y las comprensiones generales son más amplios y (cómo indica su nombre) proveen una posible conexión con otras unidades y cursos.

Capítulo 7

Pensando como Evaluador

Reconocemos la comprensión a través de un desenvolvimiento flexible … la comprensión se revela cuando las personas pueden pensar y actuar libremente alrededor de lo que conocen. En contraste, cuando un aprendiz no puede ir más allá del pensamiento y acción repetitiva y de la rutina, ello refleja falta de comprensión… Entender significa ser capaz de desenvolverse flexiblemente. —David Perkins, "¿Qué es la Comprensión?" en Martha Stone Wiske, Ed., *Enseñanza para la Comprensión,* 1998, p. 42

El método educativo más importante … siempre ha consistido en que el alumno era exigido un real desempeño. —Albert Einstein, *Ideas y Opiniones,* 1954/1982, p. 60

Habiendo aclarado cómo enmarcar los resultados deseados en la Etapa 1, ahora nos podemos mover a la segunda etapa del diseño inverso. Aquí consideramos las implicancias de la evaluación de nuestro diseño en producción preguntando (y repreguntando) las preguntas del evaluador:

• ¿Qué evidencia puede mostrar que los estudiantes han logrado los resultados deseados (Etapa 1)?
• ¿Qué actividades de evaluación y otras evidencias podrían anclar nuestras unidades curriculares y por ello guiar nuestra instrucción?
• ¿Qué deberíamos buscar para determinar el alcance de la comprensión?

El Gráfico 7.1 lista las tres etapas del diseño inverso y presenta las consideraciones y estándares de diseño aplicables. La etapa 2 resume los elementos a considerar cuando se planifica la recolección de evidencia de las evaluaciones. En ningún momento el proceso de diseño inverso se aparta más de la práctica convencional que en esta etapa. En lugar de moverse del objetivo a la enseñanza, nos preguntamos ¿qué serviría como evidencia de un aprendizaje exitoso? Antes de planificar las actividades, nuestra primera pregunta debería ser ¿qué evaluación de los resultados deseados se hila de manera lógica de la etapa 1? Y, de modo específico, ¿qué cuenta como evidencia de la comprensión buscada?

Gráfico 7.1

La Matriz de UbD: Enfoque en la Etapa 2

Preguntas claves de Diseño	Capítulos del Libro	Consideraciones de Diseño	Filtros (Criterios de
Etapa 1 • ¿Qué son resultados valiosos y apropiados? • ¿Cuáles son los aprendizajes claves? • ¿Qué deberían los estudiantes irse entendiendo, sabiendo y capaces de hacer? • ¿Qué grandes ideas pueden enmarcar todos estos objetivos?	• Capítulo 3—Ganando Claridad sobre Nuestras Metas • Capítulo 4—Las Seis Facetas de la Comprensión • Capítulo 5—Preguntas Esenciales: Puertas al entendimiento • Capítulo 6—Desarrollando comprensiones	• Estándares nacionales • Estándares estatales • Estándares locales • Oportunidades temáticas regionales • Experiencia e interés del profesor	• Enfocado en grandes ide esenciales
Etapa 2 **• ¿Qué evidencia los resultados deseados?** **• En especial, ¿qué es evidencia apropiada de la comprensión deseado?**	**• Capítulo 7—Pensando como Evaluador** **• Capítulo 8—Criterios y Validez**	**• Seis Facetas de la comprensión** **• Continuidad de los tipos de evaluación**	**• Válido** **• Confiable** **• Suficiente**
Etapa 3 • ¿Qué actividades de aprendizaje y enseñanza promueven la comprensión, conocimiento, habilidades, interés del estudiante y excelencia?	• Capítulo 9—Planificación para el Aprendizaje • Capítulo 10— Enseñanza para la Comprensión	• Repertorio de estrategias de aprendizaje y enseñanza basadas en la investigación • Conocimiento y habilidad apropiada	Comprometedor y utilizando los eleme WHERETO: • ***W*** ¿A dónde va esto? • ***H*** Engancha a los estudia • ***E*** Explora y equipa • ***R*** Repiensa y revisa • ***E*** Exhibe y evalúa • ***T*** Ajustarse a las ne intereses y estilos de los a • ***O*** Organizarse para e compromiso y efectividad

El mantra de este y el próximo capítulo es pensar como un evaluador, no como un profesor. Recuerde la lógica del diseño inverso, como se muestra en el Gráfico 7.2. El texto que vincula la primera y segunda columna muestra lo que significa pensar como un evaluador. Como nos recuerda la lógica del diseño inverso, estamos obligados a considerar la evidencia de evaluación implícita en los resultados deseados, en lugar de pensar de una evaluación principalmente como un método para generar notas. Dadas las metas, ¿qué evidencia de desempeño muestra que han sido alcanzadas? Dadas las preguntas esenciales, ¿qué evidencia mostraría que el aprendiz las ha considerado profundamente? Dados las comprensiones, ¿qué mostraría que el aprendiz "lo comprendió"? Invitamos a los profesores a considerar una analogía judicial mientras planifican sus evaluaciones. Piensen en los estudiantes como un jurado pensaría del acusado: inocente (de la comprensión, habilidades y demás) hasta que se pruebe su culpabilidad por la preponderancia de la evidencia que es más que circunstancial. En un mundo en el que la rendición de cuentas es en base a estándares, este enfoque es vital.

Las siguientes historias verídicas ilustran el problema de no considerar cuidadosamente la evidencia necesaria.

- Un profesor de kindergarten solicita a cada alumno que traiga una pancarta con 100 elementos para el día 100 del colegio. Pero cuando se le solicita justificar la evaluación el profesor se refiere al estándar estatal relativo a la "idea" del valor posicional. Pero el aprendiz únicamente tuvo que pegar 100 elementos en una pancarta. Los estudiantes no fueron exigidos a explicar las filas, columnas o patronas. Así que realmente únicamente tenemos evidencia de que el aprendiz puede contar hasta 100, que no es lo mismo que comprender el "cien" como concepto vinculado al sistema de base 10 y la idea del valor posicional, como el estándar pretende. En efecto, dado que la pancarta fue preparada en casa, no tenemos evidencia adecuada de que el estudiante contó él solo, sin ayuda de los padres.
- Un profesor de ciencias del 7mo grado captura la energía e imaginación de sus estudiantes anunciando que deberán comerse los resultados de su próximo experimento de ciencias. Pero lo que llama la atención de los alumnos no siempre es lo más efectivo o apropiado, dado el tiempo disponible. En esta ocasión, preparar caramelos de maní ofrece poco en el campo de las grandes ideas y comprensiones duraderas para la semana de experimentación designada.
- Un profesor universitario de historia prepara un examen final consistente en únicamente 100 preguntas cortas de opción múltiple para un sílabo en el que "hacer" historia con fuentes primarias es enfatizado como una meta importante.

Todas estas evaluaciones podrán tener algo de mérito cuando son vistas desde la perspectiva de cada lección individual, pero cada una necesita alinearse mejor con las metas del currículo. Un diseño inverso más riguroso –desde las metas, de modo general (e ideas clave que deben ser entendidas, de manera específica), a las evaluaciones vinculadas que se generan – hubieran ofrecido esta conexión. Estos errores son comunes y no son aislados. De hecho, en la última década hemos observado que pocos educadores tienen una comprensión adecuada de la validez de las evaluaciones y muchos construyen errores de concepción sobre las evaluaciones de manera general, como se refleja tanto en sus comentarios como en su trabajo de diseño.

Gráfico 7.2

La Lógica del Diseño Inverso

Etapa 1	**Etapa 2**
Si el resultado deseado es que los aprendices…	***Luego usted requiere evi de…***
Cumplan los estándares . . . G Estándar 6—Los estudiantes entenderán conceptos esenciales de la nutrición y dietética. 6a—Los estudiantes utilizarán su comprensión de la nutrición para planificar dietas apropiadas para ellos mismos y para otros. 6c—Los estudiantes entenderán sus propios patrones de alimentación y las formas en las que pueden ser mejorados. *Entender que . . .* U • Una dieta balanceada contribuye a la salud física y mental. • La pirámide alimenticia del Departamento de Agricultura de EEUU presenta guías relativas de nutrición. • Los requerimientos alimenticios varían entre las personas en base a su edad, nivel de actividad, peso y salud en general. • Una vida saludable requiere que la persona actúe en base a información disponible sobre la buena nutrición, aun si ello significa romper con hábitos cómodos. *Piense cuidadosamente estas preguntas . . .* Q • ¿Qué es una alimentación saludable? • ¿Come usted saludablemente? ¿Cómo sabría? • ¿Cómo es que una dieta sana para una persona podría no ser sana para otra? • ¿Por qué muchos de los problemas de salud en los Estados Unidos son causados por mala alimentación pese a toda la información disponible? *Conozca y sepa . . .* K S • Utilizar términos clave – proteína, grasa, calorías, carbohidratos, colesterol. • Identifique tipos de alimentos en cada grupo y su valor nutricional. • Encontrarse familiarizado con las pautas de la pirámide alimenticia del Departamento de Agricultura de EEUU. • Discutir variables que influyen en las necesidades alimenticias. • Identificar problemas de salud específicos causados por mala nutrición.	• Planificar dietas para c contextos. • Mostrar una comprensi Agricultura de EEUU no tanto hay otras guías (así • Note y analice cuidado uno mismo, y realice infer qué las personas comen c *Ello sugiere la necesidad como…* T • Planificar comidas para • Reaccionar a planes exc otras personas. • Realizar una encuesta a comen y por qué. *Pruebas:* Sobre los grupo del Departamento de Agr *Requerimientos:* Describa como resultado de mala evitados. Reflexiones sob los de otros.

En relación con nuestro enfoque sobre la comprensión, muchos profesores tienden a enfocarse en la precisión del conocimiento y de las habilidades, en lugar de en la evidencia de la transferibilidad, basada en grandes ideas sobre cómo utilizar el conocimiento y las habilidades efectivamente. Nuestra discusión previa sobre las seis Facetas y la necesidad de la transferibilidad alertó a los diseñadores sobre la importancia de obtener evidencia de la comprensión a través de evaluaciones de desempeño. Sin embargo, la riqueza y complejidad de los resultados deseados demandan también una variedad de evidencia que podamos recolectar.

Tres preguntas básicas

Pensar como un evaluador se reduce a unas cuantas preguntas básicas. La primera pregunta es *¿qué tipo de evidencia necesitamos para encontrar claves de nuestras metas, incluyendo la comprensión?*

Antes de diseñar un examen o actividad, es importante considerar los tipos generales de desempeños. Por ejemplo, independientemente del contenido, la comprensión frecuentemente es mostrada a través de ejercicios de comparación y contraste o resumiendo ideas. Después de identificar un enfoque general a la evaluación, desarrollamos las particularidades de la misma.

La segunda pregunta asume que alguna actividad específica ha sido desarrollada sobre la cual luego preguntamos, ¿qué características específicas en las respuestas, productos o desempeños de los alumnos deberíamos examinar para determinar en qué medida se ha logrado los resultados esperados? Aquí es donde los criterios, elementos y los ejemplos adquieren su rol.

La tercera pregunta tiene que ver con un examen de validez y confiabilidad de la evaluación: ¿La evidencia propuesta nos permite inferir el nivel de conocimiento, habilidad o comprensión del estudiante? En otras palabras, ¿se alinea la evidencia (Etapa 2) con nuestras metas (Etapa 1) y son los resultados suficientemente precisos? Pocos profesores tienen el hábito de poner a prueba sus diseños una vez que sus evaluaciones han sido implementadas, pero dicha auto-evaluación es clave para obtener resultados mejores y justos. En este capítulo, consideramos el primero de los tres aspectos del pensamiento como un evaluador: considerar, en términos generales, el tipo de evidencia necesaria para evaluar una variedad de metas de aprendizaje de modo general y comprensiones de manera específica. En el siguiente capítulo, evaluamos las otras dos preguntas relacionadas a los criterios y problemas de validez y confiabilidad.

Un proceso innatural

Pensar como evaluador antes de diseñar lecciones no es natural o fácil para muchos profesores. Estamos mucho más acostumbrados a pensar como un diseñador de actividades o profesor una vez que tenemos un objetivo. Esto es, de modo fácil e inconscientemente nos saltamos a la Etapa 3 – el diseño de las lecciones, actividades y trabajos – sin antes pensar qué desempeños y productos debemos intentar de enseñar. El diseño inverso demanda que superemos este instinto natural y hábito cómodo. De lo contrario, nuestro diseño probablemente será menos coherente y enfocado.

Gráfico 7.3

Dos Enfoques para pensar en las Evaluaciones

Cuando pensamos como evaluador de actividades, nos preguntamos	Cuando pensamos (solo) como diseñador de actividades, nos preguntamos-
• ¿Qué sería evidencia suficiente y demostrativa de la comprensión? • Dadas las metas, ¿qué actividades deben anclar la unidad y enfocar el trabajo dirigido? • ¿Cuáles son los diferentes tipos de evidencia necesaria para los resultados esperados en la Etapa 1? • ¿Contra qué criterios podemos evaluar el trabajo y los niveles de calidad? • ¿Las evaluaciones revelaron y diferenciaron a aquellos que realmente entendieron de los que únicamente aparentaron entender? ¿Tengo claridad sobre las razones detrás de los errores de los aprendices?	• ¿Qué actividad sería divertida e interesante en esta materia? • ¿Qué proyectos pueden querer hacer los estudiantes en este material? • ¿Qué exámenes debo tomar basado en el contenido que enseñé? • ¿Cómo puedo asignarles a los estudiantes un puntaje (y justificarlo a sus padres)? • ¿Qué tan bien funcionaron las actividades? • ¿Cómo les fue a los estudiantes en los exámenes?

De hecho, uno de los principales valores del Formato de Comprensión de través del Diseño y el proceso de diseño inverso es, de manera general, dotar de herramientas y procesos para eliminar este hábito mental de desatender la sensatez de nuestras evaluaciones. El Gráfico 7.3 resume cómo los dos enfoques –pensar como un evaluador y pensar como un diseñador de actividades—se diferencian.

Las preguntas de la primera columna se derivan de los resultados esperados y es probable que hagamos que las actividades y estrategias de instrucción se orienten hacia las evaluaciones más apropiadas. La segunda columna de preguntas, aunque sean sensatas desde la perspectiva de la enseñanza y diseño de actividades, hace menos probable que las evaluaciones utilizadas sean apropiadas. En efecto, cuando únicamente pensamos como diseñadores de actividades, podríamos terminar con algo como la unidad de las manzanas descrita en la Introducción. Aunque algunos alumnos *pueden* desarrollar comprensiones importantes y cumplir con algunos de los estándares como resultado, será más por suerte que por diseño. (Ver Capítulo 8 sobre consideraciones adicionales en torno a la validez).

La atención a la calidad de las evaluaciones locales no podría ser más importante de lo que es hoy en día, cuando la rendición de cuentas formal demanda evaluaciones alineadas como los estándares. Salvo que utilicemos el diseño inverso frecuentemente y cuidadosamente es improbable que las evaluaciones locales ofrezcan la retroalimentación necesaria. Mayor atención a la auto-evaluación y evaluación de los pares en base a los estándares de diseño pueden mejorar significativamente las evaluaciones escolares.

Gráfico 7.4

Un Continuum de evaluaciones

Revisiones informales de la comprensión / Observaciones y Diálogos / Exámenes y pruebas / Solicitudes Académicas Actividades de Desempeño

De la fotografía al álbum

La evaluación efectiva es más como un álbum de momentos y fotos más que una sola fotografía. En lugar de utilizar un único examen de un solo tipo al final de la lección, los evaluadores efectivos recolectan mucha evidencia a lo largo del camino, utilizando diversos métodos y formatos. Por ello, cuando se planifica la recolección de evidencias de la comprensión, considere una evaluación de métodos tales como los señalados en el Gráfico 7.4.

Esta continuidad de evaluaciones incluye revisiones de la comprensión (tales como preguntas verbales, observaciones, diálogos), pruebas tradicionales, exámenes y solicitudes abiertas, y la realización de actividades y proyectos. Varían en términos de su alcance (de simple a complejo), tiempo de ejecución (de corto y de largo plazo), contexto (de descontextualizado a contextos auténticos) y estructura (pruebas dirigidas y no estructuradas). Dado que la comprensión se desarrolla como resultado de cuestionamientos y pensamientos continuos, la evaluación de la comprensión debería ser pensada en términos de la recopilación de evidencia en el transcurso del tiempo, en lugar de un "evento" – un momento único de examen al final de la instrucción – y a menudo ocurre en la práctica.

Dado un enfoque a la comprensión, una unidad o curso estará naturalmente anclado a la realización de actividades o proyectos, dado que estos ofrecen evidencia que los estudiantes pueden utilizar sus conocimientos en contexto. Nuestra teoría sobre la comprensión alega que la aplicación en contexto es la forma apropiada de evocar y evaluar comprensiones duraderas. Las evaluaciones más tradicionales (pruebas, exámenes, solicitudes académicas, problemas) completan el Gráfico evaluando el conocimiento esencial y habilidades que contribuyen a culminar los desempeños. Los diferentes tipos de evidencia se resumen en el Gráfico 7.5.

Gráfico 7.5
Tipos de Evidencias

Actividades prácticas **T**

Retos complejos que ejemplifiquen los asuntos y problemas enfrentados por los adultos. Varían en rango de corto plazo a largo plazo, con proyectos de distintas etapas, y constan de uno o más productos tangibles y desempeños. Difieren de las solicitudes académicas del modo siguiente:

• Involucran un escenario real o simulado y el tipo de limitaciones, ruido de fondo, inventivos y oportunidades que un adulto encontraría en una situación similar (i.e. son auténticos).
• Típicamente requieren que el estudiante se dirija a un público identificado (real o simulado).
• Se basan en un propósito específico que se relaciona con el público.
• Otorga a los estudiantes una mejor oportunidad de personalizar la actividad.
• No son seguras: La actividad, criterios de evaluación y estándares de desempeño son conocidos por anticipado y guían el trabajo de los estudiantes.

Solicitudes académicas **OE**

Preguntas abiertas o problemas que requieren que el estudiante piense críticamente, no solo recuerde sus conocimientos, y prepare respuestas académicas específicas o cierto desempeño. Dichas preguntas o problemas:

• Requieren preguntas construidas en base a solicitudes específicas bajo condiciones de escuela o examen
• Son "abiertas" y no tienen una única respuesta buena o estrategia esperada para su solución.
• A menudo son insuficientemente estructurados, requiriendo el desarrollo de una estrategia.
• Requieren análisis, síntesis y evaluación.
• Típicamente requieren una explicación o sustentación de la respuesta dada y los métodos usados
• Requieren un puntaje basado en criterios y estándares de desempeño
• Los alumnos pueden o no tener las preguntas antes de la evaluación.
• Contienen preguntas típicamente escolares.

Secciones de las pruebas y exámenes **OE**

Los formatos de evaluación familiares que consisten de secciones simples enfocadas al contenido que:

• Evalúan datos fácticos, conceptos y habilidades discretas
• Utilizan respuestas elegidas (por ej. Opción múltiple, verdadero o falso, conexiones) o formatos de respuesta corta
• Son convergentes y típicamente tienen una única buena respuesta
• Pueden ser calificados fácilmente utilizando una clave o máquina
• Los alumnos típicamente no tienen las preguntas de la evaluación por anticipado.

Revisiones informales de la comprensión **OE**

La evaluación continua utilizada como parte del proceso instructivo. Los ejemplos incluyen preguntas del profesor, observación, evaluación del trabajo de los alumnos y pensamiento en voz alta durante la lectura. Estas evaluaciones ofrecen retroalimentación al profesor y al alumno. No son normalmente calificadas.

Ejecución auténtica – una necesidad, no un adicional

La comprensión es mostrada en su ejecución. La comprensión es revelada como ideas clave, conocimiento y habilidades transferibles sobre actividades retadoras en una diversidad de contextos. Por ello, la evaluación de la comprensión debe estar basada en actividades basadas en la ejecución.

¿A qué nos referimos con ejecución auténtica? Una actividad, problema o proyecto es auténtico si:

• *Está contextualizado realistamente.* La actividad está dentro de un escenario que replica o simula las formas en las que el conocimiento y habilidades de las personas son evaluados en situaciones del mundo real.

• *Requiere criterio e innovación.* El estudiante debe utilizar su conocimiento y habilidades sabiamente y efectivamente para enfrentar retos o solucionar problemas que son relativamente carentes de estructura. En lugar de una pregunta que evalúa un conocimiento específico, los retos realistas requieren que el estudiante averigüe la naturaleza del problema.

¿Qué tipo de conocimiento y habilidad está siendo evaluada aquí? ¿Cómo debería afrontarlo? Aun cuando la meta sea bastante clara, el estudiante debe desarrollar un plan y procedimiento para resolver el problema o tratar el asunto.

• *Requiere que el estudiante lo "haga" material.* En lugar de recitar, reafirmar o replicar a través de la demostración lo que fue enseñado o ya sabe, el estudiante debe explorar y trabajar la disciplina de la ciencia, historia o cualquier otra materia. Los esfuerzos del estudiante se asemejan al tipo de trabajo hecho en el campo.

• *Replica situaciones retadoras claves en las que los adultos son "retados" en sus centros de labores, en la vida cívica y en la vida personal.* Los retos reales implican situaciones específicas con desorden y metas importantes: limitaciones importantes, ruido, objetivos y público trabajando. En contraste, casi todos los exámenes en la escuela son sin contexto (incluso cuando una pregunta para escribir intenta sugerir un sentido de propósito o contexto). En el mundo real –a diferencia de los colegios – hay pocos, si es que alguno, secretos sobre las metas y criterios para el éxito. Adicionalmente, es ventajoso para el estudiante hacer preguntas sobre el evaluador o jefe y la retroalimentación se encuentra normalmente disponible a través de los colegas. Los estudiantes deben experimentar lo que es realizar tareas tales como aquellas del centro de labores y otros contextos reales que tienden a ser complejos y desordenados.

• *Evalúa la habilidad del estudiante de utilizar un repertorio de conocimientos y habilidades eficientemente y eficazmente para negociar una tarea compleja y con múltiples etapas.* La mayoría de secciones de los exámenes convencionales implican porciones aisladas de conocimiento o elementos del desempeño, similares a los partidos de práctica en los deportes, que difieren del uso integrado del conocimiento, habilidad y retroalimentación que un partido real requiere. Sin perjuicio de que los partidos de práctica y exámenes son apropiados algunas veces, la ejecución siempre será más que la suma de los ensayos.

• *Ofrece oportunidades adecuadas para ensayar, practicar, consultar fuentes y obtener la retroalimentación sobre el desempeño y productos y refinar dicho desempeño y productos.* Aunque sí hay un rol para el tipo de examen en el que el contenido y material no son conocidos por los alumnos por anticipado, este tipo de examen debe coexistir con evaluaciones más transparentes de los estudiantes si queremos enfocarnos en su aprendizaje y mejorar su desempeño. Como el modelo de aprendices en los negocios ha demostrado, el aprendizaje se maximiza cuando existen ciclos de ejecución-retroalimentación-ejecución que guían la producción de productos de alta calidad, juzgados bajo estándares de desempeño públicos. No hay espacio para la "evaluación de misterio" si queremos que los estudiantes demuestren su comprensión utilizando información, habilidades y recursos correspondientes para su desempeño dentro del contexto.

Un llamado a una mayor autenticidad en los exámenes no es realmente nuevo o inapropiado en un mundo de estándares. Bloom y sus colegas resaltaron la importancia de dichas evaluaciones hace 40 años en su descripción de *aplicación* y en su relato de síntesis: "un tipo de pensamiento divergente [en el que] es improbable que la solución correcta a un problema pueda ser establecida por anticipado" (Bloom, Madaus, & Hastings, 1981, p. 265).

Un enfoque a las evaluaciones basado en el trabajo auténtico requiere que los estudiantes (y profesores) lleguen a dos comprensiones importantes: primero, aprender cómo los adultos en el mundo real más allá del colegio *realmente* utilizan o no utilizan el conocimiento y habilidades que son enseñadas en el colegio; y Segundo, cómo las lecciones discretas tienen mucho significado, esto es, como conducen a desempeño de mayor calidad o el dominio de tareas más importantes. Tal y como un jugador de baloncesto soporta la carga de lanzar tiros libres y el flautista soporta la monotonía de tocar escalas – ambos con sueños de logros auténticos – igualmente deben los estudiantes experimentar los ensayos y exámenes que tienen una recompensa en un mejor desempeño en labores valiosas.

Diseñando sobre la base de problemas y no solo ejercicios

Los diseñadores a menudo encuentran útil considerar la pregunta más general implícita en los ejemplos del baloncesto y de la flauta para agudizar sus evaluaciones: ¿Es el examen un "ensayo" simplificado y fuerza de contexto? ¿O requiere que los estudiantes realmente "se desempeñen" sabiamente con conocimiento y habilidad en un contexto problemático con problemas reales, necesidades, limitaciones y oportunidades? Obtener evidencia de la comprensión verdadera requiere que busquemos el criterio del aprendiz durante un real desempeño, no únicamente viendo cómo responde a instrucciones fáciles que simplemente requieren recordar información y concentración.

En otras palabras, en la evaluación auténtica debemos estar seguros de que le hemos presentado al estudiante un *auténtico problema* para invocar una distinción hecha por Dewey hace casi cien años: *La pregunta más significativa que se puede preguntar en cualquier situación o experiencia con el objetivo de inducir [y revelar] el aprendizaje es qué calidad de problema implica… pero es indispensable distinguir entre problemas genuinos … o problemas simulados. Las siguientes preguntas pueden ayudar para hacer dicha distinción… ¿Surge la pregunta naturalmente en alguna situación o experiencia personal? ¿O es simplemente algo distante…? ¿Es el tipo de situación que provocaría la observación e investigación fuera del colegio? ¿[O es] un problema creado únicamente para el estudiante porque no puede obtener la nota adecuada o ser promovido o ganar la aprobación del profesor salvo que lidie con el problema? (1916, p. 155)*

Una variante de la distinción de Dewey puede ser encontrada en todas las áreas, de modo tal que podemos distinguir meros ejercicios de los problemas de desempeño real. Un ejercicio involucra la ejecución directa de una decisión fuera de contexto. Un problema es una exigencia de desempeño, que requiere pensar en las diversas opciones y retos que afronta la persona en el contexto. Los ensayos planificados en el baloncesto son ejercicios: los jugadores forman dos líneas, uno de los pases y la otra de los anotadores, e intercambian tiros libres al aro. Utilizar esta habilidad (lanzando tiros al aro) en un partido, sin embargo, requiere que los anotadores enfrenten a la defensa del otro equipo.

Ocurre una situación similar en la ciencia. Un laboratorio de ciencias típico presenta un ejercicio, no un problema: existe un enfoque correcto, una respuesta correcta, y por ello ningún

rompecabezas o reto que entender. En contraste, tener que diseñar y resolver un experimento viable, efectivo y de costo razonable para explicar un fenómeno curioso refleja la solución real de problemas. Todo el "hacer" del sujeto implica la solución de un problema, por lo que nuestras evaluaciones de la comprensión deben encontrarse basadas en problemas reales, no solo en ejercicios que requieren hechos y habilidades discretas utilizadas aisladamente.

La matemática y la historia deben ser las áreas de programa en las que más se requiere pensar en esta distinción. Casi todos los examines de matemática e historia en la educación K-12 es un conjunto de ejercicios, no de problemas en el sentido explicado.

Solo existe la necesidad de responder a las preguntas con la decisión correcta. No importa si la materia es sumar fracciones o entender la era de los derechos civiles; el aprendiz es invariablemente evaluado en relación con ejercicios precisos que tienen respuestas correctas. Un problema auténtico relativo a las fracciones o a la historia debe ser como jugar un partido de baloncesto – solo lanzar tiros al aro sin resistencia alguna o identificando el enfoque o hechos obvios no es suficiente. La solución de problemas auténticos requiere decidir cuándo utilizar qué enfoque y con qué hechos.

¿Este problema puede resolverse mejor utilizando fracciones o decimales? ¿Se entiende mejor la era de los derechos civiles como un movimiento religioso o laico? Diseñar evaluaciones de matemática e historia únicamente con ejercicios (como solemos hacer) deja de lado la esencia de la ejecución auténtica de dichas materias. Como hemos dicho, el desempeño real siempre implica transferencia –esto es, el uso flexible del conocimiento y habilidad a la luz de retos particulares. Requiere dotar de sentido de lo que una situación demanda, que es muy diferente a simplemente responder a un ejercicio altamente estructurado para provocar la respuesta correcta. La transferibilidad es la comprensión descubierta: los estudiantes deben resolver *qué* conocimiento y habilidad es requerida por sí solos, sin simplificar las instrucciones de los profesores para resolver problemas reales.

El Gráfico 7.6 ayuda a aclarar la diferencia entre un problema y un ejercicio. Note que los ejercicios son necesarios pero insuficientes para desarrollar un desempeño adecuado. Tampoco son siempre indicadores confiables de la habilidad para el desempeño.

¡ADVERTENCIA DE MALENTENDIDOS!

Nuestra meta en la Etapa 2 es obtener evidencia apropiada, no proyectos o tareas interesantes. Aunque nuestro objetivo siempre debe ser lograr que las evaluaciones sean interesantes y que provoquen el pensamiento (porque así provocamos el mejor y más prolijo trabajo), ello no es lo principal en la Etapa 2. Muchos proyectos son divertidos y educativos, pero podrían no otorgar suficiente evidencia sobre las comprensiones esperados en la Etapa 1 – particularmente si el trabajo requiere colaboración y libertad de elección en el enfoque, contenido y presentación.

Muchos ejercicios logran menos compromiso en los estudiantes que las tareas complejas de ejecución, pero a veces ofrecen evidencia más concluyente sobre alguna comprensión o habilidad particular. Debemos asegurarnos de que el proyecto sea diseñado de manera inversa desde la evidencia que necesitamos, no diseñado principalmente con los intereses del aprendiz en mente. Tenga cuidado con confundir las tareas de desempeño interesantes con los proyectos con evidencia válida. Este punto es desarrollado con mayor detalle en el Capítulo 8.

Gráfico 7.6
Problemas vs. Ejercicios

	Problema	**Ejercicio**
La delimitación de la tarea	La afirmación del problema es clara, pero hay pocas instrucciones acerca de cómo enmarcarlo y resolver el problema mejor.	La tarea es simple o hecha simple a través de instrucciones específicas sobre la naturaleza del reto o cómo afrontarlo.
El enfoque	Varios enfoques son posibles. Averiguar de qué tipo de problema se trata o no se trata es un aspecto clave del reto; esto quiere decir que se requiere una *estrategia.* Alguna combinación de un método lógico con prueba y error probablemente será necesaria.	Existe un enfoque mejor (aunque no se diga expresamente) y se encuentra implícito en la presentación del ejercicio. La habilidad del aprendiz de reconocer y utilizar la táctica "correcta" es una meta clave para el ejercicio.
El contexto	Realistamente "ruidoso" y complicado, típicamente involucra diferentes –a veces contrapuestas- variables relativas al público objetivo, propósito, criterio de calificación y más.	Se simplifica para asegurarse de que la única "variable" es la habilidad o conocimiento evaluado. (Similar a los entrenamientos en los deportes o los ejercicios de posicionamiento de los dedos en la música).
La solución	La meta es una *solución* apropiada, teniendo en cuenta los diversos requisitos y tal vez variables contrapuestas y consideraciones de costo/beneficio.	La meta es la *respuesta* correcta. El ejercicio está diseñado para asegurarse de que haya una sola respuesta correcta. Aunque sea un reto complicado, hay una respuesta correcta definitiva que puede ser hallada recurriendo a conocimientos previos, con poca o nula modificación.
Evidencia del Éxito	Puede haber una respuesta correcta, pero se obtiene de un razonamiento sensato y se sustenta con un argumento o enfoque. El énfasis cambia de la respuesta a la justificación del enfoque y solución.	La precisión de la respuesta y elección del "enfoque" correcto.

Enmarcando tareas de desempeño utilizando "GRASPS"

Las tareas de ejecución auténtica se distinguen de otros tipos de evaluaciones por sus características particulares. Las tareas típicamente presentar a los estudiantes un problema: una meta del mundo real, fijada dentro de un contexto de retos y posibilidades.

Los estudiantes desarrollan un producto o desempeño tangible para un público identificado (a veces real, o a veces simulado). Los criterios de evaluación y estándares de desempeño son apropiados para la tarea – y conocidos por el estudiante de antemano.

Dado que estos elementos caracterizan a las evaluaciones auténticas, podemos utilizarlos durante el diseño de las tareas. Hemos creado una herramienta de diseño utilizando el acrónimo GRASPS para ayudar a la creación de tareas de desempeño. Cada letra [en inglés] corresponde a un elemento de la tarea – Goal (Meta), Role (Rol), Audience (Público objetivo), Situation (Situación), Performance (Desempeño), Standards (Estándares).

El Gráfico 7.7 presenta cada elemento con instrucciones para ayudar a los diseñadores a construir tareas de desempeño. A menudo, los profesores transforman las evaluaciones existentes o las actividades de aprendizaje utilizando GRASPS.

Aquí presentamos un ejemplo de una tarea de desempeño en las ciencias, construida utilizando GRASPS para evaluar el entendimiento de un diseño experimental con múltiples variables:
• Meta y Rol: Como científico con un grupo de investigación, su tarea es diseñar un experimento para determinar qué cuatro marcas de detergente podrán remover de manera más efectiva los tipos diferentes de manchas sobre telas de algodón.
• Público: Su público objetivo es el departamento de evaluación de la revista *Consumer Research* magazine.
• Situación: Usted tendrá un reto de dos partes: (1) desarrollar un diseño experimental para aislar las variables clave; y (2) comunicar claramente el procedimiento para que el personal del departamento de evaluación conduzca el experimento para determinar cuál limpiador es más efectivo para cada tipo de mancha.
• Producto: Usted debe desarrollar un procedimiento experimental por escrito (siguiendo un formato entregado) detallando los pasos por anticipado. Puede incluir un índice o formato gráfico para acompañar la explicación escrita.
• Estándares: Su diseño experimental debe seguir los criterios del buen diseño de manera precisa y completa, aislar las variables clave, incluir una descripción clara y precisa del procedimiento (un índice o gráficos son opcionales) y permitir al personal del departamento de evaluación determinar qué limpiador es más efectivo para cada tipo de mancha.

No toda evaluación de desempeño requiere ser enmarcada con GRASPS. Sin embargo, proponemos que al menos una tarea de desempeño clave para evaluar la comprensión en una unidad o curso principal sea desarrollada de este modo. Muchos profesores han observado que las tareas enmarcadas de este modo ofrecen a los estudiantes objetivos de desempeño claros así como un propósito dentro del mundo real que no encuentran en secciones de exámenes descontextualizados o instrucciones académicas.

Sumillas de tareas de desempeño

En las siguientes sumillas presentamos descripciones breves de tareas de desempeño para su posible uso en la evaluación de la comprensión. Note cómo reflejan los elementos GRASPS.
• Desde las montañas hasta la orilla del mar (historia, geografía; 6 a 8 grado). Un grupo de nueve estudiantes extranjeros está visitando su colegio por un mes como parte de un programa de intercambio internacional. (No se preocupe, ¡hablan inglés!) El director le ha solicitado a su clase que planifique y presupueste un tour de cuatro días a Virginia para ayudar a los visitantes a entender el impacto del Estado sobre la historia y desarrollo de nuestra nación. Planifique su tour para que los visitantes puedan ver los lugares que capturan de mejor modo las formas en

las que Virginia ha influido el desarrollo de nuestra nación. Su tarea es preparar un itinerario del tour, incluyendo una explicación sobre por qué cada lugar fue elegido.

Gráfico 7.7
Consignas de diseño de GRASPS

Meta
• Su tarea es _____ .
• La meta es _____ .
• El problema o reto es_____ .
• Los obstáculos que debe superar son _____ .
Rol
Usted es _____ .
• Se le ha pedido que _____ .
• Su trabajo es _____ .
Público objetivo
• Sus clientes son _____ .
• El público objetivo es_____ .
• Usted debe convencer a _____ .
Situación
• El contexto en el que usted se encuentra es _____ .
• El reto implica lidiar con _____ .
Producto, desempeño y objetivo
• Usted creará un _____
para _____ .
• Usted debe desarrollar _____
Para que _____ .
Estándares y criterios de éxito
• Su desempeño debe _____ .
• Su trabajo será evaluado por _____ .
• Su producto deberá cumplir con los siguientes estándares_____.

• Diseño de jardín (matemática, 6to-8vo grado). Se le ha solicitado que diseñe un jardín de flores para una compañía con un logotipo que tiene formas colindantes circulares, rectangulares y triangulares. Su producto final debe ser un dibujo a escala y una lista de cuántas plantas de cada tipo y color se necesitarán para ejecutar el plan.

• Salón de la Fama Literario (Inglés, 10mo-12vo grados). El Concejo de Artes y Letras ha anunciado el establecimiento de un Salón de la Fama para honrar a autores y artistas notables de los Estados Unidos. Dado que su salón está concluyendo un curso sobre la literatura de los Estados Unidos, se les ha solicitado que nominen a un autor para el Salón de la Fama. Complete el formato de nominación de un autor que usted crea que sea apto para su elección.
Su ensayo debe incluir su análisis de la contribución del autor a la literatura de los Estados Unidos y los motivos por los cuales lo recomienda para su inclusión en el Salón de la Fama.
• Pedido de amigo por correo (artes literarias, grado K–2). Imagine que usted tiene la oportunidad de pedir un amigo por teléfono de un catálogo de pedidos por correo. Piense sobre las cualidades que usted quisiera en un amigo. Antes de ingresar el pedido por teléfono, practique solicitar las tres características que usted quiere en un amigo y ofrezca un ejemplo de dichas características. Recuerde hablar claramente y suficientemente fuerte para que el personal de ventas sepa exactamente qué está buscando. Su solicitud será grabada y evaluada contra un formato en relación con su claridad y cuánta reflexión aplicó en su solicitud.

• Mudanzas Van Go (matemática y redacción, 6to–9no grado). Usted está trabajando para una compañía de mudanzas que quiere presentar una oferta para la mudanza de los contenidos de un edificio de oficinas a una nueva ubicación. Usted es responsable de determinar el volumen mínimo de muebles y equipos que deberá ser trasladado. El producto modelo tendrá en cuenta (a) la posibilidad de acopiar los elementos, (b) la naturaleza conectable de las piezas que no son cúbicas, (c) las recubiertas para proteger los muebles, y (d) el número y tamaño de las cajas necesarias para empacar elementos pequeños. Usted preparará un pequeño reporte con el volumen de los elementos a ser trasladados y los motivos de sus conclusiones y un cuadro que muestre cómo se ubicarán los elementos para minimizar el volumen necesario.
• Colocar drywall en una vivienda (matemática, 8vo-10mo grado). Cuando los contratistas entregan una cotización de las reparaciones del hogar, ¿cómo podemos saber si el costo es razonable? En esta tarea, usted determinará si un contratista de drywall está dando información adecuada o intentando cobrar más de la cuenta a un cliente desinformado. Usted obtendrá las medidas de las habitaciones y los costos de los materiales y mano de obra.
• Los indios Cheyenne – lo que realmente ocurrió (historia, estudiantes universitarios de los dos últimos años). Usted investigará una posible masacre durante la Guerra Civil sobre la cual no existen narraciones detalladas escritas. Usted leerá transcripciones del Senado y varios recuentos de primera mano contradictorios, debiendo realizar su propio recuento para su inclusión en un libro de historia. Su trabajo será revisado por sus colegas y por los profesores que tendrán el rol de editores del texto.
• Plan de ejercicios (educación física y salud, nivel secundaria). Bajo el rol de un entrenador en un club de deportes, usted desarrollará un programa de ejercicios que consistirá de ejercicios aeróbicos, anaeróbicos y de flexibilidad para un nuevo cliente. El plan debe tener en cuenta el estilo de vida, edad, nivel de actividad física y metas personales del cliente. Usted tendrá descripciones detalladas de varios clientes.

Utilizando las seis Facetas como planos de evaluación

Un requisito básico para evaluar la comprensión es que debemos conocer el proceso de pensamiento de los aprendices además de sus “respuestas” o soluciones. Su explicación sobre *por qué* hicieron lo que hicieron, su *sustento* al enfoque o respuesta y su *reflexión* sobre el resultado puede darnos más visión sobre el nivel de su comprensión. Las respuestas sin razones y sustento son típicamente insuficientes para “juzgar” al aprendiz como alguien que ha entendido. Por ello requerimos una sustentación para un doctorado. La evaluación de la comprensión es reforzada cuando hacemos un mayor uso de evaluaciones orales, webs de conceptos, portafolios, y elementos de respuestas construidas de todo tipo para permitir que los alumnos muestren su trabajo y revelen su razonamiento. Los formatos de respuesta elegidos –opción múltiple, conectar pares, verdadero o falso—normalmente proveen evidencia insuficiente (y a veces engañosa) sobre la comprensión o su ausencia.

Las seis Facetas de la comprensión muestran el tipo de desempeño que necesitamos como medidas válidas de la comprensión. Presentan, en términos generales, los tipos de evidencia de desempeño que necesitamos para distinguir el conocimiento fáctico de la comprensión de los hechos. El valor de las Facetas se hace más evidente cuando las añadimos a nuestro gráfico de diseño inverso, como se muestra en el Gráfico 7.8.

Las seis Facetas proveen una base sólida para la segunda columna recordándonos, en general, cómo es una comprensión. Podemos utilizar las diferentes habilidades centrales en cada Faceta para guiar el proceso de diseño de la Etapa 2. Por ejemplo, la Faceta 1 implica la habilidad de explicar, verificar o justificar una posición en sus propias palabras. Empezar con la frase “Un estudiante que *realmente* entiende …” y añadiendo las palabras claves de cada Faceta produce

sugerencias del tipo de tarea de evaluación que necesitamos, como se muestra en el Gráfico 7.9.

Esta lista en desarrollo ofrece un comienzo útil para desarrollar un plano para evaluar la comprensión. Independientemente de la materia o de la edad de los estudiantes a quienes les enseñamos, los verbos en esta lista sugieren los tipos de evaluaciones necesarios para determinar el nivel de comprensión de los alumnos. Entonces, en la tercera columna del Gráfico 7.8, podemos ser más específicos preguntando ¿qué tipo de tareas son aptas para cada resultado esperado de la Etapa 1 y para los estudiantes a quienes les enseñamos? ¿Qué Faceta (o Caras) guiarán de mejor manera el diseño de una tarea específica, con requerimientos de ejecución específicos, procesos o productos?

Aquí presentamos algunas ideas iniciales de tareas de desempeño desarrolladas sobre la base de las seis Facetas de la comprensión.

Faceta 1: Explicación
La explicación les exige a los alumnos relatar la "gran idea" en sus propias palabras, relacionar conceptos, revelar su trabajo, explicar su razonamiento y proponer una teoría desde la data.

Gráfico 7.8.
La lógica del Diseño Inverso con las Seis Facetas

Etapa 1	**Etapa 2**	
Si el resultado esperado es que los estudiantes…	***Entonces usted necesitará evidencia de la habilidad del estudiante para…***	***Así es que las evaluaciones deben exigir algo como…***
Entiendan que • Una dieta balanceada contribuye a la salud física y mental. • La pirámide alimenticia del Departamento de Agricultura de EEUU contiene guías relativas sobre nutrición. • Los requerimientos nutricionales varían entre los individuos en base a su edad, nivel de actividad física, peso y salud en general. • Una vida saludable exige que una persona actúe sobre la base de información disponible sobre la buena nutrición aun cuando signifique romper con hábitos cómodos. *Y considere detenidamente las preguntas…* • ¿Qué es comer sanamente?	*Explicar* • Una dieta balanceada • Las consecuencias de la mala nutrición • Por qué comemos mal pese a la información disponible *Interpretar* • Las etiquetas de nutrición de los alimentos • Los datos sobre el impacto de la comida rápida sobre los patrones alimenticios *Aplicar el conocimiento, a través de* • Planificar menús saludables • Evaluar diferentes planes y dietas *Ver desde el punto de vista de* • Personas de otras culturas y regiones en términos de sus creencias dietéticas y	• Desarrolle un panfleto que ayude a estudiantes más jóvenes a entender qué quiere decir una dieta balanceada y los problemas de salud que surgen de la mala alimentación. • Reflexione sobre la popularidad de las comidas rápidas y los retos de alimentarse sanamente en la rapidez del mundo actual. • Planifique un menú para una fiesta de su salón, que consista en alimentos saludables pero sabrosos. • Realice y presente una investigación sobre el impacto de diversas dietas (i.e. Antártica, Asia, el Medio Oriente) sobre la salud y longevidad. • Describa cómo su vida sería

• ¿Come usted sanamente? ¿Cómo podría saber? • ¿Cómo es que una dieta saludable para una persona podría no ser saludable para otra? • ¿Por qué existen tantos problemas en Estados Unidos causados por mala nutrición pese a toda la información disponible?	hábitos *Generar empatía con…* • Una persona que vive con restricciones dietéticas debido a una condición médica *Reflexione sobre* • Sus propios hábitos alimenticios • Si es que las comidas saludables siempre saben mal	afectada (y cómo podría sentirse) si viviera con restricciones dietéticas debido a una condición médica (tal como la diabetes). • Reflexione: ¿En qué medida come usted saludablemente? ¿Cómo podría alimentarse mejor?

Gráfico 7.9
Usando las seis Facetas para elaborar evaluaciones para la comprensión

Un estudiante que realmente entiende…
Faceta 1. Puede explicar—*Demuestra capacidad y visión para explicar de manera sofisticada. Puede:*
a. Presentar razones complejas, con visión y creíbles – teorías y principios basados en evidencia sólida y argumentos – para explicar o ejemplificar un evento, hecho, texto o idea; relacionar conceptos de manera relevante; hacer un recuento sistemático utilizando modelos mentales útiles.
• Hacer distinciones finas y sutiles; calificar sus opiniones de manera óptima.
• Identificar y argumentar respecto de lo principal – las ideas grandes, momentos importantes, evidencia decisiva, preguntas clave y demás.
• Hacer predicciones acertadas.
b. Evitar o superar errores de concepción comunes y visiones superficiales o simplistas mostradas por ejemplo, evitando teorías o explicaciones excesivamente simplistas o imprecisas.
c. Mostrar una comprensión personalizada, pensada y coherente de una material, lo cual es indicado, por ejemplo, a través del desarrollo de una integración reflexiva y sistemática de lo que sabe. Esta integración estaría basada en parte en experiencias directas o simuladas de distintas ideas o sentimientos.
d. Sustentar o justificar sus ideas con argumentos sensatos y evidencia.

Faceta 2. Puede interpretar—Presenta interpretaciones, traducciones y narraciones poderosas y con sentido*. Puede…*

a. Efectivamente y razonablemente interpretar textos, datos y situaciones, lo cual se muestra, por ejemplo, a través de la habilidad de leer entre líneas y presentar recuentos plausibles de los distintos objetivos y significados de cualquier texto (libro, situación, comportamiento humano y otros).
b. Presentar un recuento significativo y revelador de situaciones y personas complejo, lo cual se muestra por ejemplo a través de la habilidad de presentar antecedentes históricos y biográficos para hacer que las ideas sean más accesibles y pertinentes.
Faceta 3. Puede aplicar el conocimiento—*Utiliza el conocimiento dentro del contexto apropiado; tiene know-how.* Puede…
a. Emplear su conocimiento de manera efectiva en contextos diversos, auténticos y realistamente desordenados.

b. Extender o aplicar lo que sabe en una forma nueva y efectiva (inventar en el sentido de la innovación, como decía Piaget en *Entender es Inventar*).
c. Auto ajustarse efectivamente mientras se desempeña.
Faceta 4. Ve en perspectiva—Puede . . .
a. Criticar y justificar una posición. Esto quiere decir que lo ve como un punto de vista para utilizar habilidades y disposición que refleja un escepticismo disciplinado y el cuestionamiento de teorías.
b. Ubica los hechos y teorías en el contexto en el que corresponden. Conoce las preguntas o problemas a los que el conocimiento o teoría responden.
c. Puede identificar los presupuestos sobre los que una idea o teoría se basa.
d. Conoce los límites así como el poder de una idea.
e. Identifica argumentos o lenguaje parcializado, partidario o ideológico.
f. Ver y explicar la importancia o valor de una idea.
g. Tomar una posición crítica. Emplear sabiamente tanto la crítica como la creencia (una habilidad que se resume en la máxima de Peter Elbow, según la cual podemos entender mejor cuando metódicamente creemos cuando otros dudan y dudamos cuando otros creen).

Faceta 5. Demuestra empatía—Puede . . .
a. Proyectarse a sentir y apreciar la situación, sentimiento o punto de vista de otro.
b. Opera bajo la presunción de que incluso un comentario, texto, persona o conjunto de ideas aparentemente extraño o impreciso puede contener ideas que justifican trabajar para comprenderlo.
c. Nota cuándo las ideas incompletas o equivocadas son posibles, incluso visionarias, aunque sean incorrectas o desactualizadas.
d. Identifica y explica cómo una idea o teoría puede ser malinterpretada por otros.
e. Observa y oye de manera sensible y para percibir lo que otros muchas veces no perciben.

Faceta 6. Muestra conocimiento propio—Puede . . .
a. Reconocer sus propios prejuicios y estilo y cómo afectan la comprensión. Puede ver y superar el egocentrismo, etnocentrismo, presentismo o nostalgia.
b. Loga meta cognición efectiva. Reconoce el estilo, fortalezas y debilidades intelectuales.
c. Cuestiona sus propias convicciones, como Sócrates. Diferencia las creencias firmes y hábitos del conocimiento garantizado y es intelectualmente honesto y reconoce su ignorancia.
d. Se autoevalúa y auto regula adecuadamente.
e. Acepta la retroalimentación y las críticas sin estar a la defensiva.
f. Reflexiona regularmente sobre el significado de su aprendizaje y experiencias.

———

[1]Jean Piaget. (1973). *To Understand Is to Invent: The Future of Education.* New York: Grossman's Publishing Co.
[2]Peter Elbow. (1973). *Writing Without Teachers.* New York: Oxford University Press.

• Matemáticas – restas. Diseñar una lección, utilizar manipulativos para enseñarle a un nuevo estudiante qué es una "resta".
• Ciencias sociales—geografía y economía. Cree un organizador gráfico para mostrar las conexiones entre el medio ambiente, recursos naturales y economía para las diferentes regiones.
• Ciencia – electricidad. Desarrolle una guía de solución de problemas para un sistema de circuitos eléctricos.
• Idioma extranjero – estructura del lenguaje. Desarrolle una guía en la que explique la diferencia entre las diferentes formas en pasado y cuándo deben y no deben ser utilizadas.

Faceta 2: Interpretación
La interpretación exige que el alumno dote de sentido a las historias, obras de arte, datos, situaciones o aseveraciones. La interpretación también implica traducir ideas, sentimientos o trabajo realizado de un medio a otro.

• Historia—historia de los Estados Unidos. Seleccione 5–10 canciones sobre los Estados Unidos escritas desde la Guerra Civil. Utilícelas para explorar las siguientes preguntas: ¿Somos la nación que planificamos ser? ¿Cómo nos hemos visualizado como nación? ¿Qué actitudes han cambiado y cuáles no?
• Literatura—*El Guardián entre el Centeno* y *El Sapo y la Rana son Amigos. Responda la pregunta, ¿Qué sucede con Holden?* Estudie las palabras y acciones del personaje principal y la reacción de los demás personajes para que comprenda a Holden Caulfield. Examine la pregunta, ¿quién es un verdadero amigo? Estudie las palabras y acciones de los personajes principales, el Sapo y la Rana. Busque patrones que lo ayuden a responder la pregunta.
• Artes visuales y escénicas—cualquier medio. Represente emociones fuertes (por ej. Miedo o esperanza) a través de un collage, danza, pieza musical u otro medio. ¿Cómo el medio afecta el mensaje?
• Ciencia y matemática—patrones de datos. Recolecte data en el tiempo sobre cualquier fenómeno complejo (por ej. Variables del clima). Analice y presente los datos para encontrar patrones.

Faceta 3: Aplicación

Los estudiantes que entienden pueden utilizar sus conocimientos y habilidades en situaciones nuevas.
Enfatice en la aplicación en contextos auténticos con un público real o simulado, objetivo, escenario, limitaciones y ruido de fondo.
• Matemática – área y perímetro. Diseñe la forma de una sección cerrada de un jardín, considerando una cantidad especificada de material para maximizar el área de juego de un nuevo cachorro.
• Ciencias sociales—habilidades de diseño de mapas. Diseñe un mapa a escala de su colegio para ayudar a un nuevo estudiante a ubicarse.
• Salud—nutrición. Desarrolle un menú de comidas y meriendas saludables para una familia de cinco personas para una semana, dentro de un presupuesto dado.
• Ciencia—estudios del medio ambiente. Realice un análisis químico del agua local para monitorear el cumplimiento de niveles de calidad y presente sus hallazgos a la oficina regional de protección ambiental.

Faceta 4: Perspectiva

La perspectiva se demuestra cuando el estudiante puede ver las cosas desde distintos puntos de vista, articular el otro lado del caso, ver el panorama amplio, reconocer los presupuestos subyacentes y tomar una posición crítica.
• Historia – compare y contraste. Revise recuentos en libros ingleses, franceses y chinos sobre la guerra revolucionaria en Estados Unidos. Identifique la perspectiva histórica de cada uno y defienda u opóngase a su uso como fuentes de enseñanza en una sesión del directorio del colegio simulada.
• Aritmética—diferentes representaciones. Compare las ventajas y desventajas de las distintas formas de representar la misma cantidad en decimales, fracciones y porcentajes y en distintas representaciones geográficas y simbólicas.

• Inglés o artes lingüísticas- análisis literario y redacción. Asuma que usted es un editor de una editora importante. Revise un cuento corto que le ha sido enviado para determinar si ha existido plagio. (El profesor no les dirá a los estudiantes que están revisando una historia escrita por uno de los autores que han estudiado en ese año). Luego escriba una carta con tino al autor del cuento acerca de la fuente del manuscrito.
• Geometría. Compare la distancia más corta entre dos puntos en tres espacios diferentes: corredores físicos en el edificio de la escuela, sobre la superficie de la tierra y en el espacio Euclidiano.
• Música. Escuche tres diferentes versiones grabadas de la misma canción y critique cada versión como si usted fuera un productor trabajando con su actual artista para elegir un arreglo.

Faceta 5: Empatía

La imaginación intelectual es esencial para la comprensión y se manifiesta no solamente en las artes y la literatica, sino de manera más general a través de la habilidad de apreciar a las personas que piensan y actúan de modo diferente a nosotros. La meta es no solamente lograr que los alumnos acepten las formas de otros, sino ayudarlos a entender mejor la diversidad del pensamiento y de los sentimientos en el mundo. Es decir, a desarrollar su capacidad de caminar en los zapatos de otro. De este modo, los estudiantes podrán evitar los estereotipos y aprender cómo la idea extraña de ayer puede volverse ampliamente aceptada hoy.

• Historia. Utilizando un formato de *Encuentro de Mentes,* actúe varios personajes con otros estudiantes y discuta o debata un asunto (i.e. migrantes y nativos americanos sobre el destino manifiesto, el Presidente Truman y su decisión de soltar la bomba atómica, las razones para el colapso de la Unión Soviética).
• Inglés o artes lingüísticas – redacción. Imagine que usted es el recientemente nominado y ganador poeta de la Unión Europea y se le ha encargado escribir un soneto sobre los eventos en el Medio Oriente. El mismo será publicado en la revista *Jerusalem*
Times así como en el noticiero *Cairo Daily News*. Su meta es promover la empatía por las personas que sufren en ambos lados del conflicto.
• Ciencia. Lea y discuta escritos científicos pre modernos y desacreditados para identificar teorías plausibles o lógicas (dada la información disponible en ese momento), tales como la explicación de Ptolomeo sobre por qué la tierra debe encontrarse inmóvil y la descripción de Lamarck de la evolución.
• Literatura—Shakespeare. Imagine que usted es Julieta de *Romeo y Julieta* y considere su terrible acto final. Escriba su diario final para describir qué está pensando y sintiendo. (Nota: Esta tarea fue utilizada en un examen nacional británico).

Faceta 6: Conocimiento propio

Es importante exigir a los estudiantes que autoevalúen sus trabajos pasados así como su trabajo actual. Únicamente a través de la autoevaluación es que obtenemos una visión más completa acerca de cuan sofisticado y preciso es la comprensión de los alumnos de las tareas, criterios y estándares que deben dominar.

Una estrategia simple es hacer que el primer y último trabajo de cualquier curso sea exactamente *la misma pregunta* y exija a los estudiantes escribir una autoevaluación que describa su sentido de progreso en la comprensión. Los profesores que recolectaron muestras del trabajo de los alumnos en carpetas utilizan un enfoque similar pidiéndoles a los estudiantes que revisen sus carpetas y respondan a preguntas reflexivas, tales como: ¿De qué modo su trabajo demuestra una mejoría? ¿Qué tarea o trabajo fue el más retador y por qué? ¿De qué

trabajo está usted más orgulloso y por qué? ¿De qué modo su trabajo demuestra sus fortalezas y debilidades como estudiante?

Aquí hay algunos otros enfoques a la autoevaluación y meta cognición para cualquier materia y nivel:

• ¡Aquí voy! Al final del año escolar, escriba una carta a su profesor del próximo año describiéndose a sí mismo como aprendiz. Describa sus fortalezas académicas, necesidades y estilo de aprendizaje. Establezca metas de aprendizaje específicas basadas en su autoevaluación de desempeño del año anterior. (Idealmente, estas cartas serían recolectadas sistemáticamente y entregadas a los profesores durante el verano).

• ¿Qué he aprendido? Agregue un texto a cualquier trabajo escrito para un curso en el cual usted deberá desapasionadamente evaluar las fortalezas, debilidades y brechas en su enfoque y respuesta. Plantee la pregunta, ¿sabiendo lo que sé ahora, qué hubiera hecho distinto?

• ¿Qué tan bien creo que me fue? En la primaria, secundaria y universidad los estudiantes pueden producir autoevaluaciones escritas o verbales en base a los criterios utilizados para evaluar su trabajo (sumillas). La precisión de la autoevaluación es una pequeña parte de la calificación. (Nota: Esta práctica es utilizada en todos los trabajos principales en *Alverno College en Milwaukee, Wisconsin.)*

El primero entre iguales

Generalmente debemos incluir en la primera Faceta una explicación de cualquier parte de la tarea que involucre las otras cinco Facetas. Debemos saber *por qué* los estudiantes se desempeñaron como lo hicieron, qué creen que ello significa, y que justifica su enfoque, no solo lo que hicieron. En evaluaciones para la comprensión basadas en el desempeño, las tareas y actividades deberían exigir reflexión, autoevaluación expresa y ajustes personales, con motivos o raciocinio manifestado expresamente.

Utilizando las preguntas esenciales para la evaluación

Si hemos hecho un buen trabajo de enmarcar la unidad alrededor de las preguntas esenciales, entonces tenemos otra idea útil para pensar y probar la idoneidad de nuestras ideas sobre las evaluaciones. Las actividades deberían directa o indirectamente exigir a los estudiantes a responder las preguntas esenciales.

Vuelva hacia atrás sobre nuestra unidad sobre nutrición (Gráfico 7.10). Note cómo las preguntas esenciales ofrecen un marco útil sobre el cual se puede diseñar el tipo correcto de actividades.

Gráfico 7.10
Preguntas esenciales que conducen hacia las tareas de desempeño

Preguntas esenciales	Tareas de desempeño propuestas

• ¿Por qué a las personas les es tan difícil comer adecuadamente?	• Los estudiantes recolectan y analizan datos de encuestas para averiguar dónde los estudiantes comen la mayoría de sus alimentos.
• ¿Debe saber mal la comida que es realmente saludable y vice versa?	• Los estudiantes investigan el valor nutricional de diversas comidas para compararlo con el sabor y beneficios nutricionales.
• ¿Por qué los expertos a menudo están en desacuerdo sobre las pautas de alimentación? ¿Qué consenso existe entre el desacuerdo?	• Los estudiantes comparan y evalúan diversos enfoques a la buena nutrición – Departamento de Agricultura de EEUU, Atkins, Mediterráneo – culminando el trabajo en una pancarta con exposición verbal.

Usted podría empezar su trabajo simplemente asumiendo que la pregunta esencial sería como un examen de cuadernillo clásico de la universidad—inicie su trabajo de diseño pensando en las preguntas como aquellas que requieren escribir un ensayo final. Luego, usted podrá ver si con ello puede identificar una situación de GRASPS en la que la misma pregunta es respondida de manera más auténtica.

Si un escenario GRASPS no es apropiado o usted considera que la escritura tradicional ofrece una mejor evaluación, utilice las preguntas esenciales para enfocar el aprendizaje y como parte del examen final. Utilizar las preguntas esenciales de este modo ofrecer un enfoque tanto para los profesores como para los alumnos y hace que la evaluación sea mucho menos misteriosa y arbitraria.

Recopilando la evidencia

La pregunta que hacemos cuando pensamos como evaluadores es: ¿Qué evidencia necesitamos (dados los resultados esperados)? No deberíamos tener ningún axioma filosófico para responder esta pregunta. Deberíamos utilizar la mejor evaluación y, según sea apropiado, preguntas de respuestas cortas y exámenes para elegir la respuesta. Demasiado a menudo como profesores únicamente confiamos en uno o dos tipos de evaluaciones y luego empeorar dicho error enfocándose en esos aspectos del currículo que pueden evaluarse y calificarse mejor con exámenes de opción múltiple o de respuestas cortas. Por otro lado, es un error común pensar que la reforma consiste en confiar únicamente en evaluaciones auténticas. Este simplemente no es el caso. Para obtener evidencia de muchos resultados deseados, especialmente el conocimiento y habilidades discretas, los exámenes objetivos, pruebas y observaciones con listas de comprobación comúnmente son suficientes. Podemos generalmente representar la relación entre diversos tipos de evaluaciones y las prioridades del currículo considerando el cuadro del Gráfico 7.11 (p. 170).

Frecuentemente, además, omitimos tener en cuenta las diferencias entre los exámenes y otras formas de evaluación que son particularmente buenas para recolectar evidencia de la comprensión. En efecto, al buscar la comprensión, normalmente erramos en asumir que los exámenes formales y acumulativos son necesarios para recolectar evidencia. El corolario es asumir que todo lo que puede ser evaluado debe ser también calificado.

Por el contrario, tal como implican las frases “revisión de la comprensión” y “retroalimentación”, las evaluaciones formativas periódicas son vitales para mostrar la comprensión y falta de comprensión de los alumnos. Un simple mecanismo para la evaluación

periódica es el “ensayo de un minuto”. Al final de la clase, a los estudiantes se les solicita responder estas dos preguntas: (1) ¿Cuál es la idea principal que has aprendido en esta clase? Y (2) ¿Con qué pregunta sin responder te retiras de clase hoy? Una revisión rápida de las respuestas de los alumnos ofrece al profesor información inmediata del nivel de comprensión de los alumnos (o falta del mismo). En efecto, los profesores en la Universidad de Harvard han llamado esta técnica una de las innovaciones más efectivas en sus enseñanzas (Light, 2001).

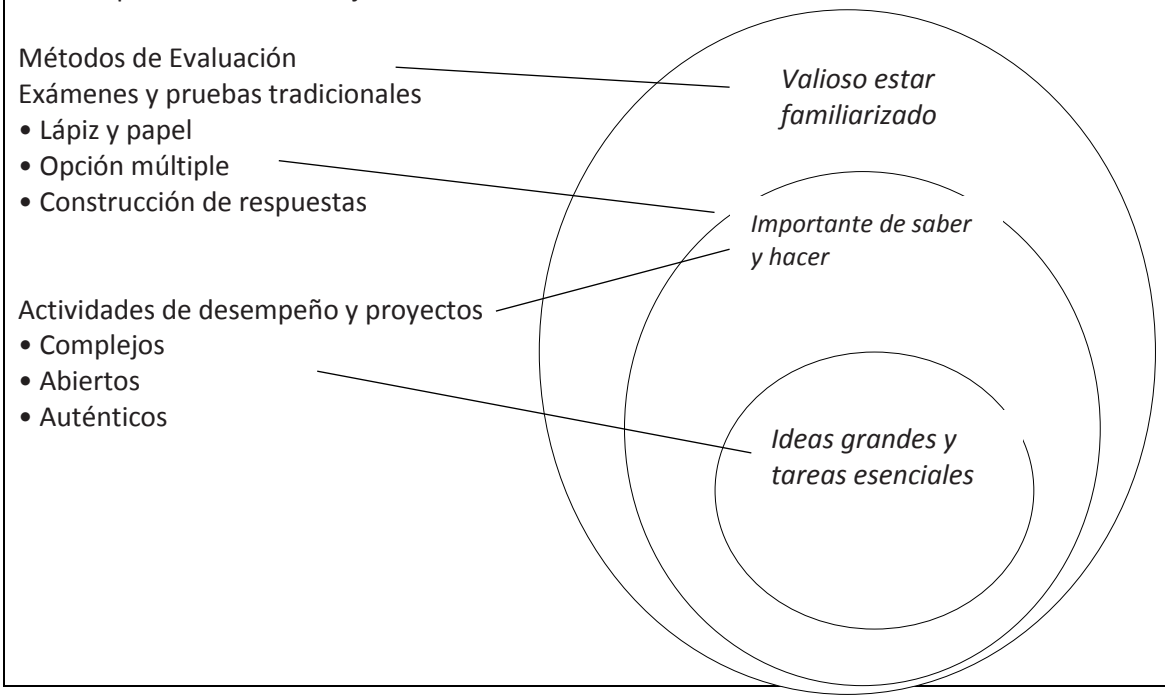
En nuestra propia enseñanza, les hemos pedido a los alumnos que traigan preguntas escritas a la clase todos los días. La clase inicia con una discusión de las preguntas en grupos de dos o tres, quienes presentan la pregunta más importante a toda la clase. Luego buscamos patrones entre un conjunto de preguntas y posibles respuestas. Pocos minutos antes del final de la clase, le pedimos a uno o más estudiantes que resuman la conversación en unas notas. Perkins (1992) propone muchas otras estrategias y recomendamos estas evaluaciones de la comprensión en el Capítulo 9. La necesidad de tener una variedad de evidencia en la Etapa 2 es mostrada en el Formato de Diseño, con una sección para Actividades de Desempeño claves y otra para Otras Evidencias. Un balance de los tipos de evaluaciones es una buena y sabia forma de medición en la enseñanza.

En esta primera mirada de la evaluación hemos considerado diseñar evaluaciones trabajando hacia atrás desde los resultados esperados en la Etapa 1. Hemos sido enfáticos en que cuando la comprensión es el foco principal de nuestra evidencia, debemos basarnos en tareas de ejecución auténtica (complementadas por “otra evidencia”) que impliquen problemas reales, no meros ejercicios. Las Facetas nos ayudan a identificar las tareas del tipo correcto, y los GRASPS nos ayudan a refinar cada tarea para asegurar su autenticidad. Como le recordamos a los lectores, siempre existe la necesidad de variedad en la evidencia.

¡ADVERTENCIA DE MALENTENDIDOS!
Cuando nos referimos a la evidencia de la comprensión, nos referimos a evidencia recolectada a través de diversas evaluaciones formales e informales durante una unidad de estudios o curso. No nos referimos únicamente a exámenes de final de curso o tareas de desempeño finales. En lugar de ello, la evidencia recopilada podría incluir observaciones y diálogos, exámenes y pruebas tradicionales, actividades de desempeño práctico y proyectos, así como autoevaluaciones de los alumnos recopiladas con tiempo.

Gráfico 7.11
Prioridades Curriculares y Métodos de Evaluación

En las evaluaciones efectivas, vemos un aparejamiento entre el tipo o formato de evaluación y la evidencia requerida para obtener los resultados. Si la meta es que los estudiantes aprendan hechos y habilidades específicas, entonces los exámenes de papel y lápiz normalmente ofrecen medidas adecuadas y eficientes. Sin embargo, cuando la meta es la comprensión profunda, confiamos más en desempeños complejos para determinar si es que nuestra meta ha sido alcanzada. El gráfico debajo muestra la relación general entre tipo de evaluación y evidencia que ofrecen para los diversos objetivos del currículo.



Diseño inverso en acción con Bob James

Ahora necesito pensar acerca de qué realmente servirá como evidencia de las comprensiones que busco. Esto será un poco difícil para mí. Típicamente, en una unidad de 3 o 4 semanas como esta, tomo uno o dos exámenes, tengo un proyecto que calificar, y concluyo con un examen de la unidad (generalmente de opción múltiple o de identificar relaciones). Aunque este enfoque a la evaluación hace que la calificación (y la justificación de las notas) sea fácil, he notado que estas evaluaciones no siempre ofrecen evidencia apropiada sobre las comprensiones más importantes de la unidad temática. Tiendo a evaluar lo que es fácil en lugar de lo que es importante, es decir, las comprensiones y actitudes que deberían permanecer con los alumnos, más allá de los hechos tradicionales. En efecto, una cosa que siempre me ha incomodado es que los niños tienden a enfocarse en sus notas más que en el aprendizaje. Tal vez la forma en la que he utilizado las evaluaciones –más para generar notas que para documentar el aprendizaje – ha contribuido con esta actitud.

Ahora debo pensar sobre qué serviría como evidencia de comprensiones duraderas que busco. Luego de revisar algunos ejemplos de evaluaciones de desempeño y discutir algunas ideas con mis colegas, he optado por la siguiente tarea de desempeño:

Dado que hemos estado aprendiendo sobre nutrición, el director de campo del Centro de Educación Exterior le ha solicitado que proponga una dieta balanceada para un viaje de tres días al centro este año. Utilizando las guías de la pirámide alimenticia del Departamento de Agricultura de EEUU, y la información nutricional de las etiquetas de los productos, diseñaremos un plan de tres días, incluyendo tres comidas principales y tres meriendas (a.m., p.m. y fogata).

Nuestra meta es lograr una dieta sabrosa pero balanceada. Esta tarea también se relaciona adecuadamente con uno de nuestros proyectos de la unidad – analizar la dieta de una familia hipotética por una semana y proponer ideas para mejorar su nutrición. Teniendo en cuenta esta tarea y proyecto, ahora puedo utilizar los exámenes para revisar sus conocimientos básicos (de los grupos alimenticios y recomendaciones de la pirámide alimenticia) y comprobar su comprensión de cómo una dieta deficiente contribuye a los problemas de salud. Este es el conjunto de evaluaciones más completo que he diseñado para una unidad y creo que la tarea motivará a los estudiantes así como ofrecerá evidencia de su comprensión.

Mirando hacia adelante

Necesitamos reflexionar sobre la segunda y tercera pregunta que son la base del pensamiento como asesor: ¿Qué deberíamos buscar identificar cuando evaluamos? ¿Cómo podemos estar seguros de que nuestras evaluaciones permiten realizar inferencias válidas y confiables como se señaló en la Etapa 1? En el siguiente capítulo respondemos a esas dos preguntas.

Capítulo 8

CRITERIOS Y VALIDEZ

La evaluación y la retroalimentación son cruciales para ayudar al aprendizaje de las personas. La evaluación consistente con los principios de aprendizaje y comprensión debería:

- Reflejar una buena enseñanza
- Suceder de manera continua, pero no de manera intrusiva, como parte de la enseñanza
- Brindar información sobre los niveles de comprensión que los alumnos están alcanzando.

-John Bransford, Ann Brown, y Rodney R. Cocking, *How People Learn,* 2000, p. 244

El problema central… es que las evaluaciones de logros académicos más utilizadas se basan en creencias altamente restrictivas sobre el aprendizaje y las competencias.
-Comité de Fundamentos para la Evaluación, *Knowing What Students Know: The Science and Design of Educational Assessment,* 2001, p. 2

En el Capítulo 7 nos habíamos enfocado en los tipos de evaluaciones necesarias para brindar evidencia adecuada de nuestros resultados deseados. Observamos que siempre existe la necesidad de una variedad de evidencia y que los planes de evaluación deben basarse en tareas de desempeño auténticas. También encontramos que la evaluación de comprensión requiere una evaluación de desempeño: Necesitamos ver qué tan bien maneja el estudiante los retos del desempeño dentro de un contexto, y cuáles fueron los procesos de su pensamiento al hacerlo.

La necesidad de criterios

Debido a que los tipos de consignas abiertas y tareas de desempeño que se necesitan para evaluar la comprensión no tienen una única respuesta correcta o un solo proceso de solución, la evaluación del trabajo del estudiante se basa en la valoración guiada por criterios. Los criterios claros y adecuados especifican lo que deberíamos observar para determinar el grado de comprensión y nos sirven para realizar un proceso basado en valoraciones que sea consistente y justo (Wiggins, 1998, pp. 91–99). Entonces, ¿cómo creamos criterios apropiados y cómo hacemos que sean claros para los estudiantes?

Los criterios apropiados resaltan los aspectos más importantes y reveladores del trabajo (dados los objetivos), no solo aquellas partes del trabajo que son fáciles de ver y calificar. Por ejemplo, al leer una historia queremos que nos atraiga, tener nuestra imaginación disparada o el interés encendido. Las mejores historias nos atrapan y mantienen nuestro interés por medio de una combinación efectiva de trama y personajes. Por lo tanto, un criterio clave para juzgar historias es la *atracción*. Otro puede ser la *destreza* del autor para usar instrumentos literarios efectivos y la selección del lenguaje. Un tercero puede estar relacionado con la profundidad y credibilidad de los personajes, o el *desarrollo de los personajes*. Los criterios de una historia no son arbitrarios. Cada libro debería ser atrayente, estar bien formulado, y constituirse en base a personajes totalmente desarrollados y verosímiles.

Aunque estos tres criterios están relacionados, también son independientes. Una historia nos puede atraer a pesar de sus personajes caricaturescos; la historia puede ser atractiva y estar llena de vacíos en la trama o con errores tipográficos. Por lo tanto, cuando se identifican criterios apropiados, debemos esclarecer un grupo de *variables independientes en el desempeño* que afectan nuestra valoración de calidad. Así, los criterios especificarían las condiciones que cualquier desempeño debe cumplir para ser exitoso; ellos definen de manera estratégica los requisitos de la tarea.

Muchos profesores cometen el error de confiar en criterios que son meramente fáciles de ver en contraposición a centrarse en el desempeño y su propósito. Por lo tanto, es común encontrar trabajos que obtienen calificaciones altas simplemente por tener muchos pies de página (y no una investigación bien fundamentada); comprensión inferida debido a que el lenguaje fue ingenioso (y no exhaustivo); o anexos valorados como efectivos porque son coloridos y creativos (y no porque brinden información acertada). Así como necesitamos obtener evaluaciones de los objetivos y comprensiones, necesitamos obtener criterios de los objetivos.

De los criterios a la rúbrica

Una rúbrica es una guía de puntaje basada en el criterio que consiste en una escala de medición fija (4 puntos, 6 puntos o lo que sea apropiado) y descripciones de las características para cada punto obtenido. Las rúbricas describen grados de calidad, capacidad, o comprensión a lo largo de una secuencia. (Si la respuesta de la evaluación solo necesita un sí/no o correcto/incorrecto, se usa una lista de verificación en vez de una rúbrica). Las rúbricas responden a las siguientes preguntas:

- ¿Mediante qué criterio debería valorar y discriminar el desempeño?
- ¿A dónde deberíamos ver y qué deberíamos buscar para juzgar el éxito en el desempeño?
- ¿Cómo deberían describirse los diversos niveles de calidad, capacidad o comprensión y cómo deberían distinguirse uno del otro?

Para juzgar los productos y desempeños de los estudiantes se usan mayormente dos tipos generales de rúbricas, la *holística* y la *analítica*. Una rúbrica holística brinda una impresión general del trabajo del estudiante. Las rúbricas holísticas producen una clasificación o puntaje *único* por un producto o desempeño.

Gráfico 8.1

Descriptores de Alto Nivel de una Rúbrica del NWREL para Lectoescritura

Desarrollo de ideas: El documento está claro y enfocado. Mantiene la atención del lector. Anécdotas relevantes y detalles enriquecen el tema central.
Organización: La organización realza y expone la idea o el tema central. El orden, la estructura o la presentación de la información es convincente y transporta al lector a través del texto.
Voz: El escritor habla directamente al lector de manera individual, convincente y atrayente. El escritor confecciona el texto teniendo en mente a la audiencia y respetando a esta y al propósito de la lectoescritura .
Selección de vocabulario: Las palabras expresan el mensaje que se pretende brindar de una forma precisa, interesante y natural. Las palabras son poderosas y atractivas.
Fluidez de las oraciones: La lectoescritura tiene una fluidez, una cadencia y un ritmo sencillos. Las oraciones están bien construidas, con una estructura fuerte y variada que invita a la lectura oral expresiva.
Convenciones: el escritor muestra un buen conocimiento de las convenciones estándar de lectoescritura y utiliza convenciones de manera efectiva para realzar la facilidad de lectura. Los errores tienden a ser tan pocos que algunos retoques menores harían que esta obra esté lista para su publicación.
Presentación: La forma y presentación del texto realzan la capacidad del lector para comprender y conectarse con el mensaje. Es agradable a la vista.

Fuente: © NWREL, Portland, OR (2000). Reimpreso con licencia.

Nota: Existen numerosos indicadores útiles para cada nivel, en una escala de cinco puntos. Adicionalmente, se han desarrollado más versiones amigables para los estudiantes jóvenes. Véase Arter & McTighe (2001) para esta y otras rúbricas y para una mirada integral a los temas de diseño e implementación para rúbricas.

Una rúbrica analítica divide un producto o desempeño en dimensiones o rasgos distintos y valora a cada uno por separado. Dado que una rúbrica analítica califica cada uno de los rasgos identificados de manera independiente, se brinda un puntaje por separado para cada uno. Por ejemplo, una rúbrica analítica popular para lectoescritura examina seis rasgos: (1) ideas, (2) organización, (3) voz, (4) selección de vocabulario, (5) fluidez de las oraciones y (6) convenciones. La lectoescritura de un estudiante de clasifica de acuerdo con el nivel de desempeño en cada rasgo. Por ejemplo, un texto puede recibir un 3 por *desarrollo de la idea* (rasgo 1), y un 4 por *uso de convenciones* (rasgo 6). El Laboratorio Educativo Regional del Noroeste ha desarrollado y utilizado un grupo extensamente implementado de rúbricas analíticas que involucran seis criterios (y un séptimo opcional) denominado 6 + 1. Los rasgos calificados, con el descriptor máximo para cada criterio, son proporcionados en el Gráfico 8.1.

Aunque una rúbrica holística es una herramienta apropiada de puntuación cuando se requiere una impresión general, nosotros proponemos que los evaluadores de la comprensión utilicen rúbricas analíticas. ¿Por qué? Porque la calidad de la retroalimentación para el estudiante se ve fácilmente comprometida en nombre de la eficiencia cuando reducimos la evaluación a un puntaje único (holístico). Por ejemplo, dos ensayos persuasivos pueden considerarse poco satisfactorios, pero sus defectos son bastante diferentes. Un trabajo contiene errores continuos pero está lleno de argumentos extraordinarios. Otro trabajo tiene una lectoescritura y gramática claramente correctas, pero contiene un razonamiento superficial y una conclusión sin sustento. Aun así, si estamos obligados a asignar un único puntaje con una rúbrica holística, engañamos involuntariamente al estudiante, al padre y a otros para que piensen que los desempeños fueron los mismos. Siempre existen criterios independientes en el desempeño para un trabajo, especialmente cuando la comprensión es un objetivo, así que deberíamos tratar de encontrar un balance entre los criterios adecuadamente diversos y la factibilidad.

Rúbricas para evaluar la comprensión

Para traer esta conversación sobre rúbricas y criterios a la comprensión, recuerde que la comprensión es una cuestión de grados en una secuencia. No es una simple cuestión de correcto contra incorrecto, sino de *más* o *menos* ingenuo o sofisticado, *más* o *menos* superficial o exhaustivo. Es así que una rúbrica para la comprensión debe brindar respuestas concretas a nuestras preguntas clave de evaluación: ¿Cómo luce la comprensión? ¿Qué diferencia una comprensión sofisticada de una ingenua en la práctica? ¿Cómo luce un rango de explicaciones, desde la más ingenua o simplista a la más compleja y sofisticada?

Veamos dos ejemplos de rúbricas que describen la “comprensión”. Una versión genérica de una rúbrica utilizada en el examen de colocación avanzada en historia de los Estados Unidos en el pasado reciente pide a los lectores prestar atención al grado que hay una sustentación de tesis en oposición a una mera descripción de eventos:

- *Tesis clara, bien desarrollada, que distribuye componentes (clave) de manera sofisticada…*
- *Tesis clara, desarrollada, que trata (temas clave)…*
- *Tesis general que responde a todos los componentes de manera superficial…*
- *Poco o ningún análisis… (Educational Testing Service/College Board, 1992, p.25).*

La rúbrica advierte explícitamente a los jueces, primero, que evalúen el grado de comprensión del alumno (análisis sofisticado en oposición a simple repetición), y segundo, que no confundan el número de errores reales o la calidad de la lectoescritura con la comprensión del estudiante sobre el periodo.

Aquí hay una rúbrica de un examen de lengua y literatura de una provincia de Canadá que ofrece una advertencia a los jueces sobre la distinción entre la profundización en oposición a cualquier interpretación particular:
5. Competente: Se establece de forma efectiva una comprensión profunda de la selección o las selecciones de lectura. La opinión del estudiante, ya sea establecida directamente o implícita, es perceptiva y está debidamente sustentada con detalles específicos. El sustento es preciso y está seleccionado cuidadosamente.
4. Capaz: Una comprensión muy bien considerada… La opinión es profunda… El sustento está bien definido y es apropiado.
3. Adecuado: Se establece y se sostiene una comprensión plausible. La opinión del estudiante es convencional pero sustentada de forma razonable. El sustento es general pero funcional.
2. Limitado: Se evidencia algo de comprensión, pero no siempre es justificada o sustentada. La opinión puede ser superficial y el sustento escaso y/o vago.
1. Pobre: Una conjetura poco convincente… La opinión del estudiante, si existe, es inapropiada o incomprensible. El sustento es inapropiado o inexistente.

La evaluación de la respuesta debería estar en función de la cantidad de evidencia de que el estudiante ha leído realmente algo y pensado en eso, no una cuestión de que haya pensado como un adulto lo haría, o que coincida con la respuesta "correcta" de un adulto.

En ambos casos, las rúbricas se enfocan en describir grados de comprensión, el rasgo que es calificado. Otros rasgos, tales como mecánica, destreza y organización, deberían ser valorados por separado.
Recomendamos que los evaluadores consideren al menos dos rasgos distintos, sin importar si los descriptores están formateados como una rúbrica en un cuadro o dos rúbricas separadas. Sugerimos una rúbrica para "comprensión" y una rúbrica para las calidades del "desempeño" (incluidos los productos y procesos en donde fuese necesario) en el que se mostró esa comprensión.

Diseño inverso a partir de criterios y rúbricas

Es muy útil cuando los mismos estudiantes identifican las características de un proyecto ejemplar para que tengan una comprensión más clara de cada parte del todo. Esto significa exponer a los estudiantes a muchas muestras de lectoescritura profesional y generadas por estudiantes, guiar a los estudiantes para que identifiquen exactamente lo que hace que una obra sea fuerte (o débil), que identifiquen las habilidades necesarias para la lectoescritura , y enseñar dichas habilidades. Los estudiantes tienen ahora un "mapa" para cada unidad, (el cual) parece darles más entusiasmo sobre el proceso. ¡Con unidades claramente definidas, más sesiones de aprendizaje más determinadas y estudiantes más entusiastas, el modelo de Comprensión a Través del Diseño ha hecho que la enseñanza sea más divertida!
-Profesor de lengua y literatura de 6to grado

El diseño inverso sugiere otro enfoque para ayudarnos con los criterios y las rúbricas, aunque es contradictorio. Resulta que cualquier objetivo explícito en la Etapa 1 implica los criterios necesarios en la Etapa 2, incluso *antes* de diseñar una tarea particular. Por ejemplo, consideremos lo que los estudiantes de sexto grado en Pensilvania necesitarán incluir en su texto para que cumplan con las normas de lectoescritura estatales:

(Los alumnos) redactarán obras persuasivas con una posición u opinión claramente establecida y detalles que la sustenten, citando fuentes cuando sea necesario.

Sin importar si los estudiantes redactan un trabajo persuasivo, una declaración policial o una carta al editor, los siguientes criterios (derivados directamente de la norma) deberían utilizarse cuando se valore su lectoescritura :

- Posición u opinión claramente establecida
- Detalles brindados para sustentarla
- Fuentes apropiadas citadas (cuando sea necesario)

Las facetas y los criterios

Ya que hemos discutido que la comprensión se revela a través de seis facetas, estas demuestran ser útiles para identificar los criterios y construir rúbricas para evaluar el grado de comprensión. El Gráfico 8.2 brinda una lista parcial de criterios aplicables basados en las seis facetas de comprensión.

Entonces, ¿cómo podemos evaluar el creciente control sobre las facetas de comprensión dados estos criterios? La rúbrica mostrada en el Gráfico 8.3 brinda un marco general para realizar distinciones útiles y valoraciones sólidas. La rúbrica refleja una secuencia apropiada, desde la comprensión ingenua (en la parte más baja) hasta comprensión sofisticada (en la parte más alta), para cada una de las facetas. Cuando la rúbrica se vuelve clara, la comprensión puede enseñarse como una secuencia-desde el concepto erróneo al entendimiento o de la torpeza o timidez a la capacidad de una habilidad autónoma. Adicionalmente, refleja la realidad de que las personas pueden tener diversas comprensiones igualmente válidas de las mismas ideas y experiencias. En otras palabras, el perfil de una persona puede verse muy diferente al de otra incluso cuando describimos ambos, en general, como “sofisticado” (de la misma forma que proporcionamos puntajes holísticos para desempeños en lectoescritura que consisten en patrones diversos de los rasgos analíticos involucrados).

Una implicancia para dar notas

El uso regular de rúbricas basadas en criterios y múltiples revisiones para la comprensión tiene implicancias para la calificación, especialmente en secundaria y en la universidad. Muchos profesores de los niveles más altos tienen dos hábitos antiguos que son contraproducentes: por lo general dan notas a cada trabajo sin aclarar los criterios y la ponderación adecuada de cada criterio, y usualmente promedian esas notas a lo largo para obtener una nota final. Esta última práctica tiene poco sentido especialmente cuando se evalúa la comprensión de objetivos y rúbricas en el tiempo: el promediar el nivel inicial del estudiante contra el nivel final de comprensión de una idea compleja no brindará una representación precisa de su comprensión. Véase también Guskey, 2002; Wiggins, 1998; Marzano, 2000.

Gráfico 8.2

Criterios relacionados a las facetas

Faceta 1 Explicación	**Faceta 2 Interpretación**	**Faceta 3 Aplicación**	**Faceta 4 Perspectiva**	**Faceta 5 Empatía**	**Faceta 6 Autoconocimiento**
preciso	significativo	efectivo	creíble	sensible	consciente
coherente	profundo	eficiente	revelador	abierto	metacognitivo
justificado	considerable	fluido	profundo	receptivo	autorregulable
sistemático	ilustrativo	adaptativo	plausible	perceptivo	reflectivo
predictivo	esclarecedor	elegante	inusual	diplomático	sabio

Gráfico 8.3

Rúbrica de las seis facetas

Explicado	**Significativo**	**Efectivo**	**En Perspectiva**	**Empático**	**Reflectivo**
Sofisticado e integral: un relato (modelo, teoría, explicación) inusualmente profundo, elegante o inventivo; totalmente sustentado, verificado, justificado; profundo y amplio; va más allá de la información brindada Sistemático: un relato atípico y revelador, va más allá de lo obvio o de lo que se enseñó de forma explícita; realiza conexiones sutiles; bien sustentado por medio de argumento y evidencia, muestra pensamiento novedoso Profundo: un relato que refleja algunas ideas profundas y personalizadas; el estudiante está haciendo suyo el trabajo, yendo más allá de lo proporcionado; teoría sustentada	Minucioso: una poderosa y esclarecedora interpretación o análisis de la importancia, sentido, significado; cuenta una historia rica y minuciosa; brinda una historia o un contexto revelador Revelador: una interpretación o análisis reflexivo de la importancia, significado, sentido: cuenta una historia profunda; brinda una historia o un contexto útil Perceptivo: una interpretación o un análisis razonable de la importancia, significado o sentido: cuenta una historia clara e instructiva; brinda una historia o un contexto revelador	Magistral: Fluido, flexible, eficiente, capaz de usar conocimientos y habilidades y adaptar comprensiones a contextos diversos y difíciles, capacidad magistral de transferencia Hábil: competente para el uso de conocimientos y habilidades y para adaptar comprensiones a una variedad de contextos adecuados y exigentes Capaz: capacidad limitada pero en aumento para adaptarse y ser innovador en el uso de conocimientos y habilidades	Minucioso y coherente: un punto de vista reflexivo y circunspecto; critica de modo efectivo, abarca otras perspectivas plausibles; toma un punto de vista amplio e imparcial de los temas involucrados Exhaustivo: una visión crítica totalmente desarrollada y coordinada; desarrolla el punto de vista propio más plausible por una consideración justa de la plausibilidad de otras perspectivas; realiza criticismos, discriminaciones y calificaciones aptas Considerado: una mirada razonablemente crítica e integral a puntos de vista principales en el contexto del punto de vista propio; deja en claro que existe plausibilidad para otros puntos de vista	Maduro: disciplinado, preparado para y capaz de ver y sentir lo que otros ven y sienten; inusualmente abierto y dispuesto para buscar el impar, lo extraño o diferente; capaz de darle sentido a los textos, a experiencias, eventos que parecen raros a otras personas Sensible: preparado para ver y sentir lo que otros ven y sienten; abierto a lo extraño o diferente; capaz de ver el valor y el trabajo que otros no ven Consciencia: sabe y siente lo que otros ven y sienten de forma distinta y de alguna forma es capaz de sentir empatía hacia otros	Sabio: profundamente consciente de los límites propios y ajenos de la comprensión: capaz de reconocer prejuicios y proyecciones propias; tiene integridad, es capaz de y está dispuesto a actuar según la comprensión Circunspecto: consciente de su propia ignorancia y la de otros; consciente de prejuicios propios Considerado: generalmente consciente de lo que entiende y no entiende; consciente de cómo ocurren los prejuicios y proyecciones sin conocimiento

pero argumento y evidencia insuficientes o inadecuados.					

Desarrollado: un relato incompleto, pero con ideas aptas y profundas; amplía y profundiza algo de lo aprendido; algo de lectura entre líneas; el relato tiene sustento, argumento, datos limitados o generalizaciones extensas; existe una teoría con estudios y evidencias limitadas Ingenuo: relato superficial; más descriptivo que analítico o creativo; un relato fragmentado o vago de los hechos, ideas; generalizaciones simplistas; un relato monocromático; menos teoría que un presentimient	Interpretado: una interpretación o un análisis plausible de la importancia o del significado; tiene sentido con la historia; brinda una historia o contexto elocuente Literal: una lectura simplista o superficial; traducción mecánica; una decodificación con poca o nada de interpretación; no tiene sentido de la importancia o el sentido más amplio; una actualización de los que se enseñó o se leyó	Aprendiz: confía en un repertorio limitado de rutinas, capaz de desempeñarse bien en algunos contextos familiares o simples; uso de juicio limitado, al igual que la capacidad de respuesta ante una retroalimentación o situación Novato: puede desempeñarse solo con asesoría o confía en habilidades, procedimientos o enfoques altamente dictados, singulares, conectados (algorítmicos y mecánicos)	Consciente: sabe de diversos puntos de vista y es algo capaz de colocar su propio punto de vista en perspectiva, pero existe debilidad al considerar valor de cada perspectiva o al criticar cada perspectiva, especialmente la propia; falta de sentido crítico en cuanto a suposiciones tácitas Falta de sentido crítico: no tiene conocimiento de los puntos de vista que difieren, propenso a pasar por alto o ignorar otras perspectivas; tiene dificultad	Descentralización: tiene algo de capacidad o autodisciplina para ponerse los zapatos de otro, pero aún está mayormente limitado por sus propias reacciones y actitudes, desconcertado o desanimado por distintos sentimientos o actitudes Egocéntrico: tiene poco o nada de empatía, más allá de la consciencia intelectual de los demás; observa cosas a través de ideas y sentimientos propios; ignora o se ve amenazado o confundido por sentimientos, actitudes, visiones diversas	Falta de reflexión: generalmente no es consciente de su propia ignorancia; generalmente no es consciente de la forma en que los prejuicios influyen en la comprensión Inocente: completamente inconsciente de los límites de la propia comprensión y del papel de las proyecciones y prejuicios en las opiniones y los intentos de entender

o sin examinar o una idea prestada			para imaginar otras formas de ver las cosas; propenso a críticas ad hominem		

Revisado y adaptado de Wiggins y McTighe (1998). Reimpreso con licencia. © 1998 Association for Supervision and Curriculum Development

¡Los criterios, y por lo tanto las rúbricas, se están acumulando! Una estrategia práctica para dirigirse a esta complejidad es enmarcar las múltiples rúbricas ante los pocos aspectos diferentes clave de la comprensión, el conocimiento y la habilidad. Aquí se puede observar un ejemplo de un grupo de cinco criterios en matemáticas (editado para ver solo el puntaje máximo para cada una de las cinco rúbricas), que se pueden utilizar para evaluar las dimensiones clave del desempeño matemático más complejo:

- Percepción matemática: Muestra una comprensión sofisticada del tema involucrado. Los conceptos, la evidencia, los argumentos, las calificaciones realizadas, las preguntas realizadas y los métodos utilizados son minuciosos de forma especializada, yendo más allá del alcance del tema que se encuentra de forma característica en este nivel de experiencia. Alcanza la esencia del problema y aplica las herramientas más poderosas para resolverlo. El trabajo muestra que el estudiante es capaz de realizar distinciones sutiles y de relacionar el problema particular con principios, fórmulas o modelos matemáticos más significativos, complejos o integrales.
- Razonamiento: Muestra un plan metódico, lógico y exhaustivo para resolver el problema. El enfoque y las respuestas están explícitamente detallados y son completamente razonables (ya sea que el conocimiento utilizado sea sofisticado o preciso). El estudiante justifica todas las afirmaciones con un argumento exhaustivo: los argumentos opuestos, los datos cuestionables y las premisas implícitas son explicadas en su totalidad.
- Efectividad de la solución: La solución al problema es efectiva y por lo general inventiva. Todos los detalles esenciales del problema, así como la audiencia, el propósito y otros temas contextuales están totalmente dirigidos de manera elegante y efectiva. La solución puede ser creativa de muchas formas posibles: un enfoque nada ortodoxo, malabarismo inusualmente astuto de variables conflictivas, el aporte de matemáticas poco evidentes o evidencia imaginativa.
- Precisión del trabajo: El trabajo es completamente preciso. Todos los cálculos son correctos, proporcionados para el grado adecuado de precisión así como para el error de medición y son etiquetados apropiadamente.
- Calidad de la presentación: El desempeño del estudiante es persuasivo e inusualmente bien presentado. La esencia de la investigación y los problemas que deben resolverse se resumen de manera muy interesante y eficiente, teniendo en consideración el público y el propósito de la presentación. La destreza en el producto final es obvia. Se lleva a cabo un uso efectivo del material de sustento (por ejemplo: ayuda visual, modelos, retroproyector y videos) y de los miembros del equipo (si fuese apropiado). El público muestra entusiasmo y seguridad en que el presentador entiende de lo que habla y entiende los intereses de los receptores.

> **¡ADVERTENCIA DE MALENTENDIDOS!**
> ¿De dónde vienen los criterios e indicadores más adecuados? ¿Cómo es que las rúbricas pasan de los descriptores generales a los específicos? Las respuestas involucran aún otro elemento del diseño inverso: para que los descriptores sean apropiados, detallados y útiles, deben emerger de las revisiones de muchas muestras concretas de trabajo. Los descriptores reflejan las características distinguibles de la pila de trabajo a ese nivel. Es así que una rúbrica nunca está completa hasta que haya sido utilizada para evaluar el trabajo del estudiante *y* se utiliza un análisis de los diversos niveles de trabajo para mejorar los descriptores.

Si la idea de utilizar tantos rasgos de rúbrica parece abrumador, comience de a pocos. Retroceda a los dos criterios básicos: la calidad de las comprensiones y la calidad del desempeño. Agregue un tercero para el proceso cuando sea adecuado, y otros rasgos de rúbrica cuando el tiempo y el interés lo permitan. Más adelante, cuando haya identificado rasgos

múltiples, utilice solo partes del grupo, según sea apropiado para cada asignación. (En el capítulo sobre temas de Macro Diseño, discutiremos que deberían establecerse grupos de dichas rúbricas a nivel del Programa.)

Diseño y perfeccionamiento de rúbricas en base al trabajo del estudiante

Los criterios importantes para evaluar la comprensión y la capacidad se derivan inicialmente de los resultados deseados de la Etapa 1. Aun así, como la Advertencia de Malentendidos deja en claro, el proceso de construcción y revisión de una rúbrica también depende de un análisis del desempeño del estudiante. A continuación, un resumen del proceso de seis pasos que Arter y McTighe (2001, pp. 37–44) proponen para analizar el desempeño del estudiante:

Paso 1: Reúna muestras del desempeño del estudiante que ilustren la comprensión o capacidad deseada. *Escoja un grupo de muestras lo más grande y diverso posible.*

Paso 2: Ordene el trabajo del estudiante en diversos "montones" y escriba las razones. *Por ejemplo, coloque las muestras del trabajo del estudiante en tres pilas: fuerte, medio y débil. Cuando el trabajo del estudiante sea ordenado, escriba las razones para colocar los documentos en los montones. Si un documento es colocado en la pila "sofisticado", describa sus rasgos distintivos. ¿Qué le indica que el trabajo refleja comprensión sofisticada? ¿Qué se dice a sí mismo cuando coloca una obra en cierta pila? ¿Qué puede decirle a un estudiante cuando devuelve este trabajo? Los atributos o cualidades que usted identifica revelan los indicadores de criterios importantes. Continúe ordenando hasta que ya no agregue nada nuevo a la lista de atributos.*

Paso 3: Agrupe las razones en rasgos o dimensiones importantes del desempeño. *El proceso utilizado de ordenar hasta ahora en este ejercicio es "holístico". Los participantes en este proceso terminan con una lista de comentarios por el desempeño elevado, medio y bajo; cualquier producto único del estudiante obtiene solo un puntaje general. Generalmente, durante el listado de comentarios, alguien dirá algo parecido a "Tuve problemas para colocar este ensayo en un montón u otro porque era fuerte en un rasgo pero débil en otro." Esto saca a colación la necesidad de sistemas de puntuación del rasgo analítico; por ejemplo: evaluar el producto o desempeño de cada alumno en más de una dimensión.*

Paso 4: Escriba una definición de cada rasgo. *Estas definiciones deberían tener "valor neutral": describen de qué se trata el rasgo, no cómo luce un buen desempeño. (Las descripciones del buen desempeño en el rasgo se exponen en la clasificación "más alta" de rúbrica).*

Paso 5: Seleccione muestras del desempeño del estudiante que ilustren cada punto obtenido en cada rasgo. *Encuentre muestras del trabajo del estudiante que ilustren el desempeño de rango fuerte, débil y medio en cada rasgo. Estos ejemplos algunas veces se denominan "anclas" ya que proporcionan ejemplos concretos de los niveles en una rúbrica. Las anclas pueden usarse para ayudar a los estudiantes a comprender cómo luce un "bien". (Nota: Es importante tener más de un ejemplo. Si muestra a los estudiantes un solo ejemplo de cómo luce un buen desempeño, es muy probable que lo copien o lo imiten).*

Paso 6: Perfeccione continuamente. *Los criterios y las rúbricas evolucionan con el uso. Cuando los usa, encontrará de forma invariable algunas partes de la rúbrica que funcionan bien y otras que no. Agregue y modifique descripciones para que comuniquen de forma más precisa, y escoja mejores anclas que ilustren lo que quiere decir.*

El reto de la validez

La tercera pregunta al pensar como asesor nos pide tener cuidado con evocar la evidencia más adecuada, a saber, la evidencia de los resultados deseados de la Etapa 1. No estamos tratando de crear tareas *puramente* interesantes y realistas en la Etapa 2, sino de obtener la evidencia más apropiada de los resultados deseados enmarcados en la Etapa 1. Este es el reto de la validez.

La validez se refiere al significado que podemos y no podemos propiamente crear para la evidencia específica, incluida la evidencia tradicional relacionada a pruebas. Vemos a un estudiante llevar a cabo un acto noble en el patio de juegos. ¿Qué deberíamos inferir sobre la tendencia de ese estudiante a "ser noble"? Ese es el reto de la validez: ¿Qué situaciones o datos deberíamos observar para obtener la evidencia más descriptiva de habilidades más generales?

Considere el reto hoy en día en cualquier clase convencional. La señora Metrikos, una profesora de sexto grado en la Escuela Secundaria Carson, crea un examen con 20 problemas de fracciones. José responde 11 correctamente. La profesora infiere que el control de José de todo el ámbito de fracciones es muy inestable. ¿Conclusión válida? No necesariamente. Primero, necesitamos observar los elementos del examen y determinar si son representativos de todos los tipos de problemas con fracciones. Dado que José es un inmigrante nuevo, tal vez su inglés es pobre pero su matemática es fuerte; ¿el factor del inglés puede separarse para dejarnos ver solo su habilidad matemática? ¿El examen está tan cargado con problemas planteados con un texto que en realidad es un examen de comprensión de inglés? ¿Qué hay de la dificultad relativa de los problemas? Cada pregunta tiene el mismo valor, pero, ¿qué pasa si algunos son más difíciles que otros?

Al calificar el examen, la señora Metrikos se enfocó solamente en la corrección de las respuestas e ignoró el proceso que cada estudiante utilizó para establecer y resolver cada problema. ¿La exactitud es indicativa de la compresión? No necesariamente. Los mejores exámenes pueden simplemente reflejar que se recuerdan las fórmulas involucradas, son ninguna comprensión del porqué funcionan. Asimismo, ¿qué deberíamos inferir cuando José se apresura luego que los documentos son devueltos para explicar su comprensión de las fracciones y el porqué de que sus errores sean "solo" descuido? ¿Eso debería afectar su nota o nuestra comprensión de su comprensión? Tal vez cuando la señora Metrikos eche una mirada a los resultados esa tarde, ella vea no solo que José parecía tener problemas con el inglés en los problemas planteados con texto, sino que José tiene problemas con fracciones en las que los denominadores difieren, pero no tuvo dificultad en explicar la regla y por qué necesita un denominador común. Para decir que José "no entiende" las fracciones basándose en las respuestas incorrectas es por lo tanto una conclusión inválida.

Un enfoque en la comprensión hace que el tema de la validez sea un reto en cualquier evaluación. Supongamos que Jenny resolvió 19 de los 20 problemas correctamente, pero el que respondió de forma incorrecta pedía una explicación de por qué se necesitan denominadores comunes. Supongamos que Sara respondió todos los datos históricos correctamente en la parte del examen con respuestas múltiples de su examen de historia, pero se equivocó por completo en las preguntas basadas en documentación que requieren un análisis de hechos clave durante el mismo periodo de tiempo, ¿qué pasa si Ian realiza un póster maravilloso del ciclo del agua, pero reprueba el examen? Estos son los retos que todos enfrentamos. Tenemos que estar seguros de que los desempeños que exigimos sean apropiados para la comprensión que buscamos en particular. ¿Un estudiante podría realizar bien el examen sin comprender? ¿Un estudiante podría olvidar o confundir hechos clave aún si tiene comprensión? Sí y sí. Esto

sucede todo el tiempo. Queremos evitar inferencias dudosas cuando evaluamos cualquier trabajo de los estudiantes, pero especialmente cuando evaluamos la comprensión.

Según observamos anteriormente, la comprensión es un asunto de grados. Como sugiere el ejemplo de las fracciones, generalmente prestamos demasiada atención a la *exactitud* (en parte porque calificar la exactitud hace que la evaluación sea mucho más fácil y aparentemente "objetiva"; las máquinas pueden hacerlo) y poca atención al grado de comprensión (en el que alguien tiene que hacer una valoración válida). Así que la comprensión fácilmente se escapa a través de las grietas de un examen y calificación típicos.

El problema se vuelve aún más difícil debido a una confusión común en el diseño de la evaluación del desempeño. Muchos profesores-diseñadores confunden las actividades interesantes y atractivas de aprendizaje con la evidencia apropiada a partir del desempeño. Solo porque el desempeño es complejo y la tarea es interesante, no significa que la evidencia que obtenemos de los proyectos de los estudiantes sea adecuada para los resultados deseados.

Podemos resumir el reto con la historia de una profesora de quinto grado en Virginia. Ella propuso evaluar a sus estudiantes en el dominio de las normas relacionadas con la Guerra Civil mediante la construcción de un diorama. Ella estaba desarrollando una unidad de la Guerra Civil en un taller donde el objetivo era dual: encontrar formas creativas de contemplar las normas estatales y honrar las ideas del modelo UbD. Ella estaba tratando de evaluar la comprensión de los alumnos de las causas y efectos de la Guerra Civil mediante el uso de una tarea de desempeño atractiva.

Ella preguntó si podía utilizar un proyecto clásico (uno que "le encanta a los chicos") ya que involucraba el desempeño y originaba un producto evaluable. Dijimos que, en lo abstracto, no había razón para decir no, siempre y cuando el proyecto generara el tipo apropiado de evidencia. Ella no estaba segura de lo que eso significaba, así que le pedimos que describa el proyecto. Bueno, dijo, los chicos deben construir un diorama de una gran batalla en la Guerra Civil para un museo simulado de la Guerra Civil. Debe haber mapas, placas descriptivas y artefactos relevantes. Así que pedimos la información detallada de la norma estatal:

Permanece una pregunta esencial sobre la percepción

Esta conversación sobre la validez no aborda directamente ni resuelve una controversia permanente entre los filósofos y psicólogos: si el acto de la comprensión involucra directamente una imagen mental separada del desempeño. Para enmarcarlo como una pregunta esencial de investigación, el debate involucra preguntar lo siguiente: ¿La habilidad del desempeño es necesariamente *precedida* por un modelo mental? ¿O la comprensión es más una improvisación absurda y exitosa, algo que es *inherentemente* una habilidad y una percepción de un desempeño en el que el pensamiento deliberado no juega un papel crítico ni determinante? Aunque no nos inclinamos a ninguna opinión aquí, los lectores interesados en el asunto pueden desear leer *The Concept of Mind* (1949), de Gilbert Ryle, el capítulo de Perkins en *Teaching for Understanding* (Wiske, 1998) y *he Nature of Insight* (Sternberg & Davidson, 1995).

La Guerra Civil y la Reconstrucción: 1860 a 1877

USI.9 El estudiante demostrará conocimiento de las causas, situaciones principales y efectos de la Guerra Civil mediante:

a. *La descripción de temas culturales, económicos y constitucionales que dividieron la nación*

b. *La explicación de la manera en que los derechos y esclavitud de los estados incrementaron las tensiones seccionales*
c. *La identificación en un mapa de los estados que se separaron de la Unión y los que permanecieron en la Unión*
d. *La descripción de los papeles que jugaron Abraham Lincoln, Jefferson Davis, Ulysses S. Grant, Robert E. Lee, Thomas "Stonewall" Jackson, y Frederick Douglass en los eventos que llevaron a la guerra y que sucedieron durante la misma*
e. *El uso de mapas para explicar desarrollos críticos en la guerra, incluidas las batallas principales*
f. *La descripción de los efectos de la guerra desde las perspectivas de los soldados de la Unión y de la Confederación (incluidos soldados de color), mujeres y esclavos.*

Respondimos pidiéndole que autoexamine el diseño de la tarea de evaluación propuesta. ¿Qué tan probable es lo siguiente?:

- Que un estudiante pueda realizar correctamente esta tarea de desempeño pero que en realidad no demuestre las comprensiones que se buscan
- Que un estudiante no pueda realizar correctamente esta tarea pero que aun así tenga una comprensión significativa de las ideas y que las muestre de otras maneras

Si la respuesta a cualquiera de las preguntas es "sí", entonces la evaluación probablemente *no* brindará evidencia válida.
"Ah, ¡por supuesto!" dijo ella rápidamente. "¿Cómo pude haber sido tan tonta? Esta tarea solo considera una pequeña tajada de la norma y omite el tema de causa y efecto, ¿Cómo no vi eso?"
Su error es un error común: confundir proyectos interesantes o *actividades* auténticas con evaluaciones válidas. En este caso, ella había tomado un pequeño vínculo entre su proyecto y la norma (los principales puntos decisivos militares) y trató de organizar una conclusión a partir de la evidencia que no estaba garantizada. ¿Las buenas noticias? Cuando se le pidió autoevaluar las dos preguntas de validez, ella vio el problema inmediatamente. ¿Las malas noticias? La mayoría de personas no autoevalúan sus evaluaciones propuestas frente a las normas de diseño, y generalmente terminan con inferencias inválidas. El objetivo de la Etapa 2 no es un trabajo atractivo; el objetivo es buena evidencia para valorar los logros frente a los objetivos establecidos.
La anécdota también nos recuerda la importancia de derivar los criterios generales a partir de los objetivos. Dado que en contenido estándar se enfocaba en las *causas y efectos* de la Guerra Civil, si la profesora hubiese considerado los criterios apropiados relacionados con la norma *antes* de diseñar la tarea específica del diorama, ella pudo haber evitado el problema de la validez. En términos de evaluar el razonamiento causal, cualquier estudiante necesitaría (1) identificar causas múltiples, (2) identificar efectos múltiples, (3) ser preciso a nivel histórico y (4) incluir una explicación clara. Pensar de esta forma también sugiere otras posibilidades de tareas más apropiadas, tales como un poster con causa y efecto que muestre múltiples causas y múltiples efectos de la guerra.
El análisis ilustra muy bien la paradoja de diseñar evaluaciones locales: Cuando se deja a nuestros propios instintos, ver los problemas de la validez es muy difícil. Sin embargo, con un poco de autoevaluación disciplinada frente a las normas correctas (sin mencionar alguna revisión de un compañero de trabajo), podemos resolver la mayoría de los problemas con los que nos encontremos.

Diseño inverso al rescate
Recuerde la versión horizontal del Modelo (Gráfico 7.2, p. 149) y vea cómo nos pide observar los lazos lógicos entre la Etapa 1 y la Etapa 2. Observe en el Gráfico 8.4 la manera en que el diseño inverso, mediante el uso de dos de las seis facetas, nos ayuda a "pensar como asesor".

Para estás más atentos a los problemas de la validez, los diseñadores son alentados a aplicar de forma regular el autoexamen en el Gráfico 8.5 a sus evaluaciones actuales (o pasadas), que se expande en esta línea de preguntas y puede usarse para cualquier idea de diseño de evaluación, pasada o futura, para mejorar la validez.
Sus respuestas probablemente serán menos que certeras, por supuesto. No existen reglas o recetas para la validez. Algunas veces solo tenemos que hacer una valoración reflexiva, conscientes de nuestra posibilidad de cometer errores, pero no menosprecie el poder de un autoexamen en el diseño. Este puede resolver muchos de sus problemas y darle más confianza y valentía como asesor, de tal forma que evalúe lo que realmente importa, no simplemente lo que es fácil de ver y calificar.

¡ADVERTENCIA DE MALENTENDIDOS!

La validez trata sobre inferencia, no del examen en sí. La validez afecta al significado de evidencia: lo que pedimos a los estudiantes que haga, y cómo evaluamos el trabajo que resulta. En otras palabras, la validez trata sobre nuestra comprensión de los resultados, no el examen en sí. Tenemos que ser un poco más cuidadosos cuando hablamos. Aunque todos utilizan de forma casual las palabras "válido" e "inválido" como modificadores adjetivos del "examen", eso no es preciso si hablamos de forma estricta. La validez trata sobre las inferencias que tratamos de hacer de los resultados particulares de un examen. Y perfeccionar el poder de aquellas inferencias es clave para convertirnos en mejores asesores.

Gráfico 8.4

Usando el Diseño Inverso para Pensar como Evaluador

Etapa 1	**Etapa 2**	
Si el resultado deseado es que los estudiantes…	**Entonces necesita evidencia de la habilidad del estudiante para…**	**Entonces, las evaluaciones necesitan incluir algunas cosas como…**
Entiendan que… (U) -Los análisis estadísticos y la visualización gráfica usualmente revelan patrones en los datos. -El reconocimiento de patrones permite una predicción -Las inferencias de patrones de datos pueden ser plausibles pero inválidas (así como plausibles y válidas). -La correlación no asegura causalidad (Q) **Y considere cuidadosamente las siguientes preguntas** ¿Cuál es la tendencia?	APLICAR: ¿Qué aplicaciones nos permitirían inferir la comprensión del estudiante de lo que han aprendido? ¿Qué tipos de desempeños y productos, si se llevan a cabo bien, nos brindarían modos de distinguir entre comprensión y simple recuerdo? EXPLICAR ¿Qué deben ser capaces de explicar, justificar, sustentar o responder los estudiantes sobre su trabajo para que nosotros infiramos una comprensión genuina? ¿Cómo podemos examinar sus ideas y	(T) (OE) -Usar desempeños pasados en la maratón de hombres y mujeres, predecir los tiempos en la maratón de hombres y mujeres para el 2020. -Hacer un cuadro con diversos escenarios para un programa de ahorros (por ejemplo para la universidad, para el retiro). Dar asesoría financiera. Explicar la improbabilidad del interés compuesto. -Analizar los últimos 15 años de casos de SIDA para determinar la tendencia. (Nota: Los datos comienzan a verse de forma linear pero se convierten en exponenciales)

¿Qué pasará después? ¿De qué formas pueden "mentir" además de revelar los datos y estadísticas?	aplicaciones para averiguar si realmente comprenden lo que hemos dicho y hecho?	-Escribir un artículo o una carta al editor sobre por qué el análisis de la maratón es plausible pero incorrecto. -Desarrollar un folleto para posibles inversionistas donde se explique por qué ahorrar desde temprano con montos pequeños es mejor que tarde y con montos grandes. -Crear un gráfico con una explicación escrita que lo acompañe para ilustrar la naturaleza exponencial de los casos de SIDA.

Gráfico 8.5

Autoexamen de ideas de evaluación

Etapa 1	Resultados deseados

Etapa 2	Evaluación propuesta

¿Cuáles son las probabilidades de que un estudiante desarrolle bien su evaluación si realiza alguno de los siguientes?	**Muy probable**	**Algo probable**	**Nada probable**
1. Adivina de forma audaz en base a una comprensión limitada 2. Repite o enlaza lo aprendido, con un recuerdo exacto pero poco o nada de comprensión 3. Realiza un esfuerzo esperanzado, con mucho trabajo duro y entusiasmo pero con comprensión limitada 4. Crea productos y desempeños encantadores, pero con comprensión limitada 5. Aplica su habilidad natural para ser elocuente e inteligente, con comprensión limitada del contenido en			

cuestión			
¿Cuáles son las probabilidades de que un estudiante desarrolle mal su evaluación si realiza alguno de los siguientes?			
6. No cumple con los objetivos del desempeño a pesar de tener una gran comprensión de las ideas generales (Por ejemplo, la tarea no es relevante para los objetivos) 7. No cumple con los criterios de puntuación y clasificación utilizados, a pesar de tener una profunda comprensión de las ideas generales (Por ejemplo, algunos de los criterios son arbitrarios, dan énfasis indebido o inapropiado a cosas que tienen poco que ver con los resultados deseados o con la verdadera excelencia en dicha tarea.)			

Objetivo: Que todas las respuestas sean "muy probable"

La validez también afecta el diseño de la rúbrica. Los problemas de validez surgen en las rúbricas, no solo en las tareas. Tenemos que asegurarnos de emplear los criterios correctos para juzgar la comprensión (o cualquier otro objetivo), no solo lo que es fácil de contabilizar o de puntuar. Cuando se evalúa la comprensión debemos estar especialmente atentos para no confundir la simple exactitud o habilidad en el desempeño (por ejemplo la lectoescritura, Power Point, representaciones gráficas) con el grado de comprensión. Un problema común en la evaluación es que muchos de los que califican presumen una gran comprensión en el estudiante que sabe todos los hechos o comunica con elegancia en oposición al estudiante que comete errores o comunica vagamente. Pero ¿qué sucede si los descubrimientos de los trabajos con errores son verdaderamente perspicaces y el trabajo que está bien redactado y basado en hechos es superficial? Tener en claro lo que podemos y no podemos concluir a partir de la evidencia: ese es siempre el problema en la validez, y aplica a la manera en que calificamos, no solo lo que calificamos.

En la práctica, las variantes de las dos preguntas previas también nos ayudan a autoevaluar la validez de los criterios y las rúbricas. Dados los criterios que está proponiendo y las rúbricas que se preparan a partir de ellos, considere lo siguiente:

- ¿Los criterios propuestos podrían cumplirse y aun así el que se desempeña podría no demostrar una comprensión profunda?
- ¿Los criterios propuestos podrían no cumplirse y sin embargo el que se desempeña podrían mostrar comprensión?

Si su respuesta a cualquiera de estas preguntas es positiva, entonces la rúbrica y los criterios propuestos aún no están listos para brindar inferencias válidas.

Fiabilidad: Nuestra confianza en el patrón

Una conversación sobre la propiedad de la evidencia de la evaluación es vital pero no suficiente. Necesitamos no solo una inferencia válida, sino una digna de confianza. Necesitamos estar seguros de que un resultado refleja un patrón. Tal vez los 9 errores de José de 20 problemas

terminarían siendo 9 de 50 si se le hubiera proporcionado otro examen al día siguiente. El examen propuesto puede ser apropiado, pero un único resultado podría convertirlo en poco confiable o anómalo. Este es el problema con la fiabilidad y la razón por la cual discutimos en el Capítulo 7 el tener un álbum de recortes de evidencia en oposición a una única imagen capturada.

Considere su equipo deportivo favorito y ganador frente a una única imagen capturada. Su desempeño en los juegos seguramente sea una medida apropiada de sus logros. Los resultados de los juegos producen inferencias válidas sobre el desempeño en el deporte, por definición. Sin embargo, cualquier resultado de un solo juego puede que no sea representativo. Considere cualquier noche en la que el equipo fue derrotado por un equipo históricamente débil. Ese puntaje está fuera de lo ordinario-no es fiable-una vez que tenemos varios resultados a la mano, porque el equipo lo hizo muy bien a lo largo de toda la temporada. Las evaluaciones fiables revelan un patrón creíble, una tendencia clara.

Sírvase observar que un problema distinto es el que varios jueces estén de acuerdo entre sí, lo cual se denomina por lo general “fiabilidad entre calificadores”. En ese caso, queremos las valoraciones de múltiples jueces para crear un patrón consistente. No obstante, aquellos jueces variados pueden están calificando un único evento. En ese caso, los jueces podrían ser fiables, eso quiere decir que todos podrían dar el mismo puntaje, pero el desempeño de ese día puede que no sea “fiable” o típico del patrón de desempeño del estudiante.

Un segundo aforismo que nos gusta utilizar para enmarcar el reto de la evaluación (además de “inocente hasta probar lo contrario”) es una frase famosa de Binet, el creador de la prueba de coeficiente intelectual y el fundador de las técnicas modernas de medición: “No importa qué pruebas utilice siempre que sean variadas y muchas”. Esa es la razón de que en la Comprensión a través del Diseño le pedimos a los diseñadores que utilicen una mezcla de diversos tipos de evidencia a lo largo del tiempo.

Pautas generales

Podemos resumir las inquietudes en los Capítulos 7 con las siguientes preguntas y pautas para considerar al momento de construir un grupo balanceado de evaluaciones locales de comprensión:

1. La evidencia necesaria en inherentemente menos directa y más complicada que la que se obtiene de los exámenes objetivos para evaluar el conocimiento y la habilidad. Necesitamos observar más que solo el porcentaje de respuestas correctas. ¿Por qué? Algunas veces dar la respuesta correcta ocurre como resultado de repetición de memoria, buenas habilidades para los exámenes o suerte. Cuando se evalúa la comprensión, necesitamos averiguar las razones detrás de las respuestas y cómo interpreta el estudiante los resultados.
2. La evaluación de comprensión requiere evidencia de la “aplicación” en forma de desempeño o productos, pero eso complica la valoración de los resultados. ¿Qué hacemos cuando las partes de un desempeño complejo son inestables pero discernimos un entendimiento claro en el contenido? ¿O si el resultado están bien, aunque sentimos que se necesitó poco entendimiento para completar el proyecto? ¿Cómo diseñamos

desempeños que nos permitan hacer juzgar de forma precisa las diversas partes del desempeño?

3. Debido a que la comprensión involucra las seis facetas, ¿algunas facetas tienen prioridad sobre las otras? ¿Qué desempeños importan más y en qué situaciones? ¿Qué podemos inferir, por ejemplo, cuando la "aplicación" y la "explicación" de la estrategia son fuertes pero la "interpretación" de la situación es débil? ¿O si la "aplicación" en particular no fue efectiva, pero el análisis oral y el autoexamen dejan claro que el estudiante tiene una comprensión sólida del contenido y del proceso?
4. Trate de tener versiones paralelas del mismo contenido a lo largos de formatos variados de evaluación. En otras palabras, neutralice el "desorden" de una tarea compleja con una prueba simple en el mismo contenido, o utilice preguntas con respuestas construidas en el mismo contenido para asegurarse de que las respuestas correctas no oculten falta de comprensión. Cuando fuese posible, realizar evaluaciones paralelas en diversos formatos mejora la calidad de la evidencia de los resultados deseados.
5. Trate de anticipar malentendidos clave y desarrolle pre-evaluaciones rápidas y post-evaluaciones para descubrir si esos malentendidos fueron resueltos, sin importar qué otras tareas de evaluación está utilizando. Por ejemplo, la siguiente tarea rápida de evaluación revela si los estudiantes entienden el proceso de aislar variables como parte de una investigación científica:
   Roland quiere decidirse entre dos removedores de manchas. Primero, probó en Removedor de manchas A en una camisa que tenía manchas de frutas y de chocolate. Luego, probó el Removedor de Manchas B en unos jeans que tenían manchas de grasa y de óxido. Luego, comparó los resultados. ¿Hay algún problema con el plan de Roland que haga más difícil saber cuál de los removedores de mancha es mejor? Explique.
6. Dado que una aplicación o un producto único puede o no puede vincularse a objetivos más grandes, pídale de manera regular a los estudiantes que "muestren su trabajo", deles razones para respuestas, y muestre conexiones a principios o ideas más grandes en las respuestas.
7. Dado que una explicación articulada puede ser más una función de habilidad oral y conocimiento oral son comprensión real, pídale al estudiante "trasladar" esa explicación a un problema, situación o tema nuevo o diferente.
8. Aproveche las variadas facetas para ampliar la evidencia: Cuando exija una aplicación práctica (Faceta 3), también solicite una interpretación (Faceta 2) y un autoexamen (Faceta 6) para estar seguro de que el producto final no está sobrevalorado. Exija una mezcla de perspectiva y empatía cuando sea posible.

Una salvedad antes de terminar

Aunque nos hemos concentrado en evaluaciones de comprensión más formales y sumatorias en este capítulo, los chequeos diarios del profesor son los vehículos a través de los cualquier monitoreamos la comprensión de los estudiantes. La naturaleza iterativa de la comprensión, la posibilidad de confusiones o malentendidos y la necesidad de evidencia interactiva hace de hecho imperativo que los profesores sepan la manera de utilizar las evaluaciones actuales para informar sobre sus enseñanzas y sobre los ajustes necesarios. Ya que la Etapa 2 se trata de evaluación sumatoria, posponemos una mayor consideración de los chequeos informales para la comprensión y retroalimentación hasta la Etapa 3.

Hemos pospuesto por varios capítulos el trabajo que típicamente a todos nos gusta hacer: el diseño del plan de aprendizaje. La Etapa 3 hace ahora un llamado, ahí determinamos de modo más completo lo que necesita lograr el plan de aprendizaje, dadas no solo la evidencia de evaluación y las comprensiones deseadas, sino quiénes son nuestros estudiantes y qué es lo mejor para ellos.

Capítulo 9

Planificar el Aprendizaje

Las ideas más fundamentales usualmente no son apropiadas como contenido explícito
hasta que se ha logrado una etapa de comprensión bastante avanzada…
El lugar de las ideas representativas no está en… los labios del profesor,
sino en su cabeza, para dirigirlo en la elección de experiencias
que ilustrarán las ideas que tiene en mente.

Por lo tanto, en las etapas iniciales las ideas representativas están ahí para
guiar al profesor (o a quien elabora el currículo) y no directamente para el estudiante. Más adelante pueden
ser explícitas para el estudiante y para él pueden ser tan útiles para
progresar y epitomizar su propia comprensión como para el profesor.
–Phillip Phenix, *Realms of Meaning*, 1964, pp. 327–8, con énfasis añadido

Escucho, olvido.
Veo, recuerdo.
Hago, comprendo.
–Proverbio chino

Hemos aclarado a qué nos referimos con los *resultados deseados*, con enfoque en grandes ideas, y hemos discutido la evaluación apropiada de dichos resultados con énfasis en la comprensión. Ahora estamos listos para considerar la Etapa 3 y planificar las *actividades de aprendizaje y enseñanzas* en el corazón de la vida diaria en la clase. ¿Cómo es un plan de aprendizaje y enseñanzas para la comprensión? ¿Cómo podemos hacer más *probable* que todos puedan lograr comprensión?

El reto del diseño es alcanzar una nueva fase en otro sentido. Estamos pasando de pensar solo en lo que *nosotros* queremos lograr como diseñadores a pensar en quiénes son los estudiantes –los usuarios finales de nuestro diseño- y lo que *ellos* necesitarán, individual y colectivamente, para alcanzar los resultados deseados de la Etapa 1 y realizar bien todas las tareas propuestas en la Etapa 2. Como un diseñador de software, tenemos que hacer más que asegurarnos de que todos los códigos y funciones vayan a funcionar. Debemos ser conscientes de quiénes son los usuarios y diseñar para lograr la máxima participación y productividad de parte de ellos. Nuestro diseño debe ser realmente amigable para el usuario, en otras palabras: no solo intelectualmente defendible.

Nuestro trato de/acercamiento a la Etapa 3 pretende ser sugerente, no exhaustivo. Buscamos resaltar las consideraciones para el diseño que se suceden de la lógica del diseño inverso y la naturaleza de la comprensión. En parte, hemos elegido este enfoque porque el plan de aprendizaje y enseñanza les es familiar a educadores en ejercicio y porque existen muchos recursos útiles para apoyar la enseñanza y aprendizaje para la comprensión. Asimismo, el nivel de detalle necesario para la preparación de una unidad es menor que el requerido por la preparación diaria de clases que seguirá del diseño de esta unidad.
Nuevamente, proveemos un panorama de la etapa revisitando la matriz usada previamente, con énfasis en la Etapa 3 (ver Gráfico 9.1).
Lo que debe hacer aquí el diseñador-profesor por sobre todas las cosas es evitar la tentación de caer nuevamente en las técnicas cómodas y familiares. La esencia del diseño inverso es ser escrupuloso al plantear esta pregunta: Dados los resultados deseados y los objetivos de desempeño, ¿qué tipos de enfoques, recursos y experiencias instructivas se requieren para alcanzar estas metas?
En otras palabras, las preguntas esenciales para la Etapa 3 son éstas: ¿Qué necesitan los estudiantes, dados los resultados deseados? ¿Cuál es el mejor uso del tiempo que pasan dentro y fuera del salón, dados los objetivos de desempeño? El Gráfico 9.2 muestra cómo estas preguntas pueden ser respondidas para la unidad de nutrición que hemos estado siguiendo a lo largo del libro. Nótese que la palabra *enseñanza* no está resaltada en ninguno de los gráficos. En cambio, resaltamos que el enfoque debe estar en planear las "actividades de enseñanza" apropiadas, en las que la "enseñanza" (instrucción directa) es solo una de las varias, basadas en metas y evidencia identificada en las Etapas 1 y 2. Esta no es solo una tímida movida semántica. Más bien, refleja el giro fundamental necesario para convertirse en un educador superior. Como hemos dicho desde el comienzo, el reto es hacer menos sobre las "enseñanzas" y más sobre los "aprendizajes" buscados. Sin importar nuestras fortalezas, estilo preferido o hábitos cómodos de enseñanza, la lógica detrás del diseño inverso requiere que pongamos a prueba *cualquier* actividad de enseñanza propuesta, incluyendo "enseñanza" contra los particulares de las Etapas 1 y 2. (En el capítulo 10 discutimos varios tipos de enseñanza, y su uso óptimo en más profundidad).

En la Etapa 3, los diseñadores son alentados especialmente a considerar, tal vez de formas nuevas y desconocidas, el uso constante de la evaluación como un punto clave para mejorar el aprendizaje. Dada la probabilidad de que los estudiantes malinterpreten las ideas clave y cometan errores en el desempeño (no necesariamente señales de enseñanza o aprendizaje deficiente), el diseño debe asegurar que tanto los profesores como los estudiantes obtengan la retroalimentación que necesitan para repensar, revisar y redefinir. Así como en el campo, en el escenario o en la oficina, la incorporación de retroalimentación y la oportunidad de usarla es un aspecto vital de un buen plan de aprendizaje. (Un participante de un taller anotó este "¡Ajá!" en el formato de evaluación: "Voy a ser como un entrenador en la clase, y como un profesor en el campo.")

Gráfico 9.1

La Matriz del Modelo UbD: Enfoque en la Etapa 3

Preguntas clave del diseño	Capítulos del Libro	Consideraciones del Diseño	Filtros (Criterios del Diseño)	Logros del Diseño Final
Etapa 1 -¿Qué son resultados respetables y apropiados? -¿Cuáles son los aprendizajes clave deseados? -¿Con qué comprensión, conocimiento y capacidad deberían terminar los estudiantes? -¿Qué ideas principales pueden enmarcar todos los objetivos?	-Capítulo 3, Mayor claridad sobre nuestros objetivos -Capítulo 4, Las seis facetas de la comprensión -Capítulo 5, Preguntas esenciales: Portales hacia la comprensión -Capítulo 6, Elaborando comprensiones	-Normas nacionales -Normas estatales -Normas locales -Oportunidades de tema regional -Experiencia e interés del profesor	-Enfocado en ideas generales y retos centrales	-Unidad enmarcada alrededor de comprensiones duraderas y cuestiones esenciales, con relación a objetivos y normas claras
Etapa 2 -¿Qué es evidencia de los resultados deseados? - En particular, ¿qué es evidencia apropiada de la comprensión deseada?	-Capítulo 7, Pensando como evaluador Capítulo 8, Criterios y validez	-Las seis facetas de la comprensión -Secuencia de los tipos de evaluación	-Válido -Confiable -Adecuado	-Unidad anclada en evidencia creíble y útil de los resultados deseados
Etapa 3 **-¿Qué actividades de aprendizaje y de enseñanza promueven comprensión, conocimiento, habilidades, interés del estudiante y excelencia?**	**-Capítulo 9, Planificar el aprendizaje** **-Capítulo 10, Enseñar para la comprensión**	**-Repertorio de estrategias de aprendizaje y de enseñanza basado en investigaciones** **-Conocimientos y habilidades apropiadas y propicias**	**Interesante y efectivo, usando los elementos del WHERETO:** **-W: ¿A dónde va?** **-H: Enganchar a los estudiantes** **-E: Explorar y equipar** **-R: Repensar y revisar** **-E: Exponer y evaluar** **-T: Adaptar a las necesidades, los intereses y estilos del estudiante** **-O: Organizar para la atracción y efectividad máxima**	**-Actividades de aprendizaje y enseñanza coherentes que evocarán y desarrollarán las comprensiones, los conocimientos y las habilidades deseadas; promueve el interés y hace que un desempeño excelente sea más posible**

Gráfico 9.2

La Lógica del Diseño Inverso, Incluyendo la Etapa 3

Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3
Si el resultado deseado es que los estudiantes…	**Entonces necesita evidencia de la habilidad del estudiante para…**	**Y las actividades de aprendizaje necesitan…**
Cumplan con las normas… (G) Norma 6. Los estudiantes comprenderán conceptos esenciales sobre nutrición y dieta. 6a. Los estudiantes usarán una comprensión de nutrición para planificar dietas apropiadas para ellos y para otras personas. 6c. Los estudiantes comprenderán sus propios patrones de alimentación y modos en los que esos patrones puede mejorarse. **Comprendan que…** (U) -Una dieta balanceada contribuye a la salud física y mental. -La pirámide de alimentos del USDA presenta pautas relacionadas para nutrición -Los requisitos alimenticios varían para cada persona según la edad, nivel de actividad, peso y salud en general. -Un estilo de vida saludable exige que la persona se base en información disponible sobre la buena nutrición incluso si esto quiere decir deshacerse de hábitos agradables. **Consideren cuidadosamente las siguientes preguntas** (Q) -¿Qué es alimentación saludable? -¿Come sano? ¿Cómo puede saberlo? -¿Cómo puede una dieta saludable de una persona ser mala para la salud de otra? -¿Por qué existen tantos problemas de salud en Estados Unidos causados por una mala alimentación a pesar de toda la información disponible?	-Planificar una dieta para distintos tipos de personas en distintos entornos. -Demostrar que comprenden que las pautas del USDA no son absolutas, pero "guían"; además, que existen otras guías (así como variables contextuales). -Observar cuidadosamente y analizar los hábitos de otros y los propios; además, realizar inferencias sustentadas sobre las razones para que las personas coman como lo hacen. **Eso sugiere la necesidad de tareas específicas o pruebas como…** (T) -Planificación de alimentos para grupos diversos. -Reacción ante planes alimenticios excesivamente rígidos o flexibles realizados por otros. -Realizar una buena encuesta de lo que las personas comen en realidad y las razones. (OE) *Exámenes*: Sobre los grupos alimenticios y la pirámide de alimentos del USDA. *Consignas*: Describir los problemas de salud que pueden surgir como resultado de mala nutrición y explicar cómo se pueden evitar; reflexiones sobre los hábitos alimenticios propios y de otros.	(L) -Enganchar a los estudiantes para considerar los efectos de la nutrición en sus vidas y en las de otros de formas sutiles e interesantes. -Ayudar a los estudiantes a comprender no solo lo que dice la pirámide de alimentos, sino por qué lo dice, cómo los diversos intereses hicieron que resulte de esa forma, y cómo es que existen otras posibilidades. -Informar a los estudiantes sobre la forma en que los menús y planes nutricionales se realizan realmente. -Enseñar a los estudiantes, darles práctica y retroalimentación sobre el modo de hacer, ejecutar y analizar encuestas. -Brindar actividades que ayuden a los estudiantes a lleguen a observar mediante preguntas, análisis y conversaciones la forma en que los hábitos alimenticios están vinculados con problemas de salud y de físico. -Equipar a los estudiantes con todas las habilidades y oportunidades necesarias para desarrollar menús y para criticar los de otros y los propios. -Ayudar a los estudiantes a captar cómo funcionan los hábitos y cómo pueden provocar que todos pensemos que nuestros hábitos alimenticios son mejores de lo que son en realidad.

Los mejores diseños: interesantes y efectivos

Por otro lado, ¿a qué nos referimos con un buen plan de aprendizaje, a la luz de los objetivos? ¿Cómo debe ser cualquier plan para que sea un "buen" plan? Nuestra respuesta más simple: debe ser atractivo y efectivo.

Por *interesante*, nos referimos a un diseño que los (diversos) estudiantes encuentren verdaderamente provocador, fascinante, energético. Los atrae a todos al tema y *tienen que* engancharse por la naturaleza de las exigencias, el misterio o el reto que se les presenta. El objetivo es afectarlos en varios niveles: no debe ser contenido académico soso, sino trabajo interesante y relevante, significativo y cautivador a nivel intelectual. Los estudiantes no solo deberían disfrutar del trabajo; el trabajo debería atraer a *cada uno* de ellos a un esfuerzo intelectual valioso, centrado en ideas trascendentales y retos de desempeño importantes.

Por *efectivo*, nos referimos a que el diseño de aprendizaje ayuda a los estudiantes a volverse más competentes y productivos en trabajos que lo merecen. Ellos terminan desempeñándose según estándares elevados y sobrepasan las expectativas usuales; desarrollan mayores habilidades y comprensión, mayor poder intelectual y autorreflexión, mientras que logran los objetivos identificados. En otras palabras, el diseño compensa con aprendizaje sustancial y con valor agregado. Todos ellos han logrado algo de sustancia intelectual y lo saben.

¿Cuáles son las señales de atracción y efectividad? ¿Cómo podemos "diseñar" estos rasgos? Para responder estas preguntas de la manera más comprensible y servicial posible, desarrollamos dos ejercicios de talleres constructivistas para los profesores con los que trabajamos, en los que ellos hicieron uso de su experiencia como profesores *y* estudiantes. Ambos ejercicios pueden encontrarse en *Understanding by Design Professional Development Workbook* (McTighe & Wiggins, 2004, pp. 250, 281). En el primer ejercicio, formamos dos grupos (A y B). Luego, le preguntamos a los participantes del Grupo lo siguiente: ¿Cuándo es que los estudiantes están más *interesados* dentro y fuera de la escuela? ¿En qué se interesan tanto, qué los mantiene interesados y cuáles son los elementos transferibles de estos casos ejemplares? Le damos a los miembros del Grupo B preguntas relacionadas: ¿Cuándo es más efectivo el aprendizaje de los estudiantes? ¿En qué condiciones son más productivos los estudiantes? ¿En qué condiciones se producen trabajos de la mejor calidad? ¿Qué conduce al aprendizaje más efectivo y cuáles son los elementos transferibles de estos casos ejemplares? Luego los participantes de cada grupo comparten sus ejemplos e identifican elementos comunes.
Generalmente, el Grupo A responde que los estudiantes están más interesados cuando el trabajo

- Es práctico
- Involucra misterios o problemas
- Proporciona variedad
- Ofrece oportunidad de adaptar, modificar o personalizar el reto
- Equilibra la cooperación y competencia, propia y de otros
- Está construido en base a un reto de la vida real o significativo
- Usa enfoques interactivos provocativos tales como casos prácticos, juicios fingidos y otros tipos de retos simulados.
- Involucra audiencias reales u otras formas de responsabilidad "auténticas por los resultados.

El Grupo B generalmente descubre que el aprendizaje del estudiante es más efectivo cuando

- El trabajo se enfoca en objetivos claros y valiosos
- Los estudiantes comprenden el propósito y la lógica del trabajo

- Se brindan modelos y ejemplares
- Los criterios públicos claros permiten que los estudiantes monitoreen de forma precisa su progreso
- Existe poco temor y máximo incentivo para esforzarse, tomar riesgos y aprender de los errores sin una penalidad injusta
- Las ideas se concretizan y se vuelven reales por medio de actividades que vinculan las experiencias de los estudiantes con el mundo fuera del salón de clases
- Hay muchas oportunidades de autoevaluarse y autorregularse en base a la retroalimentación.

Finalmente, se unen los dos grupos, comparan sus respectivas respuestas, y completan la parte central de un diagrama de Venn para ver las coincidencias. En otras palabras, ¿Cuándo el trabajo es altamente interesante *y* efectivo? La variedad es reveladora; muchos de los rasgos que se encuentran en el corazón del interés intelectual (por ejemplo, aplicación genuina a problemas significativos, del mundo real; oportunidades prácticas de "hacer" el tema; obtener retroalimentación útil a lo largo del camino) mejoran la efectividad, y viceversa.

El segundo ejercicio de taller es una variación del primero. Les pedimos a las personas que recuerden un ejemplo de un diseño en su propia experiencia como estudiantes que fueron, tanto para ellos como para sus compañeros, interesante y efectivo. Luego de compartir sus historias idiosincráticas en grupos pequeños, les pedimos generalizar: ¿Qué parece ser común a todas las experiencias de aprendizaje, desde el punto de vista del diseño? Luego, facilitamos un compartir a todo el grupo de las ideas de los grupos pequeños y registramos las respuestas en un documento en PowerPoint, usando el mismo idioma del representante de cada grupo. Finalmente, mostramos las respuestas de talleres previos para subrayar la solidez objetiva de las respuestas del grupo y del sentido "común" de nuestra profesión.

Las características de los mejores diseños

Las respuestas del segundo ejercicio revelan que nuestra profesión tiene un sentido consistente y claro sobre lo que constituye el buen diseño para el aprendizaje. A continuación, una lista de las características mayormente citadas:

- Objetivos claros del desempeño, basados en un desafío genuino y explícito
- Enfoque completamente práctico; mucho menos concentrado en "enseñar" que lo normal
- Enfoque en ideas, preguntas, problemas, cuestiones interesantes e importantes
- Aplicación obvia al mundo real, por lo tanto tiene un significado para los estudiantes
- Sistema poderoso de retroalimentación, con oportunidades de aprender del ensayo y error
- Enfoque personalizado, con más de una forma de hacer las tareas principales, y espacio para adaptar el proceso y el objetivo al estilo, interés, necesidad
- Modelos o modelaje claros
- Tiempo desestimado para una reflexión enfocada
- Variedad de métodos, agrupación, tareas
- Entorno seguro para tomar riesgos
- El papel del profesor se asemeja al de un facilitador o entrenador
- Más una experiencia de inmersión que una experiencia de clase típica
- Se brinda la idea general y es completamente clara, con un flujo transparente entre las partes y el todo

Estas respuestas las brindan educadores en todo el espectro educacional, profesores de nido y universitarios, profesores del primer año y administradores veteranos, instructores en literatura y matemáticas, personal de escuelas públicas urbanas y escuelas independientes suburbanas. *Existe* un "sentido común" para usarlo en la mejora de los diseños curriculares colectivos e individuales. (Por cierto, las respuestas se convierten en un primer paso útil para establecer criterios locales de diseño y para usarlas en autoevaluación y revisión de pares. Debido a que estas "normas" son generadas por participantes, son más creíbles y aceptables como base para hacer el trabajo de diseño tradicionalmente privado más público de manera apropiada, con base en normas, y sujetas al escrutinio).

Es así que la Comprensión por medio del Diseño logra tener éxito en la medida que nuestras recomendaciones sobre actividades de aprendizaje y su organización refleja este sentido común. Eso es solo lo que nos hemos propuesto hacer: plasmar el sentido común en un grupo de reglas de oro para el diseño y normas de diseño. Por lo tanto, tenemos éxito como los autores del UbD, en la medida que el Modelo UbD y nuestras estrategias reflejen lo que "ya sabemos" de formas que sean explícitas y prácticas.

¿Cómo es que estas características generales del buen diseño se encuentran de forma más deliberada en un diseño? ¿Cómo aprovecha UbD concretamente nuestro sentido común? Es ahí donde aparece nuestro acrónimo WHERETO (adonde).

Los elementos de WHERETO en la planificación de la enseñanza

Para honrar lo que en alguna forma ya sabemos, WHERETO resalta las consideraciones clave:

W-Asegura que los estudiantes comprendan hacia DÓNDE se dirige la unidad y POR QUÉ

H-ATRAPA a los estudiantes al comienzo y MANTIENE su atención hasta el final

E-EQUIPA a los estudiantes con experiencias, herramientas, conocimientos y técnicas necesarias para cumplir con los objetivos del desempeño

R-Brinda numerosas oportunidades a los estudiantes para REPENSAR ideas generales, REFLEXIONAR en el progreso y REVISAR su trabajo

E2-Elaborar oportunidades para que los estudiantes EVALÚEN el progreso y realicen un autoexamen

T-Estén adaptados para reflejar talentos, intereses, estilos y necesidades individuales.

O-Estén ORGANIZADOS para optimizar la comprensión profunda en oposición a la cobertura superficial

El resto de este capítulo explora las implicancias específicas del WHERETO para crear e implementar un plan efectivo e interesante. Exploraremos cada elemento por turnos.

W–A dónde y por qué

¿Hacia dónde nos dirigimos? ¿A dónde hemos llegado? ¿Por qué nos dirigimos hacia allá? ¿Cuáles son las obligaciones específicas de los estudiantes? ¿Cuáles son los criterios con los que se juzgará el trabajo del estudiante por su comprensión?

En el ejercicio sobre el mejor diseño, la primera característica identificada por los participantes a lo largo de los años es “objetivos claros” para los estudiantes. Esto exige más que simplemente exponer o aclarar nuestras propias metas de enseñanza. El diseñador debe hacer que los objetivos sean claros para los *estudiantes*. Eso quiere decir desmitificar completamente las ideas generales, las preguntas esenciales, los desempeños deseados y los criterios de evaluación que constituyen el desempeño buscado. Esto exige que los instructores brinden una lógica para los aprendizajes deseados: identificar lo que es (y no es) importante y *por qué* es importante aprenderlo.

■ ¡ADVERTENCIA DE MALENTENDIDOS!

Resaltamos aquí que el WHERETO, como las seis facetas de comprensión, sirve como una herramienta analítica para revisar los elementos del diseño más que ser una receta o secuencia para la forma de construir el diseño. (Debatimos este punto más adelante en los Capítulos 11 y 12). Recuerde que *Taxonomía de los Objetivos de la Educación* [*Taxonomy of Educational Objectives*]((1956) de Bloom representa una manera de juzgar las tareas y los problemas de evaluación para dificultad cognitiva, *no* una secuencia prescrita para la enseñanza. De manera similar, el WHERETO representa una forma de *probar* sesiones y unidades más que una fórmula para

Además de aclarar y racionalizar los objetivos, la *W* le recuerda a los profesores ayudar a los estudiantes a poner en claro y tener en mente los desempeños esperados (y los materiales de calificación concomitantes, tales como muestras y rúbricas) que revelarán la extensión de su comprensión. A todo esto, raramente los estudiantes saben hacia dónde se dirige una unidad o sesión en términos de sus propias obligaciones máximas de desempeño. Aunque los estudiantes no siempre necesitan saber cuál será la “enseñanza”, es esencial que comprendan lo que se exige que ellos hagan en algún momento para el “aprendizaje”. Conocer el tema, qué capítulos leer, las disposiciones para cada actividad o que se acerca una prueba al final no es suficiente para enfocar la atención, guiar el esfuerzo y asegurar que se entiendan y cumplan los objetivos. Tan pronto como sea posible en la unidad o programa de estudio, los estudiantes deberían saber las preguntas clave y los puntos específicos de desempeño (por ejemplo: tareas, pruebas, trabajos, criterios de evaluación y las normas relacionadas de desempeño) que deben cumplir finalmente.

Esta exigencia es más estricta de lo que parece en un comienzo. Esto quiere decir que el trabajo esperado, su propósito y las obligaciones del aprendizaje final deben ser transparentes para el estudiante. Los estudiantes deben ser capaces de responder las siguientes preguntas con especificidad mientras que se desarrolla la unidad, en base a las actividades y materiales diseñados por el profesor:

- ¿Qué tendré que comprender al final de la unidad y cómo luce esa comprensión?
- ¿Cuáles son mis obligaciones finales? ¿Qué conocimiento, habilidad, tareas y preguntas debo manejar para cumplir esas obligaciones y demostrar comprensión y capacidad?
- ¿Qué recursos están disponibles para sustentar mi aprendizaje y desempeño?
- ¿Cuál es mi tarea inmediata? ¿Cómo me ayuda cumplir con mis obligaciones generales?
- ¿Cómo se relaciona el trabajo de hoy con lo que hicimos anteriormente? ¿Qué es lo más importante de este trabajo?
- ¿Cómo debería repartir mi tiempo? ¿Qué aspectos de esta tarea y las tareas futuras requieren de mayor atención? ¿Cómo podría planificar? ¿Qué debería hacer luego? ¿Qué tiene prioridad en el esquema general de las cosas?
- ¿Cómo se juzgará mi trabajo final? ¿Dónde está mi fortaleza y mi debilidad en el desempeño? ¿Qué puedo hacer para mejorar?

Trabajo determinado

Como las preguntas previas de la *W* sugieren, el trabajo debe ser determinado desde el punto de vista del *estudiante* para poder enfocar la atención adecuadamente y brindar pautas. Sin importar lo abstracto de las ideas clave, el diseño debe transformar esos objetivos en criterios y tareas inteligibles y prácticas que el estudiante pueda captar lo antes posible.

Aquí hay un ejemplo de la manera en que un profesor de inglés brinda esta información para una unidad con la novela *El Guardián entre el Centeno*. Observe la forma en que el profesor comienza la unidad con un reto de desempeño y una pregunta esencial para dejar en claro hacia dónde se dirige en trabajo, la forma en que la lectura debería abordarse, y la forma en que el desempeño culminante de los estudiantes será juzgado. El profesor le dice a la clase,

> *Al final de una lectura cuidadosa de* El Guardián entre el Centeno*, ustedes actuarán como parte de un comité de revisión de caso entre pares en el hospital desde el que Holden cuenta la historia. Con acceso a la transcripción de las propias palabras de Holden, además de materiales relacionados, ustedes escribirán un informe de diagnóstico para el hospital y una carta prescriptiva a los padres de Holden donde explican qué le sucede a Holden (si le sucede algo). [La rúbrica para esta tarea también se distribuyó el primer día].*
>
> *Adicionalmente a esta tarea culminante de desempeño, se les dará tres exámenes sobre la lectura y un ejercicio escrito en el cual ustedes describirán a Holden desde la perspectiva de otro personaje. Seguido de cada tarea de lectura y antes de la siguiente clase, por favor respondan en sus Cuadernos de Respuestas de Lectura dos preguntas*: ¿Qué es lo más importante aprendido sobre Holden en esta sección de la novela? ¿Cuál es la pregunta más importante sin responder sobre Holden en este punto de la novela? *Sus respuestas a estas preguntas comenzarán y terminarán los debates diarios en clase.*
>
> *Al final de la unidad, les pediré reflexionar sobre la evolución de su comprensión de la novela, según se relató en sus cuadernos diariamente. Las preguntas finales para los últimos días son las siguientes:* ¿Qué cambió en la manera en que vio a Holden cuando continuó el libro? *Y,* Como algunas personas afirman, si "el malentendido es inevitable" cuando se encuentra con material nuevo, ¿cuáles fueron sus malentendidos en cualquier punto de esta unidad? *Finalmente, si tuviera que enseñar esta novela a los estudiantes del año siguiente,* ¿qué haría para asegurar que ellos comprendan la novela en contraposición a que simplemente sepan algunos hechos sobre ella?

Considere la manera en que difiere este enfoque de la literatura con la típica estrategia de inicio que es pasar copias de un libro, revisar un programa de tareas de lectura y examinar los requisitos de calificación. En este caso, se les brinda un propósito y un contexto a los estudiantes para su lectura, junto con un reto de desempeño (por ejemplo: descubrir *qué le sucede a Holden*). Desde el primer día, ellos saben lo que se espera y cómo se valorará su trabajo. Observe también la manera en que los variados tipos de evaluación brindan un "álbum de fotos" de evidencia para valorar la comprensión del estudiante. Asimismo, los registros frecuentes en el cuaderno no solo proporcionan evidencia de comprensión al profesor, también atraen a los estudiantes para que apliquen las estrategias de lectores efectivos (por ejemplo: resumir el texto y formular preguntas).

Como un asunto práctico, alertar a los estudiantes desde el primer día de las preguntas esenciales de la unidad y del curso es una forma fácil de señalar las prioridades a los

estudiantes. De tal forma, al conocer las preguntas esenciales –y que esas preguntas enmarcan las evaluaciones clave– los estudiantes pueden estudiar, investigar, tomar notas y hacer preguntas con mucha mayor claridad, enfoque y seguridad.

¿Hacia dónde? *y* ¿Desde dónde?

Otra dimensión de la *W* les recuerda a los diseñadores realizar las siguientes preguntas y diseñar con las respuestas en mente. ¿De dónde vienen los estudiantes? ¿Qué conocimiento, intereses, estilos de aprendizaje y talentos previos traen los estudiantes? ¿Qué ideas erróneas pueden existir? Estas preguntas resaltan la importancia de incluir evaluaciones diagnósticas al comienzo del plan de aprendizaje.

Una técnica de diagnóstico eficiente, efectiva y altamente utilizada es conocida en inglés como K-W-L. Al comienzo de una nueva unidad o curso, el profesor le pide a los estudiantes que identifiquen lo que ellos ya *Saben* (o creen que saben, K) sobre el tema. Sus respuestas son enumeradas en un cuadro K-W-L. La lista proporciona a los profesores un sentido inmediato del conocimiento previo de un grupo de estudiantes, mientras que revelan potenciales ideas erróneas que pueden existir y necesitan ser abordadas. Luego, el profesor pide a los estudiantes identificar las cosas que creen que *Quieren* aprender sobre el tema y formular preguntas que tengan sobre el mismo (W). Estas respuestas también son registradas en el cuadro y sirven como indicadores de las áreas de interés que pueden llevar a oportunidades de enseñanza. (Algunas veces los estudiantes realmente formularán preguntas esenciales con un “lenguaje infantil”. Por ejemplo, una unidad de estudios sociales en una escuela primaria contenía lecturas y actividades que exploraban el tema de regiones y características regionales. Una de las preguntas formulada por un estudiante, “¿Las personas del sur realmente son diferentes a las del norte?”, capturó el interés de la clase y llevó a debates interesantes e investigaciones sobre regiones y estereotipos en contraposición a generalizaciones precisas.) Luego, cuando se desarrolla la unidad, los hechos e ideas generales adquiridas se registran en el cuadro bajo la *L*, brindando un registro de los *Aprendizajes* clave.

Un enfoque más formal, ampliamente utilizado en todas las áreas de desempeño y en educación especial, es comenzar la unidad con una prueba preliminar no calificada, como parte de una estrategia explícita de pre y post-evaluación. Esto puede arrojar evidencia invaluable sobre el crecimiento en la comprensión, particularmente si las preguntas se dirigen a conceptos erróneos. Efectivamente, muchos profesores de física en colegios y universidades utilizan hoy en día de forma rutinaria el Inventario del Concepto de Fuerza descrito en el Capítulo 2 solo para medir su propio éxito en el desarrollo de una comprensión más profunda de ideas clave en física. De forma similar, una encuesta sobre el estilo de aprendizaje y las actitudes del estudiante puede arrojar información valiosa para usarla luego en la enseñanza.

Sin importar las técnicas específicas utilizadas, la información de las evaluaciones de diagnóstico guía a los profesores para hacer que su plan de aprendizaje sea receptivo a las necesidades y la base de conocimiento de sus "clientes" primarios. Esto no es una mera exquisitez o táctica que utilizan los profesores "preocupados". Desde nuestro punto de vista, los profesores nunca pueden lograr resultados excelentes sin mejorar su habilidad de diagnóstico y su planificación adaptativa.

■ ¡ADVERTENCIA DE MALENTENDIDOS!

"Bueno, ¿qué puedo hacer con toda esa información? ¡Probablemente arruinará todos mis planes!" En realidad escuchamos este lamento de algunos colegas profesores que asistían a un taller. Los profesores estaban cometiendo el error de asumir que los "planes" de uno deberían ser siempre inmunes a la retroalimentación; de lo contrario no son planes en realidad. Por el contrario, ya sea en construcción civil, escultura, paternidad, luchando guerras, seguridad financiera o entrenando un equipo, el logro de objetivos complejos en el desempeño requiere *ajustes planificados* a la luz de las metas, la retroalimentación y los problemas predecibles.

Una implicancia práctica importante es que los profesores deben guardar un espacio dentro del programa para los ajustes basados en la recopilación de retroalimentación útil y oportunidades para usarla. Esta flexibilidad incorporada es un aspecto clave del diseño efectivo de instrucción.

H, Atrapar y mantener

¿Cuáles son "ganchos" fuertes que induzcan a pensar para atraer a todos los estudiantes a las ideas generales y los retos de desempeño? ¿En qué experiencias, problemas, curiosidades, problemas y situaciones puedo sumergir a los estudiantes para hacer que las ideas generales sean inmediatamente interesantes, concretas y que tengan una importancia clara? ¿Qué enfoques para este material generarán interés y curiosidad en el tema y el trabajo dispuesto? ¿Qué tipo de oportunidades mantendrán el interés de los estudiantes, especialmente cuando las cosas se ponen difíciles? ¿Cuáles son los rasgos más desmoralizadores de la educación típica que minimizan la toma de riesgos, la imaginación y el valor para hacer preguntas y cómo pueden deshacerse?

El trabajo intelectual que lleva a la comprensión sofisticada exige un alto nivel de autodisciplina, autodirección y gratificación retardada en la mayoría de los entornos académicos. Aun así, muchos estudiantes vienen a la escuela algo reacios a (y no siempre a la espera de) trabajar duro. Asimismo, ellos usualmente malinterpretan que su trabajo es construir la comprensión en vez de simplemente absorber (y devolver) la información que los profesores y los textos proporcionan. Históricamente, las escuelas han actuado como si la solución a este problema yaciera solo en significados extrínsecos, tales como los "incentivos" de felicitaciones, premios y privilegios, y las "sanciones" de notas bajas, castigo y humillación pública.

Nosotros tomamos una perspectiva distinta. El objetivo en el diseño no es consentir los gustos del estudiante ni hacer que teman a los malos resultados. El reto del diseño es tocar la motivación intrínseca de manera más efectiva. Como Bruner lo dijo hace mucho, "La mejor manera de crear interés en un tema es representarlo como algo que vale la pena conocer, lo cual significa hacer que el conocimiento ganado sea útil para pensar más allá de la situación en

la que ocurrió el aprendizaje" (1960, p. 31). Como se observó en nuestro debate de los ejercicios de los dos talleres sobre situaciones de buen aprendizaje, algunas características del diseño son conocidas como una cuestión de sentido común a ser pensadas como más provocativas e interesantes a nivel intelectual que otras. La *H* nos pide actuar en base a nuestro conocimiento de participación (y no participación) para lograr nuestros objetivos como profesores.

Pongámoslo sin rodeos. El trabajo escolar no necesita ser aburrido o fragmentado. Efectivamente, para permitir que los estudiantes logren estándares elevados de intelecto, tendremos que mejorar nuestra capacidad de provocar sus pensamientos, curiosidad e impulso. El trabajo escolar usualmente es aburrido sin necesidad de serlo, especialmente cuando se compone de fichas tediosas o de prestar atención excesivamente pasiva –todo esto alejado de problemas interesantes y de retos de desempeño realistas y que valen la pena.

Organizar el trabajo alrededor de preguntas provocativas y problemas desafiantes ya ha sido mencionado como una forma efectiva de provocar un interés sostenido en los estudiantes. Sin embargo, siempre surge un problema cuando los educadores comienzan a preparar preguntas esenciales. Ellos cuestionan si la pregunta esencial debería estar en un "lenguaje infantil" o en términos con los que los adultos conversan, investigan y argumentan la pregunta. Nuestra respuesta ligeramente descarada: Sí. Deberíamos hacer ambos, como lo sugieren los cuatro distintos significados de *esencial* citados en el Capítulo 5.

Tenga en mente que el punto del Modelo UbD –y la Etapa 1, especialmente– es guiar al diseñador adulto. Así que es crítico dejar en claro qué preguntas importan realmente en el campo y qué consultas ayudarán a los estudiantes a comprender la idea general, que son los dos primeros significados de *esencial*. Luego más adelante, cuando preparemos los materiales y actividades para los estudiantes, el diseñador debería editar, modificar y adaptar las preguntas, según sea necesario, para cumplir con los otros dos significados: las preguntas que sirven como puente entre los estudiantes y el pensamiento adulto y las preguntas que probablemente le interesen a todos sus estudiantes.

La experiencia sugiere cuidado; lanzar una pregunta esencial al inicio de una unidad puede *no* generar interés instantáneo o llevar a una comprensión útil. Tal vez los estudiantes no saben lo suficiente (o no les importa lo suficiente) sobre los temas involucrados para ver la necesidad o el valor de abordar dicha pregunta. Puede que sea esencial para un profesor o un experto en el campo pero no para un estudiante, como lo señala la cita de Phenix al inicio de este capítulo.

Algunas veces, de hecho, las mejores preguntas (o problemas) de inicio se relacionan más a acertijos, provocaciones y tareas muy particulares tales como dramatizaciones y estudios prácticos, además las preguntas esenciales pueden surgir después de que los estudiantes hayan tenido suficiente experiencia con los temas. A continuación hay tres ejemplos de cómo puede suceder eso:

- Una profesora de lengua y literatura de una escuela secundaria desarrolló la siguiente pregunta esencial para guiar la lectura, el debate y la redacción de los estudiantes: "¿Cómo influencia un grupo de compañeros en las creencias y acciones de los jóvenes adolescentes?" La pregunta era adecuada para las historias cortas y novelas que constituían parte de su programación. Además, la pregunta es ciertamente relevante para el grupo de edades; sin embargo, la profesora encontró que la pregunta nunca resonó en los estudiantes, porque la veían como muy "sermoneadora". Usó las sugerencias de sus estudiantes y cambió la pregunta a lo siguiente: "¿Por qué algunas

personas hacen cosas estúpidas cuando están en grupos?", la cual demostró ser un éxito, y automáticamente atrajo el interés de los estudiantes y lo mantuvo a largo plazo.

- Un profesor de secundaria en Nueva York usó esta pregunta en una unidad de historia de Rusia dentro de un curso de Estudios Universales: "¿Gorbachev fue un héroe o un traidor de su país?" La pregunta se enfocaba en actividades de aprendizaje y el debate culminante en el que los estudiantes representaban en una actuación diversos líderes rusos (Gorbachev, Yeltsin, Lenin, Stalin, Marx, Trotsky, y Catalina la Grande) en un formato de *Encuentro de Opiniones* [Meeting of Minds](. Luego de usar la pregunta en varias clases, el profesor se dio cuenta de que podía ser más impactante, así que la cambió a "¿Quién la fregó?" luego del debate en la representación, los estudiantes tenían opciones de redacción (un ensayo, un editorial o un artículo periodístico simulado) para responder la pregunta original.
- Una profesora de cuarto grado comenzó la unidad de ciencia sobre insectos con la pregunta "¿Qué de bueno tiene un insecto?" porque ella quería que los estudiantes reconozcan la naturaleza y el valor de distintas formas de vida. Mientras trabajaba el tema y esta pregunta, quedó claro para ella que las ideas generales en las normas estatales tenían que ver con "forma y función" y "sobrevivencia". Entonces, ella revisó sus preguntas y el diseño de la unidad subsiguiente: "¿Cómo ayudan la estructura y los patrones de conducta a los insectos?" "Si solo sobrevive el fuerte, ¿qué tan fuerte son los insectos comparados con otras especies)?" Ella mantuvo su pregunta original como un gancho para comenzar la unidad.

La presentación de las preguntas esenciales "oficiales" puede ser inmediata o retardada, directa o inductiva. Una pregunta esencial puede ser lanzada al inicio de una unidad o puede ser diseñada para que surja de manera natural más adelante luego de enfocarse en la solución de problemas, instrucciones u otras actividades de aprendizaje.

Otros tipos de ganchos incluyen sumergir a los estudiantes en acertijos, desafiarlos a resolver problemas de la vida real, y atraerlos a realizar una dramatización para explorar temas relevantes desde distintas perspectivas. Efectivamente, vale la pena resaltar que el capítulo en el que Ted Sizer presentó la idea del diploma por "demostración de dominio" en su libro revolucionario *Horace's Compromise* (1984) se denomina "Incentivos".

La presentación de teorías, paradojas e incongruencias excéntricas estimula el asombro y las consultas. Este fue un descubrimiento primordial de Richard Light (2001) según el encabezado del Seminario de Evaluación de Harvard, una examinación plurianual de la educación de pregrado en Harvard: Los cursos más atrayentes y efectivos eran organizados alrededor de controversias o argumentos opuestos. El educador Frank Lyman (1992), quien bromea diciendo que "la educación debería ser una picazón, no un arañón," favorece el uso de "hechos raros" para provocar el interés inicial en un tema. Él sugiere comenzar una sesión o unidad con una anomalía tal como "¿Sabían que de acuerdo con las leyes de aerodinámica el abejorro no debería poder volar [mientras que se muestra la imagen de una abeja volando]? ¿Cómo puede *ssssser* eso?"

Un misterio siempre es un buen arranque para el pensamiento, especialmente cuando las respuestas hacen surgir preguntas esenciales. A continuación, un ejemplo de una sesión de aprendizaje basada en un problema para presentar una unidad sobre la expansión hacia el Oeste a mediados del siglo XIX:

> Descubren una copia amarillenta del siguiente artículo de la página principal de una publicación muy antigua del periódico de Nueva York pegada en el libro de una biblioteca. Solo queda el primer párrafo y no dice la fecha ni el número de volumen. Dice:
>
> Regresando las Manecillas
>
> *A las 9 en punto de la mañana de ayer, hora local, el Sr. James Hamblet, superintendente general de la Empresa de Telégrafos del Tiempo y gerente del servicio de*

tiempo de la Empresa de Telégrafos de Western Union, detuvo el péndulo de su reloj oficial en la Sala 48 del Edificio de Telégrafos de Western Union. La varilla larga y reluciente junto con su péndulo cilíndrico y pesado estuvieron inmóviles por 3 minutos y 58.38 segundos. La delicada maquinaria del reloj descansó por primera vez en muchos meses. El cliqueo del instrumento eléctrico sobre un estante al lado del reloj cesó, y con él cesaron los tic tacs en instrumentos similares de muchas joyerías y tiendas de relojes en toda la ciudad. Apenas se determinó que el tiempo antes mencionado había transcurrido, se puso en movimiento nuevamente el pesado péndulo y se balanceó de un lado al otro en sus viajes invariables de un segundo. Con la iniciación del péndulo, se retomó el cliqueo de todos los pequeños instrumentos de la ciudad. El Sr. Hamblet había cambiado el tiempo del estado y la ciudad de Nueva York.

¿Saben sobre qué es este artículo? (Proporcionamos la respuesta más adelante en este capítulo.) Los estudiantes se sienten inmediatamente atraídos por este misterio. Una vez que lo han descubierto, utilizan lo aprendido para "desvelar" otras causas y efectos del movimiento de América hacia el Oeste.

Un elemento de misterio es básico para despertar y desarrollar el poder de investigación de los estudiantes y su comprensión de que su trabajo es investigar dentro de lo que se ha aprendido. Este enfoque se mantiene en un agudo contraste con la manera en que inicia y se desarrolla típicamente el trabajo en clase cargado de contenido (especialmente cuando el trabajo se desarrolla con textos). Por otro lado, podemos ver los videojuegos más populares: el juego *The Sims* es uno de los más populares juegos de simulación por computadora en el mundo; sin embargo, no contiene violencia, explosiones y otros elementos cliché de juegos indeseables, solo el drama y el acertijo de cómo cuidar personas y resolver sus problemas.

O considere la forma en que los cineastas serios plantean preguntas en nuestra mente que permanecen sin respuesta como una manera de mantenernos pensando e imaginando. Por ejemplo, en talleres, por lo general mostramos los primeros 10 minutos del video de la serie de Ken Burn, *La Guerra Civil*, para mostrar la forma en que esta técnica de plantear preguntas y traer drama funciona de manera brillante como el inicio de un documental. Las escenas del inicio personalizan la devastación forjada por la guerra; sin embargo, solo se ofrecen hechos tentadores y limitados sobre las personas representadas en este inicio dramático y nos quedamos imaginando con el narrador ¿Cómo es que podríamos matar a nuestros hermanos en cantidades tan asombrosas? ¿Quiénes son estas personas en las fotografías, descritas de forma tan incompleta y astuta por el narrador John Chancellor (por ejemplo: "el esclavo fugitivo" y el "hombre duro de Illinois" Frederick Douglass y Abraham Lincoln)?

Las mejores lecturas nos mantienen atraídos mediante el planteamiento de preguntas y la entrega de percepciones y anécdotas interesantes. De hecho, con la llegada de la tecnología, ha sido posible dirigir lecturas al emergente interés y necesidad de los estudiantes de una forma "justo a tiempo". Los estudiantes pueden hacer un "webQuest o ir a una página Web para una lectura cuando es necesaria alguna información de fondo, para que la hora de clase sea mejor utilizada para consultas al profesor y apoyo en el desempeño. Esta es una forma más sutil de "enganchar" a los estudiantes; sin embargo, es muy importante. Los estudiantes por lo general cometen el error de adelantar demasiada información de una forma desmoralizadora, antes de que una pregunta o tarea esencial haya impulsado la "picazón" de la información en la mente de los estudiantes.

Años atrás, uno de nosotros tuvo un curso de historia de Rusia muy exigente cuya estructura era una secuencia de biografías. Cada estudiante tomaba turnos para investigar el siguiente personaje, presentar su investigación y luego unirse a una conferencia de prensa en la que unos cuatro o cinco estudiantes que actuaban contestaban preguntas del resto de la clase (la prensa). Las biografías eran elegidas para hacer el tema interesante y para permitir uniones atrayentes y provocativas de personalidades. El formato de *Encuentro de Opiniones* basado en un programa de televisión antiguo de Steve Allen) era el modelo para las conferencias de prensa

culminantes en las que los investigadores tenían que actuar mientras que respondían las preguntas de los otros estudiantes, quienes actuaban de miembros de la prensa.

En adición a los cambios provocativos y algunas veces dramáticos en el curso, había un truco endiabladamente efectivo del profesor. El establecía una biblioteca de reserva con algunos materiales falsos y poco respetables sobre los personajes incluidos, para que los estudiantes tuviesen que estar escépticos y revisar sus referencias. En su mayoría, el profesor nunca tuvo que dictar, aunque imprimió y grabó en video docenas de sus lecturas previas para que ellos pudieran sacarlas de la biblioteca (pero los estudiantes tuvieron que revisarlas en pares y debatir con otra persona).

Otro ejemplo viene de la física. Un profesor construyó todo un módulo alrededor de una competencia de autos de juguete alimentados por energía solar que requería equipos de estudiantes para que trabajen en distintos aspectos del problema (recolección de la energía, transformación de la energía a potencia del auto, reducción de deslizamiento de los neumáticos, conducción del auto, etc.); se proporcionó una lectura solo cuando uno o más equipos la solicitaban.

En resumen, como muchos participantes del taller lo expresaron en el ejercicio del mejor diseño, los diseños de aprendizaje más atrayentes incluyen diversión, misterio y retos estimulantes. El gancho no es extrínseco, sino intrínseco. La investigación está bastante clara en este punto y los profesores simplemente deben dejar de decir que la enseñanza escolar es inherentemente aburrida. La motivación aumenta cuando el trabajo tiene un valor obvio, tiene un interés intrínseco y proporciona transferencia. La investigación de Goodlad en Un lugar llamado escuela [*A Place Called School*] (1984) aún está vigente:

> *¿Qué es lo que perciben que están aprendiendo los estudiantes? Pedimos que [ellos] escriban lo más importante que aprendieron en las materias escolares… Casi siempre los estudiantes enumeraban un hecho o un tema… notablemente no se observaban respuestas que impliquen darse cuenta de haber adquirido algún poder intelectual…*
>
> *Un énfasis algo diferente impregnó las materias de literatura, educación física, educación vocacional y varios cursos fuera de la corriente principal, como periodismo. Hubo un cambio notable alejado de la identificación de materias y temas y dirigido a la adquisición de algún tipo de habilidad o competencia…*
>
> *Las únicas materias calificadas como "muy interesante" por más de un tercio de los estudiantes de los dos últimos años que las tomaban fueron lengua, educación vocacional, educación física e idiomas extranjeros… Fue especialmente inquietante ver que los tipos de prácticas que se encontraban con mayor frecuencia en el salón de clase eran agradables a un pequeño porcentaje de los estudiantes. (pp. 233-236)*

El estudio integral de participación universitaria de la Encuesta Nacional de Compromiso Estudiantil (NSSE por su nombre en inglés), que involucra respuestas de más de 730 instituciones en los últimos años, revela la importancia del trabajo interesante:

> *Los cursos que enfatizan aplicar material del curso, hacer valoraciones sobre el valor de la información y de los argumentos así como sintetizar material en relaciones e interpretaciones más complejas se encuentran altamente relacionados con ganancias educativas y personales… Las percepciones de los estudiantes sobre la calidad de relaciones con la facultad se encuentran fuertemente correlacionadas con las ganancias educacionales y personales, como la frecuencia con la que los miembros de la facultad brindan retroalimentación rápida. (2003)*[1]

De manera similar, la investigación de Light (2001) en Harvard, antes mencionada, observó que los idiomas extranjeros reciben críticas muy favorables cuando se comparan con otras diversas áreas del programa:

> *Los instructores insisten en que cada estudiante contribuya y participe oralmente de forma regular, incluso aquellos que son tímidos. Los estudiantes son alentados a trabajar en*

> *grupos pequeños fuera de clase. Las clases exigen tareas escritas frecuentes… y las pruebas les proporcionan a los estudiantes una retroalimentación constante, de tal forma que pueden hacer correcciones repetidas en el discurso… Pienso que el mensaje general de estos descubrimientos es que los estudiantes son entusiastas cuando las clases están estructuradas para maximizar el compromiso personas y la interacción universitaria. (p. 80)*

Los descubrimientos formales simplemente refuerzan lo que los participantes de nuestro taller dijeron en grandes cantidades: Los diseños más efectivos e interesantes involucraron aplicaciones desafiantes y significativas de aprendizaje.

Más allá de entretenido a esencial

El reto, por supuesto, es dirigirnos a lo esencial, no meramente proporcionar trabajo que sea entretenido. El extracto del artículo "Regresando las Manecillas" no es solo atrayente sino efectivo para configurar ideas y temas importantes en la historia de los Estados Unidos. Efectivamente, surgen preguntas clave de los estudiantes cuando se descifra, identifica y debate el extracto. (¿Se ha estado preguntando qué es lo que está describiendo realmente el artefacto en cuestión?) Es un relato del día en que los Estados Unidos cambió de hora local, mantenido por la salida y puesta del sol, a hora oficial, que repartió a los Estados Unidos en cuatro zonas horarias. La vía férrea impulsó este cambio debido a la necesidad de estandarizar los horarios nacionales.)

Muchos educadores que han leído este artículo y actuado como un estudiante de historia en nuestros talleres se sienten notablemente energéticos, proponen docenas de teorías plausibles pero incorrectas y argumentan con emoción. Como resultado, ellos experimentan de primera mano la forma en que se puede hacer que las preguntas importantes y problemas investigables surjan *de manera natural*, y cómo se pueden obtener y abordar conceptos erróneos, a través de un diseño deliberado.

Las siguientes condiciones resumen nuestra idea de cómo de despertar el interés intelectual:

- *Inmersión instantánea en preguntas, problemas, retos, situaciones o historias que requieren el ingenio del estudiante, no solo conocimiento escolar*. Esta forma de pensar es básica para el aprendizaje basado en problemas y el método del caso. Por ejemplo, un profesor de cálculo desafía a sus estudiantes a determinar si la torre de agua del pueblo, visible desde el segundo piso del aula, realmente lleva "un millón de galones de agua fresca" como proclama su letrero pintado.
- *Provocaciones pensadas*. Anomalías, verdades extrañas, ideas o hechos contradictorios y misterios llaman a los instintos, haciendo lo extraño familiar y lo familiar extraño. Por ejemplo, un profesor de matemáticas hace que sus estudiantes lean la historia *Planilandia* [*Flatland*] para presentar ideas clave en geometría.
- *Sacudidas vivenciales*. Este tipo de actividad puede caracterizarse como una experiencia *Outward Bound* [más allá de los límites] intelectual en la que los estudiantes tienen que confrontar sentimientos, obstáculos y problemas de forma personal y grupal para lograr una tarea. Una competencia en la bolsa de valores para matemática o economía, la necesidad de mantener vivo un animal o una planta, o el reto de situaciones de inmersión en idiomas del mundo son solo unos pocos ejemplos de lo que queremos decir.

- *Conexión personal*. Los estudiantes por lo general se interesan más cuando se les da oportunidades para hacer una conexión personal con el tema o para perseguir un tema de interés. Por ejemplo, como un prefacio para estudiar los asentamientos coloniales, los estudiantes de primaria entrevistan a sus padres y familiares para descubrir *de dónde vinimos* y *por qué la gente se muda*. Las razones que descubren les ayuda a comprender los temas universales involucrados en la migración y asentarse en lugares nuevos.
- *Puntos de vista que difieren o perspectivas múltiples en un tema.* Un cambio deliberado de perspectiva puede darles un empujó a los estudiantes fuera de la zona de confort para estimular asombro y pensamientos más profundos. Por ejemplo, una unidad de historia en la escuela secundaria puede incluir una lectura de un texto de otro país para brindar una perspectiva sorpresivamente distinta de hechos famosos.

E, Explorar y experimentar, permitir y equipar

¿Cómo se atraerá a los estudiantes a explorar las ideas generales y preguntas esenciales? ¿Qué actividades de aprendizaje, instrucción guiada y asesoría equipará a los estudiantes para sus desempeños finales? ¿Qué tarea y experiencias fuera de clases son necesarias para permitir que los estudiantes desarrollen y profundicen su comprensión de las ideas importantes?

El centro del plan de aprendizaje reside aquí. Los estudiantes necesitan experimentar las ideas generales como reales y necesitan estar equipados para sus desempeños finales.

Exploración a través de la experiencia

La advertencia general es que los profesores, especialmente a nivel de secundaria y universidad, por lo general no cumplen con considerar adecuadamente las deficiencias en las *experiencias* previas de los estudiantes y luego piensan erróneamente que lo que necesitan es más *conocimiento*. La comprensión requiere una mezcla interactiva de experiencias bien diseñadas, reflexiones sobre esas experiencias e instrucción dirigida ante las experiencias y objetivos. La esencia de los métodos tan diversos como la inmersión en otro idioma, los materiales prácticos de Montessori en matemáticas, la práctica en educación y medicina y el método de caso en leyes y negocios es que el buen diseño involucra brindar suficiente experiencia real o simulada para permitir que crezca la comprensión. En otras palabras, una idea general es solo otra abstracción inútil si no existe la base de una experiencia rica en donde la idea clarifica la experiencia.

Un ejemplo de la enseñanza de Steven Levy ilustra cómo las actividades o simulaciones vivenciales pueden darle vida a las abstracciones (en este caso, la Faceta de empatía):

> *En setiembre de 1992, cuando los estudiantes de Levy entraron al aula por primera vez, encontraron para su sorpresa que el aula estaba vacía, sin escritorios, sillas, computadoras ni estantes. Como los peregrinos a quienes estudiarían en todo el año, los estudiantes moldearían su nuevo entorno según sus necesidades. A lo largo del año, se les brindó oportunidades para experimentar los conceptos especificados en el programa curricular del 4to grado: Construyeron sus propios escritorios y sillas; formaron una cooperativa, adquirieron accionistas y dieron dividendos para financiar sus actividades; sembraron y cosecharon trigo para hornear pan y tiñeron e hilaron lana para tejer cobertores.*

(Laboratorio Regional para el mejoramiento educativo del noreste y las islas, sin fecha, p. 1)[2]

Equiparse para el desempeño

Las comprensiones deseadas identificadas en la Etapa 1 y los desempeños de la comprensión especificados en la Etapa 2 informan sobre la naturaleza de la instrucción y experiencias de aprendizaje necesarios en la Etapa 3. Por lo tanto, el diseño inverso sugiere el otro significado de la *E*: es trabajo del profesor de *equipar* y *capacitar* al estudiante para que finalmente se desempeñe con comprensión.

Al usar los términos *equipar* y *capacitar*, destacamos el papel vital que juega la claridad sobre las tareas finales de transferencia –vinculadas a las normas y resultados exitosos– para un mejor diseño. Estamos *equipando* a los estudiantes para el desempeño; estamos capacitándolos para desempeñarse con comprensión, con autonomía creciente. Eso es muy diferente de *prepararlos* para la prueba del capítulo (o del estado) que contiene 30 puntos moderados. Los profesores en esta fase del trabajo de diseño deben preguntaste a sí mismos ¿Qué tipos de conocimiento, habilidades y hábitos de la mente son prerrequisitos para un desempeño final exitoso? ¿Qué tipos de actividades de instrucción ayudarán a los estudiantes a desarrollar y profundizar su comprensión de ideas clave?

Cuando los diseñadores observan con cuidado la lógica del diseño inverso para ver lo que sus obligaciones de enseñanza y asesoría implican, usualmente descubren para su sorpresa que no han planeado lo suficiente para el equipamiento necesario. Los profesores universitarios, por ejemplo, se quejan diariamente de que los estudiantes no pueden transferir lo que se les ha enseñado a nuevos problemas, tareas, investigaciones o desempeños. Aun así, cuando se les pide a los profesores que consideren atentamente todos los prerrequisitos relacionados con ganar una habilidad de transferir, generalmente no mencionan un plan de asesoramiento a los estudiantes para aprender *cómo* transferir conocimiento a diversas situaciones. El problema es por lo general definido como un déficit del estudiante y no como una necesidad de la enseñanza.

De manera similar, los profesores desde los grados primarios hasta la universidad expresan preocupaciones en cuanto a que los estudiantes casi siempre piensan de forma literal en la lectura, luchando con los textos que involucran ironía, sarcasmo, sátira y alegoría. Aun así, cuando estos profesores realizan un autoexamen a sus diseños, por lo general observan dos fallas: Las tareas y evaluaciones generalmente más cortas no implican suficientes lecturas *ambiguas*; y se ha diseñado muy poca o nada de instrucción para ayudar a los estudiantes a averiguar cómo determinar –cuando existen algunas pistas obvias– qué tipo de lectura requiere qué tipo de respuesta.

En muchos casos, los profesores simplemente necesitan brindar más experiencias concretas de las ideas en cuestión, vinculadas a preguntas esenciales, para indicar el tipo de transferencia que se busca. Considere una unidad sobre el clima en un curso de Ciencias Naturales de una escuela secundaria. Por ejemplo, cuando vuelan cometas y crean empresas consultoras, los estudiantes comprenderán las causas y efectos del clima. Los estudiantes comprenderán cómo el calentamiento disparejo entre la línea ecuatorial y los polos, la rotación de la tierra y la distribución de la tierra y el océano generan los patrones globales de viento que determina el clima. A continuación, dicha unidad construida en base a una variedad de experiencias interesantes:

1. Una unidad sobre el clima es presentada con referencia a la tarea final: ser un consultor para varios negocios que necesitan pronósticos precisos del clima durante el año. Las preguntas esenciales: ¿Qué causa el clima? ¿Qué tan predecible es el clima? (*W*)
2. Los estudiantes realizarán la actividad "Volemos una cometa". Se les desafía a encontrar el mejor lugar para volar cometas dentro del campus y justificar su afirmación mediante la referencia al conocimiento sobre vientos y corrientes. (*H*)
3. Los estudiantes evaluarán diagramas de celda de circulación mediante la identificación de las direcciones del movimiento del aire según condiciones específicas y explicarán estos movimientos en términos de calentamiento diferencial. (*E*)
4. Los estudiantes leerán artículos y desempeñarán una serie de experimentos que ilustren la primera ley de Newton y la aceleración centrípeta, luego las relacionarán al efecto Coriolis. (*W, E, R*)
5. Los estudiantes analizarán mapas que muestran isobaras y etiquetarán las direcciones del viento (y explicarán la razón). (*E*)
6. Los estudiantes estudiarán por qué el ángulo de los rayos del sol causa un calentamiento diferencial. Esto se aplicará a las distintas regiones de la tierra y a diferentes temporadas en nuestra región. (*H, E, R, T*)
7. Los estudiantes analizarán un diagrama del presupuesto de energía que muestra el flujo de energía (calor) entre el Sol, la superficie de la Tierra y la atmósfera de la Tierra. (*E*)
8. Los estudiantes analizarán diagramas que muestran los centros de presión alta y baja; además, describirán el flujo del aire alrededor y entre estos centros. (*E*)
9. Estudiarán casos (artículos proporcionados por el profesor) en los cuales se enseña que hechos tales como El Niño y volcanes en una parte del mundo afectan el clima en otra parte del mundo. Luego, propondrán mecanismos mediante los cuales eso es posible. (*W, H, E, T*)
10. Los estudiantes completarán la propuesta de "Comparación de Climas", incluidas las presentaciones. (*H, R, E2, T*)
11. Los estudiantes tomarán un examen de la unidad en base a las comprensiones para esta unidad. (*E2*)
12. Los estudiantes autoevaluarán sus desempeños e investigación mediante el uso de las mismas rúbricas brindadas para cada uno. (*E2*)
13. Los estudiantes retornarán a la actividad del vuelo de cometas y ahora reflexionarán sobre eso. (*W, H, R, E2*)

Considere también el ejemplo en el Gráfico 9.3, en la que un organizador explícito, "Suma de los Hechos", se presenta para guiar a estudiantes de primaria hacia la comprensión. Luego de presentar y modelar el organizador, el profesor facilita la "suma de los hechos" sobre las vidas de colonizadores, que conlleva a una idea general. Dicho enfoque guiado ayuda a los estudiantes a construir el significado de manera inductiva. El organizador brinda a los estudiantes una herramienta cognitiva que pueden aplicar a una variedad de situaciones en diversas áreas de la materia, mientras que señala que la búsqueda de dicha comprensión es su trabajo clave.

Gráfico 9.3
Añadir los hechos

Utilice la siguiente ficha para observar un grupo de hechos o datos juntos. ¿Qué inferencias puede hacer o qué conclusiones puede sacar de "suma de los hechos"? ¿Cuál es la idea general?

Muchos colonizadores, especialmente los hijos, murieron de una enfermedad.
Se requirió mucho trabajo duro para poblar nuevas tierras: limpiar campos, construir refugios.
Los colonizadores tuvieron que cultivar o cazar su comida. Por lo general, pasaban hambre.
+ ***Los pobladores enfrentaron ataques de tribus nativas por viajar a través de sus tierras o establecerse sobre ellas.***
Idea general: ***Los colonizadores enfrentaron muchas dificultades durante la población del Oeste.***

Donald Deshler y sus colegas de la Universidad del Estado de Kansas (Bulgren, Lenz, Deshler, & Schumaker, 2001) han desarrollado un grupo impresionante de organizadores gráficos. Inicialmente enfocada en ayudar a los estudiantes con habilidades especiales, su investigación ha llevado a una variedad de recursos para ayudar a aprender a *todos* los estudiantes cómo usar organizadores. El Gráfico 9.4 es un ejemplo de uno de sus organizadores, la Guía de Exploración de Preguntas, que llena un estudiante. (Los autores denominan preguntas "Cruciales" a las que nosotras llamamos "Esenciales", e "Ideas Generales" a lo que nosotros llamamos "Ideas Dominantes"). Una observación particular es el hecho que el *mismo* organizador lo utiliza *el profesor* para desarrollar el aprendizaje, lo cual resulta en el tipo de transparencia que todos los diseñadores deberían buscar.

Por lo general hablamos en educación sobre la necesidad de un andamiaje; eso es lo que hacen los mejores organizadores: brindan herramientas para los tipos de procesos mentales que el estudiante necesita internalizar, para que finalmente, *cuando no se proporcione un andamiaje*, el estudiante tenga un repertorio de "movidas" para emplear.
A continuación se presenta una secuencia típica para cada instrucción armada, en este caso aplicada para un organizador gráfico (pero aplicable para cualquier estrategia):

Gráfico 9.4
Guía de Exploración de Preguntas

¿Cuál es la pregunta crucial?
¿Cómo contribuye la destrucción de la selva tropical con el efecto invernadero?

¿Cuáles son las explicaciones y los términos clave?

Selva tropical	Una selva siempre verde, en una zona cálida y húmeda
Invernadero	Una casa de vidrio que atrapa el calor para cultivar plantas con facilidad
Efecto invernadero	Un hecho en el que el CO2 de la atmósfera absorbe y retiene el calor de la tierra en vez de permitir que se libere

¿Cuáles los las Preguntas y respuestas de Sustento?

¿Qué está sucediendo con las selvas?	Están siendo quemadas para que los agricultores tengan más tierra para sus cultivos.
¿Qué causa la quema?	1. La quema libera más CO2 a la atmósfera y 2. El CO2 que la selva eliminó alguna vez permanece en la atmósfera.
¿Cuál es el efecto del incremento de CO2?	1. El incremento de CO2 atrapa el calor en la atmósfera, creando un efecto invernadero, esto significa que 2. La tierra se vuelve más caliente

¿Cuál es la Idea Principal?
Cuando se queman las selvas tropicales, el incremento resultante de CO2 contribuye al efecto invernadero.

¿Cómo podemos utilizar la Idea Principal?
¿Cómo afectaría la atmósfera si en vez de quemar las selvas, son cortadas?

¿Existe una Idea General? ¿Un uso en la vida real?
I.G.: Lo que sucede en una parte del mundo nos afecta a todos.
Uso: Cualquier hecho que sucedió en una parte del mundo y afecta a otros…

1. La profesora muestra a los estudiantes su propio organizador completado para la sesión del día.
2. Ella proporciona ejemplos parciales para que sean estudiados.
3. Modela la forma de usar el organizador, usando un proceso de reflexión en voz alta para revelar sus ideas.
4. Involucra a los estudiantes para usar el organizador, brindando práctica guiada y retroalimentación cuando trabajan.

5. Los estudiantes trabajan cada vez más de forma independiente para aplicar el organizador en usos diversos y más sofisticados.

En *La Rutina de Exploración de Preguntas*, Deshler y sus colegas utilizan el término *rutinas* para describir este proceso porque el objetivo es hacer que el proceso se convierta en una rutina, a través del uso repetido. Al final, el estudiante no necesitará el organizador físico como una consigna ya que su "rutina" habrá sido internalizada.
Esta habilidad de desempeñarse de forma autónoma, con los andamios y pistas extraídas, es la esencia de la transferencia y muy pocas veces "equipamos" de manera adecuada a los estudiantes para esto. Como un profesor lo dijo en un taller hace varios años, ¿Saben cuál es el problema con los chicos? ¡No saben qué hacer cuando no saben qué hacer!" Eso resume el reto de enseñar para comprender, para la transferencia inteligente de conocimientos y habilidades a situaciones nuevas. Por lo tanto, necesitamos equipar (y evaluar) a los estudiantes solo para esas situaciones en las que la conclusión no es obvia, los problemas son turbios y la situación es ambigua en términos de qué habilidad y qué conocimiento se necesitan. [3]

R –Reflejar, repensar, revisar

¿Cómo se guiará a los estudiantes para repensar su comprensión de las ideas importantes? ¿Cómo pueden mejorarse los productos y desempeños del estudiante a través de la revisión basada en autoevaluación y retroalimentación? ¿Cómo se incentivará a los estudiantes a que reflexionen sobre su aprendizaje y desempeño?

Cuando las preguntas dominantes y tareas recurrentes están ancladas en el programa curricular, parece lógico que una marcha linear a través del contenido es un error. ¿Cómo dominarán los estudiantes ideas y tareas complejas si solo las encuentran una vez?
¿Cómo las distintas tonalidades y giros de perspectiva esenciales para la comprensión se volverán claros a menos que revisitemos comprensiones previas? Una premisa central de la Comprensión a Través del Diseño es que las ideas generales deben reconsiderarse constantemente, el flujo de la unidad y del curso debe ser iterativo, los estudiantes deben están completamente conscientes de la *necesidad* de repensar y revisar a la luz de las lecciones actuales, y el trabajo debe seguirle el rastro a las técnicas o ideas originales.
Por ejemplo, una clase de primer grado explora la pregunta esencial "¿Qué es la amistad?" mediante una conversación sobre sus experiencias con amigos y la lectura de diversas historias sobre la amistad. Los estudiantes desarrollan una teoría de la amistad y crean una red de conceptos para el tema. Luego el profesor les hace repensar su concepto inicial con el planteamiento de una segunda pregunta esencial que utiliza una historia de amigos por conveniencia: "¿Quién es un amigo *verdadero*? ¿Y cómo lo saben?" Los estudiantes modifican su concepto de amistad cuando logran entender que un verdadero amigo es leal durante los tiempos difíciles, no solo un compañero de juegos durante tiempos felices. Finalmente, el profesor desafía el pensamiento de los estudiantes más por medio de la presentación de dos proverbios: "El enemigo de mi enemigo es mi amigo" y "un amigo en apuros es efectivamente un amigo", luego les pide reexaminar sus teorías de amistad una vez más basándose en estas ideas.

Aquí hay otro ejemplo del replanteamiento construido a partir de una unidad de civilizaciones antiguas de una escuela secundaria. La unidad está diseñada alrededor de inducción cada vez más exigente ya que los estudiantes aprenden a pensar como arqueólogos mientras que examinan artefactos simulados y genuinos para hacer inferencias sobre el pasado. Observe cómo el replanteamiento de tanto el proceso como del producto se despliega desde la secuencia de las experiencias clave.

1. Presentar la unidad usando estas preguntas esenciales: ¿Qué es una civilización? ¿Cómo sabemos lo que sabemos? Hacer que los estudiantes redacten una pequeña definición de civilización. Para una actividad adicional, los estudiantes pueden traer un objeto que crean que simbolice la civilización.
2. En la clase, los estudiantes examinan el penique de Estados Unidos. Hacen observaciones y una lista de hechos observables que serán denominados *hechos cercanos*. Comparten los hechos y hechos cercanos para acumular la mayor cantidad posible. Pueden usar lupas y microscopios para inspeccionar el penique. Luego de que cada estudiante elige hechos y hechos cercanos, todos copian cada uno en una tarjeta pequeña. Los hechos son rosados y los hechos cercanos son azules.
3. Los estudiantes acomodan las capas de hechos y hechos cercanos en el fondo de una torre piramidal. Cuando acomodan y reacomodan las tarjetas, combinan hechos y hechos cercanos para realizar afirmaciones de conocimiento. Las afirmaciones de conocimiento van en tarjetas amarillas.
4. Luego de compartir las afirmaciones de conocimiento entre ellos, cada estudiante hace una interpretación final del penique y la escribe en una tarjeta verde. Hacen este trabajo en casa. Algunos estudiantes harán una interpretación para cada lado del artefacto. Luego hacen una interpretación final en otra tarjeta de un color diferente y escriben una anotación diaria de las fortalezas y debilidades de la interpretación.
5. Los estudiantes comparten sus interpretaciones.
6. En agrupaciones, los estudiantes acumulan hechos y hechos cercanos basados en una observación cercana del Estandarte de Ur, y el artefacto descubierto a inicios de este siglo. El nombre del artefacto no se comparte con los estudiantes porque puede influenciar sus interpretaciones. Se usa la misma codificación de colores.
7. En casa, cada estudiante realiza afirmaciones de conocimiento y una interpretación final del artefacto. Para mantener organizado el material, los estudiantes deberían acomodar todos los hechos, afirmaciones de conocimiento y hechos cercanos basados en cada lado del artefacto en secciones separadas dentro de la torre.
8. Los estudiantes presentan sus torres inductivas terminadas a la clase y los compañeros son alentados a cuestionar la validez de la interpretación.
9. Se lee la interpretación publicada del *Estandarte de Ur* de Sir Leonard Woolley. En casa, los estudiantes comparan y contrastan la interpretación de Woolley con la suya,
10. Los estudiantes escriben otra definición de la civilización con la intención de realizar una definición más sofisticada en base a lo que aprendieron en el proceso inductivo.
11. Los estudiantes escriben una anotación en el cuaderno sobre las fortalezas y debilidades del método inductivo que se basa en sus experiencias con el penique, el Estandarte de Ur y la interpretación de Woolley. La unidad termina con un debate titulado “¿Cómo sabemos lo que sabemos?”.

Un tercer ejemplo muestra la creación de un replanteamiento a través de un cambio deliberado en la perspectiva. En este caso, como parte del estudio de expansión hacia el oeste, se proporciona a los estudiantes un organizador gráfico que representa perspectivas diferentes sobre el asentamiento del Oeste y se les pide tomar en cuenta los puntos de vista de:

- Padres colonizadores que buscan una mejor vida para sus familias.
- Hijos colonizadores que se sienten desplazados en entornos con amigos y familiares.
- Ejecutivos ferroviarios que buscan poblar el Medio Oeste para generar una mayor necesidad por sus servicios.
- Estadounidenses nativos cuyas vidas han sido “desarregladas” por los colonizadores.

En el curso de ciencia de nivel superior, un replanteamiento común ocurre cuando le pedimos a los estudiantes que tomen en cuenta un enfoque teórico, seguido de nuevos datos y análisis

que sugieren que un enfoque teórico diferente puede ser más productivo, por ejemplo, explorar la idea de la luz como una onda y como una partícula, o “naturaleza” seguida por “crianza”.

Según lo ilustrado en estos ejemplos, el replanteamiento incorporado es un elemento del diseño crucial y deliberado, fundamental en el aprendizaje para la comprensión. Debemos planear para hacer que los estudiantes replanteen constantemente entendimientos previos de ideas generales si alguna vez van más allá de un pensamiento simplista, y comprendan, en un sentido más amplio, la necesidad del cuidado y de la cautela que yacen en el corazón del verdadero entendimiento.

Puesto de manera diferente, los diseños más efectivos para desarrollar un entendimiento a profundidad (así como para señalar a los estudiantes que se requiere de algo más activo que la memoria) resaltan las facetas de perspectiva, empatía y autocomprensión. Los cambios constantes de perspectiva o empatía requerida con escenarios, textos y personajes desconocidos exigen replanteamiento y reflexión, como cuando se tiene en cuenta *Los tres chanchitos* y *La verdadera historia de los tres chanchitos* de A. Wolf.

E -Evaluar trabajo y progreso

¿Cómo se guiará a los estudiantes en la autoevaluación, la autocalificación y la adaptación? ¿Cómo se involucrarán los estudiantes con una autocalificación final para identificar las preguntas restantes, fijar objetivos futuros y apuntar hacia un nuevo aprendizaje? ¿Cómo se ayudará a los estudiantes para que tengan en almacenamiento lo que han aprendido y qué necesita mayor investigación o mejora?

Aquí se considera un aspecto que a menudo se pasa por alto en el diseño instruccional, la necesidad de ayudar a que los estudiantes se monitoreen ellos mismos, se autoevalúen y auto-adapten su trabajo, de manera individual y colectiva, conforme avanza el trabajo. La 6 es la auto-comprensión, se puede decir que es la Faceta más importante del entendimiento para un aprendizaje para toda la vida. Para la auto-comprensión, es fundamental una autoevaluación sincera que se base en aumentar la claridad sobre lo que entendemos y lo que no entendemos, lo que hemos logrado y lo que falta hacer. Las personas más exitosas en la vida no sólo tienen esta capacidad, han aprendido a hacerlo de la manera más oportuna y eficaz posible: Se monitorean ellas mismas y se adaptan solas según sea necesario. Consideran proactivamente lo que funciona, lo que no funciona y lo que podría hacerse mejor mientras lo hacen.

La investigación no puede ser más clara: Al resumir sus descubrimientos sobre el aprendizaje, los autores de *Cómo las personas aprenden* [*How People Learn*] ofrecen tres descubrimientos. El tercero implica el papel fundamental de “metacognición” y la importancia, conforme a lo sustentado por la investigación, de enseñar y demandar explícitamente dicho monitoreo propio y autoevaluación:

La enseñanza de las habilidades metacognitivas debería incorporarse al currículo en una variedad de áreas temáticas. Debido a que la metacognición a menudo toma la forma de un diálogo interno, muchos estudiantes pueden estar conscientes de su importancia a menos que los profesores hagan expreso hincapié en los procesos (Bransford, Brown & Cocking, 2000, pp. 18, 21).

A continuación, algunos ejemplos sencillos del “diseño de” dichos momentos metacognitivos:

- Separe cinco minutos en la mitad y al final de una lección basada en investigación (ej. un seminario socrático o un episodio de aprendizaje con resolución problemas) para tomar en cuenta estas preguntas: Entonces, ¿Qué hemos concluido? ¿Qué queda sin resolver o responder?

- Pida que se adjunte una autoevaluación a cada producto o desempeño formales, con la opción de basar una pequeña parte de la nota en la precisión de la autoevaluación del estudiante.

- Incluya un ensayo de un minuto al final de cada clase, en la que los estudiantes resuman dos o tres puntos principales y las preguntas que aún quedan para ellos (y por lo tanto, la próxima clase, para el profesor).

- Pida a los estudiantes que adjunten una posdata para cualquier examen o proyecto formales en los que deben ser sinceros sobre lo que entienden y no entienden realmente sobre el tema en cuestión, a pesar de cuan acreditados puedan parecer sus trabajos. (Por supuesto los estudiantes necesitan saber que no se les penalizará por confesar).

- Capacite a los estudiantes para que evalúen el trabajo de la misma manera que los profesores se capacitan como lectores de cursos avanzados, así los estudiantes se vuelven más precisos como revisores de pares y autoevaluadores, además de estar más dispuestos a “pensar como evaluadores” en sus trabajos.

- Inicie la clase con un sondeo de las preguntas más urgentes en las mentes de los estudiantes, obtenidas en fichas que entreguen primero de manera individual, y luego verificadas en grupos pequeños. (La ficha podría ser una tarea obligatoria cada noche). Después, como parte dl cierre, separe tiempo al final para determinar qué tan bien se abordan las preguntas, cuáles quedan pendientes y cuáles surgen. (Esta estrategia se presta para anotaciones en el cuaderno en las cuales el estudiante reflexiona sobre una pregunta y el despliegue de su significado).

- Identifique un conjunto de estrategias de aprendizaje beneficiosas unido a los resultados deseados (por ejemplo: estrategias heurísticas para resolver problemas o de comprensión de lectura) y actitudes mentales relevantes (por ejemplo: persistencia o superación de la impulsividad). Haga que los estudiantes creen símbolos visuales o personajes de dibujos que representen cada estrategia y publíquelas en las paredes del aula. Indique con frecuencia ejemplos de cuándo se está empleando una estrategia y pida a los estudiantes que reflexionen sobre el uso personal de su estrategia publicada así como su efecto.

- En ocasiones, vean un video de momentos instructivos en el aula seleccionados deliberadamente (por ejemplo, durante una conversación, solución de un problema, experimento o debate) para que los estudiantes tengan más conocimiento de las estrategias efectivas así como de aquellas que no funcionan (tal como los entrenadores hacen con los videos de los juegos).

- Como generalmente se hace en los cursos basado en el aprendizaje basado en el método de caso o resolución de problemas, deje la Parte 2 de una unidad deliberadamente “abierta” para permitir que los estudiantes enmarquen y persigan la indagación (en vez de que el profesor los dirija) sobre las preguntas clave que permanecen y las pistas que surgen al final de la Parte 1.

- Al comienzo del año, haga que los estudiantes desarrollen un perfil propio de sus fortalezas y debilidades como estudiantes (tal vez basándose en instrumentos formales relacionados con estilos de aprendizaje, brindados por el profesor). Ellos deberían considerar cómo aprenden mejor, qué estrategias funcionan mejor para ellos, qué tipo de aprendizaje es más difícil y en qué desean mejorar (en otras palabras, que se fijen

objetivos). Luego, diseñe oportunidades constantes para que escriban en su cuaderno, así los estudiantes pueden monitorear sus esfuerzos y reflexionar sobre sus luchas, éxitos y posibles ediciones de sus propios perfiles.

Los profesores que usan tales estrategias explícitas para dar pie a la reflexión y meta cognición dan testimonio de los beneficios prácticos. Por ejemplo, un profesor de Harvard que usa la técnica del ensayo de un minuto hizo esta observación:

> *Un beneficio no mencionado pero colateral del trabajo en un minuto es que al saber que se les pedirá que llenen el papel al final de la clase enfoca el pensamiento de los estudiantes. Ellos se preguntan constantemente "¿cuál es la idea principal aquí? Y también "¿qué es lo que no me queda claro y cómo puedo escribir algunas oraciones coherentes que expresen lo que no entiendo?" Durante la clase están pensando lo que van a escribir… Mi colega añade que [la naturaleza recurrente de esta tarea] construye continuidad a lo largo. Además, ofrece una forma cómoda para que él aclare cualquier malentendido. (Light, 2001, p. 67)*

La universidad Alverno en Milwaukee, Wisconsin, ha desarrollado uno de los enfoques más sofisticados, duraderos e integrados para la autoevaluación a lo largo del plan curricular. En Alverno, la autoevaluación es una parte integral del plan curricular y de evaluaciones, no solo una técnica en instrucción. Por ejemplo, todos los trabajos escritos deben incluir una autoevaluación adjunta frente a las rúbricas, y la precisión y exhaustividad de la autoevaluación es calificada. De hecho, la autoevaluación es vista como una habilidad clave tan propicia que en muchos intentos iniciales de desempeño complejo, las notas iniciales son brindadas por la autoevaluación de los estudiantes *y* sus planes de mejora, no por el producto o desempeño en sí. Para alentar la autoevaluación de forma más general, la universidad cuenta con un sistema evolutivo de rúbricas que se utiliza para todos los cursos, a lo largo del campus. Los componentes de las rúbricas son Observación, Interpretación, Valoración y Planificación.
Es así que en el corazón de la segunda *E* del WHERETO se encuentra el diseño deliberado de oportunidades para reflexión constante (por ejemplo: ¿Cómo está yendo todo? ¿Qué está funcionando? ¿Qué necesita un ajuste? ¿Y qué? ¿Ahora qué?) que se espera de *todos* los estudiantes, no solo que aquellos que son reflexivos por naturaleza. Dichas oportunidades van de la mano con la necesidad de claridad con respecto al "Dónde": un sistema claro y transparente de los objetivos del desempeño, unido con un sistema sólido de retroalimentación frente a aquellos objetivos de desempeño. De lo contrario, la reflexión no será enfocada ni útil.

T—Adaptar y personalizar el trabajo

¿Cómo diferenciaremos la instrucción para acondicionar las diversas necesidades evolutivas, estilos de aprendizaje, conocimientos previos e intereses de los estudiantes (mientras que permanecemos fieles a los resultados deseados)? ¿Cómo adaptaremos el plan de aprendizaje para maximizar el interés y la efectividad para todos los estudiantes?

A lo largo del libro hemos hablado en términos generales sobre lo que los estudiantes necesitan. Este elemento del diseño nos recuerda que tenemos que mirar más de cerca quiénes son en realidad aquellos estudiantes diferentes y adaptar nuestros planes de acuerdo a eso. Los mejores diseñadores adaptan sus planes de aprendizaje para acondicionar lo que *siempre* es un grupo de estudiantes diversos. Consideremos algunos métodos prácticos para diferenciar el aprendizaje en términos de contenido, proceso y producto.

Contenido
En la Etapa 1 del Modelo UbD, los Resultados Deseados deberían permanecer consistentes; después de todo, las normas de contenido (según se describe en los Objetivos Deseados) y las

Comprensiones son objetivos de aprendizaje para *todos* los estudiantes. Sin embargo, las Preguntas Esenciales (las EQ) brindan medios naturales de adaptar a diversos estudiantes debido a su naturaleza abierta. Los estudiantes con niveles diferidos de logros y conocimientos previos pueden no obstante interesarse en preguntas provocativas y examinadoras, tales como "¿Cómo se adaptan los seres vivos para sobrevivir? O "¿Qué es lo que hace que una historia sea grandiosa?" Aunque algunos estudiantes pueden responder de forma más profunda, todos los estudiantes tienen el potencial de profundizar su comprensión como un resultado de encarar las EQ.

Los elementos de Conocimiento y Habilidad de la Etapa 1 ofrecen otro campo natural para adaptar en contenido a las necesidades de los estudiantes. Mediante el uso de evaluaciones de diagnóstico (parte de la W), los profesores pueden identificar a los estudiantes con vacíos en habilidades y conocimientos previos. Estas necesidades pueden manejarse a través de la instrucción con un objetivo en grupos pequeños.

Proceso

Mediante el uso de una variedad de materiales de recurso (tales como textos en diversos niveles de lectura) y abordando diversas modalidades de aprendizaje (mediante la presentación de información de forma oral, visual y escrita), los profesores pueden abordar las diferencias en los estilos de aprendizaje y en los niveles de desempeño. Darles a los estudiantes algunas opciones en la *forma* de trabajo (por ejemplo, solo o en grupos) o en la forma de comunicar su aprendizaje (oral, visual o escrito) es otro medio apropiado de adaptación en la Etapa 3)

Producto

Los profesores pueden darles a los estudiantes opciones adecuadas de productos y desempeños para tareas y evaluaciones. Por ejemplo, una clase de primaria trabaja en la creación de una "exhibición de museo" para representar las adversidades de la vida de los colonizadores. Los estudiantes contribuyen para la exhibición con diversos productos y desempeños, tales como anotaciones de muestra registradas en el cuaderno, dibujos de actividades diarias y actuación de los personajes colonizadores. Tal enfoque permite que todos los estudiantes participen de acuerdo con sus talentos e intereses. Es importante observar que cuando los estudiantes tienen la opción de productos como parte de una evaluación en la Etapa 2, los diversos resultados deberían evaluarse usando criterios comunes. En el ejemplo de la exhibición de museo de los colonizadores, sin importar si un estudiante produce un dibujo, una anotación registrada en el cuaderno o una representación de la vida diaria, juzgaríamos todos los productos por *precisión histórica, representación efectiva de las adversidades, revelación de empatía* y *destreza*. De esta manera, podemos permitir una diversidad adecuada sin sacrificar la evaluación válida o la confiabilidad de la calificación.

A continuación brindamos un ejemplo de elementos seleccionados de la unidad en el plan de un profesor para adaptar trabajo de alto nivel (estudios de *Macbeth* de Shakespeare) a estudiantes con habilidades especiales y capacidad limitada de lectura:

1. Realizar una sesión de lluvia de ideas con la que los estudiantes digan lo que saben sobre la Edad Media; hacer que creen una lista en la pizarra como un proyecto grupal. (Buscar caballería, feudalismo, código de honor, caballeros, conflictos armados, entre otros.) Guiarlos hacia el hecho de que la obra que va a ser leída es sobre todas esas cosas, así como sobre el honor y la lealtad. (*W, H*)
2. Presentar las preguntas esenciales: ¿Qué es honor? ¿Deshonor? ¿Lealtad? ¿Deslealtad? ¿Cómo podemos saber en quién confiar? ¿Cómo podemos evitar perder nuestra integridad? (*W, H, T, E2*)
3. Realizar un debate en clase sobre el honor y la lealtad; además, escribir las ideas de las discusiones grupales en la pizarra. El resultado es una lista de ideas, pensamientos, opiniones y ejemplos a los que los estudiantes pueden referirse cuando escriban su

ensayo personal. Buscar un "momento de enseñanza"; cuando parece importante buscar las definiciones de esas palabras que forman parte de la conversación en el diccionario. (*W,E*)

4. Pedirles a todos que ayuden a construir un muro con frases apropiadas. Ponga las frases alrededor del aula cada día; cuando sea conveniente, se pueden debatir muchas frases sobre el honor, la lealtad y poder, entre otras. Cada estudiante agrega dos frases a lo largo de las dos semanas. (H, T)
5. Conversar sobre estudios de casos de enfrentamientos modernos de adolescentes por el honor y la lealtad, usando ideas de los debates en grupo (incluidas las referencias a películas y programas de televisión). El resultado –escrito en la pizarra– es una lista de ideas, pensamientos, opiniones y ejemplos que los estudiantes pueden utilizar al escribir sus ensayos personales sobre las preguntas esenciales. (*H, E, R, T*)
6. Proporcionar antecedentes históricos de la obra y un mapa. Leer la primera escena de la bruja de forma dramática; detenerse y debatir; presentar términos literarios tales como *paradoja* y *entorno*. Mostrar cómo hacer una línea de tiempo de las escenas (un proyecto individual); agregar información en la línea en intervalos regulares. (*E*)
7. Acto I, Escena ii: Resaltar los personajes y los hechos, un organizador avanzado. Utilizar el audio y video de escenas clave; permitir ayuda con las tareas de redacción y lectura; tener acceso a versiones resumidas y simplificadas del texto. Darle a los estudiantes cuadernos y ayudarlos a organizar los contenidos para sus portafolios. (*W, E, T*)
8. Hacer que los estudiantes autoevalúen todo el trabajo antes de entregarlo y reflexionar sobre una pregunta esencial en términos de una experiencia reveladora que tuvieron con cuestiones de honor y lealtad.

O—Organizarse para una efectividad óptima

¿Qué secuencia de las experiencias de aprendizaje desarrollará y profundizará mejor la comprensión del estudiante mientras que minimiza los probables malentendidos? ¿Cómo organizaremos y daremos una secuencia a la enseñanza y el aprendizaje para maximizar el interés y la efectividad?

Hasta ahora hemos pensado solamente en los elementos analíticos del buen diseño. La *O* nos exige poner esos elementos en la secuencia más poderosa. Por "la más poderosa" nos referimos a la secuencia que realmente resulta en la experiencia más interesante y efectiva para los estudiantes.

La secuencia no es algo que los profesores piensan demasiado, especialmente si ponderan una unidad de estudio lo bastante extensa. Sin embargo, como la *H* y la *R* del WHERETO lo señalan, la secuencia típica de marchar a través del contenido raramente puede ser la mejor elección para el interés o la comprensión. Esto debe considerarse especialmente si la secuencia por lo general es dictada por la organización del libro, un punto que retornamos con mayor profundidad en el Capítulo 10.

Al final, la secuencia debería reflejar lo que los educadores siempre observan en el ejercicio del "mejor diseño": un vaivén entre el todo-parte-todo y aprender-hacer-reflejar. Asimismo, como lo implica la *R*, no solo nos movemos hacia adelante; debemos retroceder a hechos, ideas y técnicas (provisionales) si queremos ir más allá del pensamiento superficial, simplista o monocromático. Por esa razón, muchas personas informan que ese aprendizaje basado en resolución de problemas, en el método de caso o en las simulaciones son tan estimulantes o memorables: porque rompen con la forma tradicional en que debería organizarse el aprendizaje.

Las implicancias del "gancho" quedan lo suficientemente claras: Lo mejor para *nosotros* es enganchar a los estudiantes al inicio y generalmente por medio de los intereses *de los estudiantes* y de lo que es inherentemente provocador a nivel intelectual. De esta forma, las

mejores secuencias sumergen a los estudiantes al inicio en cuestiones, problemas, situaciones u otras experiencias intrigantes, y posponen la enseñanza de definiciones, reglas y teorías hasta que sean necesarias para darle sentido a la experiencia.

Para apreciar mejor lo deprimente y desmoralizador que la mayoría de los aprendizajes pueden ser sin necesidad de serlo cuando se observan como un flujo, considere el siguiente ejemplo de un libro de matemáticas para pre-álgebra comúnmente usado para la escuela secundaria. Las primeras 80 páginas brindan solo definiciones, reglas y simulacros relacionados. En la página 36, por ejemplo, encontramos lo siguiente como introducción a la idea de línea numérica:

> *Los puntos emparejados en una línea numérica… son la misma distancia desde el origen pero en lados opuestos del origen. El origen es emparejado consigo mismo…*
>
> *Cada número en un par, tal como −4 y 4 se denomina el opuesto del otro número. El opuesto de a se escribe –a… Los numerales –4 (signo menos inferior) y –4 (singo menos superior) denominan al mismo número. Es así que–4 puede significar "4 negativo" o "lo opuesto de 4".*
>
> Para simplificar la anotación, el signo menos inferior se utilizará para escribir números negativos a lo largo del resto de este libro. Advertencia: –a, leído como "lo opuesto de a" no es necesariamente un número negativo. Por ejemplo si a = –2, entonces –a = – (–2) = 2 (Brown et al., 2000, p. 36).

Quisiéramos que esto fuese una broma, pero no lo es. Es simplemente inaceptable para la pedagogía. Esto confunde un enfoque útil para "comenzar" con sutilezas excesivamente técnicas, presentando información completamente fuera de contexto.

Entonces, podemos ofrecer una simple regla de oro: Cuando se enseña comprensión, las preguntas ¿Por qué? e ¿Y qué? tienen que abordarse al comienzo y de forma frecuente. Para crear un aprendizaje significativo y memorable, el flujo debe ser un vaivén entre todo-parte-todo y aprender-hacer-reflejar. Aunque muchos profesores piensan que el aprendizaje exige que todas las habilidades y los hechos "básicos" posibles sean presentados por adelantado, así no es cómo funciona el aprendizaje efectivo y de larga duración. (Consideramos este asunto más adelante en el Capítulo 10 en Enseñar para Comprender a través de la "descobertura".)

Ofrecemos una opinión final sobre secuencia basada en una experiencia extraordinaria de aprendizaje que uno de nosotros tuvo y que abarcó todos los elementos del WHERETO como parte de las exigencias para convertirse en un entrenador de fútbol juvenil. El instructor, un miembro del equipo de fútbol profesional MetroStars de Nueva Jersey, dispuso un marco conceptual de actividades simuladas y solución de problemas. Primero, describió la importancia de programar todas las prácticas con una lógica "del todo a la parte", usando el siguiente recuento del flujo de todas las buenas prácticas en el desarrollo de cada habilidad principal: habilidad discreta, similar a un juego, condiciones de juego, juego. Por ejemplo, comience con un ejercicio de pases, pasando primero con un pie y luego el otro en pares. Luego, hágalo similar a un juego haciendo que todos los pares pasen el balón de ida y vuelta en el mismo espacio pequeño, lo cual exige mirar hacia arriba y pases puntuales, dada la cantidad de personas y pelotas. Luego, para crear condiciones de juego, agregue a cada grupo una persona que trate de robar el balón. Luego establezca condiciones más exigentes similares a un juego; por ejemplo, haga una línea de ataque que exija un máximo de dribleo con dos toques antes de pasar. Luego, juegue un juego. Finalmente, regrese al entrenamiento de pases en un espacio pequeño, esta vez enfocándose en mayor velocidad y precisión.

Adicionalmente, el instructor argumentó que cada entrenamiento debería maximizar los siguientes elementos: físico, jugadas establecidas, habilidad técnica, trabajo en equipo y pensamiento estratégico. No solo una práctica debería maximizar estos elementos, sino que un entrenamiento también debería hacerlo. El instructor luego les pidió a los participantes que cada uno proponga un ejercicio común que conocían de fútbol y que lideren una exposición del mismo en el campo usando a los otros participantes. Posteriormente se analizó el ejercicio usando los elementos proporcionados y siempre se mejoró bastante como resultado de las

sugerencias del grupo. De hecho, esta experiencia llevó a que los participantes concluyeran que algunos ejercicios con prueba de tiempo (tales como en enfoque muy usado de tres en dos) eran terriblemente inefectivos.
¡Y ni que decir de grupos heterogéneos! El grupo de 30 tenía un rango de edades entre 23 y 61, y en cuanto a experiencia, desde fútbol universitario a nada de fútbol. Cada persona estaba de acuerdo con que había sido una de las experiencias más estimulantes de aprendizaje de sus vidas que les había proporcionado un marco sólido para transferencia: el diseño de muchos más ejercicios y prácticas de las que se exhibieron o debatieron explícitamente.

Datos para unir los elementos de diseño en un poderoso todo.

Aunque los elementos del WHERETO son útiles para construir y probar nuestro diseño para el aprendizaje, es fácil perder de vista el todo, la unidad y su propósito. El objetivo fundamental es asegurar que las ideas generales enmarquen el trabajo y que se logre la transferencia de aprendizaje basado en esas ideas. Eso es la comprensión, así que tenemos que asegurar que al final el aprendizaje sea coherente y determinado (en oposición a ser un grupo de "aprendizajes" aislados que, aunque justificables individualmente, simplemente no aportan nada al conocimiento significativo y duradero). En otras palabras, si no tenemos cuidado, el diseño podría llevar a un exitoso aprendizaje a corto plazo de muchas habilidades y hechos discretos pero podría omitir comprensiones y tareas de transferencia.

El diseño inverso a partir de tareas sólidas de desempeño que exigen tal transferencia basada en la idea general es una forma primordial de prevenir ese error, por su puesto. Sin embargo, existen otros pasos que podemos tomar cuando pensamos en la Etapa 3, los cuales evitarán que nos apartemos demasiado de un enfoque de comprensión. Específicamente, podemos unas las seis facetas como un recordatorio de los tipos de trabajo vinculado a la comprensión que deben realizarse en la Etapa 3 para apoyar los objetivos del desempeño relacionados con la comprensión en la Etapa 2.

Uso de las facetas en la Etapa 3

Aunque las seis facetas de comprensión fueron concebidas originalmente como indicadores de comprensión para usarlas en la evaluación (Etapa 2), han demostrado ser una creación útil también para el diseño de aprendizaje. Un enfoque directo es enumerar las seis facetas y hacer una lluvia de ideas de posibles actividades (considerando por supuesto los resultados deseados en la Etapa 1 y la evidencia necesaria de evaluación de la Etapa 2). A continuación, un ejemplo de una unidad de la Guerra Civil para una escuela secundaria:

- *Explicación*: explique las causas y los efectos clave de hechos principales en la Guerra Civil compare con otros incidentes del conflicto civil.
- *Interpretación*: interprete la guerra a través de la mirada del personaje principal de *Red Badge of Courage* [*El Rojo Emblema del Valor*].
- *Aplicación*: discuta el legado de la guerra. (¿Terminó? ¿Podría ocurrir otra Guerra Civil en los Estados Unidos? ¿Se ha estado desarrollando una "guerra fría" desde entonces?)
- *Perspectiva*: converse sobre la guerra desde la perspectiva del lado norte, el lado sur, un observador europeo, un indio nativo, un hacendado rico y un trabajador pobre.
- *Empatía*: haga una actuación para revelar empatía con una familia sureña cuyo hogar fue destruido por el ejército de Sherman. Encuentre otras canciones como "The Night They Drove Old Dixie Down" [la noche que derrotaron al Viejo Dixie].

- *Autoconocimiento*: reflexione: ¿Qué cosas son por las que vale la pena luchar?

Aunque algunas facetas parecen más naturales para ciertas áreas del contenido que otras, muchos profesores han informado que han desarrollado actividades llenas de energía y efectivas mediante el uso de "piensa creativamente". Por ejemplo, un profesor de física, luego de rechazar en un inicio el valor de empatía en la física, pensó en la siguiente tarea: "Describan en su cuaderno un día en la vida de un electrón."

Las siguientes preguntas generales han sido ideas útiles de los diseñadores para el arranque:

- *Faceta 1: Explicación*. ¿Qué tipo de ayuda para teorizar y conectar deben encontrar los estudiantes si tienen que captar lo que no es obvio, encontrarse con ideas novedosas, probarlas y verificarlas, y luego construir sus propias teorías o explicaciones (o internalizar completamente luego de probar el de otra persona)? ¿Qué artefactos, datos, conductas y hechos deberían tratar de explicar para ganar práctica en la generalización y sacar inferencias sólidas?
- *Faceta 2: Interpretación*: ¿Cómo exigirá el trabajo que los estudiantes hagan interpretaciones, deriven significados, exploren la importancia o encuentren el significado en cierto material o conocimiento? ¿Qué textos, hechos u otros recursos serán proporcionados "por el diseño" como ayuda suficiente para un trabajo significativo y revelador?
- *Faceta 3: Aplicación*: ¿Cómo es que el trabajo exigirá y permitirá a los estudiantes que prueben sus comprensiones dentro de contextos aptos y variados, donde situaciones, propósitos y audiencias auténticas exigirán la transferencia meditada de un aprendizaje previo? ¿Cómo es que el trabajo puede alentar a los estudiantes a proponer o incluso inventar aplicaciones nuevas y reveladoras de su aprendizaje?
- *Faceta 4: Perspectiva*: ¿Cómo se toparán los estudiantes con los materiales, tareas, experiencias y debates para que ellos no solo capten y generen puntos de vistas diversos sino para que también los evalúen?
- *Faceta 5: Empatía*: ¿Qué tipos de experiencias directas o simuladas en clase pueden provocar que los estudiantes se conecten visceralmente con las experiencias de otros? ¿Cómo es que el trabajo puede ayudar a los estudiantes a entender más allá de palabras vacías y abstracciones para encontrar un posible valor en textos, ideas o experiencias de otras personas que inicialmente pueden parecer aburridas, tontas o extrañas? ¿En qué experiencias deberían sumergirse a los estudiantes para desarrollar nuevas percepciones?
- *Faceta* 6: Autoconocimiento: ¿Qué tipos de experiencias ayudarán a los estudiantes a autoevaluar y reflexionar sobre lo que hacen o no conocen ni entienden? ¿Cómo es que las lecciones evocarán los hábitos de la mente y las inclinaciones que los estudiantes traen al trabajo?

Diseño inverso en acción con Bob James

Hemos observado la forma en que el profesor Bob James ha delineado su unidad sobre nutrición en capítulos anteriores. Ahora, él considera la forma de agregar o modificar su diseño en vista de los criterios y pautas que proporciona el WHERETO.

Justo cuando pienso que ya lo logré, encuentro que mi forma de pensar sobre la unidad de nutrición está siendo amoldada mediante el WHERETO. A continuación, mis ideas actuales:

W: El proceso de diseño inverso ya me ha ayudado a aclarar a dónde me dirijo con la unidad. Ahora necesito pensar en la forma de ayudar a los estudiantes para que sepan hacia dónde se dirigen y por qué. Pienso que las preguntas esenciales y de entrada ayudarán a direccionarlos, especialmente porque planeo publicar estas preguntas en el tablero de anuncios del aula. Sin embargo, es probable que pueda aclarar los objetivos aún más si presento las tareas de evaluación, el proyecto y mis rúbricas y criterios de evaluación a comienzos de la unidad.

Con estos propósitos de desempeño en mente, espero que los chicos vean de forma más clara el propósito de los datos que estarán aprendiendo: los grupos alimenticios, la pirámide de alimentos, la manera de leer información nutricional en etiquetas de alimentos, cosas así.

H: Me gusta la sugerencia de comenzar con un gancho, algo que capture el interés del estudiante en el tema. Nuestro libro de estudios sociales tiene una sección de los exploradores que funcionará bien, creo. Los chicos aman los misterios, y este es uno: la historia de los navegantes oceánicos en los siglos XVI y XVII. Ellos desarrollaron una enfermedad misteriosa denominada escorbuto durante los largos meses a bordo de los barcos, pero esa condición mejoró dramáticamente una vez que retornaron a tierra.

Una vez que los chicos aprendan que la enfermedad resultó de la falta de vitamina C y que el consumo de frutas frescas y vegetales fue la “medicina”, estaremos preparados para examinar el papel de la nutrición en la salud.

E: Creo que mi nueva sesión irá un poco más lejos para equipar a mis estudiantes para las tareas de desempeño y el proyecto. Además, pienso que mi enseñanza estará más enfocada ahora que he analizado mis comprensiones deseadas y la evidencia de evaluación que necesito recopilar.

R: La parte de replanteamiento del diseño de la unidad es probablemente el tramo más grande para mí. Aparte del momento en que usamos la revisión como parte del proceso de redacción, muy raramente le he pedido a mis estudiantes que vuelvan a pensar las ideas que debatimos; sin embargo, estoy empezando a darme cuenta de lo importante que puede ser eso.

Dos preguntas muy interesantes surgieron durante el refrigerio con los otros profesores. Si se les permite comer cualquier cosa que quisieran, ¿los niños comerían una dieta balanceada? ¿Los animales comen comida que cubre sus necesidades nutricionales? Una o ambas preguntas serían buenas a medio camino de la unidad para desafiar a los estudiantes a refinar sus pensamientos con respecto a una alimentación nutritiva.

Estas preguntas señalaron otra pregunta esencial: ¿la Madre Naturaleza guía a las criaturas hacia una alimentación nutritiva? Estas provocaciones deberían estimular el debate y el replanteamiento del pensamiento; además, llevarían a preguntas interesantes para mayor investigación.

E: Las tareas de desempeño y el proyecto final de un menú campestre les dará varias oportunidades para demostrarme que comprendieron lo que es una alimentación saludable: el objetivo principal de la unidad. Antes de la evaluación, involucraré a la clase en una revisión de pares de los menús campestres, en grupos de aprendizaje cooperativo para que los estudiantes reciban retroalimentación. Además, les daré tiempo para revisiones del menú antes de entregar sus propuestas finales.

Finalmente, le pediré a cada estudiante que complete dos autoevaluaciones: una para su menú campestre usando la rúbrica, y la segunda para reflexionar si sus hábitos personales de alimentación han cambiado (y de qué manera cambiaron) debido a lo que han aprendido durante la unidad. Estas actividades deberían lograr un cierre efectivo de la unidad.

T: El año pasado participé en un programa distrital de capacitación sobre Instrucción Diferenciada (DI por su nombre en inglés) y aprendí formas de adaptar mi enseñanza para lograr llegar a una variedad de estudiantes. Ahora puedo ver maneras de aplicar algunas de las estrategias de DI para esta unidad. Por ejemplo, tengo seis estudiantes que tendrán dificultad para leer y comprender por sí mismos la selección de lecturas, así que los emparejaré con sus "parejas de lectura" de lengua y literatura. Cuando llegue el momento de los exámenes, lo haré de forma oral para esos estudiantes.

Pienso que mi tarea de desempeño sobre el folleto de nutrición se ajustará a los estudiantes que no son muy buenos en redacción porque pueden usar fotos para ilustrar una dieta balanceada. Nuestro profesor de recursos para Superdotados y Talentosos me dio una buena idea para ampliar la tarea para los mejores estudiantes haciendo que diseñen un folleto de nutrición para usarlo en un consultorio médico y no para niños pequeños. Para la tarea del menú campestre, le permitiré a los que tienen dificultad en redacción que me cuenten por qué su menú planeado es saludable y sabroso, en vez de pedirles que lo escriban en una carta descriptiva. Les pediré a los estudiantes avanzados que incluyan un menú alternativo para los estudiantes con problemas de salud, como diabetes o restricciones específicas en su alimentación, al igual que una dieta baja en sodio.

Creo que estos ajustes permitirán que los estudiantes de nivel más bajo tengan más éxito, mientras que desafiarán a los estudiantes más avanzados.

O: Estoy a gusto con la secuencia de mi plan de la unidad. Comienza con un gancho, desarrolla conocimiento necesario a través de diversos recursos y experiencias de aprendizaje, y luego termina con una aplicación auténtica del conocimiento. Ahora me doy cuenta de que el proceso UbD y el modelo contribuyen con un plan bien organizado, puesto que me han ayudado a enmarcar toda la unidad alrededor de preguntas importantes y tareas de desempeño significativas.

Pienso que la unidad de nutrición definitivamente ha sido mejorada con el WHERETO, y pretendo usarlo cuando planifique otras unidades. Ya quiero ver los resultados que traerá en mis estudiantes.

Siguiente pregunta

Estas consideraciones iniciales exponen con pinceladas generales lo que la *unidad* necesita hacer y las reglas de oro para hacerlo suceder más "por diseño". Ahora, necesitamos reflexionar en la siguiente pregunta: ¿Cuál es el papel del aula *del profesor* para ayudar a que los estudiantes comprendan?

Capítulo 10

Enseñar para la comprensión

Los profesores… sobre todo, se ven tentados de decir lo que saben…Sin embargo, ninguna cantidad de información en sí, ya sea de teoría o de hechos, aumenta la percepción y la valoración o aumenta la habilidad de actuar inteligentemente.

- Charles Gragg, "Because Wisdom Can't be Told" [El sentido común no se puede enseñar], 1940

La enseñanza exitosa es enseñar lo que conlleva al aprendizaje eficaz. La pregunta decisiva no es qué métodos o procedimientos se emplean, y si son anticuados o modernos, comprobados o experimentales, convencionales o progresivos. Todas estas reflexiones pueden ser importantes, pero ninguna de ellas es definitiva ya que se tienen que lograr con medios no fines. El criterio principal para el éxito en la enseñanza es el resultado.

- James L. Mursell, *Successful Teaching* [*Enseñanza exitosa*], 1946, p. 1

El diseño inverso demora la selección de la enseñanza y otras estrategias de enseñanza hasta la última fase del proceso. Aunque dicho enfoque va en contra de los hábitos de muchos

educadores, la demora debería tener sentido teniendo en cuenta lo que se ha dicho hasta ahora. Ya que hasta el momento, lo que se ha especificado son los resultados deseados, las tareas de evaluación implicadas, y las actividades de aprendizaje claves que exigen las metas, es prematuro realizar un debate sobre estrategia de la enseñanza. Los movimientos correctos en la enseñanza se hacen teniendo en cuenta lo que esta exige. El diseño inverso nos fuerza a salir de los hábitos cómodos de la enseñanza para preguntar: Dado el desempeño de comprensión que buscamos y las actividades de aprendizaje que dichos resultados exigen, ¿qué deberíamos hacer como profesores?

Hablar en gran detalle acerca de la comprensión nos llevaría obviamente muy lejos, pero dentro de un libro sobre diseño. Docenas de libros de texto y programas maravillosos abordan la enseñanza eficaz, incluso muchos libros de texto sobre enseñanza para la comprensión que los lectores deberían consultar[1]. En lugar de eso, el objetivo de este capítulo es ofrecer algunas pautas generales acerca del papel del profesor y los recursos más comunes de la enseñanza teniendo en cuenta lo que se ha dicho acerca del diseño inverso para la comprensión.

La cobertura frente a la descobertura

El epígrafe de Mursell al inicio de este capítulo, aunque se escribió hace muchos años, es un soplo de aire fresco, dados los interminables debates acerca de los métodos de enseñanza en el campo. La enseñanza debería juzgarse por sus resultados. ¿Qué métodos deberían utilizarse en la enseñanza para la comprensión? Cualquiera que logre la comprensión. No hay ideología para ello: Haga lo que funcione en la Etapa 3 para alcanzar los objetivos expuestos en la Etapa 1.

Las palabras de Mursell también se relacionan con el Punto Ciego del Especialista del que continuamos hablando. Lo que nos recuerda una de las bromas más antiguas en la educación: el de un niño que aseguraba haber enseñado a su perro a hablar. Cuando su amigo le pidió una demostración y el perro no hizo nada más que ladrar, su amigo dijo: “¡Pensé que le habías enseñado a hablar!” “Lo hice”, dijo el adiestrador en potencia, “Le enseñé a hablar, pero no dije que hubiese aprendido”.

“Le enseñé, pero no aprendió”. Aún es sorprendente cuán a menudo decimos esto de buena fe en algún momento de nuestras carreras cuando las cosas no marchan bien y nos sentimos frustrados. Olvidamos tan fácilmente: La enseñanza no es la que produce el aprendizaje. “¿Qué quiere decir, la enseñanza no produce el aprendizaje? ¿Somos inútiles? Debe estar bromeando”. No, esto es en serio. La enseñanza, por sí sola, nunca produce el aprendizaje. Solamente los intentos exitosos del estudiante por aprender producen el aprendizaje. El logro es el resultado del estudiante que satisfactoriamente logra ser coherente con la enseñanza. Eso es lo que se quiere decir, ¿no es verdad?, cuando se dice que la comprensión es un ejercicio “constructivista” que logra el estudiante. No puedo darle comprensión, debe ganárselo.

Haber enseñado bien no significa haber utilizado un gran juego de técnicas o haber dado al estudiante algunas palabras para que haga lo mismo, sino haber producido comprensión a través de palabras, actividades, herramientas, reflexión guiada, esfuerzos del estudiante, y retroalimentación. Es un logro interactivo complejo, no un juego de habilidades en una sola dirección. En otras palabras, olvidamos, dado nuestro punto ciego, que el acto de enseñanza, en el sentido de instrucción directa (hablar, declarar, informar, decir), es solo un aspecto que produce el aprendizaje (y no el aspecto más importante, si los argumentos en este libro son convincentes). El diseño del trabajo para el aprendizaje es tan importante como –y quizás más importante que– cualquier partición articulada de nuestro conocimiento. Mis percepciones no pueden simplemente convertirse en las suyas a través de la osmosis. Como causante del aprendizaje debo ser empático con el estado mental más ingenuo del principiante y “descubrir” mis ideas a través de experiencias de aprendizaje bien diseñadas, que seguramente incluirá la

enseñanza, pero no se limitarán a ella, para concretarla y no sean solo palabras. Sólo los expertos (o intelectuales excepcionales) pueden escuchar las palabras de un profesor y hacer todo el trabajo constructivista en sus cabezas, por sí mismos, sin experiencias, sin guía ni herramientas para el proceso (como organizadores gráficos), sin tareas para obtener respuestas y sin la retroalimentación en sus intentos por mostrar que su aprendizaje ha sido exitoso.

De modo que a lo largo del libro se ha aludido constantemente a la necesidad de una descobertura y el daño de una simple cobertura. Pero quizás hasta ahora los lectores han malentendido el punto: La descobertura no es un cierto *tipo* de enseñanza o filosofía de la educación, sino la manera de hacer cualquier idea accesible y verdadera, *a pesar* de los métodos de enseñanza utilizados. Por consiguiente, esclarezcamos lo que significa descobertura y cobertura, y por qué cada profesor debe descubrir y evitar la cobertura, a pesar de sus métodos preferidos de instrucción.

Tenga en cuenta las definiciones. Como sustantivo, la palabra *cobertura* se refiere a algo sobre la superficie, como un cubrecama. Aplicado a la enseñanza, sugiere algo superficial. Cuando se "cubre" el material (como en la anécdota en la introducción del libro), inconscientemente terminamos enfocándonos en los detalles superficiales, sin entrar en detalle en cada uno de ellos. Desde la perspectiva del estudiante, todo parece tener el mismo valor, un montón de hechos por recordar, sin jerarquía, prioridad sobresaliente o significados conectados.

"Atravesar" es otra definición de *cobertura* (como "cubrimos 600 millas hoy"). Cuando se habla sobre cubrir mucho terreno, ya sea como viajeros o profesores, podríamos haber ido muy lejos, pero no significa que obtengamos algún significado o conocimientos memorables de nuestros "viajes". El título de la película *Si hoy es martes, esto es Bélgica* evoca una imagen acertada de aprendizaje sacrificado a un horario rígido. No importan nuestras buenas intenciones, terminamos siendo incapaces de conseguir una comprensión profunda (o incluso recuerdos duraderos) cuando todo está nivelado en una marcha superficial y emocionante a través de hechos, actividades y habilidades a menudo incompletos y aislados.

Los educadores normalmente justifican la cobertura en este sentido al decir que los estándares externos lo exigen, los libros de texto lo obligan, o los exámenes estandarizados lo exigen. Dejando de lado la evidencia empírica contra estos enunciados (que se discutieron brevemente antes y nuevamente en el Capítulo 13 sobre la investigación relevante), el sentido común sugiere que "enseñar por mencionar" simplemente no puede producir un aprendizaje eficaz que culmine en un desempeño competente. Se creería inaceptable que un profesor de geometría discuta, por ejemplo, que no hay tiempo para investigar los detalles de las pruebas porque hay muchos teoremas por "cubrir". En otras palabras, este recorrido apresurado es el Punto Ciego del Especialista en el trabajo otra vez: Si los profesores lo debaten, los estudiantes lo entienden; cuanto más se debate, más se entiende. Esta es una falsa lógica que confunde nuestra *enseñanza* con cualquier *aprendizaje* resultante, simple *siembra* con la *cosecha*, o *marketing* con *ventas*.

Una comprensión nunca puede "cubrirse" si va a entenderse. Esa es la premisa de este libro, respaldado con una investigación. Una comprensión establece un objetivo final, un reto; exige las experiencias, los debates y la reflexión correcta. Nadie manifestó este reto más claramente que Dewey (1916), cuando discutió que ninguna idea genuina puede "enseñarse" mediante la instrucción directa:

> *Ningún pensamiento, ninguna idea, puede ser transmitida como una idea de una persona a otra. Cuando se dice es, para quien se le dice, otro hecho determinado, no una idea…las ideas…son evaluadas mediante la operación de actuar por ellas. Son para guiar y organizar mayores observaciones, recuerdos y experimentos (p. 159-160)*

Sin embargo, en un mundo dominado por la cobertura de lo que los libros de texto dicen, a menudo terminamos inconscientemente ignorando esta importante advertencia. Entonces reflexionemos sobre el reto de enseñar utilizando libros de texto. ¿Cómo podemos utilizar los recursos para sustentar nuestros objetivos sin socavar inconscientemente la meta de la comprensión?

Para abordar la pregunta, necesitamos además considerar otro significado para el término *cobertura*, una connotación ominosa, como "tapar" o "ocultar de la vista". El encubrimiento sugiere ocultamiento, el incumplimiento de una obligación para hacer algo conocido. *Descubrir* algo por el contrario, sugiere encontrar algo importante en lo que se ha vuelto escondido, para revelar en lugar de ocultar. Cuando descubrimos algo, en este sentido, somos como periodistas de investigación, revelando algo que de otra manera hubiera permanecido desconocido para el perjuicio de nuestros lectores. El reto de trabajar con libros de texto es entender mejor lo que ocultan, no sólo lo que revelan.

El libro y enseñar para la comprensión

Al referirnos a lo que los libros de texto "ocultan", no se alude a los argumentos perversos. La mayoría del "encubrimiento" que realizan los libros de texto es inconsciente, aunque el daño es verdadero. Por diseño, los libros de texto miden y resumen lo que es conocido, como una enciclopedia. Simplifican el conocimiento experto para adaptarse a las normas de los niveles de aprendizaje del estudiante, sin mencionar las necesidades de los profesores en 50 estados y los grupos de interés conflictivos. Al ahcer esto, el texto puede fácilmente esconder de los estudiantes (y de profesores) la verdadera naturaleza del tema y del mundo de las becas. Como una enciclopedia, pocos libros de textos ayudan a los estudiantes a entender las consultas, los debates y las opiniones tras los resúmenes. La gran paradoja de educar para comprender es que los textos ampliamente investigados puedan terminar proporcionando un impedimento para mayor participación y aprendizaje que haga reflexionar. Como lo expuso el informe de Carnegie en 1983 sobre la educación secundaria:

> *La mayoría de los libros de textos presentan a los estudiantes un punto de vista sumamente simplificado de la realidad y prácticamente ninguna percepción de los métodos mediante los cuales se ha recopilado la información y se han destilado los hechos. Asimismo, los libros de texto pocas veces comunican a los estudiantes la riqueza y el entusiasmo de los trabajos originales (Boyer, 1983, p. 143).*

Poco ha cambiado en 20 años. La Asociación Americana para el Avance de la Ciencia (AAAS por su nombre en inglés) recientemente revisó libros de texto de matemáticas y ciencias de educación intermedia y secundaria y encontró puntos débiles notorios:

> *El proyecto 2061 clasificó todos los libros de texto populares de ciencia de educación intermedia como "insatisfactorios" y los criticó como "llenos de hechos incoherentes que no educaban ni motivaban" a los estudiantes. Ninguno de los 10 textos de biología ampliamente utilizados en la educación secundaria era considerado merecedor de una calificación alta en la evaluación rigurosa.*
>
> *El estudio profundo descubrió que la mayoría de los libros de texto cubren demasiados temas y no desarrollan bien ninguno de ellos. Todos los textos incluyen muchas actividades en clase que son irrelevantes para el aprendizaje de ideas clave de ciencia o no ayudan a que los estudiantes relacionen lo que están haciendo con las ideas de trasfondo (Roseman, Kulm y Shuttleworth, 2001).*

Además, su análisis de los textos de biología de secundaria reveló los siguientes problemas:

- *La investigación muestra que en esencia todos los estudiantes, incluso los mejores y los más inteligentes, tienen dificultades predecibles para captar muchas ideas que están cubiertas en los libros de texto. Además la mayoría de los libros no toman estos obstáculos en cuenta en las actividades y en las preguntas.*
- *Para muchos conceptos de biología, los libros de texto ignoran u ocultan la mayoría de ideas importantes al centrarse más en términos técnicos y detalles superfluos, los tipos de material que se convierten fácilmente en puntos para exámenes de opción múltiple.*
- *Mientras que la mayoría de los libros están generosamente ilustrados, estas representaciones son pocas veces útiles ya que son muy abstractas, complicadas innecesariamente o explicadas insuficientemente.*
- *Aunque se incluyen varias actividades en cada capítulo, los estudiantes reciben poca orientación para interpretar los resultados en términos de conceptos científicos que deben aprender (Roseman, Kulm y Shuttleworth, 2001).*

Creemos que estas críticas de los libros de texto son sólidas, y se aplican a humanidades así como a la ciencia y las matemáticas. Desafortunadamente, los libros de texto son a menudo sosos, cargados excesivamente de terminología y superficiales.

El libro de texto como sílabo: Un malentendido clave

Finalmente, culpar al libro de texto por unidades mal diseñadas es como echarle la culpa a *Ted Williams en La Ciencia del Bateo* por su promedio de bateo mediocre. El problema principal en el diseño de la unidad no es el libro de texto en sí. El problema es si el profesor, catedrático o administrador asume que el libro de texto *es* el curso del estudio, desde el cual debe fluir el diseño de todo trabajo. Por el contrario: El texto es un *recurso* que sustenta los resultados deseados especificados en la Etapa 1 del Modelo de la Comprensión a través del Diseño. Incluso el mejor libro de texto será útil para alcanzar sólo algunos de nuestros resultados deseados, y muchas metas exigirán que los profesores-diseñadores sean proactivos y creativos al identificar preguntas, evaluaciones y experiencias esenciales adecuadas para enmarcar las unidades. Estas preguntas, tareas y actividades pueden, en efecto, exigir que los profesores complementen de manera rutinaria el texto o leer selectivamente dentro del mismo, según sea necesario. El libro de texto no es un mapa ni un itinerario basado en uno, sino una guía de apoyo para un viaje determinado.

¿Insinuamos que los libros de texto son terriblemente defectuosos o que no deberían ser un recurso clave? Por supuesto que no. Decimos que el texto es una herramienta, *no* es el sílabo. Las ideas generales deben ser descubiertas y ser significativas mediante el uso inteligente de muchos recursos y actividades. De este modo, el trabajo del profesor no es cubrir lo que el libro de texto ofrece sino utilizar el texto para ayudar a alcanzar los objetivos de aprendizaje. El gráfico 10.1 ayuda a esclarecer algunas diferencias con respecto a la cobertura en contraposición a la descobertura cuando se utiliza un libro de texto.

Gráfico 10.1

La descobertura frente a la cobertura en el uso de libros de texto

Descobertura	**Cobertura**
• El texto sirve como recurso para un curso de estudio diseñado con fines específicos y resultados de aprendizaje. • Los resultados deseados exigen	• El texto *es* el sílabo, no existe un propósito explícito más allá que ir a través de lo que ofrece el libro de texto. • La evaluación comprende exclusivamente

preguntas específicas que terminan en el uso del contenido con el rendimiento de evaluaciones de comprensión.	exámenes de conocimiento y habilidades distintos al contenido del libro de texto.
• El texto se utiliza para descubrir, resaltar y explorar preguntas esenciales, así como retos centrales de rendimiento en el tema.	• El trabajo del estudiante es conocer lo que hay en el texto; no hay preguntas esenciales ni objetivos de desempeño que guíen la lectura, el debate y la preparación.
• Las secciones del texto se leen en una secuencia que respalda los objetivos del aprendizaje enmarcados en los resultados deseados del sílabo y de la unidad.	• El texto se lee en el orden de la paginación.
• El libro de texto es uno de muchos recursos, incluso los materiales principales, en parte porque el texto generalmente solo resume las ideas importantes y trata superficialmente asuntos y debates importantes.	• Los materiales principales y otros secundarios son pocas veces utilizados. Los resúmenes del libro de texto se toman por sentado para su aprendizaje, no vale la pena analizarlos, explorarlos, examinarlos ni criticarlos.

Por consiguiente, es nuestra responsabilidad, como diseñadores, no escoger simplemente libros de texto que respalden nuestros objetivos, sino asegurarnos de utilizar el libro de texto por lo que hace bien y compensar lo que hace mal. Los libros de texto, en el mejor de los casos, organizan la información y proporcionan muchos ejercicios para reforzar el conocimiento y la habilidad claves. Normalmente hacen un mal trabajo de enmarcar el trabajo alrededor de preguntas constantes y evaluaciones complejas sobre la base de ideas generales, y de ofrecer perspectivas diferentes.

De modo que nuestros propios diseños de la unidad y del curso deben ayudar a los estudiantes a que vean que los extractos en los libros de texto, tan útiles como a menudo son para resumir lo que es conocido, pueden limitar una comprensión más profunda. ¿Cómo? Porque su simplificación sosa normalmente esconde las preguntas, los asuntos, la historia de las ideas y las preguntas que básicamente llevan a lo que ahora sabemos: el proceso que necesita en sí el estudiante para llegar a comprender. Los libros de texto distorsionan cómo se desarrolla la comprensión, en el experto y en el novato, al presentar solamente residuos limpios. Simplemente no puede aprender a "hacer" el tema o a comprenderlo a profundidad cuando estudia solo un resumen simplificado de descubrimientos; nadie se vuelve un buen jugador de béisbol simplemente al leer los marcadores de los juegos en el periódico.

El papel crucial del profesor:
Diseñar las experiencias correctas

La enseñanza puede definirse mejor como la organización del aprendizaje. Se deduce, por tanto, que el problema de la enseñanza exitosa es organizar el aprendizaje para resultados auténticos…(Esto) es claramente preferible como definición a las definiciones comunes de enseñanza ya sea como la dirección o guía del aprendizaje. Nos ahorra argumentos sobre si el profesor debe guiar o dirigir, argumentos que son de alguna manera inútiles dado que la verdad es que debería hacer las dos cosas.

-James L. Mursell, *Enseñanza exitosa,* 1946, p. 21 y 23

Dada la naturaleza menos evidente, a menudo contradictoria, y por lo contrario abstracta de las ideas generales, las comprensiones deben "ganarse" a través de experiencias diseñadas cuidadosamente que descubren los posibles significados del contenido central. Pocos libros de textos se diseñan alrededor de una serie de experiencias de definición, aun así una experiencia bien diseñada es la única manera de hacer que las ideas sean reales.

Esta es una idea antigua en la reforma de la educación. Hace más de 200 años, Rousseau (1979) defendió la idea en *Emilio* ya que describió la educación de un niño mítico, donde los ciudadanos fueron utilizados para diseñar situaciones adecuadas para el aprendizaje sobre sinceridad, propiedad, números y astronomía. No dé a su alumno cualquier lección verbal; él debe recibirlas solamente de la experiencia" (p. 92). Este es un antídoto clave para el Punto Ciego del Especialista: "Nunca sabemos cómo ponernos en el lugar de los niños, no entramos en sus ideas, les prestamos las nuestras y…con cadenas de verdades amontonamos solo disparates y errores en sus cabezas" (p. 170). Compartir los entendimientos y pasiones de uno sobre cómo el mundo funciona está condenado a fallar sin la experiencia correcta:

> *Lleno del entusiasmo que siente, el maestro desea comunicarlo al niño. Cree que emociona al niño al hacerlo prestar atención a las sensaciones por las que él, el maestro, se ha emocionado. ¡Puras tonterías!...El niño percibe los objetos, pero no puede percibir las relaciones que las conecta…Para ello, se necesita de experiencia que no ha adquirido (p. 168-169).*

Dewey (1933) proporciona una ilustración sencilla en contraste con lo que denomina el *hecho* de la esfericidad de la tierra contra la *idea* significativa del estudiante de esta, creada a través de una experiencia bien diseñada. Inicialmente, la naturaleza esférica de la tierra es una abstracción distante, un hecho verbal incorpóreo sin significado intelectual. Para hacerla una idea activa se requiere más que una definición y un globo terráqueo. Requiere ayudar a que el estudiante vea mediante trabajo constructivo y preparación el valor de la idea para darle sentido a las experiencias particulares, especialmente hechos relevantes desconcertantes o inconsistentes:

> *Las ideas, entonces, no son ideas genuinas a menos que sean herramientas con las cuales se buscan material para resolver un problema…Se le puede mostrar (o hacer acordar) una bola o un globo terráqueo, decírsele que la tierra es redonda como esos objetos; después se le puede hacer repetir esa declaración día tras día hasta que la forma de la tierra y la forma de la bola se fundan juntas en su mente. Pero de ese modo no ha adquirido una idea de la esfericidad de la tierra…Para entender "esfericidad" como una idea, el estudiante debe primero haberse dado cuenta de ciertas características confusas en hechos observados y haber tenido la idea de una forma esférica sugerida como una forma posible de justificación para dicho fenómeno como las partes superiores de los mástiles que se pueden ver en el mar luego de que los cascos han desaparecido, la forma de las sombras de la tierra en un eclipse, etc. Solamente por uso como un método de interpretación de datos de modo que se les dé mayor significado hace que la esfericidad se convierta en una idea genuina (p. 133-134).*

Un concepto se vuelve "real" en vez de abstracto solo si tiene sentido en (nuestra) experiencia y conocimiento o nos proporciona nuevos poderes intelectuales que abran posibilidades.

El trabajo de traer ideas generales a la vida de esta forma se hace más difícil por nuestra tendencia como profesores a usar simplemente enfoques verbales:

La comunicación [verbal de una idea] pude estimular a que la persona se dé cuenta por sí misma de la pregunta y tenga una idea parecida, o pueda asfixiar su interés intelectual y suprimir su esfuerzo inicial de pensamiento. Pero lo que consigue directamente no puede ser una idea. Solo luchar con las condiciones del problema de primera mano, buscar y encontrar su propio camino lo hace pensar (Dewey, 1933, p. 159-160).

¡ADVERTENCIA DE MALENTENDIDOS!
Descobertura y cobertura, profundidad y amplitud: ¿No son los mismos pares? No. "Ir en profundidad" sobre un tema sugiere que necesitamos entrar "bajo de la superficie" de las cosas. ¿En qué sentido entrar por debajo de la superficie es clave para la comprensión? Una simple analogía lo revela. Nos podemos sentar en el automóvil, podemos saber cómo manejarlo, pero eso no significa que comprendemos (a profundidad) cómo funciona. Para ello, necesitamos mirar bajo el capó, literalmente y en sentido figurado. Para ser un mecánico eficiente no es suficiente saber cómo manejar o la teoría del motor de combustión. Uno necesita saber cómo funciona un automóvil, cómo diagnosticar un problema y arreglar las cosas cuando no funciona. Tiene que entender cómo los automóviles son iguales y cómo se diferencian.
La amplitud extiende el estudio de uno sobre un tema limitado para examinar las conexiones, extensiones y mayores implicaciones. La amplitud del conocimiento (a diferencia de una educación basada en la cobertura) es una cosa *buena*. En efecto, el diccionario nota el poder que viene de la amplitud del conocimiento: "libertad de la limitación a partir de un punto de vista". El mecánico necesita una experiencia amplia con distintos tipos de automóviles, clientes y herramientas de diagnóstico para que tenga éxito. La profundidad excesiva y exclusiva no es mejor que la cobertura excesiva. No es efectivo centrarse en una sola idea, cavando el mismo agujero más profundo. Cualquier buen curso de estudio necesita proporcionar detalles interesantes y útiles con puentes hacia otros temas relacionados así como asuntos de significado.

Por consiguiente, podemos explicar la *descobertura* como traer un concepto a la vida a través de experiencias. El estudiante necesita experiencia no solamente con ideas claves, sino también con el fenómeno que llevó a la necesidad de la idea. Si la idea es "esfericidad" o "equilibrio del poder" o "valor posicional", el estudiante puede entender dichas ideas solo al verlas por lo que realmente son: no hechos sino modelos mentales que resuelven problemas o nos dan mayor poder intelectual.
La necesidad de dicho descubrimiento es fundamental, no una opción, porque todas las ideas generales son contradictorias y abstractas. Tanto los pioneros intelectuales como los estudiantes ingenuos necesitan saber cómo llegar más allá de las apariencias porque las apariencias engañan. No será posible una transferencia eficaz a través de ideas generales a menos que el estudiante reciba ayuda para descubrir su significado e interconexión.
De este modo, la cobertura en realidad hace el aprendizaje más difícil. Cuando "cubrimos" el contenido, nivelamos todo a "cosas" verbales para recordar. Esto es en realidad más difícil para el estudiante que proporcionar una experiencia expresiva y un marco conceptual para que la experiencia tenga sentido. Para captar alguna idea de lo abstracto y difícil que puede ser el aprendizaje para los estudiantes cuando las ideas generales aún no son reales, imagine, por ejemplo, tener que aprender sobre "hardware" o "software" sin primero ver o usar una computadora.

Puesto de manera simple, enseñar para comprender siempre exige algo *antes* de "enseñar": experiencias diseñadas y bien elaboras, facilitadas de forma ingeniosa para hacer surgir todas las preguntas correctas y hacer que las ideas, las habilidades y el conocimiento parezcan reales y que valgan la pena. Los estudiantes necesitan oportunidades para "jugar" con las ideas y "trabajar" en ellas si tienen que entender que las ideas son *útiles*. Eso también afectará cómo y cuándo usamos la instrucción directa. Enseñar después de revelar experiencia generalmente es más efectivo que enseñar una buena cantidad antes de cualquier experiencia.

Descobertura: Ingresando a los procesos y argumentos del tema.

Mucho de lo que llamamos conocimiento experto es el resultado de ensayo y error, indagación y argumento. Por otro lado, como se observó anteriormente, cuando enseñamos solo de los libros de texto (sin indagación activa de los enunciados del libro), los estudiantes son fácilmente engañados a creer que el conocimiento de alguna manera está simplemente ahí para agarrarlo. Por otro lado, para comprender verdaderamente un tema, es necesario descubrir los problemas, las cuestiones, las preguntas y los argumentos clave detrás de los enunciados de conocimiento. *El trabajo en sí* debe inspirar gradualmente una necesidad clara de preguntar, de indagar con más profundidad en enunciados clave; en otras palabras, aunque algunas veces el texto simplifica de forma útil y aceptamos el conocimiento que contiene con alegría, cuando simplifica en exceso una idea general, tenemos que *cuestionar* el texto. Los mejores profesores-diseñadores saben precisamente lo que los estudiantes pasarán por alto y malinterpretarán en el texto. Ellos diseñan lecciones para exigir de forma deliberada y explícita que sus estudiantes encuentren cuestiones, problemas, vacíos, preguntas desconcertantes e incongruencias que se escondieron en explicaciones anteriores y actuales.

Hacer que sea más difícil sin necesidad de serlo es un estilo de redacción en el cual los autores de libros de texto sugieren que la necesidad de indagación ya terminó, que el trabajo de los estudiantes es simplemente aprehender Lo Que Se Conoce. Este es un pequeño ejemplo del problema de "cobertura" que obstruye el pensamiento sin necesidad y de manera dañina. La siguiente oración aparece de paso, sin explicación, como parte del relato de la Guerra de la Revolución en un libro comúnmente usado de historia de los Estados Unidos: "Washington se atrevió además a darles buen uso [a sus patriotas], cuando rompieron las reglas de guerra mediante la orden de un ataque sorpresivo al enemigo en sus cuarteles de invierno" (Cayton,Perry, & Winkler, 1998, pp. 111–112).

No se dice nada más sobre las reglas de la guerra; sin embargo, cualquier estudiante analítico debería estar pensando "¿*Reglas* de guerra? ¿Cómo puede haber reglas para batallas sin cuartel hasta la muerte? Además, si los ataques sorpresa de alguna forma estaban mal, ¿cómo luchaban normalmente los soldados y por qué?" Así que tenemos una pregunta esencial para la unidad y muchas otras también: ¿Todo es válido en la guerra? ¿Cómo podemos estar seguros de que no estamos siendo hipócritas cuando criticamos dichos hechos? ¿Qué "reglas" existen y qué autoridad las crea? ¿Estas reglas (y los crímenes) han cambiado a lo largo del tiempo? ¿Qué sucede (o debería suceder) cuando se rompen las reglas? ¿La idea de "crímenes de guerra" es moral y legítima o una contradicción de términos: solo la venganza de los victoriosos sobre los perdedores?

Este ejemplo sugiere una estrategia fructífera de cobertura: Explorar el texto buscando declaraciones que pueden ser reformuladas como preguntas esenciales para la investigación a lo largo de muchos otros temas clave, a lo largo de las unidades y del curso. De hecho, las preguntas sobre la guerra no podrían ser más alarmantemente pertinentes hoy en día, ya que el terror y la violencia contra civiles se ha convertido en una estrategia aceptable para algunas personas, mientras que es altamente condenada por otras.

A continuación presentamos un ejemplo más perturbador de "cobertura" del mismo libro de historia de Estados Unidos que se usa comúnmente:

> *Jefferson, como muchos miembros del Congreso Continental, no tenía intención de entregar poder a personas que no eran como él. A pesar de que él condenaba la esclavitud en teoría, él mismo poseía esclavos y no podía haber imaginado una sociedad en la que afroamericanos fueran tratados como iguales….*
>
> *Jefferson tenía un compromiso apasionado con los derechos humanos; sin embargo, tenía esclavos. Jefferson sabía bien que la esclavitud era mala. Pocos terratenientes blancos escribían con más elocuencia sobre eso como un mal moral; no obstante, él*

> *mismo no podría liberar a más de unos cuantos esclavos. Como terrateniente, sus medios de subsistencia dependían de su trabajo. No descartaría sus prejuicios y se arriesgaría a perder la comodidad personal que el trabajo de esclavos le traía, ni si quiera por los principios de igualdad democrática. (Cayton, Perry, & Winkler, 1998, p. 149)*

Haciendo a un lado el tono políticamente correcto en los pasajes, ¿esto es lo mejor que podemos decir, que Jefferson se destacó entre otros "terratenientes blancos"? Lo más alarmante para la comprensión es la firmeza del texto. Las autoridades han hablado; no hay argumento, esto es lo que pensaba Jefferson.

Solamente necesitamos invocar las Facetas 1 (Explicación), 2 (Interpretación) y 3 (Empatía) para preguntar ¿dónde está la evidencia para esta teoría? ¿Qué fuentes primarias justifican esta visión? ¿Cómo saben ellos cómo se sentía y cómo pensaba Jefferson? La ironía de nuestras preguntas es que tales preguntas son de lo que se trata la historia; sin embargo, el texto hace que probablemente el estudiante pase por alto dichas cuestiones y así es desalentado a realmente "hacer" historia (conducir una indagación crítica del pasado) para descubrir esto.

No debe ser así. Deberíamos buscar libros de texto que aclaran que las preguntas importantes permanecen y permanecerán vivas, que considerar preguntas constantes es básico para una buena educación. Compare el cierre anterior que lleva a malas interpretaciones con la invitación publicada en *A History of US* [*Una historia de Estados Unidos*] de Joy Hakim sobre el mismo tema:

> *¿Qué es lo que significa "igual"? ¿Todos somos lo mismo? Mire alrededor. Por su puesto que no, algunos de nosotros somos más inteligentes que otros, y otros son mejores atletas… pero nada de eso importa, dijo Jefferson. Todos somos iguales a los ojos de Dios, y todos tenemos igualdad de derechos…*
>
> *Él dijo "todos los hombres son creados por igual". Él no mencionó a las mujeres. ¿Quiso decir que incluyó a las mujeres? Nadie sabe, tal vez no. Lo que sí sabemos es que en el siglo XIIX las palabras "hombre" y "humanidad" incluían a hombres y mujeres…*
>
> *¿Thomas Jefferson pretendió incluir a los hombres de color cuando dijo "todos los hombres"?*
>
> *Los historiadores algunas veces discuten sobre eso. Usted tendrá que decidirlo por sí mismo (1993, p. 101)*

Aunque Hakim simplifica el debate para estudiantes jóvenes, ella no hace un enunciado simplista. Ella deja abierta una pregunta histórica debatible para que los historiadores incipientes investiguen y discutan. (Sin embargo, los profesores deben proveer las pautas y los materiales de investigación necesarios, lo cual demuestra nuevamente que el libro no puede hacer el trabajo por sí solo). Los profesores necesitan asegurarse de que todas las ideas sean tratadas de manera similar: hacerlas accesibles, tal vez, mediante el libro, pero no impenetrables ni que parezcan callejones intelectuales sin salida, indignas de mayor preocupación. Piense en el libro como una plataforma para escaparse y regresar al curso de la indagación de preguntas importantes. De hecho, dicha descobertura estimula de manera natural la consulta de otras fuentes, incluidos otros libros de texto, para arrojar más luz a la investigación.

El mismo encubrimiento puede observarse en temas tan formales y poco problemáticos como geometría. Los libros de texto dicen muy poco sobre las controversias históricas que rodean los postulados clave de Euclides, que llevaron finalmente a la revolución desatada por el desarrollo de las geometrías no euclidianas. Observe, por ejemplo, un total de 600 páginas luego de que la

idea de los postulados fue presentada por primera vez como una necesidad aparentemente poco problemática para comenzar en algún lugar con "hechos obvios":

> *Puede observar que el quinto postulado [postulado de las paralelas de Euclides] es mucho más extenso y complejo que los otros. Esto molestó a los matemáticos, quienes sintieron que tal declaración complicada no debería asumirse como verdadera… Las obras de estos matemáticos influenciaron de gran manera a todos los matemáticos posteriores. Por primera vez, los postulados eran vistos como declaraciones que se asumían como verdaderas en vez de postulados definitivamente verdaderos. (Coxford, Usiskin, & Hirschhorn, 1993, p. 662)*

Y qué decir de la última oración, ofrecida como un apartado más que como un preludio al replanteamiento fundamental: ¿Postulados y declaraciones "asumidas como" verdaderas, frente a "definitivamente" verdaderas? Sospechamos que ningún estudiante (y pocos profesores) agradecen la significancia de esa aclaración: una aclaración que permanece sin explicación en el texto. ¿Cuál es la diferencia entre "asumir que es verdadero" y "definitivamente verdadero"? ¿Cuáles son las implicancias de la distinción para los geómetras y para los estudiantes? Cualquier estudiante analítico querría ir más allá y preguntar "Claro, ¿por qué *deberían* asumirse esos postulados? ¿Por qué estos y no otros? ¿De dónde vienen los axiomas de todas maneras? ¿Qué constituye un supuesto apropiado en contraposición a un supuesto arbitrario o inapropiado? ¿Cómo sé que los de Euclides o los de cualquier otra persona no son arbitrarios? Si no son arbitrarios, ¿por qué no asumimos los de los demás? Además, de cualquier forma, ¿qué estuvieron haciendo esos matemáticos tontos durante todos esos años? ¿Qué significa que estuvieron "tratando de probar la veracidad de un postulado"? ¡Usted nos dijo que eran *supuestos*!

Estas preguntas son pasadas por alto aunque son básicas para cualquier comprensión profunda de las ideas generales de geometría y de la revolución histórica por la cual los matemáticos pasaron de ser La Verdad para un sistema axiomático sin restricciones a las visiones tradicionales con sentido común del espacio tridimensional. En vista de la necesidad de repensar y de los giros de perspectiva, es fácil aquí descubrir algunas de las indagaciones vitales que generó el debate sobre los postulados: ¿Por qué *asumimos* lo que asumimos? ¿Cuándo *deberíamos* cambiar nuestros supuestos y por qué? *Planilandia* (Abbott, 1884/1963), un relato ficticio de otros mundos espaciales, es una introducción fascinante y entretenida a las cuestiones, escrita hace más de un siglo para servir a tal propósito.

El punto es (y considerando todos los errores de transferencia en geometría citados en capítulos anteriores) que los estudiantes nunca comprenden el *sistema* llamado geometría euclidiana hasta que ven los supuestos como los sustentos necesarios de los *teoremas que queremos probar*. Asimismo, luego descubrimos para nuestra sorpresa que otros supuestos llevan a otras geometrías con no solo valor intelectual sino también práctico.

En otras palabras, en una educación para *comprender* geometría, el objetivo primordial sería ayudar al estudiante a "repensar" y "ver desde perspectivas diversas" (para hacer referencia a dos de nuestras ideas clave previas) los axiomas que inicialmente fueron aceptados al igual que otros muchos "hechos obvios" sin dudarlo. Luego, el estudiante puede decir más adelante, "*Ahora* ya veo por qué asumimos *estos* postulados…" o "¡Wow! Cuando simplemente asumíamos que esos eran verdaderos parecía arbitrario, pero ya veo que no era así" o "¡Já! Esos hechos obvios parecían más obvios y menos controversiales de lo que parecen ahora. ¿Pueden haber otros supuestos útiles?"[2] (Sí, pueden haber y sí, existen).

Todos los supuestos clave –en matemáticas y en cualquier otro campo– no son simplemente intuidos de alguna forma brillante, ni son sistemas que simplemente se encuentran, completos, a nuestros pies. Ellos provienen de la indagación, en el tiempo, basada en una investigación cuidadosa de las bases lógicas de percepciones que tenemos y de lo que queremos demostrar. Euclides sabía que para demostrar que había 180 grados en todos los triángulos, él *necesitaba* el postulado de las paralelas. Esta idea contradictoria es explicada rara vez o si quiera sugerida adecuadamente en los libros de texto; por lo tanto, ¿le sorprende que tantos estudiantes estén confundidos sobre un tema básico que es la diferencia, si existe, entre axiomas y teoremas?

Entonces, presentamos a continuación otro ejemplo de cómo luce la enseñanza para la comprensión: Identifique las ideas generales y revisítelas mediante problemas con una sofisticación en aumento mientras que se desarrolla poco a poco el trabajo, sin tener en cuenta el libro. No "cubra" las ideas generales (en este caso el "sistema axiomático"), más bien "descubra" las cuestiones reales que merodean bajo la superficie y continúe regresando a ellas, incluso si el libro no está organizado para que lo haga.

Nos damos cuenta de que el ejemplo de geometría es un poco esotérico. Sin embargo, la ironía es que no *debería* serlo. Cualquier persona que estudia geometría por un año en la secundaria es capaz de entender la idea de que los buenos supuestos también tienen límites y que la búsqueda de una teoría que abarca todo generalmente resulta ser una ilusión a lo largo del tiempo. (Esto es lo que Kuhn [1970] quiso decir, después de todo, cuando acuñó por primera vez la palabra "paradigma" para describir la forma en que habían sucedido los cambios en el pensamiento científico a lo largo del tiempo.) La falta de revisita de supuestos que al comienzo parecían adecuados es una idea con una transferencia poderosa para todos los caminos de la vida. Nosotros "repensamos" porque aunque nos damos cuenta de que teníamos que comenzar en algún lado, aprendemos a comprender que cada punto simple de inicio siempre esconde cuestiones más profundas; además, estas cuestiones tienen que ser revisitadas si alguna vez queremos entender verdaderamente los matices y dilemas subyacentes o compromisos en el corazón de un tema. Esa es una lección que un niño puede entender sobre los amigos, un adolescente puede aprender sobre los valores y un historiador debe aprender sobre historiografía. Efectivamente, incitamos los malos entendidos de los estudiantes y alentamos a los estudiantes a que los mantengan escondidos haciendo que parezca que todas las ideas generales son obvias y solo necesitan aceptarlas como se presentan, aprehender en oposición a comprender. En otras palabras, otro papel importante del profesor es de "descubridor" de malentendidos y de los errores persistentes en el desempeño de los estudiantes por medio de experiencias y conversaciones ingeniosas. Los estudiantes deben aprender que estos errores no son eludibles o vergonzosos, sino episodios clave en la obtención de comprensión.

Más allá de la simplificación excesiva:
Cuestionar comprensiones pasadas y presentes

Entonces, en el corazón de la descobertura se encuentra el aprendizaje diseñado para la manera de cuestionar el material. Aunque esto suene extraño, señala una verdad importante sobre el logro de la comprensión. Las ideas y afirmaciones más importantes deben ser probadas, no solo mencionadas, si quieren comprenderse. Es así como construimos un significado y superamos el pensamiento simplista. Puede que digamos que el contenido que no ha sido cuestionado es como demandas legales que nunca han sido examinadas, llevando a una mezcolanza de opiniones y creencias en vez de conocimiento. Esto es particularmente cierto en vista de lo fácil que es malentender ideas generales.

Por lo tanto, la "cobertura" no es simplemente desafortunada, sino que exacerba el olvido, la inercia y los malentendidos que trabajamos para superar. El peligro de los sílabos basados en libros de texto es que la única representación simplista se va indiscutida. Las ideas importantes no son revisitadas ni se observan de diversos puntos de vista. El estudiante "aprende" por medio del enfoque de cobertura que es solo un punto de vista oficial que se contemplará para recordar más adelante, sin necesidad del cuestionamiento proactivo o de ningún "efecto" del tema:

> *Una de las preguntas más comunes que hacen los estudiantes cuando se embarcan en un trabajo de historia es ¿Estoy en el camino correcto? O ¿Esto es lo que usted quiere? Ellos sienten la obligación de encontrar la respuesta correcta, y la necesidad que siente el profesor porque ellos piensen sobre la diferencia entre una respuesta y un argumento se satisface con confusión. El problema de ellos está profundamente enraizado en las formas convencionales en los que los libros de texto han presentado la historia como una sucesión de hechos que caminan directamente hacia un único resultado o resolución establecida, cuya significancia se puede evaluar con claridad. Sin embargo, una vez que los estudiantes han aprendido la importancia fundamental de mantener sus hechos en orden, necesitan darse cuenta de que los historiadores pueden estar en desacuerdo ampliamente sobre la forma de interpretar aquellos hechos. (National Center for History in the Schools, 1996, p. 26)*

En resumen, la docencia debe simplificar, pero existe una diferencia fundamental entre explicaciones simplificadas de manera apropiada y la cobertura excesivamente simplista y que acaba con las indagaciones. El último enfoque, que se encuentra demasiado frecuente en explicaciones de libros de texto, esconde las inseguridades, argumentos y sutilezas subyacentes que son fundamentales en un tema. El exceso de confianza en dichas explicaciones implica que no se necesita mayor investigación excepto si existe interés en el tema. Una educación para la comprensión, por otro lado, trata las preguntas latentes y emergentes como esenciales para la comprensión, no simplemente como una tangente agradable que será olvidada cuando se acabe el tiempo y que se considere como trabajo para estudiantes superdotados.

Reflexión más determinada sobre cómo y cuándo enseñar

Entonces ¿qué deberíamos hacer en nuestro papel de profesores? ¿Qué exigencias para la docencia se desprenden de nuestra conversación de la necesidad de destapar el contenido para ayudar a los estudiantes a lograr comprender? Primero, observemos todas las movidas de enseñanza posibles que *tal vez* hagamos, dados nuestros objetivos. Hemos encontrado útil hacer una lista de estas movidas bajo tres categorías generales de tipos de enseñanza originalmente propuestas por Mortimer Adler (1984) en *The Paidea Proposal* [*La Propuesta del Grupo Paidea*]. Las categorías son instrucción didáctica (o directa), facilitación constructivista y la preparación del desempeño (véase Figura 10.2).[3] De esta forma, cuando hablamos sobre "enseñar" una unidad, nos estamos refiriendo a *tres diversos papeles posibles* que la persona llamada "profesor" puede desempeñar en la compañía de estudiantes; no estamos definiendo la "enseñanza" *solamente* como instrucción directa. Esto quiere decir que podemos decir sin contradicción, por ejemplo, que "nuestro profesor proporcionó sabiamente instrucción mínima," "la instructora pasó la mayor parte de su tiempo evaluando," o "el catedrático dictó clase solo cuando fue necesario". (Observe que la persona llamada "profesor" desempeña tres papeles de *no contacto*, clave para la Comprensión a través del Diseño: diseñador, evaluador del trabajo del estudiante e investigador de la efectividad propia).

La pregunta que probablemente está en la mente de la mayoría de lectores es predecible e importante. Dados estos papeles de la enseñanza, ¿cuáles recomendamos como apropiados cuando se enseña para comprender? La pregunta no tiene una respuesta general posible ni podemos prescribir un rango para los tres papeles sin conocer las evaluaciones y los resultados

deseados. La cuestión es equivalente a preguntar, de todos los papeles que desempeña un padre de familia, ¿cuál es el que deberíamos desempeñar principalmente? La respuesta: Depende de nuestros objetivos en particular, así como de nuestro estilo, nuestros hijos y la situación. No se pretende ninguna visión de la enseñanza que se enfoque en el estilo o que sea impulsada de manera ideológica, solo que tuvimos una visión impulsada de manera ideológica sobre los tipos de evaluaciones a ser utilizados o no cuando tratamos la Etapa 2.

Para comprender mejor la razón de que el objetivo, la evidencia y el contexto importen tanto, considere dos ejemplos simples. Si está perdido mientras que maneja y se detiene a pedir direcciones a alguien, usted quiere una instrucción directa. No querrá que Joe Sócrates le pregunte constantemente "¿Y por qué está tratando de llegar a ese lugar en vez de ir a otro lado? ¿Ha considerado que tal vez usted no está perdido y ha encontrado algo importante?" No, lo que usted quiere es que Joe le informe sobre la forma de llegar a la avenida principal. Por otro lado, si su objetivo es aprender cómo cocinar, estaría profundamente decepcionado si le dan 30 conferencias sobre cada ángulo en la cocina sin haber puesto un pie en una ni haber "hecho" nada de cocina. Cualquier concepción sobre lo que es buena enseñanza debe considerar los objetivos, la naturaleza de los estudiantes y la situación.

Figura 10.2
Tipos de Enseñanza

Lo que el profesor utiliza	**Lo que los estudiantes necesitan hacer**
Instrucción didáctica o directa • Demostración o modelado • Dictado • Preguntas (convergente)	**Recibir, absorber, responder** • Observar intentar, practicar, afinar • Escuchar, ver, tomar notas, preguntar • Responder, reaccionar
Métodos facilitadores o constructivistas • Realización del concepto • Aprendizaje cooperativo • Debate • Indagación experimental • Representación gráfica • Indagación guiada • Aprendizaje basado en problemas • Preguntas (abiertas) • Enseñanza recíproca • Simulación (por ej., juicio simulado) • Seminario socrático • Proceso de redacción	**Construir, examinar y ampliar el significado** • Comparar, inducir, definir, generalizar • Colaborar, respaldar a otros, enseñar • Escuchar, preguntar, considerar, explicar • Hacer hipótesis, recolectar datos, analizar • Visualizar, conectar, esquematizar relación • Preguntar, investigar, concluir, sustentar • Formular o definir problemas, resolver, evaluar • Responder y explicar, reflexionar, repensar • Aclarar, preguntar, predecir, enseñar • Examinar, considerar, retar, debatir • Considerar, explicar, retar, justificar • Lluvia de ideas, organizar, hacer un borrador, revisar
Preparación • Retroalimentación y preparación • Práctica guiada	**Afinar habilidades, profundizar comprensiones** • Escuchar, considerar, practicar, volver a tratar, afinar • Revisar, reflejar, afinar, reciclar todo

Retorno a la unidad de nutrición

Puesto que el contexto importa, consideremos un ejemplo específico: la unidad de nutrición, desde la visión ventajosa de los tres tipos de enseñanza:

- *Didáctica/directa*. La unidad ciertamente exige instrucción directa. El conocimiento sobre hechos, proteínas, carbohidratos y colesterol; la pirámide de alimentos; la relación entre consumo de comida, consumo calórico y gasto de energía se aprende de

manera mucho más eficiente y efectiva por medio de enseñanza explícita y lectura por parte del estudiante, seguido por chequeos de la comprensión.

- *Facilitación Constructivista*. La unidad también presenta numerosas oportunidades de indagación guiada y debates facilitados alrededor de preguntas esenciales (por ejemplo: ¿a qué nos referimos con "alimentación saludable"?). Asimismo, los estudiantes necesitarán algo de guía por parte del profesor cuando trabajan en tareas de desempeño y en el proyecto final del menú campestre.
- *Preparación*. La preparación se lleva a cabo cuando el profesor proporciona retroalimentación y guía para los estudiantes cuando trabajan en sus tareas y proyectos.

Otras unidades exigirán otros énfasis. Algunas unidades pueden involucrar solo dos de estos tres roles. El rango de cada papel frente al otro cambiará a lo largo de las unidades y con los profesores que enseñan la misma unidad.

Cuidado con la decepción propia basada en hábitos y comodidad

Cuando elija enfoques de instrucción, piense en lo que es necesario para aprender, no solo en lo que es cómodo de enseñar. "¿Cuánto deberíamos hablar y cuánto deberíamos dejar que "hagan" los estudiantes? ¿Cuánto deberíamos "cubrir" y cuánto deberíamos ayudar a los estudiantes para que "descubran"? Nuestra pícara regla de oro: Probablemente las proporciones serán un rango que usted no está acostumbrado a usar. Los profesores que aman la lectura hacen demasiado de eso; los profesores que se rehúsan a ella hacen muy poco de eso. Los profesores que aman la ambigüedad hacen debates confusos sin necesidad de serlos. Los profesores que son lineales y con orientación a las tareas por lo general intervienen demasiado en un seminario y frenan las indagaciones fructíferas. Los profesores que aman la preparación algunas veces hacen demasiados simulacros y pasan por alto la transferencia. Los profesores que aman la idea general casi siempre hacen un trabajo deficiente en el desarrollo de habilidades primordiales y competencias. ¿Conclusión? ¡Cuidado con la decepción propia! La auto-comprensión pedagógica –Faceta 6– aplica a los *profesores* cuando contemplan cada plan de aprendizaje y enseñanza. Enseñar para comprender requiere el uso rutinario de todos los tres tipos de enseñanza, de formas que pueden desafiar los hábitos placenteros del profesor.

> **¡ADVERTENCIA DE MALENTENDIDOS!**
>
> Uno de los conceptos erróneos más comunes y predecibles en la enseñanza para la comprensión concierne a la instrucción directa o el dictado de clase. Muchos educadores creen que nosotros (y otros) sugerimos que la instrucción directa o el dictado de clase es malo y "descubrir el aprendizaje" en bueno. El corolario miope es que si el dictado de clase es malo y el descubrimiento es bueno, entonces más aprendizaje por descubrimiento es mejor y dictar menos clases es menos malo. No estamos diciendo ni implicando tal cosa. El diseño inverso dicta las respuestas basándose en la lógica de las metas: ¿qué enfoques de enseñanza tienen más sentido dados los objetivos de aprendizaje, las evaluaciones y las experiencias necesarias para hacer reales las ideas principales?
>
> Todos los entrenadores dictan clase; ni si quiera un devoto apasionado del seminario socrático evita brindar instrucción explícita o retroalimentación. Cuando el dictado de clase es criticado *apropiadamente*, es generalmente porque los objetivos piden más intentos por parte de los estudiantes para que jueguen con las ideas, las prueben y las apliquen (para "darles significado") de lo que el dictado lo permite.

De esta forma, cualquier consejo se basa en los enunciados condicionales si/entonces. Si el objetivo de la unidad es principalmente el desarrollo de habilidades, entonces la preparación es la clave. (Sin embargo, recuerde que facilitar la comprensión sobre las ideas generales de estrategia se convertirá en clave para utilizar las habilidades sabiamente). Si el objetivo es comprender una idea contradictoria, entonces se necesitará muchas indagaciones facilitadas de

experiencias bien diseñadas, incluso si nos hace sentir incómodos sobre la "pérdida" de tanto tiempo; el dictado de clases por lo general será más útil después de las experiencias, para solidificar el aprendizaje. En resumen, los métodos particulares de instrucción, su cantidad y su momento son elegidos en base a los tipos específicos de aprendizaje necesario para lograr los desempeños deseados.

Aunque la decisión de usar un tipo particular de enseñanza depende de las prioridades curriculares, las necesidades de los estudiantes, el tiempo disponible y otros factores, no hay mucho más que podamos decir sobre los detalles de dichas opciones. Sin embargo, podemos ofrecer las siguientes pautas generales:

- *Hablar en exceso tiene correlación con objetivos poco claros. Sea explícito con usted mismo y con sus estudiantes sobre lo que el diseño del aprendizaje le permitirá hacer al estudiante.* Su decisión sobre cuánto decir se ve influenciada en gran parte por la claridad de los objetivos del desempeño para los estudiantes. Piense que entrena a un equipo, que le enseña a alguien un instrumento musical o a dibujar. En cierto punto, se vuelve tonto continuar hablando en vez de dejar que el estudiante trate de hacer la tarea y obtenga la retroalimentación necesaria para aprender. Si no diseñamos a la inversa a partir de la "acción" explícita del estudiante, tendemos a instruir en exceso. Los buenos entrenadores enseñan, pero en dosis más pequeñas y más puntuales que otros profesores de aula, porque los entrenadores se mantienen enfocados en el objetivo final que es permitir que el estudiante se desempeñe. En cambio, los profesores tienden a volverse excesivamente didácticos cuando no hay un reto principal específico o un objetivo del desempeño en el cual enfocar en aprendizaje.[4]
- *Distinga "justo a tiempo" de "por si acaso".* Disminuya el adelanto de demasiada información; incluso cuando se requiere la instrucción directa, absténgase de adelantar toda la información necesaria usando instrucción directa. La memoria no puede soportar demasiado cuando se presenta información clave en grandes cantidades antes de la oportunidad de su uso útil. Guarde dictados de clase para el análisis de "medio tiempo" y "después del juego", luego que los estudiantes han tenido la oportunidad de aplicar el aprendizaje y haya más probabilidad de que comprendan y agradezcan sus dictados.
- *Incorpore oportunidades meta-cognitivas y de reflexión anterior y posterior.* Para parafrasear a Dewey, no se aprende haciendo a menos que reflexionemos sobre lo que hemos hecho. Recuerde el aforismo que emana de la anécdota de la manzana en la Introducción: Es la reflexión guiada sobre el significado de la actividad, no la actividad en sí, lo que causa el aprendizaje.
- *Utilice el libro como un recurso, no los sílabos.* Las decisiones sobre el momento de dictar clase se realizan con dificultad innecesaria si el libro *es* el curso, como lo observamos anteriormente. Su trabajo no es explicar el libro, sino usar los recursos para facilitar la comprensión por parte de los estudiantes de las ideas importantes, así como usar conocimiento y habilidad como lo indican ciertos desempeños. Será más probable que se exceda en dictar clase si hace que el libro sea el curso.
- *Deje que los modelos enseñen*. Los profesores efectivos reconocen el valor de hacer que sus estudiantes examinen modelos fuertes y débiles (por ejemplo: en redacción o arte) como un medio para profundizar la comprensión de las cualidades de un trabajo excelente. De manera similar, los estudiantes que aprenden una habilidad se benefician de ver desempeños competentes contrastados con otros que ilustran problemas comunes. Los profesores que usan modelos y ejemplos de esta manera explotan el proceso mental natural de llegar a entender el mundo. Al comparar modelos fuertes y débiles, el estudiante desarrolla la habilidad de diferenciación conceptual y procesal cada vez más afinada.

Relacionar el tipo de enseñanza y el tipo de contenido

Deberíamos usar la instrucción directa y la preparación enfocada para la habilidad y el conocimiento que es discreto, que no es problemático y que habilita; mientras que deberíamos reservar la facilitación constructivista para aquellas ideas que son sutiles, propensas al malentendido y que necesitan indagación personal, prueba y verificación. Considere el cuadro en el Gráfico 10.3 y sus implicaciones para los enfoques de enseñanza. Un modo de interpretar el cuadro es directo: Cuando las metas educativas en una unidad involucran los puntos de la Columna A, la instrucción directa tiende a ser tanto eficiente como efectiva. Los estudiantes pueden captar los puntos de la Columna A mediante la aprehensión directa del profesor, de la actividad o del texto, en otras palabras. Sin embargo, cuando las metas involucran los puntos en la Columna B, los estudiantes necesitarán alguna forma de experiencia facilitada, indagación guiada y "comprensiones construidas" si realmente tienen que comprender.

No obstante, podemos observar el cuadro desde otra perspectiva, como elementos en un movimiento pendular entre partes más pequeñas y un todo más complejo. Para dar paso al aprendizaje en la manera más efectiva, los estudiantes necesitan suficiente conocimiento y habilidad para continuar sin aburrirse o agobiarse, mientras que confronta las ideas del panorama general y los retos que le dan significado al aprendizaje. En otras palabras, no se deduce de las dos columnas que los estudiantes deberían trabajar primero en la Columna A por un largo periodo y luego pasar a la Columna B. Para derivar comprensiones de forma inductiva, los estudiantes necesitan el suministro de experiencias, hechos y enseñanzas particulares; para comprender hechos y habilidades, necesitan ver los problemas, las preguntas y las tareas que le dan relevancia al contenido. (Recuerde que en el ejercicio del "mejor diseño", los educadores siempre observan que el diseño tenía un vaivén constante y transparente entre la parte y el todo, entre los hechos y el panorama general.) De esta forma podemos imaginar las dos columnas como un tipo de doble hélice, que requiere ciclos de cada tipo de enseñanza.

Figura 10.3
Contenido de la Enseñanza

Columna A	**Columna B**
• Hechos • Conocimiento discreto • Definiciones • Información obvia • Información literal • Información concreta • Información autoevidente • Resultado predecible • Técnicas y habilidades discretas • Reglas y recetas • Algoritmo	• Conceptos y principios • Conexiones sistémicas • Connotaciones • Sutileza, ironía • Simbolismo • Abstracción • Información contradictoria • Anomalía • Estrategia (usando repertorio y juicio) • Invención de reglas y recetas • Heurística

Existe una tercera perspectiva de las columnas. La Columna A representa comprensiones *antiguas* que han sido tan bien internalizadas que se han convertido en hechos. La columna B representa la forma en que los retos y las ideas *nuevas* aparecen, sin importar el nivel previo de comprensión de uno. Los estudiantes más experimentados, avanzados o expertos probablemente encontrarán que lo que alguna vez fue opaco, contradictorio y complicado ahora se ha *convertido* en obvio, directo y claro. Las "comprensiones" obtenidas con esfuerzo se han convertido en "hechos". Los estudiantes avanzados pueden generalmente aprehender a

través de la instrucción directa lo que toma gran trabajo de edificación y de preparación para que comprendan los estudiantes menos experimentados o capaces.
Ahí yace el peligro profundo del Punto Ciego del Especialista, discutido a lo largo de libro. Los profesores hace mucho que dejaron de ser novatos. El tema, con sus ideas, retos y conexiones, se ha convertido en algo "obvio". Perdemos nuestra empatía, a menos que estemos vigilantes de las probabilidades de un malentendido, confusión y necesidad de aprendizaje constructivista. Estamos más propensos a cubrir el contenido de manera inapropiada cuando perdemos nuestra empatía por la dificultad objetiva de todas las nuevas ideas y tareas.

La elección del momento oportuno lo es todo

> El secreto del éxito [en la enseñanza] es el ritmo… Obtenga conocimiento rápido y luego úselo. Si puede usarlo, puede retenerlo.
> —Alfred North Whitehead, *The Aims of Education and Other Essays,* 1929, p. 36

En la enseñanza para la comprensión —como en el amor, la bolsa de valores y la comedia—, la elección del momento oportuno lo es todo. A pesar de que es importante decidir qué papel desempeñar y cuánto, creemos que existe otra pregunta importante que por lo general es ignorada por los profesores-diseñadores: ¿Cuándo? En casos en los que la comprensión es el objetivo, ¿cuándo debería abordar la instrucción directa y cuándo no? ¿Cuándo debería facilitar una experiencia y proseguir con la reflexión? ¿Cuándo debería hacer que traten de desempeñarse y darles retroalimentación? Podemos ofrecer una generalización simple: Pocos profesores captan el momento oportuno para el uso de los tres papeles, incluso si cuentan con un repertorio relativamente amplio. *Un gran error al enseñar para comprender no es confiar demasiado en un enfoque único, sino la falta de ponderación del momento oportuno para usar el enfoque.*
La cuestión entonces no es si *deberíamos* dictar clase. La cuestión siempre es si sabemos *cuándo* dictar clase y *cuándo no* si el objetivo es la comprensión; saber cuándo instruir y cuándo dejarlos aprender; saber cuándo guiarlos y cuándo seguirlos.
Incluso dentro de cada papel, esas pueden ser preguntas difíciles de responder. Veamos el caso del dictado de clase:

- ¿Cuándo debería responder y cuándo debería preguntar?
- ¿Cuándo debería proponer y cuándo debería proveer alternativas igualmente plausibles?
- ¿Cuándo debería decir lo que pienso y cuándo debería ser el abogado del diablo?
- ¿Cuándo debería establecer el propósito del dictado y cuándo debería dejar que lo infieran?
- ¿Cuándo debería hacer la investigación y cuándo deberían hacerla ellos?

De manera similar, en un debate:

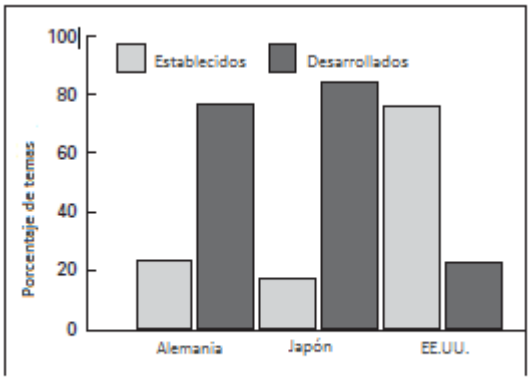
- ¿Cuándo debería enmarcar la charla con mis preguntas y cuándo debería pedirles que lancen sus preguntas?
- ¿Cuándo debería alentar una respuesta inapropiada y cuándo debería dejarlo pasar para que un estudiante la aliente?

- ¿Cuándo debería pedir ayuda de un participante cuyas perspectivas están siendo ignoradas de forma equivocada y cuándo debería simplemente esperar?
- ¿Cuándo debería corregir declaraciones de hecho obviamente incorrectas y cuándo debería ignorarlas?
- ¿Cuándo debería actuar como un observador externo silencioso y cuándo debería participar?

Debemos derivar muchas de nuestras respuestas a estas preguntas difíciles no solo de lo que implican las Etapas 1 y 3, sino de lo que sugiere el WHERETO, y lo que sugieren la *H, R*, y *O* es que necesitamos menos instrucción directa *por adelantado* que es típica en los salones de clase de Estados Unidos. Para parafrasear las palabras inmortales de Whitehead, escritas hace casi un siglo: obtén el conocimiento y úsalo rápido.

Figura 10.4

Porcentaje promedio de Temas con Conceptos que se Desarrollaron o Solo se Establecieron



Fuente: Departamento de Educación de los EE.UU, NCES (1998).

Adelantémonos al presente. El siguiente descubrimiento del Tercer Estudio de las Tendencias en Matemáticas y Ciencia (TIMSS por su nombre en inglés) fue clave: los profesores de Estados Unidos tienden a simplemente presentar términos, reglas y tácticas, mientras que los profesores de las naciones que tienen mejor desempeño tienden a desarrollar ideas clave a través de problemas y debates (véase Figura 10.4). De manera significativa, generalmente los problemas se presentan primero y son seguidos de instrucción directa. La ironía es que decir menos puede arrojar más y mejor aprendizaje si sus tareas y evaluaciones están bien diseñadas y nuestro uso de los enfoques de enseñanza es juicioso, oportuno y dirigido a objetivos. La investigación sobre el aprendizaje como se resume en *Cómo Aprenden las Personas* [*How People Learn*] y los estudios internacionales de matemáticas y ciencia (TIMSS) que documentan esta afirmación se debaten con más detalle en el Capítulo 13.

En muchos salones de universidades y secundarias encontramos demasiada instrucción directa, nunca escasa. El título de la fuente de la cita al comienzo del capítulo lo dice todo: “El sentido común no se puede enseñar”. Este artículo de 50 años traza los fundamentos para el uso del método de cado en la Escuela de negocios de Harvard, un enfoque en el que los estudiantes derivan el significado mientras que estudian casos específicos de negocios, con facilitación socrática por parte del instructor. El mismo método se usa ahora bastante en escuelas médicas,

programas de ingeniería y unidades de aprendizaje basadas en problemas, al igual que en cursos de escuelas secundarias.

La necesidad de una evaluación más formativa

Cuando diseñamos nuestras experiencias de enseñanza y aprendizaje, nuestro trabajo no es solo descubrir las ideas generales del contenido. Un gran giro nos exige que seamos agresivos al evaluar mientras que enseñamos, descubriendo las *comprensiones y malentendidos* de los estudiantes durante todo el camino. Por lo tanto, la Comprensión a Través del Diseño enfatiza el uso regular de evaluaciones continuas formales e informales, más que la restricción de la evaluación a tareas de desempeño al final de la enseñanza, proyectos finales y exámenes finales.

El propósito de dicha evaluación progresiva es desentrañar las comprensiones aparentes de las genuinas, como se discute en capítulos previos. Dada la tendencia del profesor a creer que las respuestas correctas indican comprensión y el deseo de los estudiantes de aparentar que entienden aunque no lo hagan, el profesor necesita estar siempre vigilante. Recuerde la máxima basada en una analogía legal: Debería asumirse que los estudiantes son inocentes de la comprensión hasta que se pruebe lo contrario. Solo porque ocho estudiantes "entienden" y no hay más preguntas no significa que los otros entienden. Solo porque los estudiantes responden una simple pregunta a la señal del profesor no significa que pueden usar ese conocimiento por sí mismos o que sepan cuando se requiere si no se da ninguna señal.

Por lo tanto, ¿cuándo podemos determinar si los estudiantes "entienden" antes que sea demasiado tarde? Por años, los profesores han usado una variedad de técnicas informales para chequear de manera eficiente y efectiva que la comprensión va por buen camino. Nosotros ofrecemos una cantidad de los mismos en el Gráfico 10.5. Observe que a pesar de que son técnicas de evaluación, *no* son usadas para calificaciones, sino que pretenden brindar retroalimentación sobre las interpretaciones (o malas interpretaciones) actuales de los estudiantes en el momento oportuno, además de informar sobre los ajustes requeridos en la instrucción para mejorar la comprensión.

¿Cursos con dictados de clase extensos? No hay problema, dada la tecnología disponible. Considere este ejemplo, según se informó en el diario *Boston Globe* (Russel, 2003):

> *Con la esperanza de hacer las clases extensas más interactivas, una cantidad creciente de catedráticos en campus amplios están exigiendo que los estudiantes compren transmisores inalámbricos portátiles que les proporciones retroalimentación instantánea a los profesores si comprendieron la clase, o incluso si tan solo están presentes.*
>
> *El uso del dispositivo de $36 ha explotado este otoño en la Universidad de Massachusetts… Se le exige tener transmisores en clase este otoño a cerca de 6000 de los 17500 estudiantes de pregrado del campus Amherst…*
>
> *Para conectarse con los estudiantes en grandes auditorios, los catedráticos esparcen preguntas de respuestas múltiples a lo largo de sus conferencias. Los estudiantes señalan y hacen clic en sus transmisores para responder, presionando los botones azules enumerados del 1 al 9 en sus tableros. Un gráfico de barras aparece en la laptop del catedrático, que muestra la cantidad de respuestas correctas e incorrectas; los profesores pueden reducir la velocidad o retroceder cuando hay demasiadas respuestas incorrectas. Cada dispositivo es registrado y se le asigna un número, para que los catedráticos puedan confirmar la presencia de cada estudiante y comunicarse después de la conferencia con aquellos que dieron respuestas incorrectas con frecuencia…*

Figura 10.5

Técnicas para chequear la comprensión

1. **Fichas de resúmenes o preguntas**
   Cada cierto tiempo, distribuya fichas y pídales a los estudiantes que escriban en ambos lados, con estas instrucciones:
   (Lado 1) De acuerdo a nuestro estudio de (*tema de la unidad*), enumere una idea general que comprenda y descríbala en forma de resumen.
   (Lado 2) identifique algo sobre (*tema de la unidad*) que no comprende del todo y descríbalo en forma de una afirmación o una pregunta.

2. **Señales con las manos**
   Pídale a los estudiantes de muestren una señal designada con la mano para indicar la comprensión de un concepto, principio o proceso específico:
   - Comprendo _____ y puedo explicarlo. (por ej.: pulgares arriba)
   - No comprendo del todo _____. (por ej.: pulgares abajo)
   - No estoy completamente seguro de_____ (por ej.: agitar la mano)

3. **Ensayo de un minuto**
   Al finalizar una clase o una lectura, pídale a los estudiantes escribir un breve ensayo (de un minuto) que resuma su comprensión de la idea clave o las ideas presentadas. Recójalos y revise.

4. **Caja o muro de preguntas**
   Establezca una lugar (por ej.: caja de preguntas, boletín, correo electrónico) donde los estudiantes puedan dejar o publicar preguntas sobre conceptos, principios o procesos que no comprenden. (Esta técnica puede ser útil para aquellos estudiantes que no se sienten cómodos cuando admiten públicamente que no comprenden).

5. **Línea de Analogía**
   Cada cierto tiempo, presente una línea de analogía a los estudiantes:
   (Concepto, principio o proceso designado) es como_____ porque _____.

6. **Representación visual (red o mapa conceptual)**
   Pídale a los estudiantes que creen una representación visual (por ej.: red, mapa conceptual, cuadro de flujo o línea de tiempo) para demostrar los elementos o componentes de un tema o proceso.

Figura 10.5 (continuación)

7. **Preguntas orales**
   Use las siguientes preguntas y pruebas de seguimiento de forma regular para chequear la comprensión:
   ¿Cómo es que _____ es similar/diferente a _____?
   ¿Cuáles son las características/partes de _____?
   ¿De qué otra forma podemos mostrar/ilustrar _____?
   ¿Cuál es la idea general, concepto clave, moral en _____?
   ¿Cómo se relaciona _____ con _____?
   ¿Qué ideas/detalles puede agregarle a _____?

Brinde un ejemplo de _____
¿Qué está mal con _____?
¿Qué puede inferir de _____?
¿Qué conclusiones pueden obtenerse de _____?
¿Qué pregunta estamos tratando de responder? ¿Qué problema estamos tratando de resolver?
¿Qué es lo que asume sobre _____?
¿Qué puede pasar si _____?
¿Qué criterios utilizaría para valorar/evaluar _____?
¿Qué evidencia respalda _____?
¿Cómo podemos probar/confirmar _____?
¿Cómo puede verse esto en la perspectiva de _____?
¿Qué alternativas deberían considerarse?
¿Qué enfoque/estrategia podría usar para _____?

8. Sondeos de seguimiento

- ¿Por qué?
- ¿Cómo lo sabe?
- Explíquelo
- ¿Está de acuerdo?
- ¿Qué quiere decir con _____?
- ¿Podría dar un ejemplo?
- Dígame más
  - Proporcione sus razones
- Pero, ¿qué pasa con _____?
- ¿Puede encontrar eso en el texto?
- ¿Qué datos respaldan su postura?

9. Chequeo de malas interpretaciones

Preséntele malas interpretaciones comunes sobre un concepto, principio o proceso designado a los estudiantes. Pregúnteles si están de acuerdo o en desacuerdo y que expliquen sus respuestas. El chequeo de mala interpretación también puede presentarse con la forma de una prueba de respuestas múltiples o de verdadero-falso.

La tecnología se ha expandido a las ciencias y economía; luego a la psicología, estadísticas, estudios legales y contabilidad; incluso una clase de historia del arte participó en el estudio del año pasado.
"Funciona mejor que el catedrático que dice "Levanten la mano", porque la gente no quiere ir en contra de la persona que se sienta a su lado," dijo [un estudiante]

¿No tiene acceso a dicha tecnología? Utilice grupos de fichas de colores, que los estudiantes pueden sostener en lo alto y entregar para cada problema, con sus nombres en cada ficha.
Estas no son solo movidas pegadizas, sino que son esenciales para la enseñanza como cualquier lectura, conferencia o debate ya que permiten a los estudiantes y al profesor saber lo que se está entendiendo y lo que no, justo a tiempo para hacer los ajustes necesarios. Estos enfoques indican que enseñar es mucho más que informar; requiere atención constante al curso del aprendizaje, puesto que esa es la manera en que ocurre la comprensión: a través de los intentos repetidos y cada vez más exitosos de aprender, junto con la retroalimentación y la guía del profesor (además de la instrucción inicial).

La Comprensión y el uso de conocimiento y habilidad

> Este debate rechaza la doctrina de que los estudiantes deberían primero aprender de forma pasiva y luego que han aprendido, deben aplicar el conocimiento. Este es un error psicológico. En el proceso de aprendizaje, debería estar presente, de una forma u otra, una actividad de aplicación subordinada. De hecho, las aplicaciones son parte del conocimiento, ya que el significado mismo de las cosas conocidas está envuelto en sus relaciones más allá de ellas mismas. Es así que el conocimiento sin su aplicación es conocimiento con carencia de su significado.
> —Alfred North Whitehead, *The Aims of Education and Other Essays,* 1929, pp. 218–219

En otras palabras, como lo hemos dicho a lo largo del libro, la comprensión se trata del desempeño sabio —transferencia y uso de ideas generales—, no simple memoria. Si usted comprende, puede hacer cosas importantes de manera apropiada, como lo sugieren las seis facetas y el sentido común. Enseñar para comprender debe por lo tanto estar más próximo a preparar que a profesar, especialmente cuando observamos el flujo de las actividades de enseñanza y lo que ellas exigen del profesor.

Una educación para la aplicación deriva su secuencia "inversa" en relación con los objetivos de desempeño específicos que significan el éxito en la comprensión. Nuevamente, la máxima de Whitehead de "obtenga su conocimiento y úselo rápido" siempre aplica. En la planificación, desde el comienzo tenemos la meta del desempeño deseado, incluso si la tarea tiene que estar en forma simplificada o de andamios (por ej.: pelota con tee de bateo para niños de 6 años, o modelos en caso de los escritores); construimos el desempeño de manera progresiva; y revisitamos los fundamentos de forma repetida mientras que lo hacemos. Finalmente, quitamos las ruedas de guías, avisos y herramientas de la práctica intelectual para ver si los estudiantes pueden desempeñarse con comprensión por sí solos. Este enfoque involucra un cuidadoso análisis de tareas que va en retroceso a partir de los desempeños deseados, y un diseño todo-parte-todo para aprender a desempeñarse con comprensión.

Desafortunadamente, muchos educadores, habituados a su propia experiencia como estudiantes y profesores en un mundo que se maneja con libros de texto, se resisten a este enfoque. Ellos argumentan que "los estudiantes necesitan aprender todo lo básico antes que puedan desempeñarse" o que "los estudiantes inexpertos no están listos para hacer tareas complejas." No obstante, esto va en contra del sentido común, no solo del diseño inverso. Considere cuán *improbable* sería el dominio final de cualquier desempeño complejo en música, artes dramáticos, atletismo y en las profesiones si la preparación se organizara con conocimiento adelantado, enseñando fuera de contexto usando un alcance y secuencia lineares. Si usted fuera a entrenar a la Liga de Menores, ¿comenzaría pasando varios días enseñándoles a los niños todas las reglas y habilidades técnicas del béisbol en orden lógico? ¿Retardaría jugar el juego por un año o dos hasta que los jugadores hayan dominado todas las habilidades discretas, en orden lógico? No si su objetivo fuera el desempeño hábil con comprensión y su tiempo fuera limitado. De la parte al todo y del todo a la parte: así es como llegamos a comprender y a usar nuestro conocimiento.

Este movimiento pendular de ida y vuelta, de contenido a desempeño y viceversa, de la habilidad discreta a la estrategia y viceversa, es familiar para todos los entrenadores y artistas. En la actuación, ensayamos unas cuantas líneas del diálogo, luego las insertamos nuevamente el en Acto 2, Escena 4, y ensayamos otra vez, según sea necesario. En redacción, ajustamos la introducción de nuestra historia, leemos toda la historia para ver si funciona, luego hacemos que el trabajo sea editado por un colega. Bueno, la introducción confunde al lector, entonces

trabajamos en eso nuevamente. De manera similar, en básquet, practicamos los tiros y el dribleo por nuestra cuenta, trabajamos en una preparación que combina ambos, luego un juego amistoso controlado para ver si podemos poner todo junto en contexto. En base a la retroalimentación de los resultados en todo el desempeño, retrocedemos al trabajo de preparación para superar malentendidos, malos hábitos o lecciones olvidadas. Constantemente reciclamos mediante el trabajo de elementos específicos, trozos de desempeño y el desempeño como un todo.

Sucede lo mismo con el método de caso ahora utilizado frecuentemente en derecho, medicina e ingeniería; los catedráticos ya no cubren primero todas las leyes en un campo. Mediante el trabajo en casos auténticos, los estudiantes logran observar la importancia de las bases en el contexto de la aplicación significativa. El trabajo se estructura como secuencias de retos, modelos, práctica, retroalimentación, práctica, desempeño y retroalimentación, seguido de muchas vueltas más cuando se incrementa la complejidad.

El otro lado de esta lógica iterativa también es cierto. Con cada grupo nuevo, los entrenadores revisitan las bases de forma invariable —cómo sostener el instrumento, cómo pasar y lanzar y cómo cantar desde el diafragma y no de la garganta— sin importar cuán experto es el estudiante. Ellos no dicen, “Bueno, en vista de que ya aprendiste cómo lanzar el año pasado, ya no cubriremos eso este año.” Ellos no piensan en este refuerzo como tiempo perdido o contenido sacrificado, porque saben que obtendrán mejores resultados incorporando una revisión de las bases en el contexto de trabajar para un desempeño excelente.

Existen dos tipos de aprendizaje mediante acción que deben continuar ocurriendo. Los estudiantes deben practicar las nuevas ideas en forma de simulacros simplificados o ejercicios, y luego deben aplicar esas habilidades discretas o movidas en un desempeño más complejo y fluido —un movimiento pendular entre parte y todo, entre preparación con andamiaje y el ensayo y error en el desempeño. Puede recordar que nuestros asistentes del taller consideraron dicho movimiento como un distintivo de las experiencias de aprendizaje mejor diseñadas, sin importar el contenido. La instrucción directa ocurre *mientras* que los estudiantes juegan y *después* que juegan como una forma de derivar la comprensión de los intentos de desempeño.

En otras palabras, la lógica de aprender la forma de hacer cosas *con* contenido es diferente de la lógica de *transmitir* el contenido, con implicaciones para los tipos de enseñanza que hacemos y la secuencia en la que lo hacemos. (Consideramos esta cuestión con mayor detalle en el Capítulo 12, en el cual debatimos sobre el panorama general del diseño curricular.) Un actor aspirante no se beneficia mucho de lecciones extensas y cargadas, sino más bien necesitan instrucción explícita sobre la base de “necesitar saber” para que puedan empezar a ver el conocimiento y la habilidad como herramientas para lograr una tarea específica o un conjunto de tareas dentro de un desempeño complejo.

No se contente con creer en nuestra palabra. Consulte los estudios sobre instrucción que acompañan el Tercer Estudio de las Tendencias en Matemáticas y Ciencia (TIMSS) y verá que pone en entredicho el enfoque de instrucción tradicional de Estados Unidos. Esta investigación revela que los profesores de matemáticas en los países con mejor desempeño, tales como Japón, comienzan con problemas desafiantes para desarrollar comprensiones matemáticas de forma inductiva (todo-parte-todo). (El Capítulo 13 incluye resúmenes de los estudios del TIMSS e investigaciones relacionadas en matemáticas y ciencias.)

Ahora, considere historia, una materia que usualmente se concibe como una marcha cronológica hacia el contenido en el tiempo. El curso típico de historia basado en un libro simplemente lanza información sobre temas discretos de manera cronológica, “una bendita cosa después de la otra”, en las palabras apócrifas de un estudiante frustrado. Al comenzar un curso de historia en un pasado remoto y distante, desligado de hechos contemporáneos,

intereses de los estudiantes, preguntas dominantes y tareas específicas, es mucho menos probable que los estudiantes se interesen en "hacer" historia de una manera que les permita lograr comprender la "historia" del pasado y las ideas generales que transfiere al presente.
Considere este enfoque alternativo para enseñar historia que presentaría una "historia" más relevante, coherente y atrayente desde el punto de vista del estudiante, *sin* sacrificar contenido. Imagine la restructuración de un curso de historia mundial de tal forma que comience y termine con la misma pregunta esencial (digamos una de cuatro para todo el año): "¿Por qué los hechos del 11 de setiembre sucedieron desde un punto de vista histórico? Como un historiador que brinda consejo al gobierno sobre asuntos políticos (o de forma alternativa, como un curador de museo o periodista del Medio Oriente), ¿cómo colocará estos hechos en perspectiva histórica para que sus líderes comprendan mejor la razón de lo sucedido y para que aborden las cuestiones subyacentes?" Todas las lecturas, debates, conferencias e investigaciones se enfocarían alrededor de responder esta pregunta como si los estudiantes fueran periodistas, historiadores y curadores de museos, representando diversas perspectivas culturales. El curso finalizaría con productos escritor, orales y visuales, además de desempeños interactivos. El libro, son sus resúmenes cronológicos, serviría como un *recurso*, para usarlo solo cuando se necesite. Nos moveríamos hacia atrás y hacia adelante en el tiempo, descubriendo contenido clave y procesos según sean necesarios para equipar a los estudiantes para responder la pregunta y desempeñarse con éxito. El movimiento sería *lógico*, no *cronológico*. En resumen, comprender con el objetivo del desempeño requiere un programa curricular iterativo que se enfoque en preguntas dominantes y tareas explícitas, con enfoques variados de enseñanza como lo dictaminen las necesidades de los estudiantes para dominar dichas preguntas y tareas.
Estas reflexiones sobre la enseñanza para la comprensión solo rasgan la superficie de lo que es el compromiso de una vida. Sin embargo, confiamos en que hemos formulado algunas preguntas esenciales y que hemos sugerido rumbos fructíferos para investigar y reflexionar sobre las prácticas de enseñanza.

El diseño inverso en acción con Bob James

Mientras más reflexiono sobre todo esto, más me doy cuenta que algunas veces enseño mucho y no entreno lo suficiente; además, algunas veces no enseño lo suficiente, especialmente cuando se trata de las habilidades necesarias para el trabajo grupal, los proyectos y presentaciones.
¿Cuándo enseño demasiado? Cuando solo digo, en distintas palabras, lo que está en el libro. ¿Cuándo no entreno lo suficiente? Cuando mis estudiantes se están preparando para una presentación. No les doy suficiente retroalimentación frente a los modelos y rúbricas antes de su presentación. Asimismo, no estoy chequeando la comprensión, en parte porque he usado tanto tiempo de la clase para enseñar más cosas o solo les dejo libres en sus proyectos. Creo que trataré de usar más exámenes sin calificación y revisiones orales para que comprendan las ideas generales con más frecuencia. ¿Sabe qué? Mientras más lo pienso, usualmente le doy retroalimentación a los de aprendizaje lento cuando es demasiado tarde, después de que presentan. Tal vez podemos pasar más tiempo ensayando. De hecho, tal vez puedo enseñarles a autoevaluar su trabajo mejor mientras que lo desarrollan.
Es gracioso, realmente nunca pensé sobre la pregunta de esta forma. ¿Cuál es el mejor uso de mi tiempo y mi experiencia en los pocos minutos de todos estamos juntos en clase? Lo mismo para los chicos. ¿Cuál es el mejor uso de sus tiempos para cada uno de ellos? Cuando pienso en la "enseñanza" de esa manera, puedo ver que tal vez puedo ser más un asesor y menos un proveedor de información y que ese tal vez sea un mejor uso de nuestro tiempo juntos. Ciertamente eso es lo que hago en el gimnasio durante el basquetbol. Sospecho que si continúo

preguntándome eso sobre mí mismo— ¿Cuál es el mejor uso de nuestro tiempo limitado juntos?—, entonces me volveré más preciso en esta pregunta esencial, para beneficio de toda mi enseñanza.

Mirando hacia adelante

Luego de haber considerado las tres etapas del diseño y algunas ideas sobre la enseñanza para la comprensión, ahora consideremos brevemente el proceso del diseño. ¿Qué deberían considerar los diseñadores cuando tratan de comenzar? ¿Qué problemas y posibilidades encuentren probablemente en el camino? Ahora nos dirigimos a estas preguntas y otras relacionadas.

Capítulo 11

El Proceso de Diseño

> Los arquitectos tienen la paciencia para planificar. Los constructores tienen el conocimiento para improvisar. La improvisación, sin embargo, no es un sustituto de la planificación. El propósito de la planificación es lograr resultados predecibles. El propósito de la improvisación es mantener el progreso del trabajo.

- John McClean, “20 Consideraciones que ayudan a que un proyecto avance sin obstáculos,” 2003.

> Los norteamericanos tienen la idea de que la buena enseñanza viene a través de interacciones astutas y espontáneas con los estudiantes durante las lecciones… Dichas ideas minimizan la importancia de planificar lecciones cada vez más efectivas y le dan espacio al pensamiento folclórico de que los profesores nacen, no se hacen.

- James Stigler y James Hiebert, “Comprendiendo y Mejorando la Instrucción de las Matemáticas en Clases,” 1997, p. 20.

Si usted ha estado siguiendo nuestro recuento sobre cómo el profesor ficticio Bob James está pensando durante su diseño, podrá haber notado que él debe repensar algunos elementos de su unidad conforme se presenta cada idea. Por ejemplo, sus comprensiones iniciales no fueron enmarcadas como comprensiones, sino que meramente resumían la materia. Su proceso ilustra una de las ideas fundamentales de la Comprensión a través del Diseño – que llegar a una comprensión profunda requiere ideas clases, ya sea que se esté hablando de estudiantes jóvenes o de profesores-diseñadores experimentados.

De modo más práctico, subraya una lección primordial sobre el Formato de UbD y nos ayuda a evitar errores de comprensión comunes. El formato está estructurado para reflejar un diseño completo y organizado, con todos los elementos alineados. No se puede concluir, sin embargo, que la mejor manera de diseñar es completar el formato en el orden en el que aparece cada sección. Es cierto que el diseño inverso requiere pensar cuidadosamente acerca de las metas, creando las evaluaciones de manera lógica a partir de dichas metas, y finalmente identificando las actividades de aprendizaje apropiadas. Pero en la práctica, todo el diseño es un proceso lineal. Los diseñadores –ya sean diseñadores de unidades, compositores o arquitectos de exteriores—avanzan y retroceden de un aspecto del diseño a otro. Sin perjuicio de que el *producto* final debe obedecer a la lógica de las tres etapas, el proceso continuo de diseño se desarrolla de manera impredecible y única para cada diseñador y cada reto de diseño. Sí, usted debe terminar el proceso con un formato llenado, con todos los elementos alineados. Sin embargo, los caminos para llegar a ese resultado son diversos.

Como ejemplo de cómo el proceso y el diseño pueden ser diferentes en la Comprensión a través del Diseño, piense en la diferencia entre proceso y producto en los libros de cocina. Los cocineros juegan con las ideas, prueban diferentes posibilidades y eventualmente producen recetas que se escriben en el formato “paso a paso”. Note, sin embargo, que la receta no se desarrolla de manera puramente secuencial. Ocurre mucho la prueba y el error en diferentes combinaciones de ingredientes, temperaturas y tiempos. Un cocinero puede inspirarse y empezar en una de varias maneras: con un ingrediente disponible en la temporada, un público objetivo específico o el deseo de preparar un plato tailandés. Cada inicio sugiere su propia lógica. Empezar con una idea para un nuevo plato con pollo requiere una secuencia diferente de pasos que empezar con la idea de cocinar un plato tailandés con cualquier ingrediente que se encuentre disponible.

Además, los chefs típicamente prueban diferentes proporciones de ingredientes y tiempos de cocción en diferentes versiones del mismo plato de modo simultáneo. Escriben las proporciones finales y pasos en la receta hacia el final del proceso, luego de haber experimentado y probado con varias versiones. A veces un asistente del chef lo sigue rápidamente, midiendo cuidadosamente las cantidades de los diversos ingredientes que el cocinero únicamente calculó y refinó probando. ¡Cocinar desde cero es un proceso realmente desordenado!

El "desorden" es transformado en una receta a través del diseño inverso: Si alguien más, salvo su creador, quiere replicar el plato, ¿qué debe hacer y en qué orden? Aunque el proceso para llegar a la receta es desordenado, el producto final del chef es presentado al cocinero de su casa de manera uniforme y en un formato eficiente de "paso a paso". De modo similar, el Formato de UbD ofrece un formato de autoevaluación y para compartir el diseño final de la "receta", pero no es una historia sobre *cómo* el trabajo se desarrolló en el tiempo (o sobre cómo "debe" desarrollarse el trabajo).

Puede parecer sorprendente que sugiramos que usted puede empezar en cualquier parte—incluso en la Etapa 3. Pero ello simplemente reconoce la realidad de que a veces es natural empezar con una unidad ya existente en vez de con un formato en blanco. A veces tiene sentido empezar con un recurso clave (por ej. un texto o kit de ciencias) o con una evaluación planificada (por ej. problemas para resolver en las matemáticas, un diálogo en un idioma extranjero o un proyecto de tecnología). En un sentido importante, no importa dónde *se ingresa* al proceso de diseño y cómo se procede. Únicamente importa que usted *termine* con un producto coherente.

Aunque el diseño puede ser flexible, algunos caminos resultan ser más sabios que otros. Aun cuando nos sentimos confiados en empezar con un texto que parece valioso a primera impresión (tal como *Romeo y Julieta* o *Charlotte's Web)*, el diseñador debe rápidamente justificar su elección relacionándola con objetivos específicos y resultados esperados (Etapa 1). ¿Por qué se está leyendo? ¿Qué grandes ideas y relaciones con los estándares pueden justificarlo?

Dicho de otro modo, es más importante evaluar en base a la lógica y estándares del diseño inverso sobre la marcha en vez de pensar en el diseño como un proceso "paso a paso" en el cual no es necesario mirar hacia atrás. Tratar al formato como un conjunto de secciones que deben ser llenadas una a la vez probablemente resultará en un diseño mediocre, dado que dicho enfoque no involucrará el tipo de revisión e ilación que se requiere para producir un plan coherente.

La cita al inicio del capítulo sugiere una consideración adicional. El aprendizaje final puede ser logrado únicamente con un plan cuidadosamente considerado. La improvisación inteligente ocurre en la base de un buen plano. Los mejores diseñadores en la educación son similares a los buenos arquitectos y constructores inteligentes, haciendo dos labores diferentes: (1) conforme trabajan, juegan creativamente con ideas para la unidad temática, independientemente de en dónde encajan esas ideas en el formato, para eventualmente producir un plano sólido; y (2) prueban las ideas antes y durante su uso con los alumnos, para hacerlo más probable que al final las metas sean cumplidas a manera de aprendizajes concretos.

Puertas de ingreso al diseño

Hemos encontrado que es útil identificar seis puntos de ingreso y enfoques generales al proceso de diseño dependiendo de variables tales como la identidad de los estudiantes, tiempo disponible y su estilo como diseñador. Algunos enfoques empiezan con un formato en blanco. Otros asumen que usted utilizará los estándares de Comprensión a través del Diseño para asegurarse de que el resultado sea un diseño de alta calidad. (Ver Gráfico 11.1)

Empiece con los estándares de contenido

- Busque los sustantivos clave en los estándares. (Agrupe los estándares relacionados para ver de mejor manera cuáles sustantivos son claves). Considere las grandes ideas implícitas en dichos sustantivos.
- Identifique el conocimiento y las habilidades claves que se buscan en los estándares de contenido o hitos. Infiera las ideas y comprensiones relacionadas.
- Pregunte, ¿qué preguntas esenciales fluyen desde o hacia el estándar? ¿Qué argumentos y preguntas importantes se relacionan con el estándar?
- Considere los verbos clave. Piense que son un plano para evaluaciones de desempeño claves.
- Liste las actividades que facilitarán el desempeño y desarrollarán la habilidad de comprender las grandes ideas.
- Refine la unidad para asegurarse de que exista ilación entre las tres etapas.

Empiece considerando las aplicaciones del mundo real que se desea enseñar

- Explique los propósitos y metas últimas del contenido. ¿Qué permite hacer el contenido en el mundo real si uno lo domina? ¿Cuáles son los retos claves y desempeños auténticos en este campo?
- Identifique las tareas específicas y complejas que implican estos retos o el logro de estas metas.
- Determine las comprensiones, conocimiento y habilidades que los aprendices requerirán para dominar estas tareas.
- Elabore un borrador del plan de aprendizaje que permitirá la práctica, retroalimentación y desempeño competente.
- Infiera las preguntas que los alumnos siempre deberán considerar conforme intentan dominar el contenido y la tarea.
- Identifique los estándares de contenido que explícitamente se refieren a dichas aplicaciones o que las implican.
- Alinee los elementos del diseño, conforme se requiera.

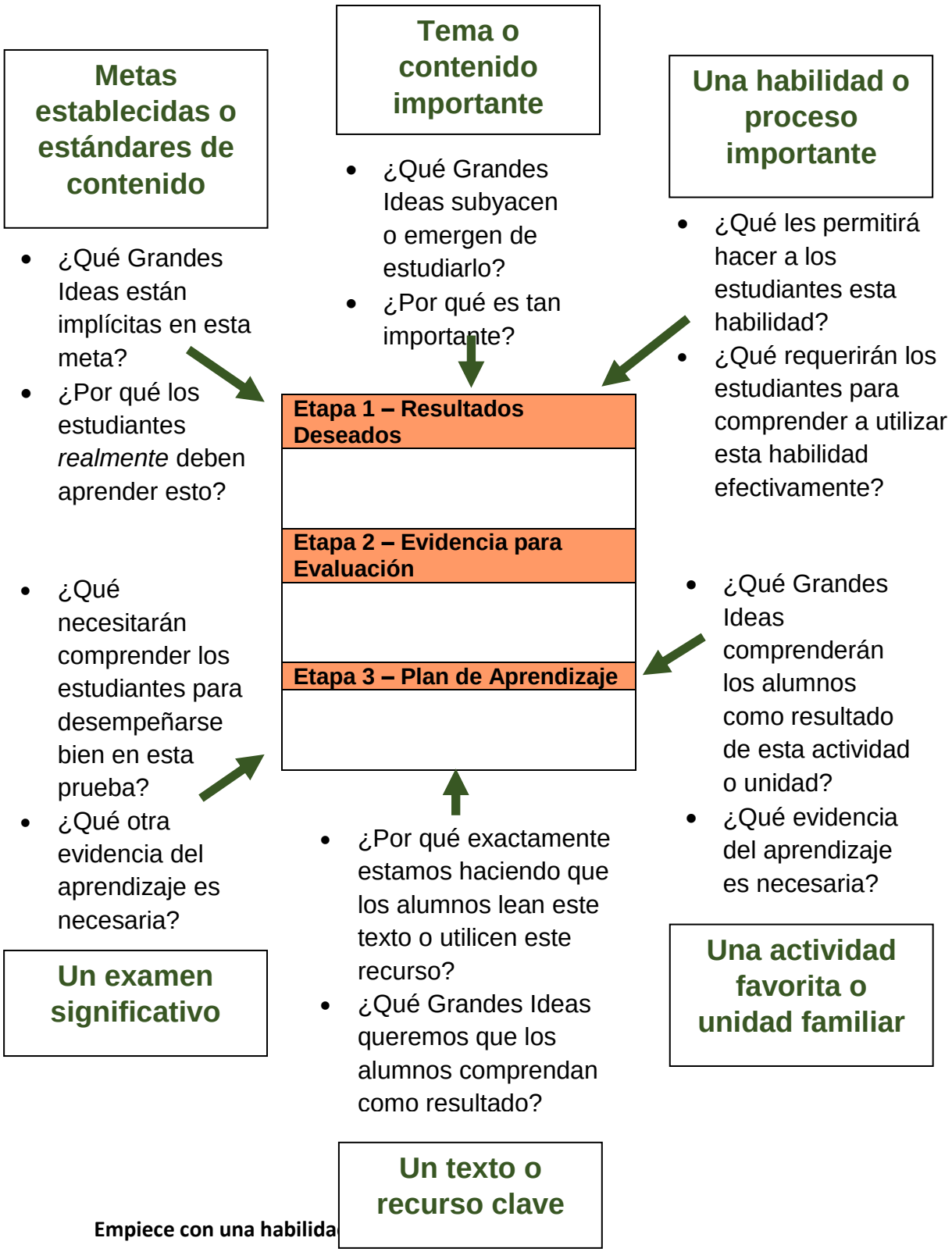
Empiece con un recurso clave o actividad favorita

- Empiece con una actividad “ganadora” o un recurso requerido (por ej. una experiencia o simulación que incite el pensamiento o una novela requerida).
- Considere la pregunta “¿por qué?”: ¿Por qué esto importa? ¿Qué grandes ideas ayudará este recurso a entender a los alumnos?

- Aclare las preguntas esenciales que dirigirán a los alumnos a aquellas ideas mientras reflexionan sobre la experiencia o texto.
- Identifique las habilidades, hechos y comprensiones que el recurso o actividad debe generar. Ubique los estándares de contenido relevantes. Infiera los conceptos claves y preguntas esenciales involucradas en los objetivos más amplios.
- Revise las evaluaciones y actividades de aprendizaje de acuerdo a ello.

Gráfico 11.1

Puntos de entrada al Proceso de Diseño



Empiece con una habilida

- Considere la pregunta, ¿qué desempeños complejos y valiosos permite esta habilidad? ¿Cómo se relaciona esta habilidad con otras habilidades relevantes?

- Identifique el estándar o estándares de contenido que se refieren a esta habilidad directa o indirectamente.
- Determine qué tipo de evaluaciones están implícitas o explícitas en el estándar que corresponda.
- Identifique estrategias que sean útiles para utilizar estas habilidades efectivamente.
- Identifique las grandes ideas y preguntas esenciales que subyacen a la habilidad.
- Cree actividades de aprendizaje que les permitirán a los estudiantes utilizar dicha habilidad en contexto, autoevaluarse y auto ajustarse.
- Revise la alineación según corresponda.

Empiece con una evaluación clave

- Dada una evaluación (local o estatal), especifique las metas para las cuales existe la evaluación. ¿Qué tipo de transferibilidad buscan estos exámenes?
- Identifique los estándares que hacen referencia a estas metas.
- Infiera las grandes ideas relevantes (comprensiones, preguntas esenciales) necesarias para cumplir con dicho estándar y pasar dicho examen.
- Desarrolle y refine las tareas de evaluación de desempeño que son paralelas a las evaluaciones requeridas. Desarrolle y modifique las actividades de aprendizaje para asegurar el desempeño efectivo y con propósito.

Empiece con una unidad existente

- Dadas las lecciones y evaluaciones tradicionales, coloque los elementos en el formato y asegúrese de que exista ilación entre las tres etapas. ¿Se alinean las evaluaciones con las metas?
- Pregúntese si las lecciones se relacionan con los aspectos más ricos de sus metas.
- Enfóquese en dejar claras las grandes ideas y metas de desempeño de largo plazo relacionadas con los estándares.
- Siga preguntándose, ¿qué deberían comprender los alumnos?
- Revise las evaluaciones y las lecciones para asegurarse de que concuerdan con los elementos revisados de la Etapa 1.
- Revise el diseño contra los Estándares de Diseño, según sea necesario

Revise diseños existentes

La Comprensión a través del Diseño ofrece un marco para mejorar diseños existentes y crear nuevos. Veamos dos diseños que fueron revisados utilizando el diseño inverso. El primer ejemplo implica una revisión de una unidad de ciencias sociales de los primeros años de primaria, mientras que el segundo ejemplo es una unidad de geometría de secundaria.

El Gráfico 11.2 delinea las actividades y evaluaciones clave de una unidad sobre la expansión demográfica hacia el oeste y la vida en la pradera que originalmente fue concebida y

enseñada por un equipo de profesores del tercer grado. De una mirada casual, podemos decir mmm… parece una unidad interesante, práctica y divertida para niños de tercer grado. Los profesores han planificado diversas experiencias de aprendizaje para que comprendan diversos estilos de aprendizaje. Han integrado el contenido de la literatura y ciencias sociales con propósito. Las evaluaciones son variadas, pero comunes. Dado que todos los profesores utilizan las mismas evaluaciones, la calificación es más uniforme entre las clases. La actividad con la que se culmina la unidad, el Día de la Pradera, ofrece actividades prácticas divertidas e interesantes para los niños y sus padres. Finalmente, los estudiantes tienen una oportunidad de reflejar sus experiencias adquiridas en la unidad.

Sin embargo, una revisión más cuidadosa revela serios problemas de diseño. Note que el marco de la unidad revela de sí mismo: la materia, actividades, evaluaciones. ¡Las actividades son literalmente y en sentido figurado el centro de todo! No hay ningún estándar de contenido o metas de aprendizaje explícitamente identificadas para guiar el trabajo. No hay grandes ideas ni preguntas esenciales para enfocar la enseñanza – solo un esquema de calificaciones.

Tal vez son más ilustrativas las reflexiones reales de los estudiantes que participaron en la unidad. Considere algunos ejemplos representativos:

- "Me gustó la actividad de hacer huecos en las latas porque uno puede hacer sus propios diseños o seguir otros diseños. Puedes ver la luz del sol a través de los hoyos."
- "Me gustó la estación donde podrías escribir una carta. Me gustó porque se coloca cera para sellarla."
- "Fue divertido diseñar un conjunto de ropa para mí en la computadora."
- "Me gustaron los juegos en la pradera. Mi actividad favorita fue la carrera de sacos porque me gusta saltar."

Sí, algunas de las actividades son divertidas y llaman la atención de los estudiantes y ellos y sus padres aman el Día de la Pradera. Pero ¿cuáles son las comprensiones duraderas que se debe obtener de esta vida de pionero de tres semanas? ¿Qué habilidades transferibles han generado estas actividades? ¿Qué evidencia ha sido recolectada para mostrar qué aprendizajes importantes ocurrieron, si es que alguno?

Gráfico 11.2
Versión Original de una Unidad de Ciencias Sociales

Materia
Desplazamiento geográfico hacia el oeste y vida de pionero Ciencias sociales – 3er grado
Actividades
1. Leer sección del libro de clase – "Vida en la Pradera." Responder las preguntas al final del capítulo. 2. Leer y discutir *Sarah Plain and Tall.* Completar un cuadro buscapalabras para identificar términos del vocabulario pionero de la historia. 3. Actividades del Día de la Pradera: Disfrazarse con vestimenta de pionero y completar las estaciones de aprendizaje. a. Preparar mantequilla en la mantequera b. Jugar un juego del siglo 19

c. Enviar una carta a casa con cera sellante d. Jugar juego de computadora de “vestir al pionero” e. Hacer un muñeco con hojas de maíz f. Hacer una manta g. Hacer hoyos en latas
Evaluaciones
1. Examen sobre términos de vocabulario de pionero de *Sarah Plain and Tall* 2. Responder preguntas de fin de capítulo sobre la vida de pionero 3. Presentación de los estudiantes para los contenidos del cuadro de la memoria. 4. Completar siete estaciones de aprendizaje durante el Día del Pionero. 5. Reflexiones de los estudiantes sobre la unidad.

Mire lo que ocurre cuando colocamos el diseño original en el Formato UbD – sin añadir nada nuevo (ver Gráfico 11.3). Desde ya, vemos áreas que requieren mejoras de forma clara.

Ahora, consideremos la misma unidad de tres semanas luego de una revisión utilizando el diseño inverso y el Formato UbD (ver Gráfico 11.4). ¿Qué notamos cuando la unidad es repensada utilizando el diseño inverso? ¿Cómo el formato ayuda a darle forma al mismo contenido de manera más robusta para el aprendizaje? Aquí presentamos algunas observaciones:

- Los estándares de contenido apropiados ahora se enfocan en las actividades y evaluaciones de la unidad.
- Las grandes ideas demarcan de manera clara el trabajo, ejemplificado en las Preguntas Esenciales:
  “¿Por qué se movilizan las personas? (migración); *¿Qué es un pionero?* (definición conceptual); *¿Por qué algunos pioneros sobrevivieron y prosperaron mientras que otros no?* (retos de sobrevivencia).
- Las actividades de evaluación ahora son más auténticas y requieren un mayor nivel de conocimiento y habilidades.
- La evidencia de evaluación (Etapa 2) es variada y está mejor alineada con los resultados deseados (Etapa 1) – un indicador del diseño inverso efectivo.
- Los textos (ficticios y no ficticios), simulaciones en la computadora y tareas están mejor orientadas a metas con propósito.
- Las actividades del Día de la Pradera se mantienen, pero la experiencia ha sido variada para servir a las metas de la unidad.

Enmarcar la unidad en el Formato tenía otro efecto positivo. Causó que los diseñadores viesen fácilmente que su unidad estaba careciendo de una perspectiva vital (Faceta 4): el punto de vista de los nativos americanos. Por ello la unidad fue nuevamente revisada (Gráfico 11.5).

Veamos otro ejemplo – este de una unidad de geometría de la secundaria. Los Gráficos 11.6 y 11.7 muestran las versiones de antes y después, respetivamente, en el Formato UbD. El primer ejemplo muestra la unidad enseñada y evaluada exclusivamente desde el libro de clases. En la versión revisada, el diseñador deliberadamente planeó inversamente un conjunto de estándares de contenido estatales. A través de la identificación de Comprensiones y Peguntas Esenciales,

complementación de las evaluaciones del libro de clases con dos Tareas de Desempeño e incluyendo exploraciones más interesantes y del mundo real, pudo mejorar significativamente la coherencia y autenticidad (por ello, el propósito) del plan de la unidad.

Nuevamente, note como las categorías del Formato de UbD obligan al diseñador a preocuparse por un enfoque más claro en las grandes ideas y una mayor alineación de los elementos de diseño:

- Las grandes ideas ahora claramente demarcan el trabajo, ejemplificado en las Comprensiones y en las dos Tareas de Desempeño.

Gráfico
Unidad de Ciencias Sociales en el Formato UbD

<table>
<tr><th colspan="2">Etapa 1 – Resultados deseados</th></tr>
<tr><td colspan="2">Metas establecidas:
Tema: Desplazamiento demográfico hacia el Oeste y vida de pionero</td></tr>
<tr><td>Entendimientos:
Los estudiantes entenderán que…</td><td>Preguntas esenciales:</td></tr>
<tr><td>Los estudiantes conocerán…
• Información fáctica sobre la vida en la pradera
• Términos de vocabulario de pionero
• La historia de Sarah Plain and Tall</td><td>Los estudiantes podrán…</td></tr>
<tr><th colspan="2">Etapa 2 – Evidencia de Evaluación</th></tr>
<tr><td>Tareas de desempeño:</td><td>Otra Evidencia:
a. Presentación de los alumnos para el cuadro de memoria y su contenido: ¿Qué colocarían ahí? ¿Por qué?
b. Prueba sobre vocabulario pionero y Sarah Plain and Tall
c. Respuestas a preguntas fácticas sobre Sarah Plain and Tall y del capítulo del libro de clases
d. Reflexión escrita sobre la unidad</td></tr>
<tr><th colspan="2">Etapa 3 – Plan de Aprendizaje</th></tr>
<tr><td colspan="2">Actividades de aprendizaje:

a. Leer la sección en el libro de clases “Vida en la Pradera.” Responda las preguntas al final del capítulo.
b. Lea Sarah Plain and Tall. Complete el buscapalabras sobre vocabulario de pionero.
c. Cree un baúl de vida de pionero con artefactos que usted llevaría en una aventura a una nueva vida.
d. Actividades del Día de la Pradera:
1. Preparar mantequilla en la mantequera
2. Jugar un juego del siglo 19
3. Sellar una carta con cera sellante
4. Jugar el juego de la computadora “vista al pionero”
5. Hacer un muñeco de hojas de maíz
6. Hacer una manta</td></tr>
</table>

7. Hacer hoyos en latas

Gráfico 11.4

Unidad de Ciencias Sociales luego del Diseño Inverso

Etapa 1 – Resultados deseados	
Metas establecidas: 2D – Explique los deseos del Oeste al comparar las ilusiones de los migrantes con la realidad de la frontera. 5ª – Demuestre comprensión de los desplazamientos de grandes grupos de personas en los Estados Unidos hoy en día y en la antigüedad. Fuente: Estándares Nacionales para Historia de los Estados Unidos	
Entendimientos: Los estudiantes entenderán que… • Muchos pioneros tenían ideas ingenuas sobre las oportunidades y dificultades de desplazarse al oeste. • Las personas se desplazan por diversos motivos – nuevas oportunidades económicas, libertades o escaparse de algo. • Los pioneros exitosos superaron sus dificultades y retos por causa del coraje, ingenuidad y colaboración.	**Preguntas esenciales:** • ¿Por qué se desplazan las personas? ¿Por qué los pioneros dejaron sus hogares para mudarse al oeste? • ¿Cómo afecta la geografía y topografía el desplazamiento y reasentamiento? • ¿Por qué algunos pioneros sobrevivieron y prosperaron y otros no? • ¿Qué es un pionero? ¿Qué es un “espíritu de pionero”?
Los estudiantes conocerán… • Datos clave sobre el desplazamiento hacia el oeste y la vida de pionero en la pradera. • Términos de vocabulario de pioneros. • Geografía básica (esto es, las rutas de desplazamiento de los pioneros y ubicación de sus asentamientos).	**Los estudiantes podrán…** • Reconozca, defina y utilice vocabulario pionero en contexto. • Utilice habilidades de investigación (de forma guiada) para conocer sobre la vida en el tren de vagones y en la pradera. • Exprese sus hallazgos de forma verbal y por escrito.
Etapa 2 – Evidencia de Evaluación	
Tareas de desempeño: • Cree una presentación de museo, incluyendo artefactos, fotografías y entradas de diario describiendo una semana en la vida de una familia de colonos viviendo en la pradera. (¿Qué errores de concepción comunes existen hoy en día sobre la vida en la pradera y el asentamiento en el oeste? • Escriba una carta por día (cada una representando un mes de viaje) a un amigo en el este describiendo su vida en el tren de vagones y en la pradera. Relate sus esperanzas y sueños, luego explique cómo fue realmente la vida	**Otras evidencias:** • Respuesta verbal o escrita a una de las Preguntas Esenciales. • Dibujos que muestran las dificultades de la vida de pionero • Prueba sobre hechos del desplazamiento hacia el oeste, la vida en la pradera y geografía básica • Utilizar lenguaje pionero en contexto • Explicación de los contenidos del cuadro de memoria

en la frontera. (Los estudiantes podrán dibujar imágenes y explicar verbalmente).	
Etapa 3 – Plan de Aprendizaje	
Actividades de aprendizaje: • Utilice K-W-L para evaluar el conocimiento previo de los estudiantes e identificar metas de aprendizaje para la unidad temática. • Revise las actividades del Día de la Pradera (por ej. sustituya el juego "vista al pionero" por la simulación *Oregon Trail 2* y solicite a los alumnos entradas de diario mientras ven la simulación.) • Incluya otras lecturas ficticias relacionadas a los estándares de contenido o comprensiones identificadas (por ej. La Pequeña Casa en la Pradera, *Butter in the Well*). • Cree una línea de tiempo del viaje de una familia de pioneros hacia el oeste. • Añada fuentes no ficticias para los distintos niveles de lectura, tales como *Life on the Oregon Trail, Diaries of Pioneer Women* y *Dakota Dugout.* Guíe a los estudiantes para que utilicen una variedad de fuentes para investigar sobre el periodo. • Revise los criterios de evaluación para el cuadro de memoria, presentación de museo, cartas y diarios antes de que los estudiantes realicen las tareas de desempeño. Incluya oportunidades para que los estudiantes estudien ejemplos de estos productos.	

Gráfico 11.5
Revisiones adicionales a la Unidad de Ciencias Sociales

Etapa 1 – Resultados deseados	
Metas establecidas: 2D – Los estudiantes analizan interacciones culturales entre diversos grupos (considere perspectivas múltiples). Fuentes: Estándares Nacionales para Historia de los Estados Unidos, p. 108	
Entendimientos: Los estudiantes entenderán que… • El asentamiento del Oeste amenazó el estilo de vida y cultura de las tribus de nativos norteamericanos que vivían en la llanura.	**Preguntas esenciales:** • ¿De quién es la "historia"? • ¿Quiénes fueron los ganadores y los perdedores en el asentamiento del Oeste? • ¿Qué sucede cuando chocan diferentes culturas?
Los estudiantes conocerán… • Información fáctica clave sobre las tribus nativas americanas que vivían en la llanura y sus interacciones con los colonos	**Los estudiantes podrán…**
Etapa 2 – Evidencia de Evaluación	
Tareas de desempeño: • Imagine que usted es un miembro anciano de una tribu que ha sido testigo del asentamiento en la llanura	**Otra Evidencia:** • Prueba sobre hechos relativos a las tribus de nativos norteamericanos que vivían en la llanura

de los “pioneros”. Cuente una historia a su nieta de 8 años sobre el impacto de los colonos en su vida. (Esta tarea de desempeño puede ser verbal o escrita).	
Etapa 3 – Plan de Aprendizaje	
Actividades de aprendizaje: • Simule una reunión de un consejo de ancianos de una tribu de nativos norteamericanos que viven en la llanura como una forma de que los estudiantes consideren una perspectiva distinta. • Debata: ¿Qué deberíamos hacer cuando nos sentimos amenazados por el reasentamiento – luchar, fugarnos o aceptar movernos (a una reserva)? ¿Qué efecto podría tener cada alternativa en nuestras vidas?	

Gráfico 11.6

Unidad de Geometría antes del Diseño Inverso

Etapa 1 – Resultados deseados	
Metas establecidas: Tema: Área de superficie y volumen (geometría)	
Entendimientos: Los estudiantes entenderán que…	**Preguntas esenciales:**
Los estudiantes conocerán… • Como calcular el área de una superficie y volumen de diferentes figuras tridimensionales • Principio de Cavalieri • Otras fórmulas de volumen y área de superficie	**Los estudiantes podrán…** • Utilizar el Principio de Cavalieri para comparar volúmenes • Utilizar otras fórmulas de volumen y área de superficie para comparar formas
Etapa 2 – Evidencia de Evaluación	
Tareas de desempeño: • Imagine que usted es un miembro anciano de una tribu que ha sido testigo del asentamiento en la llanura de los “pioneros”. Cuente una historia a su nieta de 8 años sobre el impacto de los colonos en su vida. (Esta tarea de desempeño puede ser verbal o escrita).	**Otra Evidencia:** a. Problemas de números impares, p. 516-519 b. Progreso en autoevaluaciones, p. 515 c. Tareas: Cada tercera pregunta en las revisiones de cada subcapítulo y todas las exploraciones
Etapa 3 – Plan de Aprendizaje	
Actividades de aprendizaje: • Leer capítulo 10 en Geometría UCSMP • Exploración 22, p. 482: “Los contenedores con pequeñas cantidades pueden parecer que contienen más haciéndolos más largos y delgados. Dé algunos ejemplos.”	

• Exploración 25, p. 509: “A diferencia de uno cono o un cilindro, es imposible hacer una red bidimensional exacta para una esfera. Por este motivo, los mapas de la tierra se encuentran distorsionados. La proyección de Mercator es una forma de mostrar la tierra. ¿Cómo se realiza esta proyección?”

Gráfico 11.7

Unidad de Geometría después del Diseño Inverso

Etapa 1 – Resultados deseados	
Metas establecidas: IL Matemáticas 7C3b, 4b: Utilizar modelos y fórmulas para encontrar áreas de superficies y volúmenes. IL Matemáticas 9A: Construir modelos en 2D/3D; hacer dibujos en perspectiva. Fuente: Estándares de Matemática de Illinois	
Entendimientos: Los estudiantes entenderán que… • La adaptación de modelos e ideas matemáticas a problemas humanos requiere criterios cuidadosos y sensibilidad al impacto. • Graficar tres dimensiones en dos (o de dos a tres) puede introducir distorsiones. • A veces la mejor respuesta matemática no es la mejor solución a los problemas del mundo-real.	**Preguntas esenciales:** • ¿Qué tan bien puede la matemática pura modelar situaciones desordenadas del mundo-real? • ¿Cuándo la mejor respuesta matemática no es la mejor solución a un problema?
Los estudiantes conocerán… • Fórmulas para calcular el área de una superficie y volumen • Principio de Cavalieri	**Los estudiantes podrán…** • Calcular el área de una superficie y el volumen de varias figuras tridimensionales • Utilice el Principio de Cavalieri para comparar volúmenes
Etapa 2 – Evidencia de Evaluación	
Tareas de desempeño: • Problema de empaquetamiento: ¿Cuál es el contenedor ideal para transportar cantidades de paquetes de M&M’s de modo más eficiente en cuanto al costo? (Note: la mejor respuesta matemática – una esfera – no es la mejor solución para este problema). • Como consultor de las Naciones Unidas, proponga el mapa del mundo en dos dimensiones menos controversial. Explique su razonamiento matemático.	**Otra Evidencia:** a. Problemas con números impares. Revisión de capítulo, p. 516-519. b. Progreso en la autoevaluación, p. 515. c. Tareas: cada tercera pregunta en las revisiones de subcapítulos y todas las exploraciones.

Etapa 3 – Plan de Aprendizaje	
Actividades de aprendizaje: • Investigar la relación de las áreas de superficie y volúmenes de diversos contenedores (por ej. latas de atún, cajas de cereal, Pringles, paquetes de caramelos). • Investigue diferentes proyecciones de mapas para determinar su exactitud matemática (esto es, grado de distorsión). a. Lea el capítulo 10 en Geometría UCSMP. b. Exploración 22, p. 504. c. Exploración 22, p. 482. d. Exploración 25, p. 509.	

- Las Preguntas Esenciales promueven el razonamiento matemático y son transferibles a otras unidades de matemática.
- El mismo conocimiento y habilidades se mantienen como el contenido esencial, pero ahora están comprendidos dentro de un conjunto de problemas con mayor significado, relacionados al empaquetamiento y elaboración de mapas.
- El libro de clases sirve como recurso, pero no como sílabo. Los problemas del libro de clases de mantienen en la evaluación, pero están subordinadas adecuadamente a las tareas de desempeño complejas y las grandes ideas que estas tareas conllevan.

El Formato de UbD nos ayuda considerablemente si lo utilizamos como una guía para autoevaluar nuestro trabajo. Aclara y agudiza nuestros objetivos, nos ayuda a establecer prioridades más significativas y las hace claras frente a los estudiantes. El resultado es un enfoque más potente y coherente con el "mismo" contenido.

Estándares, no recetas

Algunos lectores y participantes de este taller se frustran porque no presentamos una receta paso a paso para el diseño y rediseño de unidades que ellos puedan seguir. En realidad, creemos firmemente que no existe tal receta. Hemos intentado desarrollar gráficos para la tarea, pero ¡los gráficos crecieron de modo incomprensible, dados todos los supuestos de "si / entonces"! Creemos que el diseño de una unidad es más como el diseño gráfico o la escultura que como seguir un libro de recetas. Cada diseño es diferente y debe reflejar los intereses, talentos, estilo y recursos del diseñador.

Los autores de un libro reciente sobre análisis de tareas en el diseño instructivo aclaran el problema:

El diseño instructivo está repleto de conocimiento incierto y múltiples interpretaciones. Ocurre lo mismo con el análisis de tareas. No todo aspecto del pensamiento y comportamiento humano puede ser identificado o articulado. ¿Cómo podemos reconciliar esta discrepancia? No podemos, así que vivamos con ello. Esa es la naturaleza del proceso de diseño. (Jonassen, Tessmer & Hannum, 1999, p. 5).

Mucha dependencia de una receta conduce a otros problemas. Puede eliminar la sensibilidad del profesor – diseñador -- ¡empatía! – con la falsa creencia de que un plan bien pensado debe, por necesidad, funcionar y si no funciona, debe ser culpa de los estudiantes. O corremos el riesgo de comprometer precisamente lo que queremos diseñar: "Si intentamos eliminar toda la ambigüedad en el análisis de tareas, debemos sobre procedimentalizar un complejo conjunto de decisiones – para desarrollar un libro de cocina … el proceso de diseño es ampliamente dependiente de la habilidad de razonamiento del diseñador. (Jonassen, Tessmer & Hannum, 1999, p.5)

Es más, la cocina real implica moverse más allá de las recetas también:

Las recetas, que empezaron como cosas muy útiles, se han convertido en tiranas, dejando incluso al cocinero mejor intencionado inseguro de sus propios instintos. Una devoción esclavizante a las recetas les roba a las personas del conocimiento experimental que se derrama en la mente … la mayoría de los chefs no están restringidos por las recetas; han cocinado lo suficiente para confiar en su gusto. Hoy en día esa es la lección más valiosa que un chef le puede enseñar a un cocinero. (O'Neill, 1996, p. 52)

Por el contrario, a lo que los diseñadores necesitan acostumbrarse es al ritmo de ida y vuelta entre la lluvia de ideas creativas y la prueba de dichas ideas, así como el análisis cuidadoso y crítico del diseño emergente en base a los estándares de diseño. Como sugiere la descripción de los diversos puntos de entrada contenida al inicio de este capítulo, no importa mucho por donde se empiece: importa más que usted termine con un diseño que cumpla con los estándares. La meta hace que la búsqueda de críticas constructivas durante el proceso (temprano en el proceso y a menudo) sea una parte clave del mismo. Otra razón por la cual esta es una experiencia útil para el profesor-diseñador es que ilustra concretamente por qué la evaluación continua es vital para el éxito en el desempeño.

Los dilemas inevitables en el diseño

Los ejemplos de antes y después de la unidad de ciencias sociales del tercero grado y de geometría de secundaria nos ayudan a mostrar lo que implica el proceso. Pero, a diferencia de los comerciales de pérdida de peso que realizan estas comparaciones, los ejemplos pueden irónicamente servir únicamente para generar preocupación. ¿Cómo podemos diseñar o rediseñar para enfocarnos en las grandes ideas sin perder de vista el contenido? ¿Cómo son viables estas unidades considerando el tiempo que tenemos disponible para la materia, dadas todas nuestras demás obligaciones? ¿Cómo determinamos si el plano es bueno para ser convertido en aprendizaje efectivo o si es un sueño poco realista? ¿Qué tan fácil es reconciliar la visión del arquitecto con la realidad de los recursos disponibles, la habilidad de los estudiantes de realizar la "construcción" y el "código de construcción" de los estándares estatales?

Dichas preocupaciones son razonables. De hecho, vale enfatizar que las tensiones en los diseños son inherentes e inevitables, ya sea en la construcción de casas o en el diseño de unidades. Creemos que es imperativo que los profesores obtengan ayuda para expresar y explorar estas preocupaciones dados los *dilemas inevitables* implícitos en la planificación instructiva y el diseño curricular. El trabajo no es meramente exigente, sino inherentemente problemático. ¡Siempre lo ha sido! ¿Cómo podemos estar seguros de que las comprensiones buscadas serán siempre accesibles para los estudiantes? ¿Cuánto tiempo y energía podemos

emplear para tareas de desempeño complejas o ideas difíciles? ¿Cómo podemos acomodar los diferentes niveles de desempeño, intereses y estilos de aprendizaje de los estudiantes a quienes les enseñamos? *Todos* los diseños requieren compromiso; siempre debemos pesar los pros y contras.

Utilizamos la palabra *dilema* deliberadamente. No debemos pensar únicamente en los elementos del diseño de manera pausada, sino que además debemos lidiar con tensiones inherentes a cualquier diseño si queremos cumplir nuestras metas. Muchos retos de diseño implican competir – incluso contradecir – los elementos. Por ejemplo, una gran idea, pero con limitado tiempo para tratarla, o el deseo de utilizar una aplicación compleja como base para la evaluación válida pero la falta de confiabilidad del desempeño. Usted no "resuelve" estos problemas. Los negocia cuidadosamente. Es el diseño único que deja al diseñador completamente satisfecho, dado que las concesiones son inevitables.

El siguiente es un catálogo de dilemas claves que enfrentan todos los diseñadores del aprendizaje para la comprensión, con algunas reflexiones finales sobre como sopesar las opciones:

- *Las grandes ideas y su transferencia versus conocimiento y habilidades específicas:* ¿Cómo balanceamos las metas de la "comprensión" con los "conocimientos" y "habilidades"? ¿Cómo enfocamos el trabajo en las grandes ideas sin hacer que el trabajo sea muy filosófico o abstracto, dejando a los estudiantes sin conocimientos o habilidades esenciales? Por otro lado, ¿cómo evitamos el común error de enfocarnos en información discreta y habilidades aisladas que dejan a los estudiantes sin mucho aprendizaje significativo y con limitadas habilidades de aplicar lo que han aprendido?
- *Desempeño complejo, realista y desordenado versus exámenes eficientes y sensatos.* ¿Cuándo debemos esforzarnos por el realismo contextual en las evaluaciones y cuándo debemos buscar la eficiencia obvia de los exámenes tradicionales (indirectos)? La aplicación auténtica es claramente algo bueno, pero es difícil y toma tiempo de implementar con facilidad y de evaluar precisamente. Sin embargo, los exámenes tradicionales de conocimiento y habilidades, aunque sean fáciles de diseñar y calificar, a menudo generan resultados inválidos e información inútil sobre lo que los aprendices realmente han comprendido. ¿Cómo, entonces, podemos hacer que las evaluaciones sean ricas y educativas pero además viables y eficientes?
- *Control del profesor versus control del estudiante del trabajo.* ¿Cuándo es el trabajo del experto enmarcar los temas y guiar el aprendizaje? ¿Cuándo es sabio, por contraste, permitir a los estudiantes que busquen *sus* preguntas, intereses y enfoques? ¿Cuándo deberían nuestras comprensiones guiar el diseño y la instrucción? ¿Cuándo deberíamos esforzarnos por ayudar a los estudiantes a que alcancen sus propias comprensiones?
- *Enfoques directos versus enfoques constructivistas.* ¿Cuándo la instrucción directa ayuda el aprendizaje y cuándo lo obstaculiza? ¿Cuándo la eficiencia demanda enseñanza explícita y cuándo deberíamos enseñar de modo más inductivo? (De modo similar, al capacitar profesores, ¿Cuándo deben los nuevos

profesores ser creativos como diseñadores y cuándo es más sabio que los profesores trabajen con diseños de expertos evitando reinventar la rueda?) De manera general, ¿cuándo *debe* el trabajo involucrar un descubrimiento constructivista y la inevitablemente desordenada y personalizada "construcción de significado" necesaria para la comprensión y cuándo es más eficiente la instrucción directa?

- *Profundidad versus amplitud del conocimiento.* ¿Cómo balanceamos el deseo de brindar comprensiones profundas y prolijas contra la realidad de lo que es posible, dadas las demandas y limitaciones que enfrentan los profesores? ¿Cuándo estamos obligados a ofrecer una amplia selección de material, exponiendo a los estudiantes a mucha información e ideas? ¿Cuándo hacemos un mejor servicio limitando la amplitud, alcanzando mayor profundidad en una menor cantidad de temas, al servicio de la comprensión real? De modo similar, ¿cuándo es pedagogía sabia diseñar trabajo interdisciplinario alrededor de grandes ideas y cuándo dijo trabajo resulta un aprendizaje superficial por tratar de hacer mucho en muy poco tiempo?
- *Comodidad y sentido de competencia versus un reto real.* ¿Cómo logramos el balance correcto entre la exigencia a los alumnos y la necesidad de un ambiente de aprendizaje cómodo? ¿Cuándo podemos poner a disposición de los alumnos un contexto de bajo estrés para que sientan que pueden tomar riesgos e igual tener éxito y cuándo los retamos (e incluso causamos estrés) al servicio de un aprendizaje nuevo y poderoso? ¿Cómo, por ejemplo, debemos construir el aprendizaje en base a las preguntas esenciales, sabiendo que pueden provocar frustración y confusión de los estudiantes? ¿Cuándo y cómo podemos utilizar tareas de desempeño complejas aunque puedan estresar a los aprendices con mayores dificultades de aprendizaje?
- *Trabajo uniforme versus trabajo personalizado y expectativas.* Comúnmente enseñamos clases con alumnos que tienen diferentes conocimientos previos, niveles de desempeño, hábitos de trabajo y estilos de aprendizaje. ¿Cómo podemos manejar las distintas demandas? ¿Cómo deberíamos diseñar lecciones e instruir a un grupo grande de modo eficiente y efectivo, sin perder alumnos en el camino? ¿Cómo podemos simultáneamente mantener expectativas diferentes de comprensión sin bajar los estándares o tratar a algunos estudiantes como ciudadanos de segunda categoría? ¿Cómo podemos personalizar el trabajo sin volvernos locos y perder enfoque? ¿Cómo sabemos cuándo es apropiada la diferenciación en la enseñanza para la comprensión y cuando es contraproducente?
- *Efectivo versus simplemente cautivador.* El trabajo que realizamos a través del diseño debería ser interesante y cautivador, pero estos criterios no son suficientes. El diseño debería referirse a las metas y estándares de manera eficiente y efectiva. ¿Cómo enganchamos a los alumnos pero además les exigimos el cumplimiento de los estándares? ¿Cómo hacemos que el trabajo implique trabajo mental y no solo práctico? ¿Cómo podemos evitar perder de vista nuestras responsabilidades como profesor y evaluador sin caer en el rol de proveedor de trabajo interesante – y viceversa? ¿Cómo evitamos actividades sin

objetivos claros (aunque divertidas) sin ir al otro extremo de hacer que el trabajo sea aburrido e inefectivo?

- *Simplificado versus simplista.* ¿Cómo hacemos que las grandes ideas sean accesibles a los alumnos sin volverlas tontas? ¿Cómo llegamos a la riqueza y complejidad de preguntas intelectuales genuinas sin perder a los estudiantes o el enfoque? ¿Cómo simplificamos una materia compleja sin ser tan simplistas que eliminamos cuestionamientos y discusiones futuras? ¿Cómo aseguramos la idoneidad del desarrollo sin hacer que el trabajo sea aburrido y no implique reto alguno?
- *Un plan adecuadamente desarrollado versus flexibilidad y apertura apropiada.* Lograr metas requiere un diseño bien pensado, pero normalmente podemos lograr nuestras metas únicamente desviándonos del plan en respuesta a la retroalimentación y momentos de aprendizaje que ocurren en clase. ¿Cómo evitamos ser muy rígidos y, en última instancia, inefectivos? Por otro lado, ¿cómo evitamos perder de vista nuestras metas en respuesta a todas las reacciones de los estudiantes y sus preguntas? ¿Cómo balanceamos nuestras metas de diseño con la espontaneidad de las oportunidades de aprendizaje?
- *Una gran unidad individual versus metas más grandes y otros diseños.* ¿Cómo puede cada unidad tener una continuidad natural, sostenerse por sí sola como un trabajo de diseño elegante y lógico, pero a la vez honrar todas las metas de programa locales y estándares de contenido que enmarcan nuestras obligaciones? ¿Cómo podemos utilizar libros de clases y trabajos para todo el contenido requerido sin violar los principios del buen diseño? ¿Cómo lidiamos con las presiones de elevar las calificaciones de las evaluaciones mientras que enseñamos para la comprensión? ¿Cómo desarrollamos un plan de aprendizaje lógico pero que tenga en cuenta todas las diferentes – y tal vez contrapuestas – demandas que enfrentamos?

Humildes consejos sobre cómo lidiar con estos dilemas

No ofrecemos ninguna regla o conjunto de disposiciones sobre cómo lidiar con cada dilema específico. Como dijimos antes, uno no "resuelve" un dilema, uno balancea los elementos contrapuestos en cada diseño de la mejor manera posible. Sin embargo, podemos ofrecer consejos generales para aprender acerca de cómo funcionan estos dilemas y cómo pueden ser negociados. El consejo es este: Busque retroalimentación agresivamente mientras trabaja.

Como también mencionamos antes, la clave para el diseño excelente es intentar algo, ver cómo funciona y realizar ajustes – esto es, obtenga retroalimentación en base a sus resultados esperados (así como en base a los estándares de diseño).

En cualquier rubro, el valor de la retroalimentación frecuente es reconocido como clave para la mejora continua. En la educación, el beneficio del enfoque de "diseña, intenta, obtén retroalimentación, ajusta" fue formalmente reconocido en un importante estudio de la enseñanza universitaria:

> *Les pedimos a los profesores y estudiantes qué nos indiquen qué cambio mejoraría su enseñanza y aprendizaje actual. Dos ideas de los profesores y estudiantes superaron a*

> *todas las demás. Una es la importancia de incrementar la atención de los alumnos en el "panorama general", el "propósito de todo" y no solo en los detalles de una materia particular. Lo segundo es la importancia de la retroalimentación constante de los alumnos para que los profesores puedan hacer correcciones durante el curso. (Light, 1990, p. 66)*

Note cómo ambas ideas son centrales en el Diseño para la Comprensión: el enfoque en grandes ideas y la necesidad de que *todos* (estudiantes, profesores, diseñadores de currículo) repiensen en respuesta a la retroalimentación.

No debemos hacer que el proceso para obtener retroalimentación sea muy formal o exigente y no debemos confundirlo con las evaluaciones oficiales del curso. La meta es obtener retroalimentación frecuente, oportuna, útil y no intrusiva sobre cómo está funcionando el diseño desde la perspectiva del estudiante. Considere las siguientes preguntas para recabar opiniones:

- ¿Qué funcionó bien para ti esta semana? Diga por qué brevemente.
- ¿Qué no funcionó? Diga por qué brevemente.

Un anterior colega de uno de nosotros hizo estas dos preguntas a los estudiantes de su clase todos los viernes, entregando tarjetas para las respuestas de los estudiantes (guardó las respuestas todo el año). Note las preguntas: Se refieren a *qué funciona*, en vez de qué les gustó o no les gustó a los alumnos. Las respuestas son comúnmente más útiles para el profesor-diseñador porque aclaran que "no hay nada personal" en la retroalimentación anónima (que hará que algunos estudiantes no sientan miedo y sean más honestos en sus respuestas).

Un interrogatorio más detallado podría ser realizado utilizando un formato de encuesta relacionado específicamente a los dilemas. Dicho interrogatorio podría ser implementado no solo por personas individuales sino por un grupo de estudio de profesores, por grados, por áreas o a nivel de toda la escuela, con resultados que se comparten en las reuniones de profesores y en comunicaciones electrónicas o escritas. El Gráfico 11.8 ofrece un ejemplo de formato que puede ser utilizado para este tipo de interrogatorio.

Gráfico 11.8
Formato semanal de retroalimentación

¿Qué funcionó bien? ¿Qué no funcionó?

1. ¿Qué fue lo más interesante que hicimos en clase esta semana? ¿Qué lo hizo tan interesante?
2. ¿Qué fue lo más aburrido que hicimos en clase esta semana? ¿Qué lo hizo tan aburrido?
3. ¿Qué fue lo que mejor funcionó esta semana en clase? En otras palabras, ¿qué actividad, lección, técnica o herramienta específica te ayudó a aprender más? ¿Por qué?
4. ¿Qué no funcionó bien esta semana? ¿Qué actividad, tarea o lección fue la más confusa o inútil? ¿Por qué?
5. Por favor responda Sí o No a las afirmaciones debajo. Explique su respuesta.

	Sí	**No**

El trabajo estuvo enfocado en grandes ideas, no solo pequeños datos y habilidades no relacionados. Estuvimos aprendiendo cosas interesantes.		
Me pareció que el trabajo incitó al pensamiento y fue interesante.		
Tenía mucha claridad sobre las metas de la unidad. Nos mostraron qué era importante, qué era trabajo de alta calidad, qué debíamos hacer y cuál era el propósito de la unidad.		
Nos dieron suficiente libertad sobre cómo cumplir con las metas.		
Las evaluaciones estuvieron muy bien. Lo que nos pidieron hacer fue una "evaluación justa" de nuestro aprendizaje.		

La retroalimentación mejora el desempeño de todo. Sin embargo hemos notado con algo de tristeza que pocos profesores solicitan retroalimentación de modo voluntario, ya sea de sus estudiantes, pares, supervisores, padres o expertos externos. Sentimos empatía con su temor. Sin embargo, el temor es contraproducente para la efectividad. La buena noticia es que muchos educadores nos dicen que implementar la evaluación por sus partes y la autoevaluación en base a los Estándares de Diseño de UbD ha sido una de las experiencias más gratificantes y energizantes de sus carreras. ¿Cómo podría no ser así, realmente? Por fin, usted puede hablar de sus dificultades de cara a dilemas reales y obtener opiniones útiles y consejos de otros profesionales. Cualquier organización de aprendizaje sana y efectiva debería hacer dicha colaboración con el diseño, con retroalimentación en base a los estándares de diseño como parte regular del trabajo, con capacitaciones y tiempo asignado. El Gráfico 11.9 refleja como los ciclos continuos de retroalimentación encajan en el desarrollo e implementación de la Comprensión a través del Diseño.

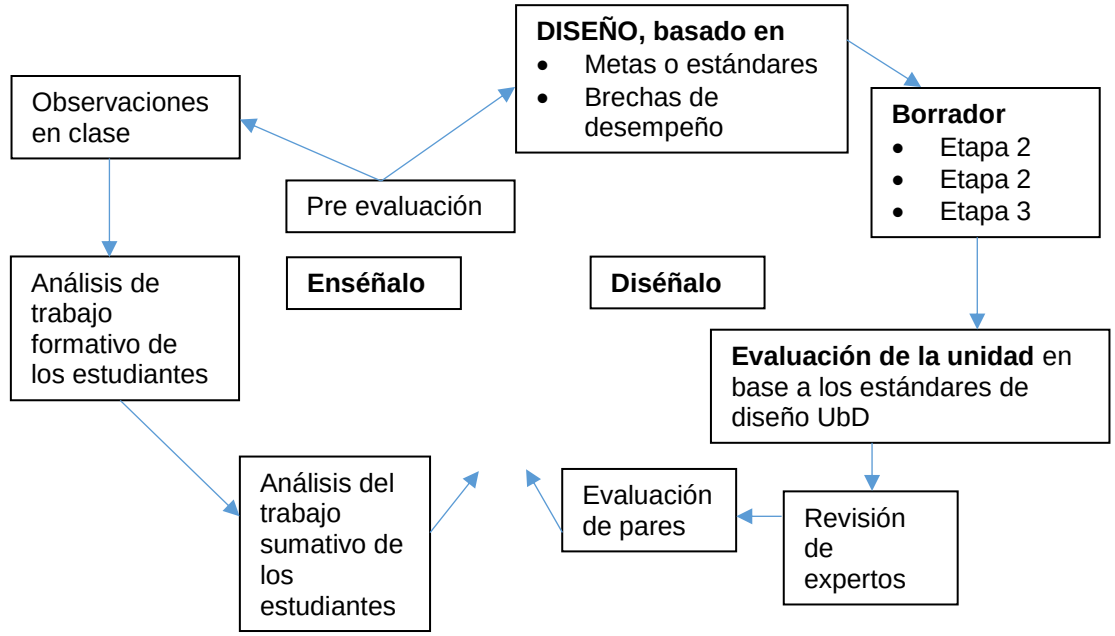
¡ADVERTENCIA DE MALENTENDIDOS!

"Toda esta planificación y trabajo de diseño reducirá mi espontaneidad y habilidad de responder al momento de aprendizaje", usted podría decir. No es así, pensamos. De hecho, creemos que ocurre lo contrario. Mantener metas claras y desempeños claves claramente enfocados aumenta nuestra atención a los momentos de aprendizaje con propósito.

Incluso los mejores profesores a veces están tan involucrados en su excelente plan que no escuchan o no prestan suficiente atención a los comentarios que obstaculizan la ilación. Pero entonces pierden visión de su meta real – *causar el aprendizaje* en vez de *enseñar*. Por otro lado, muchos profesores racionalizan su propensión a improvisar argumentando que "dejar que fluya" es enfocarse más en los alumnos y elimina la necesidad de la planificación detallada. En estos casos, corremos el riesgo de ser una víctima pasiva de lo que digan o no los estudiantes. Eso es "comprensión a través de la buena suerte", no a través del diseño.

Gráfico 11.9

Ciclos de diseño de unidades

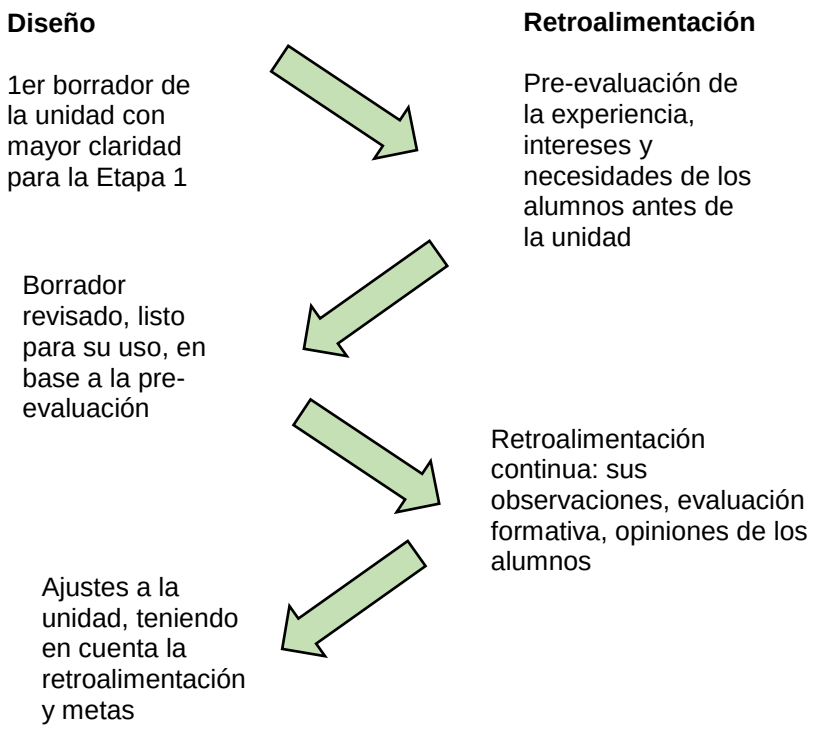


Tal como lo sugiere el Gráfico 11.9, el diseño implica más que simplemente soñar unidades mientras estamos solos, lejos de la clase y nuestros colegas. Necesitamos retroalimentación en las diversas fases de la investigación y desarrollo – desde la autoevaluación, hasta la evaluación de nuestros pares, expertos, estudiantes y nuestras propias observaciones respecto de lo que funciona y lo que no. Además, no hemos terminado con nuestro diseño hasta que hayamos tomado en consideración a los estudiantes particulares a quienes les enseñaremos. Una evaluación previa de sus necesidades, habilidades e intereses es una parte crucial de los trabajos más exitosos. No podemos honrar realmente la T en WHERETO (*Tailor the work,* esto es, personaliza y tal vez diferencia el trabajo) salvo que hagamos ajustes de último minuto a nuestras unidades, en base a quiénes son los alumnos y nuestro historial reciente con ellos. Adicionalmente, necesitamos ajustar el diseño a la luz de ciertos malos entendidos, dificultades no anticipadas y oportunidades espontáneas que pueden surgir, para que cumplamos mejor nuestras metas. El Gráfico 11.10 sugiere los pasos de un proceso de ajuste, basado en el diagnóstico y retroalimentación formativa.

En resumen, el aforismo famoso de Pasteur es aplicable aquí: La suerte favorece a la mente preparada. El momento de aprendizaje real es más visible y es más frecuente para el profesor-diseñador que ha pensado cuidadosamente sus metas y cómo lograrlas. El requerimiento constante de retroalimentación, dados los dilemas inherentes, únicamente puede mejorar el diseño y los resultados que justifican su existencia.

Habiendo considerado el proceso de diseño y sus dilemas inherentes, podemos ahora aplicar lo que hemos considerado hasta ahora a las preguntas de diseño más amplias. Dado que las unidades son únicamente los componentes básicos, ¿cómo debería verse el edificio completo? ¿Cómo influyen las ideas globales, tareas y estándares sobre el diseño de cada unidad? Ahora trataremos estas interrogantes.

Gráfico 11.10
Gráfico de Diseño y Retroalimentación



Capítulo 12

El Panorama General:

La Comprensión a través del Diseño como marco curricular

Podríamos preguntarnos, como criterio para cualquier materia enseñada… si es que, cuando se desarrolla totalmente, merece el aprendizaje por parte de un adulto y si haberlo aprendido de niño hace a una persona un mejor adulto. Si la respuesta a ambas preguntas es negativa o ambigua, entonces el material redunda en el currículo.
Jerome Bruner, El Proceso de la Educación, 1960, p. 52

A menos que una experiencia determinada conlleve a un campo que previamente no fue familiar, no surge problema alguno, cuando en realidad los problemas son el estímulo del pensamiento… Los hechos nuevos y las nuevas ideas obtenidas de ellos se convierten en la base para futuras experiencias en las que se presentan nuevos problemas. El proceso es un espiral continuo.
- John Dewey, Experiencia y Educación, 1938, p. 82,87

Hasta ahora, hemos enfocado el proceso de la Comprensión a través del Diseño en el diseño de unidades. Esto es sensato por varias razones. La unidad es un enfoque de diseño cómodo para los profesores – no es tan pequeña que conlleva a lecciones aisladas y aprendizajes demasiado discretos, pero tampoco es tan amplia que abruma y parece muy general para guiar la enseñanza del día a día.

Sin embargo, muchos de ustedes probablemente consideran que nuestro enfoque es un poco ilógico (¡incluso que está al revés!), dado que cualquier unidad debe encajar en un curso de estudios o currículo anual para cierto grado, e incluso en un programa curricular más amplio. ¿Cómo, entonces, puede ser concebido e implementado el panorama general, el currículo "macro", para reflejar el diseño inverso con énfasis en la comprensión?

El recuento completo de un currículo sistémico y multianual excede los alcances de este libro. Nos enfocamos en realidad en la pregunta que surge de las unidades individuales de los profesores: ¿Qué trabajo de diseño al nivel macro hará el diseño de las unidades más eficiente, coherente y efectivo? Nuestra respuesta predecible: el diseño del sílabo del curso y marco del programa utilizando el diseño inverso y los mismos elementos clave que se encuentran en el

Formato de UbD. Específicamente, defendemos que los programas y cursos deben ser concebidos y enmarcados en términos de *preguntas esenciales, comprensiones duraderas, tareas de desempeño claves* y *criterios de evaluación.* Estos elementos globales sirven como un plano para todas las unidades y las relaciones entre estas.

¿Qué tan grande es grande?

Usted podrá estar comprensiblemente un poco frustrado por el hecho que en capítulos previos nunca hemos especificado el alcance ideal de las preguntas y comprensiones o sobre cómo distinguir más precisamente entre elementos generales y temáticos. Ahora podemos decir que la pregunta "¿qué tan grande debe ser una gran idea?" no puede ser respondida aislada de las metas de un curso y programa. Algunas ideas son claramente más "grandes" que otras –esto es, conceptualmente más generales, con mayor transferibilidad e impacto. Las ideas con gran alcance deberían anclar el trabajo del curso y los programas enteros. Ninguna unidad individual podría hacerle justicia a las ideas más complejas.

Acordar de este modo las ideas claves y tareas de evaluación – ya sea a nivel de equipos de currículo distritales o departamentos de escuelas y equipos por niveles académicos – aligera significativamente la carga del diseñador de la unidad. De este modo también eliminamos del currículo la incoherencia que resultaría de permitir que las unidades sean diseñadas aisladamente. El Gráfico 12.1 ilustra nuestra visión marco de la Comprensión a través del Diseño.

El Gráfico 12.2 contiene una ilustración del trabajo de un distrito para enmarcar su largo sílabo de historia de los Estados Unidos en grandes ideas y preguntas esenciales. Las unidades individuales fueron construidas a partir de esta sombrilla más comprehensiva.

Las preguntas esenciales como fundamentos de los cursos y programas

El [impacto] más significativo es probablemente el modelo del distrito para el esquema del curso y del currículo… Estamos diseñando todo el currículo con las comprensiones duraderas y preguntas esenciales como elemento clave.

- **Dorothy Katauskas, Asistente del Superintendente**

New Hope-Solebury, Pennsylvania

La naturaleza comprehensiva y recursiva de las preguntas esenciales las hace ideales para enmarcar el currículo macro de los programas y cursos. Por naturaleza, las preguntas esenciales se enfocan en grandes ideas que típicamente, no se refieren a una unidad específica. Pueden ser adecuadamente tratadas de manera transversal a varias unidades y, en algunos casos, años de estudio. De modo práctico, ello quiere decir que las preguntas esenciales pueden ser utilizadas como piedra angular de los cursos y programas en los que encajan las unidades individuales. Los siguientes ejemplos ilustran cómo el uso de preguntas esenciales demarca el currículo entero y hace que el trabajo de los diseñadores de unidades sea más fácil y coherente para los estudiantes.

Considere el siguiente conjunto de preguntas esenciales, planteado por dos académicos de historia (Burns & Morris, 1986) como una forma de comprender la Constitución de los Estados Unidos.

Gráfico 12.1

Un Marco Curricular de UbD: Macro y Micro

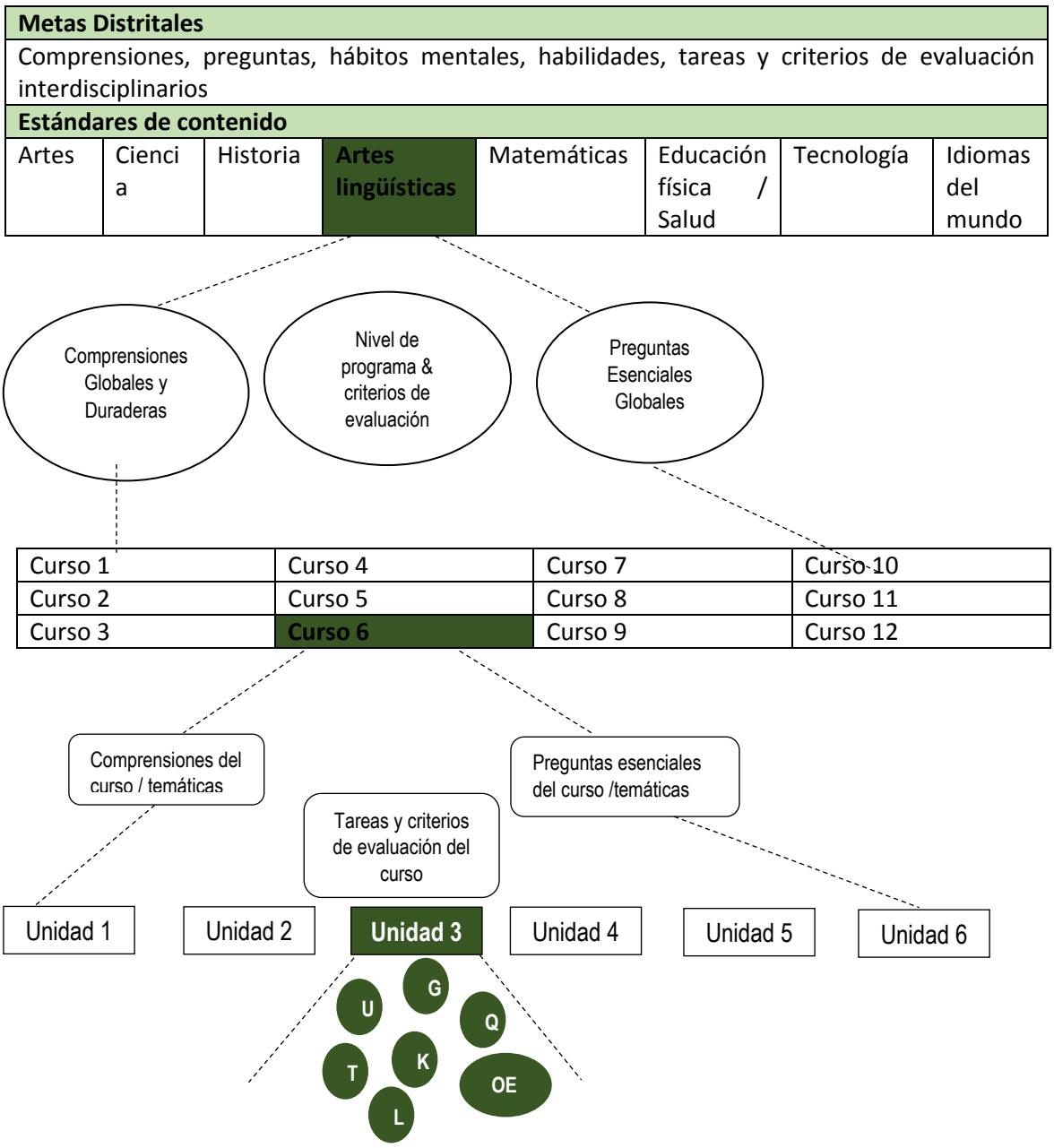


Gráfico 12.2
Un Plan Curricular UbD Modelo: Etapa 1

Historia de los Estados Unidos – 7mo grado		
Comprensiones del Curso	**Preguntas esenciales del Curso**	**Habilidades del Curso**
Los estudiantes comprenderán que… • El preámbulo de la Declaración de Independencia y de la Constitución establecen el ideal por el cual necesitamos un gobierno y los principios que deberían guiar el proceso de toma de decisiones del gobierno, otorgando un marco bajo el cual podemos evaluar el progreso de nuestra nación y sugerir mecanismos de mejora. • El progreso comúnmente viene a un precio, cuya magnitud permite a la historia juzgar su éxito. • Ciertas personas, incluso fuera de los líderes elegidos, tienen un profundo impacto en la historia. • Estados Unidos abandonó la política aislacionista conforme fueron cambiando los intereses económicos y geopolíticos, convirtiéndose en la potencia mundial dominante, con nuevos retos y responsabilidades. • Para promover el bienestar general, el gobierno ha intentado balancear la necesidad de dejar que el mercado opere libremente con la necesidad de salvaguardar intereses	**1. ¿Nos estamos convirtiendo en la nación que planificamos ser?** • ¿Cuál es el precio del progreso? • ¿Qué diferencia hacen las personas individuales? • ¿Cómo Estados Unidos se convirtió en potencia mundial? • ¿Qué asuntos determinan nuestro involucramiento en asuntos internacionales? • ¿Por qué Estados Unidos abandonó su política internacional aislacionista? • ¿Debería extenderse el compromiso con nuestra Constitución más allá de nuestras fronteras? • ¿Cuál es la responsabilidad del gobierno de promover el bienestar general? • ¿Debería el gobierno involucrarse más o menos en la economía? • ¿Cómo influye la geografía sobre la historia? • Históricamente, ¿por qué hay una batalla entre la seguridad y la libertad? • ¿Cómo ha cambiado la identidad cultural de los Estados Unidos con el tiempo? • ¿Cómo ha resultado la batalla entre los derechos de los Estados y el poder federal con el tiempo? • ¿Cómo ha cambiado el compromiso del gobierno de “establecer justicia”? • ¿Cómo ha cambiado la definición de “justicia” históricamente para ser	**El estudiante desarrollará habilidades para el análisis histórico y geográfico, incluyendo la habilidad de** • Identificar, examinar e interpretar fuentes primarias y secundarias para incrementar su comprensión de los eventos y la vida en la historia de los Estados Unidos. • Relacionar el pasado y el futuro. • Ordenar eventos importantes en la historia de los Estados Unidos desde las épocas constitucionales hasta el presente. • Interpretar ideas y eventos de diferentes perspectivas históricas. • Evaluar y debatir asuntos verbalmente y por escrito. • Crear y explicar mapas, diagramas, tablas, cuadros y gráficos. • Analizar e interpretar mapas para explicar las relaciones entre las formas de la tierra, del agua, características climáticas y eventos históricos. • Analizar caricaturas políticas, avisos políticos, fotografías y otros medios gráficos. • Distinguir entre la información relevante e irrelevante. • Revisar información para verificar su exactitud, separando los hechos de las opiniones.

públicos. • La geografía continúa influyendo sobre el desarrollo económico, político y social de nuestra nación. • A lo largo de la historia de los Estados Unidos, el miedo a la guerra y las amenazas a la seguridad han llevado a la negación de ciertas libertades individuales. • La cultura americana refleja los eventos del día a día y moldea cómo se perciben los estadounidenses. • La ratificación de la Constitución no concluyó el debate sobre el poder del gobierno, sino que las tensiones económicas, regionales, sociales e ideológicas generaron más debates respecto del significado de la Constitución y el balance apropiado entre el poder federal y estatal. • El compromiso del gobierno y del público con los derechos civiles igualitarios se ha incrementado.	más inclusiva?	• Identificar un problema y recomendar soluciones. • Seleccionar y defender posiciones por escrito, en discusiones y debates.

Piense en cómo cualquier curso sobre la historia de Estados Unidos puede tratar estas preguntas a través de detalles específicos en cada unidad:

¿Mucho – o muy poco – poder nacional? *¿Los límites establecidos en la Constitución a los poderes del gobierno federal son realistas y exigibles?*

¿Funciona el federalismo? *¿Está manteniendo la Constitución un balance eficiente y realista entre el poder nacional y estatal?*

¿Es muy poderoso el poder judicial? *¿Están ejerciendo las cortes sus poderes de manera apropiada como intérpretes de la Constitución y moldeadores de las políticas públicas?*

¿Pueden balancearse la libertad y la seguridad? *¿Cómo puede el gobierno republicano asegurar la seguridad nacional sin perjudicar las libertades civiles?*

¿Qué queremos decir cuando decimos "todos los hombres son creados iguales"? *¿Qué tipo de igualdad es y debe ser protegida por la Constitución y con qué mecanismos?*

¿Se encuentran adecuadamente protegidos los derechos de las mujeres y minorías?

¿Tiene el Presidente poder adecuado – o demasiado – sobre la guerra y las políticas internacionales?

¿Hay demasiadas revisiones y balances constitucionales? *¿La separación de poderes genera un bloqueo en la gobernabilidad?*

Aquí presentamos algunos extractos de dos sílabos de cursos universitarios; el primero sobre derecho de los negocios y el segundo sobre la historia de los Estados Unidos, revisados para reflejar el pensamiento de la Comprensión a través del Diseño:

Los estudiantes se enfocarán en cuatro preguntas durante la clase:

1. *¿Por qué regula el gobierno ciertas actividades? ¿Debe hacerlo?*
2. *¿Quiénes son los actores involucrados en el diseño de políticas públicas y de dónde proviene su poder?*
3. *¿Cómo se hace exigible la regulación gubernamental?*
4. *¿En qué medida las leyes y opiniones judiciales que interpretan las leyes reflejan las políticas subyacentes a la regulación gubernamental?*

Todo lo que hacemos en este curso trata sobre las siguientes preguntas:

1. *¿Cuál es la historia detrás de la historia de los Estados Unidos?*
2. *¿Cómo construyen y evalúan los historiadores las historias que relatan?*
3. *¿Por qué estudiar historia?*

Cualquier curso y programa de estudios puede ser organizado de modo similar. Aquí presentamos algunas preguntas globales para demarcar un programa de arte:

- ¿De qué manera los artistas influyen en la sociedad? ¿De qué modo la sociedad influye en los artistas?
- ¿Qué hace al arte valioso? ¿Qué es la belleza? ¿Qué es el gusto? ¿Se relacionan? ¿Importan?
- ¿Cómo influyen las diferentes concepciones de belleza sobre el trabajo?
- ¿Cómo artistas de diferentes eras presentan temas similares? ¿Cómo cambia el arte por cada era? ¿Cómo y por qué los artistas eligen herramientas, técnicas y materiales para expresas sus ideas?

- ¿Qué motiva a los artistas? ¿Cómo y de dónde obtienen los artistas sus ideas? ¿Es el proceso artístico básicamente intuitivo? ¿Los artistas nacen o se hacen? ¿Sabe o necesita saber el artista? ¿Importa la respuesta?
- ¿Cómo podemos "leer" una obra de arte? ¿Puede ser explicado el arte? ¿Criticado? ¿Necesita el arte ser explicado o criticado o se malogra por intentar?
- ¿Tienen los artistas alguna responsabilidad con sus audiencias o la sociedad?
- ¿Tienen reglas los artistas? ¿Quién debería hacerlas?
- ¿Deberíamos en algunas ocasiones censurar o restringir la expresión artística?

Aquí presentamos algunas preguntas globales para su uso en la demarcación de un programa de matemática:

- ¿Qué tipo de problema es? ¿Qué deberíamos hacer cuando no podamos resolverlo? ¿Cómo sabemos si ya lo terminamos? ¿Qué hacen los mejores solucionadores de problemas? ¿Cómo podemos mostrar…? ¿De qué otras maneras? ¿Cómo podemos representar la relación parte/todo? ¿El patrón? ¿La secuencia?
- ¿Qué es un número? ¿Todo es cuantificable? ¿Qué cosas no podríamos hacer si no tuviésemos o no pudiésemos utilizar números? ¿Por qué tenemos números negativos? ¿Números irracionales? ¿Números imaginarios?
- ¿Qué patrón hay aquí? ¿Qué tan confiados estamos? ¿Cómo encontramos patrones? ¿Qué pueden revelar los patrones? ¿Cómo pueden ser engañosos?
- ¿Cuáles son las fortalezas y limitaciones de los modelos matemáticos? ¿De qué manera ilumina un modelo y de qué manera distorsiona? ¿Cómo pueden mentir o engañar los números (datos)?
- ¿Cómo influencia lo que medimos el mecanismo como medimos? ¿Cómo influencia el mecanismo de medición nuestras conclusiones? ¿Cuándo es la estimación mejor que el conteo y cuándo no? ¿Cuándo ayuda la simplificación? ¿Cuándo perjudica? ¿Cuándo debemos hacer muestreos? ¿Cuándo no debemos? ¿Cuántos (de una muestra) son suficientes?
- ¿Qué tan seguro/a estás? ¿Qué tan probable es el margen de error? ¿Qué tan preciso es? ¿Qué tan preciso requiere ser? ¿Qué es la prueba? ¿Tengo alguna?

Los típicos marcos curriculares hacen énfasis en una lista de conocimiento de contenido y habilidades discretas. Ello tiene el efecto sutil de promover que los profesores "cubran" los temas de modo mecánico y demasiado didáctico, que sabemos que es menor cautivador, coherente y efectivo. Enfocar un currículo alrededor de preguntas esenciales, en lugar de contenido, genera preguntas que realizan conexiones, provocan el pensamiento y que son recursivas, las cuales son centrales para la experiencia de aprendizaje. Como dice Mark Wise, el supervisor de ciencias sociales que lideró el desarrolló del marco de historia presentado en el Gráfico 12.2: "La Comprensión a través del Diseño es una filosofía de enseñanza y aprendizaje. Una vez que la entiendes, es muy difícil regresar a crear actividades no relacionadas o tratar hechos sin un contexto más amplio."

Preguntas Interdisciplinarias

Como han notado muchos participantes del taller, las preguntas esenciales a menudo sobrepasan las barreras curriculares, incluso cuando un diseño interdisciplinario no fue el objetivo. Tome dos de las preguntas de las listas previas: ¿Cuál es el patrón? ¿Es el proceso principalmente intuitivo? Las preguntas se relacionan tanto a la solución de problemas matemáticos como a la expresión artística. Esta es una de las grandes virtudes de demarcar el currículo en base a preguntas en lugar de contenido. Las buenas preguntas hacen más probable que el trabajo genere relaciones y significados interesantes y fructíferos.

Considere preguntas esenciales y luego, llévelas a un nivel mayor de generalización. El colegio Central Park East Secondary School de Nueva York, fundado por Deborah Meier, becaria MacArthur, diseña su currículo entero alrededor de preguntas esenciales que son "hábitos mentales" claves que los estudiantes deben internalizar.

En todas las clases y en todas las materias los estudiantes aprenderán a preguntar y responder las siguientes preguntas:

- *¿Desde el punto de vista de quién estamos viendo, leyendo u oyendo? ¿Desde qué ángulo o perspectiva?*
- *¿Cómo sabemos que sabemos? ¿Cuál es la evidencia y qué tan confiable es?*
- *¿Cómo se relacionan las cosas, eventos y personas? ¿Cuál es la causa y cuál es el efecto? ¿Cómo se relacionan?*
- *¿Qué es nuevo y qué es antiguo? ¿Nos hemos encontrado con esta idea antes?*
- *¿Y qué? ¿Por qué importa? ¿Qué significa todo esto?*

En *The Basic School,* Ernest Boyer, anterior presidente del Instituto Carnegie para el Desarrollo de la Enseñanza, propuso una educación construida sobre los cimientos de los "elementos comunes claves" interdisciplinarios y preguntas esenciales relacionadas. Aquí presentamos un ejemplo con algunas preguntas accesorias, el cual tiene por objetivo ser explorado en todos los grados de la primaria:

Todos son miembros de algún grupo

- *¿A qué grupos me uní al nacer?*
- *¿A qué grupos pertenezco?*
- *¿Por qué las personas se unen a grupos?*
- *¿Cómo puedo retirarme de un grupo? (1995, p. 90)*

Otro ejemplo proviene del Programa de Escuela Primaria (PEP) del Bachillerato Internacional. Cada unidad en cualquier programa PEP del BI debe tratar una o más de estas preguntas esenciales:

- ¿Cómo qué es?
- ¿Cómo funciona?
- ¿Por qué es así?
- ¿Cómo está cambiando?
- ¿Cómo se relaciona con otras cosas?
- ¿Qué puntos de vista hay?
- ¿Qué es nuestra responsabilidad?
- ¿Cómo sabemos?

Los marcos construidos sobre la base de grandes ideas y preguntas esenciales no requieren encontrarse restringidos a las humanidades u otras materias enfocadas al contenido. El Gráfico 12.3 es un ejemplo de un currículo entero de educación física diseñado en base a elementos de Comprensión a través del Diseño.

Enmarcando el currículo con tareas de desempeño

Tal como hemos enfatizado, la evidencia del desempeño de los estudiantes requiere más que una sola fotografía como la que ofrece un examen de una vez al año. Y la comprensión requiere tareas complejas que ofrezcan evidencias de la habilidad de transferir. Por ello, el plan de evaluación local debe involucrar más tareas de desempeño de alta calidad enfocadas a la aplicación y construidas en base a las seis facetas. Sin embargo, la mayoría de los marcos curriculares ignoran o prestan poca atención a las evaluaciones, aun cuando la especificidad del currículo requiere claridad sobre las metas de desempeño – las evaluaciones y criterios de evaluación.

Una forma diferente de enfocar el macro currículo es, entonces, ¡a través de las evaluaciones! ¿Cuáles son los tipos o géneros de desempeño que un estudiante debe dominar? El Gráfico 12.4 ofrece un ejemplo de Grecia, Nueva York, en el que los profesores de secundaria de Inglés/lenguaje acordaron un conjunto de evaluaciones escritas trimestrales a nivel distrital calificadas en base a criterios comunes. Cada estudiante completa dos tareas escritas por cada género mostrado en el gráfico. Una misma pregunta es utilizada a nivel distrital para cada tarea en cada grado. Este enfoque coordinado de evaluaciones comunes ha traído consigo mayor coherencia al programa instructivo de redacción, generando un mejor desempeño en los alumnos.

Alverno College ha diseñado su currículo completo de este modo por más de 25 años. Las metas están enmarcadas por materias y disciplinas en ocho áreas de competencias generales. Los profesores tienen un rol dual. De manera adicional al diseño y enseñanza de cursos en la materia de su especialidad, participan en comités para diseñar evaluaciones para las ocho áreas de competencia. Esto tiene dos beneficios poderosos. Cada profesor aprende a pensar en términos más amplios acerca de su rol en la misión integral y las competencias no son ignoradas en el diseño de cursos típico enfocado a la materia.

Un beneficio de demarcar el currículo en base a preguntas esenciales es que las preguntas naturalmente sugieren el tipo correcto de tareas de evaluación de alta calidad para anclar el currículo local. Una estrategia práctica para desarrollar las evaluaciones de desempeño más apropiadas es imaginar que las preguntas esenciales ofrecen las especificaciones generales de cualquier examen. Entonces, tal como vimos en los dos ejemplos universitarios del derecho de los negocios y de la historia de los estados unidos, podemos decir que a los estudiantes de cualquier edad: “Al final de este curso, habremos considerado estas preguntas desde varios puntos de vista y las encontrará en varios tipos de proyectos y desempeños – así que manténganlas siempre en mente.”

Gráfico 12.3
Un Currículo de Educación Física enmarcado en base a UbD

Grandes Ideas	Comprensión duradera	Preguntas esenciales	Estándares
Liderazgo	Una persona puede hacer la diferencia	¿Quién tiene el poder y cómo lo mantiene?	4b, 4c, 4d, 4e, 5c, 5d, 6b
Comunicación	Las palabras son poderosas	¿Cuándo uno debe abrir la boca?	4b, 4c, 4d, 5c, 5d, 6a, 6b
Trabajo en equipo	No todos piensan o actúan como uno.	¿Cuándo existe el "yo" en el EQUIPO? ¿Cuándo es que ganamos la batalla pero perdemos la guerra?	4c, 4c, 4d, 5c, 5d, 6a, 6b
Exploración	Tomar riesgos tiene consecuencias inesperadas	¿Cuáles son los potenciales puntos negativos? ¿Los puede manejar?	1d, 5a, 6c, 6d
Estrategia	A dónde usted va es más importante que cómo llega.	¿Cuál es el plan? ¿Cómo le está yendo?	2b, 2c, 2d
Reglas	Las reglas son restricciones y oportunidades	¿Cómo las reglas cambian cómo uno actúa?	1b, 1c, 2a, 4ª
Idoneidad	La idoneidad es un proceso, no un producto.	¿Cómo se ve una persona idónea?	3a-f
Bienestar	Uno se debe preparar para prevenir.	¿Le está fallando a su cuerpo? ¿Su cuerpo le está fallando?	Salud: Prevención de lesiones y enfermedades. Educación física: 3d, 3e.
Actitud deportiva	No es lo que uno hace, sino cómo lo hace.	¿Qué hace que un juego merezca la pena ser jugado?	4a, 4b, 4d, 4e, 5c, 5d, 6b
Competencia	Cada partido puede hacerlo más fuerte.	¿Cómo puede motivarlo la competencia? ¿En qué momento se cruza la línea?	1 a-d, 2 a-d
Técnica	Intencionalmente primero. Naturalmente luego.	¿Cuándo lo logrará? ¿Qué hará hasta ese entonces?	1 a-d, 2 a-d

Si las preguntas esenciales parecen ser muy conceptuales o filosóficas para los cursos enfocados principalmente en las habilidades, simplemente identifique las preguntas o problemas relacionados con retos de desempeño claves que requieren el uso inteligente de dichas habilidades. En las matemáticas, las dos preguntas "¿cuál es el patrón?" y "¿cómo puede ser modelado?" pueden enmarcar un currículo completo *si* además les entregamos a los estudiantes un conjunto de problemas cuidadosamente diseñados que correspondan a las preguntas y requieran las habilidades deseadas. Por ejemplo, el equivalente en las matemáticas a los géneros de Inglés/lenguaje mostrados en la figura 12.4 involucra presentarles a los

estudiantes los mismos problemas basados en los mismos datos, cada año. O el mismo problema básico requiere (y sustenta) respuestas en diferentes niveles de sofisticación matemática, por ejemplo, por una pregunta tal como "¿cuál es el empaque ideal para transportar M&Ms al por mayor?" Dichos retos también nos permiten diferenciar entre los estudiantes mucho más de lo que es posible utilizando evaluaciones basadas en hechos discretos y habilidades.

Gráfico 12.4
Un Plan de Evaluación de Redacción a nivel distrital

Grado	Entregable	Persuasivo	Análisis literario	Creativo / Expresivo
6	Reporte de investigación	Ensayo de posición	Ensayo literario sobre el contexto o conflicto	Mito original
7	Autobiografía	Evaluación de políticas	Ensayo literario sobre el personaje	Redacción personal
8	Reporte de investigación	Ensayo de problema / solución	Ensayo literario sobre el simbolismo	Ficción narrativa
9	Ensayo de causa / efecto	Editorial	Análisis de múltiples elementos literarios	Poesía
10	Reporte de investigación	Ensayo sobre conflicto social	Ensayo crítico	Persona histórica
11	Ensayo de definición	Ensayo argumentativo	Ensayo de género comparativo	Parodia / sátira
12	Monografía de investigación	Ensayo de posición	Respuesta a crítica literaria	Ironía

Adaptado del Departamento de Currículos e Instrucción, Distrito de Colegios Central de Grecia, NY

Enmarcar los cursos en base a tareas de evaluación flexibles en cuanto a estrategia puede ser especialmente útil al lidiar con cursos con mucho contenido tales como historia. Aquí presentamos un ejemplo diseñad para cumplir con los estándares estatales de Nueva York para Historia Mundial:

1. Diseñe un tour de los lugares santos del mundo, incluyendo mapas precisos, un libro de guía con descripciones de las reglas locales, costumbres y etiqueta para peregrinos visitantes, un análisis de las rutas más económicas y medios de transporte, una historia corta de los principales lugares de modo interesante para sus pares y una bibliografía comentada (lecturas recomendadas para otros estudiantes).
2. Escriba una declaración de derechos para su uso en Afghanistán, Iraq y otras democracias emergentes. Refiérase a intentos pasados (por ej. la Declaración de Derechos de los Estados Unidos, Resoluciones de las Naciones Unidas, Corte Mundial) y

sus fortalezas y debilidades, y obtenga firmas de un grupo diverso de sus pares y adultos para simular la necesidad de consenso

3. Prepare un reporte sobre América Latina para el Secretario de Estado. Elija un país latinoamericano y prepare un reporte con un análisis de sus políticas y antecedentes. ¿Cuáles deberían ser nuestras políticas actuales y qué tan efectivas han sido nuestras políticas recientes con dicho país?
4. Recolecte y analice reportes de los medios desde el Internet sobre cómo otros países ven las políticas de los Estados Unidos respecto del Medio Oriente. Escriba un "libro resumen" de recortes periodísticos para el Presidente, con sus comentarios sobre la exactitud e impacto de estos reportes. Produzca un video en QuickTime sobre diferentes reportajes televisivos que resuman la reacción mundial a una decisión de políticas de Estados Unidos relacionadas al Medio Oriente.
5. Produzca una historia verbal con gráficos en PowerPoint, para resaltar la naturaleza inmigrante de los Estados Unidos, las razones por las cuales personas de todas partes del mundo se mudan aquí y los motivos por los cuales las personas ahora buscan limitar o restringir la inmigración. Entreviste inmigrantes recientes a los Estados Unidos y registre los motivos por los cuales dejaron sus países natales y se mudaron a los Estados Unidos. Entreviste a personas a favor de restringir la inmigración y pregúnteles sobre cómo sus familias llegaron a los Estados Unidos. ¿Qué creen que ha cambiado ahora?
6. Diseñe una exposición demostrando las conexiones entre la geografía y economía de un país europeo y el impacto de su membresía a la Unión Europea.
7. Escriba y presente en un video un discurso de un líder de un país africano sobre la historia de las relaciones Estados Unidos – África y una respuesta del Secretario de Estado de los Estados Unidos.
8. Participe en un debate formal sobre un asunto controversial de relevancia mundial, tal como la ayuda de las Naciones Unidas a Iraq, el rol de los Estados Unidos en el Medio Oriente, o el calentamiento global.
9. Organice un modelo de las Naciones Unidas formando grupos de dos o tres personas, representando un país y trate de que se apruebe una resolución sobre terrorismo en el Consejo de Seguridad.
10. Entregue un resumen de actualización al Comité de Relaciones Exteriores sobre el estado actual de Rusia, el último siglo de relaciones entre los Estados Unidos y Rusia, y las preocupaciones y posibilidades a futuro. ¿Es Rusia un aliado o enemigo?
11. Prepare un informe sobre India y la tercerización. ¿De qué manera la economía global es positiva para los Estados Unidos? ¿Para India? ¿Para los países vecinos de India?

De las tareas a los criterios de evaluación

El desarrollo de tareas de evaluación de desempeño esenciales conlleva naturalmente a la selección o diseño de criterios de evaluación. Imagine el poder de un sistema desarrollado sobre la base de 30 criterios de evaluación utilizados de manera uniforme en un distrito o colegio por parte de los profesores y estudiantes. Por ejemplo, suponga que existen los siguientes criterios de evaluación uniformes en todo el sistema escolar:

Efectivo Con propósito Exacto

Claro	Eficiente	Preciso
Elegante	Persistente	Sustentado
Agraciado	Auto crítico	Verificado
Bien desarrollado	Bien pensado	Enfocado
Bien presentado	Cuidadoso	Visionario
Organizado	Pertinente	Fluido
Prolijo	Metódico	Inteligente
Coherente	Pulido	Habilidoso

Este conjunto puede ser modificado, según sea necesario, con viñetas u otros indicadores para tareas específicas, mientras que el marco más general se mantiene intacto para que los estudiantes tengan un mensaje consistente sobre la naturaleza del trabajo de calidad. Aquí presentamos un ejemplo para el criterio "claro", con elementos que muestran cómo pueden ser interpretadas las expectativas generales para una tarea de tercer grado con una pancarta:

Claro

6 La comunicación es rara vez clara. El lenguaje es sofisticado y preciso. Las estructuras de las oraciones son variadas y complejas. El uso es correcto. Los errores menores en la mecánica y escritura, si ocurren, no interfieren con la fluidez del documento. El trabajo es desarrollado de manera prolija y lógica y el significado no es ambiguo. La intención del trabajo es lograda a través de un control inusual de la forma y contenido.

- *¡Wow! Muy claro. Sabemos exactamente qué es lo que quisieron decirnos. Se busca nuestra atención a la Gran Idea de manera astuta por el modo en que organizan, presentan y escriben las cosas y las palabras que utilizaron.*
- *No existe ningún desorden o confusión en la pancarta. Excelente caligrafía, arte y uso del espacio.*
- *No existen errores de escritura ni gramaticales.*

5 La comunicación es clara. El lenguaje es idóneo y proceso. La estructura de las oraciones es variada. El uso es correcto. Existen errores menores en la mecánica y escritura, que cuando ocurren, no interfieren con la fluidez del documento. El trabajo es desarrollado de manera lógica y el significado no es ambiguo. El trabajo revela un mensaje o significado bien pensado y buen control sobre cómo presentarlo mejor.

- *Una pancarta clara. Entendemos el mensaje sin dificultad. Ordenado y bien organizado para dejar en claro cuál es la Gran Idea.*
- *No existen errores de escritura ni gramaticales.*

4 La comunicación es principalmente clara. El lenguaje es idóneo pero no siempre suficientemente preciso. La estructura de las oraciones es variada. Existen errores menores en el uso, mecánica y escritura que no interfieren con la fluidez del documento. Existen algunas instancias de ambigüedades, vaguedad u otros lenguajes difíciles de discernir (especialmente, en relación con ideas más sutiles o complejos). El trabajo sugiere, sin embargo, un significado bien pensado.

- *Una pancarta adecuadamente clara. Entendemos el mensaje, pero hay algunas cosas que nos distraen un poco.*

- *En general, es un buen diseño para sustentar el punto, pero hay algunos lugares en los que no sabemos qué es más importante.*
- *Uno o dos errores de escritura o gramática que no confunden o distraen.*

3 La comunicación es más o menos clara. El lenguaje puede ser inapropiado, no siempre idóneo para la tarea. La estructura de las oraciones es por lo general correcta. Existen errores en el uso, mecánica o escritura que tienen un efecto menor sobre la fluidez del documento. Existen ocasiones importantes de ambigüedad, vaguedad o significados difíciles de discernir. Las ideas clave están insuficientemente desarrolladas o explicadas. El trabajo es insuficiente para comunicar el significado efectivamente y/o el trabajo sugiere un significado que no ha sido suficientemente trabajado.

- *La pancarta carece de claridad. Descubrir el mensaje no es tan fácil como debería serlo, dado que la presentación, palabras o imágenes fueron confusas o desordenadas. Podemos tener algunas dificultades para entender tu mensaje: "¿Cuál es el punto?" puede ser una respuesta común. De repente puede ser mucho una lista.*
- *Algunos errores de escritura o gramática que nos distraen del punto.*

2 La comunicación no es clara. Puede haber errores importantes en la estructura de las oraciones, y en el uso, mecánica o escritura que interfieren con la fluidez del documento. Existen muchos lugares en los que los significados no pueden ser discernidos. El lenguaje puede ser muy impreciso, inapropiado o inmaduro para presentar el mensaje esperado y/o el trabajo sugiere un significado no muy bien pensado. Las ideas clave no están conectadas o desarrolladas.

- *La pancarta no es clara. Descubrir el mensaje es difícil, debido al desorden o que el trabajo está incompleto.*
- *Hemos tenido dificultades para entender las palabras, dados los errores en la caligrafía, escritura o gramática.*

1 La comunicación es difícil o imposible de descifrar o no existe evidencia en el trabajo de un significado intencional.

- *Simplemente no entendemos el mensaje. No hay suficiente material O simplemente es un desorden y/o hay muchas palabras e imágenes confusas y errores gramaticales.*

Al igual que con todos los criterios, los estudiantes necesitan ver ejemplos de trabajos para cada punto para que el criterio sea útil para autoevaluación, auto ajustes y comprender la calificación final del profesor.

Los criterios *longitudinales* son útiles para evaluar el progreso en el tiempo. Gran Bretaña utiliza un conjunto de estos criterios para las diversas materias como parte de su currículum nacional basado en estándares. Aquí está el criterio que describe los niveles de comprensión en aumento en ciencias para los estudiantes desde los 5 hasta los 16 años (Autoridad de Currículo Escolar y Evaluación, 1995).

Lograr el objetivo 1: Cuestionamiento científico

Nivel 1 Los estudiantes describen o responden apropiadamente sobre las características simples de los objetos, seres vivos y eventos que observan, comunicando sus hallazgos de modo simple, *por ejemplo, hablando de su trabajo, a través de dibujos, cuadros simples.*

Nivel 2 Los estudiantes responden a sugerencias sobre cómo descubrir las cosas y, con ayuda, hacen sus propias sugerencias sobre cómo recolectar datos para responder las preguntas. Utilizan textos simples, con ayuda, para obtener información. Utilizan equipos simples y realizan observaciones respecto de su tarea. Observan y comparan objetos, seres vivos y eventos. Describen sus observaciones utilizando lenguaje científico y las registran, utilizando tablas sencillas de ser necesario. Ellos dicen si es que lo que ocurrió es lo que esperaban.

Nivel 3 Los estudiantes responden a sugerencias y plantean sus propias ideas sobre cómo encontrar la respuesta a un pregunta. Reconocen por qué es importante recolectar información para responder preguntas. Utilizan textos simples para encontrar información. Realizan observaciones relevantes y miden cantidades, tales como largo o masa, utilizando diversos equipos. De ser apropiado, realizan una prueba justa con ayuda, reconociendo y explicando por qué es justa. Registran sus observaciones de distintas maneras. Presentan explicaciones a las observaciones y a los patrones simples en medidas registradas. Se comunican de manera científica respecto de lo que averiguaron y sugieren mejoras en su trabajo.

Nivel 4 Los estudiantes reconocen que las ideas científicas están basadas en la evidencia. En su propio trabajo de investigación, deciden sobre el enfoque apropiad, por ejemplo, utilizando un examen justo para responder una pregunta. De ser apropiado, describen o muestran del modo que ejecutaron la tarea, cómo variar uno u otro factor manteniendo los demás. De ser apropiado, hacen predicciones. Seleccionan información de las fuentes entregadas. Seleccionan equipos adecuados y hacen una serie de observaciones y medidas adecuadas para la tarea. Registran sus observaciones, comparaciones y medidas utilizando tablas y gráficos de barras. Empiezan a graficar puntos formando gráficos sencillos y utilizan estos gráficos para identificar e interpretar los patrones en la data. Empiezan a relacionar sus conclusiones y estos patrones y el conocimiento y comprensión científica, y a comunicarse con ellos con lenguaje científico apropiado. Sugieren mejoras en su trabajo, dando motivos.

Nivel 5 Los estudiantes describen como la evidencia experimental y el pensamiento creativo han sido combinados para ofrecer una explicación científica. *Por ejemplo, Jenner salió de licencia en la etapa clave 2, el trabajo de Lavoisier en la etapa clave 3.*
Cuando intentan responder alguna pregunta científica, identifican el enfoque apropiado. Eligen entre diversas fuentes de información. Cuando la investigación involucra una evaluación justa, identifican elementos claves que deben ser considerados. Cuando es apropiado, realizan predicciones en base a sus conocimientos y comprensiones científicas. Eligen el mecanismo para diversas tareas y planean utilizarlo efectivamente. Hacen una serie de observaciones, comparaciones o medidas con precisión apropiadas para la tarea. Empiezan a repetir las observaciones y medidas para presentar explicaciones simples sobre las diferencias que encuentran. Registran sus observaciones y medidas sistemáticamente y, según sea apropiado, presentan la data como gráficos lineales. Extraen conclusiones que son coherentes con la evidencia y empiezan a relacionar las mismas con conocimientos y comprensiones científicas.

Hacen sugerencias prácticas sobre cómo sus métodos de trabajo pueden ser mejorados. Utilizan lenguaje y convenciones científicas adecuadas para comunicar datos cuantitativos y cualitativos.

Nivel 6 Los estudiantes describen la evidencia para algunas ideas aceptadas científicamente y explican cómo la interpretación de la evidencia por parte de los científicos conlleva al desarrollo y aceptación de nuevas ideas. En su propio trabajo de investigación, utilizan conocimiento y comprensiones científicas para identificar el enfoque apropiado. Seleccionan y utilizan recursos de información de manera efectiva. Realizan suficientes medidas, comparaciones y observaciones para la tarea. Miden diversas cantidades con precisión, utilizando instrumentos con divisiones de fina escala. Eligen escalas para gráficos y diagramas que les permiten mostrar datos y características de manera efectiva. Identifican medidas y observaciones que no concuerdan con el patrón mostrado. Extraen conclusiones que son consistentes con la evidencia y utilizan conocimientos y comprensiones científicas para explicarlas. Hacen sugerencias razonadas sobre cómo sus métodos de trabajo podrían mejorar. Eligen y utilizan métodos apropiados para comunicar datos cualitativos y cuantitativos utilizando lenguaje y convenciones científicas.

Nivel 7 Los estudiantes describen algunas predicciones en base a teorías científicas y dan ejemplos de la evidencia recolectada para probar estas predicciones. En su propio trabajo, utilizan conocimientos y comprensiones científicas para decidir sobre los enfoques adecuados a las preguntas. Identifican los factores clave en contextos complejos y contextos en los que las variables no pueden ser controladas y planifican procedimientos adecuados. Sintetizan información de diversas fuentes e identifican posibles limitaciones en la data secundaria. Realizan observaciones sistemáticas y medidas con precisión, utilizando diversos equipos. Identifican cuándo tienen que repetir las medidas, comparaciones y observaciones para obtener información confiable. Extraen conclusiones consistentes con la evidencia y las explican utilizando lenguaje y comprensiones científicas. Empiezan a considerar si es que la data que han recolectado es suficiente para las conclusiones que han extraído. Comunican lo que han hecho utilizando lenguaje y convenciones científicas, incluyendo símbolos y diagramas de flujo.

Nivel 8 Los estudiantes dan ejemplos de explicaciones o modelos científicos que han tenido que ser cambiados a la luz de evidencia científica adicional. Evalúan y sintetizan datos de diversas fuentes. Reconocen que la investigación de diferentes interrogantes científicas requiere diferentes estrategias y utilizan conocimientos y comprensiones científicas para seleccionar una estrategia apropiada por sí solos. Deciden qué observaciones son relevantes en el trabajo cualitativo e incluyen detalles apropiados en sus registros. Deciden el nivel de precisión necesario en las comparaciones o medidas y recolectan datos que les permiten evaluar relaciones entre las variables. Identifican y empiezan a explicar observaciones y medidas anómalas y las incluyen en sus gráficos. Utilizan conocimiento y comprensiones científicas para extraer conclusiones de su evidencia. Evalúan los gráficos y tablas de resultados de manera crítica. Comunican sus hallazgos y argumentos utilizando lenguaje y convenciones científicas apropiadas, demostrando conocimiento de diferentes perspectivas.

Desempeño excepcional Los estudiantes dan ejemplos de explicaciones y modelos científicos que han sido contradichos por experimentos posteriores y explican la relevancia de la evidencia para modificar teorías científicas. Evalúan y sintetizan datos de diferentes fuentes. Reconocen que la investigación de diferentes interrogantes científicas requiere diferentes estrategias, y utilizan conocimientos y comprensiones científicas para seleccionar una estrategia adecuada en

su propio trabajo. Llevan registros de observaciones relevantes y comparaciones, identificando claramente los puntos de particular importancia. Deciden sobre el nivel de precisión necesario en las medidas y recolectan datos que satisfacen estos requisitos. Utilizan los datos para evaluar relaciones entre variables. Identifican y explican observaciones y medidas anómalas, considerándolas en los gráficos. Utilizan conocimientos y comprensiones científicas para interpretar tendencias y patrones y extraer conclusiones de su evidencia. Evalúan gráficos y tablas de resultados críticamente y dan cuenta de manera sensata de cómo podrían recolectar evidencia adiciona. Comunican sus hallazgos y argumentos utilizando lenguaje y convenciones científicas, mostrando su conocimiento del grado de incertidumbre y diversas perspectivas alternativas.

Los criterios de evaluación de la Comprensión a través del Diseño para las seis facetas de la comprensión (ver Gráfico 8.3) pueden servir como un marco para desarrollar otros criterios. Ya existen criterios similares en el lenguaje extranjero. El Consejo Americano para la Enseñanza de Lenguajes Extranjeros (ACTFL), por ejemplo, ha desarrollado guías de capacidad para hablar y escribir (ACTFL, 1999). Los diferentes sistemas de criterios también consideran el desarrollo de alfabetismo. Por ejemplo, el sistema ómnibus co-desarrollado por el investigador de infancia Samuel Meisels, refleja el desarrollo de la capacidad lingüística por grado académico, mostrando que los alumnos de kindergarten predicen los eventos siguientes en una historia, los alumnos de 1er grado pueden saltar nuevas palabras y los alumnos de 2do grado pueden utilizar una imagen para extraer el significado de palabras desconocidas. El sistema ómnibus se enfoca en el desarrollo desde kindergarten hasta el 5to grado (Jablon et al., 1994).

Aplicando el "alcance y secuencia" a un currículo para el entendimiento

Los niños rara vez [son exigidos] que redefinan lo encontrado, dándole forma y reordenándolo. La cultivación de la reflexividad es uno de los grandes problemas que uno enfrenta al *diseñar currículos*: cómo llevar a los niños a descubrir los poderes y placeres presentes en el ejercicio de la retrospección.

- **Jerome Bruner, *Más allá de la información dada,* 1957, p. 449 (énfasis agregado)**

¿Un marco global de grandes ideas, tareas esenciales y criterios de evaluación de desarrollo no es todo lo que necesitamos, entonces, para construir un currículo poderoso? Si la respuesta es no, como sugiere la cita de Bruner, los argumentos sobre WHERET, la discusión sobre el "descubrimiento" y el enfoque en las grandes ideas y desempeño esencial. Si la comprensión requiere repensar y la constante re aplicación en una unidad, entonces ¿qué sigue para un currículo completo? Los problemas de alcance y secuencia tienen una gran importancia en un marco macro – mucho más grande que lo que notan los educadores.

Las preguntas sobre la "secuencia" ideal en el alcance y secuencia suenan abstractas, pero el impacto de un flujo versus otro es real e inmediato, conforme hemos mencionado al desarrollar la organización de las unidades en el Capítulo 10. Un mecánico aprendiz pensaría que es extraño e inútil, por ejemplo, si un mecánico experto desarmara un motor completo, sacara las partes al suelo, y diera lecciones detalladas, con recursos audio visuales, sobre cada parte y su relación con las demás como respuesta a la pregunta "¿Qué problema tiene este carburador?" Sin embargo, el experto podría alegar que las lecciones presentaron un tratamiento lógico y detallado de toda la información relevante sobre motores automovilísticos.

En otras palabras, tanto el contenido como los métodos de instrucción pueden ser de alta calidad, pero el curso podría fallar en el aprendizaje efectivo. La secuencia del aprendizaje, los desempeños bien desarrollados y las grandes ideas recurrentes son tan importantes como los elementos del currículo – tal vez incluso más, si el aprendiz se involucra, comprende y la productividad es un criterio para evaluar la secuencia. Creemos que el enfoque para la comprensión del aprendiz se coloca en riesgo en las secuencias de cursos y currículos que involucran un tour de cada tema, en un flujo determinado por los elementos individuales de contenido, en lugar del desempeño del aprendiz en base a las metas de comprensión.

Aquí presentamos una manera simple de resumir lo que debe ser el alcance y secuencia, dados nuestros argumentos sobre grandes ideas y tareas de desempeño esenciales: El flujo del trabajo de aprendizaje en una clase debe ser igual que en el campo atlético o en el estudio de arte. La meta en todos los casos es lograr *hacer* la materia con comprensión – adquirir conocimiento y habilidad no como un fin, sino como un medio para dominar tareas claves en el campo. Ya sea que estemos hablando de física o del campo de hockey, entonces, si la meta es el desempeño, la lógica del aprendizaje debe ser la misma: (1) el diseño inverso a partir de metas de desempeño explícitas, con trabajo ajustado constantemente en respuesta a la retroalimentación de los estudiantes y resultados de desempeño (i.e. evidencia de la comprensión); (2) movimiento constante y frecuente entre un elemento de desempeño (aprendizaje y utilización de conocimiento y habilidades discretas) y la tarea completa y compleja que prioriza y justifica el aprendizaje; (3) un movimiento regular hacia adelante y hacia atrás instruido e intentando de aplicar los conocimientos; y (4) una secuencia que permite el aprendizaje desde los resultados, sin sancionar, antes de avanzar y encontrarse listo para desempeñarse formalmente.

Esta lógica es aplicable a todos los currículos en todos los campos, creemos, aun cuando muchos de ustedes instintivamente podrían objetar que los programas basados en el desempeño son inherentemente diferentes a las áreas de contenido esencial. Pero recuerde que cuando a los participantes del taller se les solicitó describir el flujo de trabajo en el ejercicio del “mejor diseño” antes mencionado, independientemente del contenido, indicaron que el mejor aprendizaje implica un movimiento hacia adelante y hacia atrás entre el desempeño efectivo y elementos discretos de conocimiento y habilidades, así como una constante aplicación del contenido en base a metas de desempeño claras. Independientemente de la materia, aprendemos mejor atravesando ciclos de parte-completo-parte, probándolos, reflexionando y ajustándolo. Aprendemos suficiente contenido para poder utilizarlo y progresamos enfrentando de manera progresiva ideas complicadas y aspectos del desempeño.

Sin embargo, la mayoría de cursos académicos históricamente se han organizado como el curso del mecánico experto en reparación de autos: una marcha a través del contenido, desde lo básico hasta lo avanzado, con una larga – a veces interminable – demora en la aplicación, en perjuicio del compromiso de los alumnos y efectividad. De algún modo, en las artes liberales no parece tan gracioso como podría ser en el garaje, en la computadora, en el estudio de música o en el campo de deportes. Pero es así como los largos años de hábitos nos ciegan. La ciencia, las matemáticas y la historia, tal como se practican actualmente, involucran mucho más que simplemente utilizar conceptos recordados. Utilizamos la palabra *disciplina* por un motivo. La materia es en última instancia el *hacer* de una materia – utilizando el contenido de modo *disciplinado.*

Adicionalmente, hay cierta ironía en la lógica temporal de los cursos típicos. No importa qué tan moderno sea el contenido, su flujo es típicamente basado en una visión premoderna del aprendizaje. Una marcha a través de lo que ya es conocido, organizada bajo la lógica del contenido, es una tradición medieval, utilizada antes de que existieran las imprentas, antes de que existieran desacuerdos profundos y públicos sobre la verdad y antes de que la educación sirviera a los intereses del aprendiz como usuario. En la visión premoderna, la *comprensión* requería únicamente receptividad y contemplación de verdades, organizadas de manera lógica en palabras, las cuales deliberadamente distinguían una educación liberal del aprendizaje práctico.

Proponemos, entonces, que la estructura de muchos currículos es inadecuada, y que una mejora meramente en la forma en la que el contenido se presenta es insuficiente para hacer que el aprendizaje sea enfocado a la comprensión. De hecho, mientras más contenido incluimos y perseguimos "lógicamente" en defensa del rigor y atemporalidad, más difícil será que los aprendices comprendan las grandes ideas y tareas esenciales dentro del enfoque tradicional de la secuencia. Proponemos que la secuencia del currículo que encontramos en áreas de desempeño más "modernas" (ya sea que consideremos la ingeniería, español, negocios, banda de jazz o cocina) es más leal a lo que conocemos sobre cómo y por qué la gente aprende y debería ser aplicada a todas las áreas académicas tradicionales si es que pretendemos mejorar la comprensión de los estudiantes.

La lógica del contenido versus la lógica de llegar a comprender el contenido

Aclaremos cómo la lógica del *desempeño* con contenido es muy diferente de la lógica del *contenido mismo.* Para utilizar un simple ejemplo, considere el flujo del aprendizaje requerido para el dominio de programas de computadora. El enfoque es poder utilizar el programa de manera productiva y tan rápida como sea posible. Muchos fabricantes incluso ofrecen un pequeño libro llamado *Empezando* diseñado para personas que no quieren leer manuales o abrumarse con muchos datos. Adicionalmente, los productores de los programas típicamente entregan al menos dos manuales diferentes: uno para utilizar el programa en situaciones del día a día y otro manual más extenso que incluye todas las características y procedimientos para solucionar problemas para ser consultado según sea necesario. Programas más complejos contienen tutoriales prácticos para familiarizarse y sentirse más cómodo con funciones clave del programa. El manual más extenso es similar a un libro de lecciones tradicional y se organiza de manera diferente que los tutoriales. En el manual extenso, todas las funciones se explican una por una, mientras que en el tutorial, el flujo es dictado por la lógica del aprendizaje para utilizar el contenido de manera progresiva, hacia aplicaciones más complicadas.

Es por ello que no es un accidente, creemos, que incluso los niños dominan programas complejos, mientras que los estudiantes universitarios tienen dificultades para aprender historia o biología. Cuando el uso auto suficiente y productivo es la meta, el enfoque al contenido y secuencia cambia dramáticamente en términos de entrega de información. Esto es precisamente lo que se necesita en el aprendizaje académico. Lo que llamamos una "materia" desde el punto de vista del aprendizaje, no es la "cosa", así como la "cosa" de los programas de computación desde la perspectiva del usuario no es el código subyacente y la lista de todas las funciones. Hasta hora, hemos fallado en la academia en ver que el mundo ha aprendido sobre la marcha. El punto es la máxima transferibilidad – el *uso* efectivo de las cosas, no únicamente *aprender* cosas. Las necesidades de desempeño y prioridades dictan los tiempos y enfoques

utilizados al aprender el contenido. La secuencia del aprendizaje se encuentra delimitada por las tareas de desempeño claves, no la tabla de contenidos de los materiales de referencia utilizados en la capacitación.

Nuevamente, esta idea no es nueva. Whitehead (1929) lo dijo de modo muy enfático hace casi un siglo:

Dejemos que las ideas principales que son introducidas en la educación de un niño sean pocas e importantes y dejemos que sean lanzadas en todas las combinaciones posibles. El niño debería poder hacerlas propias y debería entender su aplicación aquí y ahora… a los pedantes les disgusta la educación útil. Pero si la educación no es útil, ¿entonces qué es? ¿Es un talento para ser escondido en una servilleta?... Por supuesto que la educación debe ser útil… es útil porque la comprensión es útil (p. 2).

Es decir, vea cualquier libro de matemáticas, ciencias o historia. Independientemente de la inclusión de actividades, ejercicios y gráficos, el libro es como el manual de referencia del programa de computación. La presentación básicamente repasa los temas en orden, divorciado de cualquier uso significativo o preguntas importantes globales. En lugar de ser tratado como un recurso para servir a metas específicas relativas a su uso, el libro ha sido inútilmente convertido en un sílabo sellado, visto tanto como forma como contenido a los ojos de los autores y usuarios.

Esta forma de pensar debería ayudarnos a ver de manera más clara las características disfuncionales de los currículos convencionales. Dado que se encuentran enfocados en el contenido, no es exagerado señalar que no revelan prioridades genuinas. Cada tema parece ser igual al otro y el flujo ignora las necesidades de desempeño y los malentendidos de los aprendices. Las prioridades genuinas, en contraste, se hacen tangibles como preguntas recurrentes relativas a metas de desempeño claves.

Las prioridades de aprendizaje deben ser independientes del libro de clases. Dicho de otro modo, es tal como cuando un entrenador de fútbol establece las metas de desempeño de manera separada de cualquier material que pudiera ser utilizado. La comprensión, competencia e incluso el recurso preciso y oportuno se encuentran en riesgo, independientemente de cuánto tiempo fue empleado, cuando meramente repasamos los temas.

Uno podría llamar al enfoque tradicional una visión “ladrillo por ladrillo” del aprendizaje. Si los constructores simplemente hacen lo que se les dice, ladrillo por ladrillo, la casa de la comprensión seguirá. Esto simplemente no es como funciona el aprendizaje. Debemos tener el panorama completo, el plano, como obreros. Necesitamos jugar con él, probarlo y utilizar lo que nos es dado para ver su valor y significado. Aprender es más como resolver crucigramas difíciles o esculpir con una idea en mente que como poner ladrillos. La actividad de todo-parte-todo es crucial, tal como el movimiento hacia delante y hacia atrás para el dominio de los elementos y preguntas acerca de su importancia, y el inevitable re-pensamiento en el camino.

Para evaluar mejor el daño de un enfoque pieza por pieza como secuencia en el aprendizaje, piense en un currículo completo colapsado en un solo curso, sustentado en un solo libro. En otras palabras, piense en lo que hacemos actualmente como organizar todo el aprendizaje bajo la forma y contenido de la enciclopedia. Los resúmenes organizados de ese modo únicamente

son útiles cuando se tienen preguntas, curiosidades o necesidades de desempeño específicas (tal como saben los escritores de los manuales de programas de computadora).

Cuando tenemos una pregunta en mente, la organización y contenido de la enciclopedia es útil, permitiéndonos encontrar lo que necesitamos. Pero cuando aún no conocemos la materia, cuando no hay ninguna interrogante de alta prioridad o problemas que resolver, el repaso interminable es confuso, carente de sentido y desmotivador, como si leyésemos la enciclopedia tema por tema y luego tomásemos un examen sobre nuestro conocimiento.

Como resultado, en demasiados cursos desde kindergarten hasta la universidad, las preguntas más básicas de los estudiantes es sobre propósito -- ¿Por qué esto? ¿Por qué ahora? ¿y qué? – y son postergadas indefinidamente o ignoradas por el trabajo en sí (independientemente de cualquier raciocinio verbal dado por el profesor). ¿A qué costo del entendimiento o del compromiso? ¿Debería sorprendernos que los únicos estudiantes que perseveran son aquellos más capaces de retrasar la gratificación o de confiar en adultos? ¿Puede ser que lo tengamos al revés? Tal vez nuestros mejores y más brillantes alumnos son aquellos que persisten *a pesar de* la carencia de propósito causada por muchos de los trabajos, que pueden encontrar valor del trabajo escolar por sí mismos.

Repensando el alcance y secuencia

Existe una historia irónica aquí. La frase *alcance y secuencia* es muy conocida por los educadores como la etiqueta de la lógica del currículo. Pero muchos educadores han perdido de vista su significado original. Hollis Caswell, deweyano progresivo que popularizó la frase, estaba intentando captar muchas de la ideas que hemos discutido hasta aquí en un marco útil para los educadores. En su sentido original, el *alcance* se refería a las “principales funciones de la vida social” y la secuencia se refería a los “centros de interés” de las vidas de los estudiantes en un momento en el tiempo. La secuencia apropiada de los temas – la “lógica” del sílabo – tenía que derivar del desarrollo de trabajo que pareciera más natural e interesante para el aprendiz.

Dewey, el mentor de Caswell, ha visto este asunto de manera más clara que cualquiera, cien años antes. Él repetidamente argumentaba en sus documentos, sin éxito, que confiar en la lógica del contenido para guiar la secuencia y pedagogía era una de las principales causas de los decepcionantes resultados que vemos en la educación:

> *Existe una fuerte tentación de asumir que presentar la materia en su formato perfeccionado otorga un camino privilegiado al aprendizaje. ¿Qué es más natural que suponer que los inmaduros pueden ahorrarse tiempo y energías y ser protegidos del innecesario error comenzando donde personas competentes se quedaron? El resultado está escrito en la larga historia de la educación. Los estudiantes empiezan sus estudios… con textos en los que la materia es organizada por temas de acuerdo al orden del especialista. Los conceptos técnicos y sus definiciones son introducidos desde el comienzo. Las normas son introducidas en etapas tempranas, en el mejor de los casos con solo algunas indicaciones sobre la forma en la cual fueron desarrolladas. El aprendiz aprende símbolos sin la clave para su significado. Adquiere un cuerpo técnico de información sin la habilidad de trazar conexiones a lo que le es familiar – frecuentemente adquiere únicamente un vocabulario. (1916, p. 220)*

En otras palabras, desde el punto de vista del estudiante, la “lógica” del contenido es ilógica para el aprendizaje de lo que es importante en relación con el contenido – esto es, lo que puede

ayudar a ver y hacer mejor (por ej. ayudar a resolver un problema o enfrentar un reto). Nuevamente, la visión de Dewey es valiosa:

Cada materia del currículo ha pasado por, o se mantiene en, lo que podemos llamar la fase del método "anatómico": la etapa en la que la comprensión de la materia es pensada como una serie de distinciones… y se adjunta un nombre a cada elemento distinguidor. En el crecimiento normal, las propiedades específicas son enfatizadas e individualizadas únicamente cuando sirven para aclarar una dificultad actual. (1933, p. 127)

Enganchar y repensar, repensado

En ese sentido, las primeras semanas de cualquier curso de estudio son muy reveladoras. "Bueno, empiezas con los hechos básicos y elementos y avanzas de manera lógica. Empiezas con los axiomas en matemáticas o muy en el pasado en historia o con las reglas básicas de la ciencia – ¿dónde más empezarías o cómo mas podría desarrollarse un curso?" Pero ¿cómo honra esto la W o la H de WHERETO? ¿Cómo un sílabo señala las prioridades e inmediatamente capta el interés del aprendiz? Los libros de clases no ayuden aquí. Casi todos, basados en la lógica del contenido, empiezan con una marcha confusa y engorrosa a través de las definiciones, reglas y algoritmos, o los eventos más distantes en el tiempo – totalmente distanciados del contexto de cualquier problema, interrogante o desempeño.

Como notamos al desarrollar los elementos WHERETO para las unidades, el punto de Where y Hook sugiere una forma de repensar la secuencia. Un primer punto de agenda en un curso o programa es establecer las preguntas y asuntos que hacen que el contenido parezca interesante, con propósito y valioso. Considere esta propuesta para la ciencia de alto nivel realizada años atrás por el autor Lewis Thomas (1983):

"Sugiero que los cursos introductorios de ciencias en todos los niveles sean radicalmente revisados. Dejen lo fundamental, los llamados conceptos básicos, de lado por un momento y concentren la atención de los estudiantes en las cosas que no son conocidas. Que conozcan, a temprana edad, que hay profundos misterios y paradojas. Que sepan que estas pueden ser investigadas más de cerca cuando el lenguaje de las matemáticas haya sido suficientemente dominado. Enseñe desde el principio, antes que los conceptos básicos, las interrogantes aun sin responder de la cosmología. (p. 151-152)

O considere estos concejos del profesor de matemáticas y educador Morris Kline (1973):

Los enfoques tradicionales que tratan las matemáticas como un desarrollo lógico y acumulado… el nuevo enfoque presentaría lo que es interesante, ilustrativo y significativo culturalmente… todos los temas deben estar justificados. La pregunta del estudiante "¿Por qué debo aprender este material?" está ampliamente justificada.

La sugerencia de Kline nos permite comprender mejor un malentendido en la educación matemática. Muchos profesores de matemática nos han dicho a lo largo de los años "la matemática es secuencial: el libro únicamente refleja que las cosas se construyen de manera lógica. Dado que la matemática sigue una secuencia lógica, debe ser enseñada así." Esto simplemente no es verdad. Los elementos matemáticos son organizados de manera lógica en los libros, tal como el diccionario se encuentra en orden alfabético y las reglas de baseball están construidas. Los profesores de matemáticas que argumentan esto están confundiendo la lógica del resumen con la lógica del aprendizaje. Si tuvieran razón, enseñaríamos el idioma inglés con

el diccionario y tarjetas o el baseball mediante el estudio de las reglas en orden. No se condice que uno debe aprender palabras o reglas en el orden en el que aparecen en el libro de referencia, aun cuando los textos sean "lógicamente organizados". De modo similar, solo porque los elementos y teoremas matemáticos se organicen de modo sencillo en jerarquías lógicas, no se condice que el resumen del libro de cada uno de ellos sea la mejor manera de aprender las ideas clave y el *significado y valor de sus relaciones.*

El currículo espiral

Usted podría pensar que estas ideas sobre secuencia son originales, en el mejor de los casos o tontas, en el peor de los casos. Sin embargo, los reformadores han discutido largamente la lógica de la enseñanza pieza por pieza como sugiere la cita de Whitehead. Un enfoque alternativo del alcance y secuencia es el currículo espiral. La idea del espiral como metáfora para el aprendizaje y repensar lo que ha sido aprendido fue expuesta por primera vez por Dewey y luego por Bruner, pero se encuentra arraigada en una tradición filosófica y pedagógica que se puede rastrear a Piaget, G. Stanley Hall y los recapitulacionistas e incluso a los filósofos Kant, Rousseau y Hegel. Sin embargo, aunque muchos aclaman la idea pocos currículos han sido construidos de este modo. Tal vez estamos en el momento en el que la teoría del aprendizaje, los resultados de desempeño decepcionantes y el sentido común pueden combinarse para buscar un enfoque más amigable para el aprendizaje.

Un enfoque en espiral desarrolla currículos en base a interrogantes recurrentes y cada vez más profundas sobre grandes ideas y tareas importantes, ayudando a los estudiantes a comprender de modo efectivo y sabio desde el punto de vista del desarrollo. Un ejemplo de este enfoque aparece en la unidad de arqueología descrita en el Capítulo 9. Las mismas ideas y materiales son repasados de modos más y más complejos para llegar a juicios y productos sofisticados. De modo similar, cuando los estudiantes confrontan la poesía de E.E. Cummings y las historias de James Joyce de formas más familiares, ganan una comprensión más profunda de lecciones previas, en cuanto a forma, mecánica e impacto.

Bruner (1960) popularizó la idea del currículo espiral con su postulado provocativo de que "cualquier materia puede ser enseñada de modo efectivo de alguna manera intelectualmente honesta a cualquier niño en cualquier etapa de desarrollo" (p. 33). Es, como él dijo, una hipótesis arriesgada, pero central para la educación coherente para el repensamiento y eventualmente la comprensión:

> *Los fundamentos de cualquier materia pueden ser enseñados a cualquier persona de cualquier edad de alguna manera. Aunque la propuesta pueda ser sorprendente al inicio, su propósito es resaltar un punto esencial que suele ser ignorado en la planificación de los currículos. Es esta idea básica que está en el corazón de todas las ciencias y matemáticas y los temas básicos que dan forma a la vida y literatura son tan simples como poderosos. Para dominar estas ideas básicas, utilizarlas efectivamente requiere una profundización continua de la comprensión de las mismas que proviene de aprender a utilizarlas progresivamente en formas más completas. Es únicamente cuando esas ideas son colocadas en términos formales como ecuaciones o elaboradas como conceptos verbales es que están fuera del alcance del niño pequeño, si es que no las ha comprendido intuitivamente y ha tenido oportunidad de probarlas. (p. 12-13) [énfasis en el original]*

Dewey (1938) utilizó la analogía del espiral para describir cómo la materia debe organizarse para moverse de problema en problema, causando que el conocimiento incremente en profundidad y amplitud. En ese sentido, el trabajo del curso podría desarrollar el pensamiento e interés de los estudiantes con propósito y de modo sistemático, apuntando a los frutos de cada disciplina. La tarea es mover hacia adelante y hacia atrás entre lo conocido y lo problemático. De lo contrario, "no surge ningún problema, cuando en realidad los problemas son el estímulo del pensamiento" (p. 79). El deber del profesor es diseñar retos relacionados para que el aprendizaje resulte en "la producción de nuevas ideas", tal como lo hace para un académico. Los nuevos hechos e ideas "se convierten en el cimiento para experiencias futuras en las cuales se presentan nuevos problemas. El proceso es un continuo espiral." (p. 79, énfasis en el original)

Ralph Tyler, el estudiante de Dewey y decano de la evaluación moderna de estudiantes, resaltó en su libro sobre diseño *Principios Básicos de Currículo e Instrucción (1949)* la necesidad de pensar en temas curriculares desde la perspectiva de resultados esperados y las necesidades del aprendiz. En efecto, más que nadie, Tyler estableció los principios básicos del diseño inverso. Propuso tres criterios para la organización efectiva – continuidad, secuencia e integración—para mostrar cómo la lógica del currículo debe adaptarse al aprendiz, no al sentido de orden del experto:

Al identificar principios de organización importantes, es necesario notar que los criterios, continuidad, secuencia e integración son aplicables a las experiencias del aprendiz, no a la forma en la que alguien que ya domina los elementos cree que deben ser aprendidos. Por ello, la continuidad implica el énfasis recurrente en la experiencia del aprendiz de estos elementos particulares. La secuencia se refiere a la amplitud y profundidad del desarrollo del aprendiz y la integración se refiere a la unidad del comportamiento del estudiante al relacionar los elementos involucrados. (p. 96 [Énfasis agregado]).

A propósito de nuestra discusión previa, Tyler explícitamente advierte que el enfoque típicamente secuencial de avanzar cronológicamente a través del contenido en la historia no pasa el examen de continuidad inteligente.

¿Por qué se ha mantenido este sobreuso de aprendizaje basado en la lógica del contenido? Un factor es la sobre dependencia en el libro de clases u otros recursos de instrucción que tienden a organizarse en base al contenido. ¿Por qué existe esta dependencia del libro como sílabo? Aquí tenemos una respuesta:

Hay un sinfín de razones por las que este procedimiento ha persistido. La razón dominante, tal vez, es que el procedimiento es lógico y puede ser fácilmente aplicado. Simplifica la tarea del diseñador del currículo, del profesor y del administrador. El profesor menos capaz puede asignar páginas del libro y oír a los estudiantes recitar los hechos involucrados. Puede dar evidencia de que ha hecho su parte cubriendo cierto número de páginas. Entonces, tiene una coartada para fallar porque puede culpar a los estudiantes por su bajo desempeño. Desde el punto de vista del administrador, es fácil dividir el trabajo del colegio, decir precisamente donde debe estar cada alumno en su trabajo y tener una organización sistemática que parece funcionar de manera uniforme. Aun cuando a través de la teoría educativa se ha objetado con énfasis las presunciones básicas del procedimiento por tres décadas, probablemente sigue siendo el medio dominante para determinar el alcance del trabajo en los colegios americanos.
(Caswell & Campbell, 1935, p. 142)

Plus ça change. ¡Esta afirmación fue hecha en 1935! La situación es peor ahora que en los 1930. Por ejemplo, en todos los kindergarten hasta los cursos de ciencias universitarios en los Estados Unidos, el libro es el sílabo. Sin embargo considere nuevamente algunas de las críticas hechas por AAAS a través de George Nelson, antes director de Proyecto 2061, en un artículo en la versión en línea de la revista Prism:

Uno de los mayores problemas reflejados en los libros, dice Nelson, es que "la comprensión de la comunidad educativa de la ciencia es que es un conjunto de hechos y palabras de vocabulario." Glencoe Life Science, por ejemplo lista las "palabras de ciencia" en el margen del comienzo de cada capítulo, y muchos de ellos son términos que incluso un científico experimentado de otra área no entendería. Saprofita, Cuadrado de Punnett, auxismo, islotes pancreáticos, comensalismo y taiga son algunos de los términos que a los alumnos de sétimo grado de biología se les solicita dominar. Macmillan/McGraw-Hill Life Sciences ofrece en su unidad sobre plantas, floemas, células de corteza, xilemas, meristemo, células de palisade y células cambium. Los ejercicios incluidos en cada capítulo frecuentemente no son más que la regurgitación de estas palabras y definiciones…

La incoherencia de los textos ocurre a nivel mucho más profundo, sin embargo, y ello va al corazón de la crítica del AAAS y otros expertos. [Un libro comúnmente utilizado] es uno de los menos recargados, pero de todos modos lanza una serie de conceptos y términos a los estudiantes en orden confuso. Trae a los átomos en las primeras páginas con la didáctica e incomprensible afirmación de que "la materia está compuesta por átomos de diferentes pesos que interactúan de acuerdo a principios específicos.
(Budiansky, 2001)

Este llamado para una mejor secuencia en el currículo derivado independientemente del contenido y paginación de libros, es simplemente la idea del diseño inverso llevada a un nuevo nivel. Debemos rediseñar el alcance y secuencia de sí mismo, basado en estándares relacionados a metas de aprendizaje.

Por supuesto, los siglos de tradición no se eliminan fácilmente. Pero el cambio es necesario en aquellas áreas que ahora se definen en términos de desempeño en lugar de contenido. Cien años atrás "escribir" era enseñado únicamente a través de la gramática, sintáctica, diagramación de oraciones y lectura de buenos textos. Uno supuestamente aprendía a escribir aprendiendo los elementos "lógicos" de la escritura. (Era todavía posible hace 20 años evaluar la habilidad de "escritura" con un examen estandarizado sin pedirle a los alumnos que escriban). Incluso los deportes antes utilizaban este enfoque abstracto, analítico y de pieza por pieza. Los esquiadores veteranos recuerdan los enfoques de Stem Christie y otros enfoques. Ahora, los esquiadores nuevos son inmediatamente capacitados en el proceso holístico de esquí paralelo. Hoy en día, el proceso de escritura es más fiel a la meta de la buena escritura, porque hace que los alumnos escriban desde el inicio, aun si no han dominado la mecánica.

Muchas universidades han experimentado también una revolución. Ahora no solo el derecho y negocios utilizan el método de casos. En un tiempo sorpresivamente corto, la medicina, ingeniería, diseño y otros programas han modificar su enfoque al diseño curricular para que sea más enfocado a la transferencia.

Si pensamos en una materia como la “disciplina” de desempeñarse con experiencia en lugar de las “cosas” que el experto ejecuta, entonces podemos aplicar las lecciones aprendidas en el esquí, desarrollo de software, escritura, medicina, y ingeniería a las áreas académicas esenciales. Todo lo que necesitamos hacer es estar de acuerdo sobre las tareas de desempeño básicas en cada área y diseñar programas y sílabos inversamente, tal como hacemos en el fútbol juvenil cuando los niños pequeños salen a jugar desordenadamente, en vez de aprender un montón de “cosas” fuera de contexto, en una secuencia dictada por las “cosas”.

¿Por qué no se realiza más experimentación con las secuencias en las áreas académicas esenciales o en los libros mismos? Viejos hábitos, nuevamente. Tomó más de 30 años para que el sistema electivo se arraigara en la educación superior. Los libros organizados creativamente a menudo no han encontrado mercado. Tal vez una respuesta más directa es que muchos profesores nunca han pensado en otras posibilidades o experimentado con otras secuencias.

Hacia un mejor sílabo

Ofrecemos una solución práctica, teniendo en cuenta que falta mucha investigación para encontrar enfoques efectivos a la secuencia curricular de largo plazo. Sugerimos que la secuencia sea pensada con más detalle a nivel gerencial: el curso (o en la primeria, el año de trabajo de cada materia). Proponemos que se requiera un sílabo del curso para todos los profesores del sistema K-12, tal como se hace con los profesores universitarios. En el caso de las universidades, proponemos que el sílabo sea un documento público, disponible para los estudiantes, padres y colegas.

Lo que sería diferente a la práctica actual en muchos lugares es que habría estándares públicos para los sílabos, de manera paralela a los estándares de las unidades, sustentados con ejemplos. El formato puede variar, pero ya sea a través de un modelo, una descripción o un calendario, el documento debería especificar cuando menos lo siguiente:

- Las preguntas esenciales y problemas básicos en el corazón de la materia
- Los desempeños y retos básicos que enmarcan el trabajo e implican aprendizaje
- Los criterios de evaluación y sistemas de calificación
- Resumen y justificación de las políticas de evaluación, en base a las metas institucionales y estándares estatales
- Un resumen de las principales “metas de aprendizaje” (a diferencia de una lista de temas) en un calendario semanal
- Flexibilidad ya considerada para asegurar que el sílabo pueda adaptarse a la retroalimentación basada en el desempeño de los alumnos y la comprensión

Hasta que entendamos que un curso debe ser organizado inversamente desde las grandes ideas y metas de desempeño relacionadas a su uso (con el contenido como un medio), los resultados educativos seguirán siendo decepcionantes y la comprensión se perderá entre los vacíos de la instrucción.

En resumen, la secuencia comenzaría a parecerse más a la lógica de un sílabo para el aprendizaje del esquí, en lugar de la lógica de un libro de clases de física; más como la cronología del aprendizaje a escribir que la lógica de la gramática misma. Más como

aprender a mejorar una hoja de cálculo que aprender las tablas de multiplicar en orden; más como diseñar campos complejos que marchar sobre teoremas euclidianos.

La enseñanza “justo a tiempo” sería el mantra, en lugar de “por si acaso” y fuera de contexto. Un currículo que constantemente posterga el *significado* del contenido no puede producir comprensión, máxima retención o una pasión por el aprendizaje, salvo en aquellos pocos estudiantes que están dispuestos a aprender por sí solos. (El Punto Ciego del Experto también causa que muchos educadores crean que lo que funcionó para ellos funcionará para los demás).

Debemos revisar nuestro mal hábito de diseñar marcos sobre la base del contenido en lugar del aprendizaje. Para decirlo de modo más directo, la mayoría de marcos y cursos simplemente reflejan la organización del contenido del libro, no las necesidades de los aprendices que intentan comprender. Cualquier reforma del currículo depende de poner los libros en el lugar correcto – como recursos – y enmarcando los sílabos y programas en base al flujo óptimo inherentemente iterativo y de aprendizaje no lineal, para utilizar las grandes ideas efectivamente, con comprensión, en el desempeño.

¡ADVERTENCIA DE MALENTENDIDOS!

El que no podamos predecir las necesidades de desempeño futuras de cada aprendiz es irrelevante. Es improbable que la mayoría de nuestros estudiantes sean artistas profesionales, músicos o jugadores de fútbol. Sin embargo, organizamos la secuencia en base al dominio del desempeño porque así las personas aprenden de manera más efectiva.

Capítulo 13

"Sí, pero…"

El trabajo es difícil y exige revisión constante. Es difícil en especial para los profesores que tienen que "desaprender" sus prácticas anteriores.
—Mark Wise, Supervisor de Estudios Sociales, West Windsor-Plainsboro, NJ

> Ahora, considere lo que sería su liberación y sanación de los lazos y disparates… Tome a un hombre que es liberado y repentinamente forzado a ponerse de pie, para voltear el cuello y mirar hacia la luz… quien, además, al hacer todo esto está adolorido y debido a que está enceguecido, no puede entender las sombras que antes conocía… Asimismo, si él fuera obligado a ver a la luz en sí, le dolerían los ojos y huiría… y si alguien lo arrastrara por la fuerza a lo largo de la pendiente, ¿no se angustiaría y se molestaría? Claro que sí.
> —Platón, *La República, c.* 360 a.C.

En este libro, hemos establecido una visión y un camino hacia la reforma del currículo, de la instrucción y de las evaluaciones, todo diseñado cuidadosamente alrededor de la planificación para la comprensión. Entendemos que la visión de nuestra reforma no es extremadamente original ni muy radical. Está en paralelo con la visión de muchos educadores, investigadores y reformadores de las últimas décadas.
Sin embargo, cada vez que se proponen ideas de reforma, es común escuchar un coro que dice "Sí, pero…" de profesores y administradores bien intencionados. Las reformas propuestas son condenadas con alabanzas vagas y son debilitadas por la réplica de que estas atractivas ideas no pueden funcionar en el mundo de hoy con normas estatales y pruebas de alta exigencia. Algunos reformadores permanecen firmes en que la buena pedagogía, las normas estatales y los exámenes son incompatibles de manera inherente; muchos educadores se preocupan porque tal vez no haya una base de investigación que respalde nuestros argumentos, sin importar que tengan sentido común.[1]
Sentimos empatía por estos lamentos y las preocupaciones en las que se basan, dada la presión por la responsabilidad que enfrentan los educadores. No obstante, muchos de los argumentos recurrentes se basan en malentendidos sobre el aprendizaje, la evaluación, los exámenes estandarizados, la enseñanza para comprender ideas generales y la relación entre la pedagogía local y las normas estatales. En este capítulo, brindamos los argumentos e investigación que sustentan nuestras perspectivas mientras que examinan tres conceptos erróneos que usualmente frenan o interfieren la reforma integral. Explicamos por qué cada uno *es* un concepto erróneo al "desempacar" los supuestos implícitos y cuestionables que subyacen en las preocupaciones de el "sí, pero…"; además ofrecemos una objeción amigable pero firme.

Los conceptos erróneos que abordamos:
"Sí, pero… tenemos que enseñar de acuerdo con los exámenes estatales y nacionales."
"Sí, pero… tenemos demasiado contenido por cubrir."

> "Sí, pero… el trabajo de evaluación y del currículo es difícil y simplemente no tengo el tiempo de hacerlo bien."

Concepto erróneo 1: "Sí, pero… tenemos que enseñar de acuerdo con los exámenes."
Las normas estatales sobre el contenido provincial o nacional y los programas de exámenes inherentes han surgido a nivel mundial con la intención de enfocar el currículo y la instrucción local en impulsar el logro de los estudiantes al hacer a las escuelas responsables por los resultados. Lo irónico es que el apalancamiento clave en esta estrategia de reforma basada en normas —el uso de exámenes externos de alta exigencia— les ha proporcionado involuntariamente a los profesores una racionalización para evitar o minimizar la necesidad de *enseñar bien*, es decir, de enseñar para comprender a fondo.

Para muchos educadores, la instrucción y evaluación para la comprensión son vistas como incompatibles con los mandatos del estado y con los exámenes estandarizados. Aunque raramente se ofrece investigación para sustentar este enunciado bastante común, el orador claramente implica que el personal de las escuelas está atrapado enseñando de acuerdo con los exámenes contra su voluntad. Ellos *enseñarían* para comprender, si pudieran. El supuesto implícito es clave: La única forma de resguardar o elevar las calificaciones en exámenes es "cubrir" esas cosas que van en el examen y "practicar" el formato del examen (respuesta normalmente elegida o breve respuesta construida) haciendo que la evaluación local imite la evaluación estatal. Por implicación, no hay tiempo para la instrucción a fondo ni interesante que se enfoque en desarrollar y profundizar la comprensión de los estudiantes de las ideas generales; tampoco hay tiempo para la evaluación del desempeño.
Esta opinión es sostenida tan ampliamente que muchos lectores pueden estar pensando que nosotros somos los que estamos albergando el malentendido (o la miopía o la ingenuidad) sobre el mundo real de la educación. ¿No es un hecho acaso que tenemos que enseñar según los exámenes y dejar a un lado enfoques de orden superior, más enfocados en la idea general y más basados en el desempeño? Ciertamente muchos piensan y, digamos, que actúan en función a ello. Aunque estamos obligados a enseñar según las normas de contenido, no se deduce que la mejor forma de cumplir esas normas sea imitar el formato del examen estatal en todos los exámenes locales y cubrir de manera fortuita todo el contenido prescrito por medio de una enseñanza superficial y dispersa.
Para mostrar con mayor claridad por qué la queja común y la solución reacia se basan en un malentendido, considere una reformulación de la razón proporcionada para enfocarse en ítems del examen a expensas de la profundidad. El orador nos pide creer que la única forma de *elevar* las calificaciones de exámenes es enseñar *peor*. Así no es como generalmente lo pone el orador, por su puesto, pero a eso equivale el argumento. "Me encantaría enseñar para comprender, pero simplemente no puedo; no valdrá la pena. Estoy mejor enseñando habilidades y hechos distintos, tal y como son evaluados" es lo que la primera respuesta del "sí, pero…" quiere decir.
Simplemente ponerlo en esas palabras debería provocar una o dos cejas arqueadas. ¿Acaso es *realmente* uno o el otro? ¿Debemos evitar las formas efectivas e interesantes de instrucción para *elevar* las calificaciones en exámenes? ¿La enseñanza más pasiva, fragmentada y superficial tiene *más* probabilidades de maximizar el interés y el desempeño del estudiante? Creemos que esta teoría es incorrecta, de acuerdo a un malentendido sobre la manera en que funcionan los exámenes.

Paralelismo con el chequeo médico

Para comenzar a descubrir la falla en este razonamiento, considere una analogía. Una vez al año vamos al doctor para un examen médico. Nadie siente particular deleite en la idea de dicho examen, pero vamos porque comprendemos que obtener una medición objetiva (aunque superficial) de nuestra salud nos beneficia a largo plazo. De hecho, se parece más a una auditoría porque la enfermera y los laboratoristas realizan algunas pruebas en un periodo corto de tiempo (tales como presión sanguínea, pulso, temperatura, flujo sanguíneo para el colesterol). El examen físico es una pequeña muestra de los exámenes, que arroja unos cuantos indicadores útiles de la situación de la salud. Su validez y valor viene del hecho de que los resultados *sugieren* nuestro estado de salud, no porque el examen físico *defina* una condición saludable. Experimentamos un examen físico relativamente rápido e intrusivo para que diversos indicadores puedan ser examinados en la búsqueda de señales de problemas que requieran mayor escrutinio.

Ahora, suponga que estamos terriblemente preocupados sobre las cifras finales (por ejemplo: peso o presión sanguínea) y que las cifras finalmente se conecten con los costos de nuestro seguro de salud. Lo que tal vez hagamos, en nuestro estado de nerviosismo antes de cada examen físico anual, es "practicar" para el examen: enfocar toda nuestra energía en el examen físico (en contraposición a lo que sugieren los indicadores). Si los doctores supieran de nuestras acciones, su respuesta seguramente sería algo como esto "¡Wow! Lo ha hecho de la forma inversa. La mejor forma de 'pasar' su examen médico es viviendo una vida saludable de forma regular: con ejercicio, cuidando su peso, reduciendo el consumo de grasas, comiendo más fibra, durmiendo lo suficiente y evitando el tabaco. Se está obsesionando con el indicador en vez de fijarse en las causas de buenos resultados."

¿Por qué? Ninguno de los elementos de una verdadera vida saludable —su dieta, su régimen de ejercicios— son examinados directamente en el examen médico; los doctores auditan su salud *indirectamente* a través de factores que incluyen presión sanguínea, peso, tono de piel y color. De esta forma, "la presión sanguínea normal" y "peso normal" son solo indicadores de buena forma y bienestar general, que no deben confundirse con salud general. El examen físico involucra evaluar algunos indicadores rápidos y por lo general precisos, así que confundir el indicador con la cosa en sí es una mala regla. Mientras más se concentra solo en su peso, por ejemplo, y excluye todo lo demás en su régimen diario, menos probabilidades de que esté saludable a largo plazo.

Como el doctor, las agencias de educación estatal le dan a las escuelas un "chequeo" una vez al año al observar evidencia indirecta (exámenes estatales) de la salud intelectual del estudiante. Una prueba, como el examen físico, es una auditoría relacionada con las normas estatales. Como el examen físico, el examen estatal proporciona indicadores indirectos sobre nuestra salud. Los puntos del examen evalúan indirectamente la calidad de nuestro "régimen diario" de la misma manera que una mirada a la presión sanguínea y el peso son representantes para los "exámenes" diarios de la buena forma y bienestar general real.

Sí *podemos* obtener muy buena información sobre el rigor de nuestro régimen a partir de indicadores rápidos. Cualquier buen examen —ya sea en la escuela o en el salón del examen— necesita no involucrar el desempeño central en el que deberíamos estar comprometidos diariamente. Para las escuelas, solo importa que los indicadores arrojen deducciones válidas para las normas. Esa es la naturaleza de la validez del examen, como vimos en capítulos anteriores: establecer un vínculo entre un grupo de indicadores fáciles de obtener con un grupo relacionado de resultados complejos y deseados.[2]

Se pensaría que es tonto practicar para el examen físico como una manera de estar saludable; sin embargo, este error es precisamente lo que vemos en demasiadas escuelas en todo los

Estados Unidos. Los educadores locales, temerosos de los resultados, se están enfocando en los indicadores y no en las causas de resultados felices.

Por favor, comprenda que esta explicación no constituye un respaldo de ninguna pregunta específica de examen o práctica actual del estado en el que dependamos profundamente de una examinación externa con una sola oportunidad, por lo general realizada en secreto con exámenes seleccionados de manera impropia. De hecho, sentimos profundamente que las agencias estatales y los formuladores de las políticas son responsables por permitir que la confusión sobre la relación entre la práctica local y los exámenes estatales persista al no hacer que las evaluaciones locales sean parte de un sistema estatal integral de rendición de cuentas, y al no hacer más que un esfuerzo para diseñar una manera de rendición de cuentas más transparente (tal como mediante la publicación de todos los exámenes y resultados una vez que el examen ha sido administrado, por el bien de la retroalimentación y de la justicia).

Lo que importa para la reforma local es que nos tomemos a pecho el punto de la analogía: Nosotros somos responsables por el bienestar, no el estado. El trabajo del estado es auditar — tal como lo hace el examen físico— no brindar el régimen diario con el que nos deberíamos comprometer en casa. Efectivamente, el estado probablemente no podría evaluar todo lo importante de una forma auténtica, incluso si todos lo quisiéramos, debido a costos excesivos y por el deseo de limitar las intrusiones de las examinaciones externas. Los doctores tienen un problema similar: exigirle a cada paciente que venga para un programa de ejercicios y salud integral todos los días en un laboratorio médico consumiría demasiado tiempo y dinero (sin considerar la poca probabilidad de hacer que nuestras aseguradoras paguen la cuenta). Por lo tanto, en la ausencia de datos de muestren que los indicadores arrojan deducciones inválidas, la tarea es enfocarse en el rigor local, no en la preparación para el examen.

El malentendido sobre la causa y el efecto en los beneficios para el desempeño puede estar perfectamente relacionado con los malentendidos sobre la “validez fachada” de los exámenes, como la denominan los que realizan los exámenes. La validez se trata del lazo empírico entre los resultados del examen, los objetivos examinados y la práctica local. Por esa razón los exámenes que parecen inauténticos pueden arrojar deducciones válidas (por ejemplo: los exámenes de vocabulario generalmente son buenos para predecir el éxito académico) si se diseñan de manera apropiada; además, por eso algunos proyectos basados en desempeño arrojan resultados deficientes (puesto que los proyectos generalmente terminan sin ser relacionados con las normas estatales, como en el ejemplo de diorama debatido en el Capítulo 9). Al hacer peor las materias, muchos profesores infieren erróneamente que la práctica instructiva es de alguna forma dictada por el formato del examen, así que enseñan *un estudio al azar y superficial del contenido*, haciendo mucho menos probable que el aprendizaje de los estudiantes sea interesante y efectivo.

Para invocar una analogía diferente que explica el error en la lógica, las normas estatales son como códigos de construcción; el diseño de la instrucción local es nuestra arquitectura. El objetivo del diseño arquitectónico no es cumplir con los códigos de construcción y de zonificación en una forma servil, el objetivo es diseñar algo que sea práctico, agradable y con estilo, mientras que se cumplen los códigos de construcción y zonificación.

De hecho, la situación con respecto a la educación es mucho mejor de lo que muchos asumen. La mayoría de las normas estatales resaltan la importancia de la comprensión profunda y del dominio de desempeños y géneros complejos claves en los que el conocimiento, la habilidad y la comprensión son revelados. La Comprensión a través del Diseño (además de otros programas y enfoques reformistas) proporciona una manera en la que un enfoque en las ideas generales, evaluación sólida y un plan de aprendizaje coherente y enfocado hace más probable que se aborden y cumplan las normas estatales.

Base de la investigación

La mejor noticia es que existe una base empírica para este argumento lógico. A mediados de 1990, Newmann (1996) y otros llevaron a cabo un estudio de escuelas reestructuradas a nivel de primaria, media y secundaria. El ambicioso estudio midió lo bien que 24 escuelas reestructuradas implementaron enfoques de desempeño académico y pedagógico auténticos en matemáticas y estudios sociales; además, midieron si las escuelas con altos niveles de desempeño académico y pedagógico auténticos incrementaron de manera significativa los logros en comparación con aquellas que se consideraron con niveles bajos. La pedagogía y el desempeño auténticos se midieron mediante un grupo de normas que incluían pensamiento superior, enfoques de conocimiento profundo y conexiones al mundo más allá del salón de clase. Las clases seleccionadas fueron observadas cuatro veces durante el año escolar en cada escuela. Los investigadores observaron 504 lecciones y analizaron 234 tareas de desempeño. Asimismo, analizaron el trabajo estudiantil.

Los estudiantes en salones de clases con niveles altos y bajos de pedagogía y desempeño auténtico fueron comparados y los resultados fueron sorprendentes. Los estudiantes en las clases con altos niveles de pedagogía y desempeño auténticos fueron ayudados de manera sustancial, ya sea que fuesen estudiantes con alto o bajo rendimiento. Otro descubrimiento significativo fue que las desigualdades entre los estudiantes de alto y bajo rendimiento disminuía en gran cantidad cuando los estudiantes con normalmente bajo desempeño usaban estrategias y evaluaciones de pedagogía y desempeño auténticos.

El estudio proporciona evidencia sólida de que las evaluaciones y la pedagogía auténticas dan como resultado la mejora en logros académicos de todos los estudiantes, especialmente para los estudiantes de bajo desempeño. Esta investigación respalda el enfoque de la Comprensión a través del Diseño, que enfatiza el uso de pedagogía y evaluaciones de desempeño auténticos que promuevan un enfoque en comprensión y conocimiento profundos, así como enseñanza y aprendizaje activos y reflectivos.

Dos estudios recientes de los factores que influyen en los logros del estudiante fueron realizados en escuelas públicas de Chicago por medio del Consorcio de la Investigación de Escuelas de Chicago. En el primer estudio, Smith, Lee y Newmann (2001) se enfocaron en el vínculo entre distintas formas de instrucción y aprendizaje en escuelas primarias. Se examinaron las calificaciones en exámenes de más de 100,000 estudiantes en los grados 2-8 y encuestas de más de 5000 profesores en 384 escuelas primarias de Chicago. Los resultados proporcionan sustento empírico sólido de que la naturaleza del enfoque instructivo que los profesores utilizan influencia cuánto aprenden los estudiantes en lectura y matemáticas. Para ser más específicos, el estudio encontró evidencia clara y consistente de que los métodos interactivos de enseñanza estaban asociados con mayor aprendizaje en ambos cursos.

Para propósitos del estudio, Smith, Lee y Newmann describieron la instrucción interactiva de la siguiente manera:

> *El papel del profesor es principalmente el de guía o entrenador. Los profesores que usan esta forma de instrucción crean situaciones en las que los estudiantes… hacen preguntas, desarrollan estrategias para resolver problemas y se comunican entre ellos… Generalmente se espera que los estudiantes expliquen sus respuestas y la forma en que llegaron a sus conclusiones. Estos profesores usualmente evalúan el dominio de conocimiento de sus estudiantes mediante debates, proyectos o exámenes que exigen explicación y redacción extensa. Además del dominio de contenido, el proceso de desarrollar la respuesta también se considera importante al evaluar la calidad del trabajo estudiantil.*

> *En las clases que enfatizan la instrucción interactiva, los estudiantes debaten ideas y responden conversando y algunas veces discutiendo entre ellos y con el profesor. Los estudiantes trabajan en aplicaciones o interpretaciones del material para desarrollar compresiones nuevas o más profundas de un tema presentado. Dichas asignaciones pueden tomar varios días para completarlas. Los estudiantes en clases interactivas por lo general son alentados a escoger las preguntas o temas que desean estudiar dentro de una unidad de instrucción diseñada por el profesor. Diversos estudiantes pueden estar trabajando en diversas tareas durante el mismo periodo de clase. (p. 12)*

El tipo de instrucción que se determinó que mejora los logros estudiantiles camina en paralelo con los métodos propuestos por la Comprensión a través del Diseño para desarrollar y evaluar la comprensión de estudiantes. Smith, Lee y Newmann (2001) resumen sus resultados de la siguiente manera:

> *Los efectos positivos de la enseñanza interactiva deberían calmar los temores de que es perjudicial para que el estudiante obtenga habilidades básicas en lectura y matemáticas. En contraposición, los descubrimientos cuestionan seriamente el supuesto que los estudiantes con bajo rendimiento y en desventaja económica están mejor servidos al enfatizar la revisión y métodos didácticos. Nuestros resultados sugieren precisamente lo opuesto: para elevar el dominio de habilidades básicas, la instrucción interactiva debería incrementarse y el uso de instrucción didáctica y revisión deberían moderarse. (p. 33)*

Un estudio relacionado (Newmann, Bryk & Nagaoka, 2001) examinó la relación de la naturaleza de tareas en clase con el desempeño en exámenes estandarizados. Los investigadores recolectaron y analizaron de forma sistemática tareas de redacción y matemáticas en los grados 3, 6 y 8 de escuelas seleccionadas al azar y de escuelas de control en el transcurso de tres años. Asimismo, ellos evaluaron trabajo estudiantil generado por las diversas tareas. Finalmente, los investigadores examinaron las correlaciones entre la naturaleza de las tareas en clase, la calidad del trabajo estudiantil y las calificaciones en exámenes estandarizados. Las tareas fueron clasificadas de acuerdo al grado que exigían de trabajo intelectual "auténtico", lo cual los investigadores describieron de la siguiente forma:

> *El trabajo intelectual autentico involucra aplicación original de conocimiento y habilidades, más que simplemente el uso cotidiano de hechos y procedimientos. Además, conlleva indagación disciplinada en los detalles de un problema particular y da como resultado un producto o presentación que tiene un significado o un valor que va más allá del éxito escolar. Resumimos estas características distintivas del trabajo intelectual auténtico como la construcción del conocimiento, mediante el uso de indagación disciplinada, para producir discurso, productos o desempeños que tienen un valor más allá de la escuela.*
>
> *(pp. 14-15)*

Este estudio concluyó que

> *Los estudiantes que recibieron tareas que exigían trabajo intelectual más desafiante también lograron beneficios mayores al promedio en los Exámenes de Iowa de Habilidades Básicas en lectura y matemáticas: además, demostraron mejor desempeño en lectura, matemáticas y redacción en el Programa de Evaluación de Objetivos de Illinois. Contrario a algunas expectativas, encontramos tareas de alta calidad en algunos salones de clase con desventajas en Chicago y que todos los estudiantes en estas clases se beneficiaron de la exposición a dicha instrucción. Concluimos por lo tanto que las tareas*

> *que requieren más trabajo intelectual auténtico en realidad mejoran las calificaciones del estudiante en exámenes convencionales. (p. 29)*[3]

Los lectores reconocerán de inmediato la analogía con la Comprensión a través del Diseño. Los métodos instructivos que resultaron mejorar el logro del estudiante son elementos básicos de la pedagogía en el modelo de planificación de 3 etapas. Como en la concepción de los investigadores sobre trabajo intelectual auténtico, los enfoques instructivos de la Comprensión a través del Diseño exigen al estudiante que construya significados mediante indagación disciplinada. Las evaluaciones de la comprensión requieren que los estudiantes apliquen su aprendizaje en contextos auténticos y que expliquen o justifiquen su trabajo.

Nos han preguntado "¿Están diciendo entonces que un esfuerzo más concertado para 'enseñar según el examen' disminuye las calificaciones?" No, no estamos diciendo eso. La enseñanza según el examen claramente tiene *algún* efecto, en particular si antes de dicha práctica hubo poca atención a las normas comunes y un enfoque en los resultados. Las calificaciones sí se elevan a corto plazo cuando una escuela o distrito se enfoca con más cuidado en un objetivo común. Esto no es nada nuevo: La mejor atención a un resultado mejorará el desempeño en *cualquier* medida. Sin embargo, una vez que los datos del examen se determinan y los estudiantes se han familiarizado con el formato del examen y las habilidades para la rendición de exámenes, casi nunca hay progreso a largo plazo. De modo más inquietante, las calificaciones bajan por lo general cuando el examen es alterado o re-normalizado.[4]

Finalmente, considere la evidencia del sentido común para nuestra afirmación. ¿Vemos más "enseñanza y evaluación para la comprensión" en las escuelas con *peor* desempeño? ¿Vemos estudiantes más involucrados en la práctica servil de exámenes estatales y nacionales en las escuelas con el más *alto rendimiento*? Por el contrario, durante los últimos 15 años de trabajo con cientos de escuelas y distritos a lo largo de Estados Unidos y Canadá (incluidas algunas de las mejores escuelas públicas y privadas en el país), hemos observado enseñanza más exhaustiva y evaluación exigente en las escuelas con más alto desempeño. En contraste, dentro de las escuelas con más bajo desempeño encontramos orientaciones de prácticas y simulacros ostensiblemente diseñadas para elevar las calificaciones de exámenes estandarizados, casi siempre a costas de aprendizaje más significativo y beneficios de desempeño duradero.

El caso es que deberíamos estar enseñando según las normas y desarrollando los tipos de evaluaciones complejas reflejadas en el lenguaje de las normas, no de la auditoría.

Concepto erróneo 2: "Sí, pero… tenemos demasiado contenido por cubrir."

Los profesores de estudiantes desde kínder hasta la universidad luchan contra la realidad descrita en las frases tan familiares como la "era de la información" y "explosión de conocimiento." Ellos enfrentan el desafío diario, simplemente existe demasiada información y se está expandiendo demasiado rápido como para poder "cubrirla".

En teoría, el movimiento de las normas prometía una solución al problema de sobrecarga de información mediante identificación de prioridades curriculares. Las normas en cuanto a contenido pretendían especificar un enfoque bastante necesario y priorización para el currículo, la instrucción y la evaluación. En la práctica, los comités para las normas de contenido a nivel nacional, estatal y distrital usualmente trabajaban en aislamiento para producir listas excesivamente ambiciosas de pautas esenciales para sus disciplinas. En vez de simplificar el currículo, la plétora de normas en muchos estados contribuyó al problema de sobrecarga.

El estrés es aumentado innecesariamente por la propensión de muchos profesores a tratar los libros de texto como su obligación de enseñanza. Esos profesores tienen un malentendido básico y no podemos corregirlo: Ellos necesitan usar el libro de texto como un recurso, no el

plan de estudios. Un curso tiene ciertas prioridades, enmarcadas como comprensiones y objetivos de desempeño. No tiene sentido asumir que todo en el libro de texto debería enseñarse en clase o que los estudiantes deben aprenderlo todo. Las editoriales de libros de texto en los Estados Unidos tratan de no dejar nada fuera para calmar a los comités de adopción de libros de texto, organizaciones nacionales según área temática y diversos grupos con intereses específicos en 50 estados. El resultado es sin duda el tratamiento superficial de toda la gama de conocimiento especializado.

Ver libros de texto sobrecargados y largas listas de normas para el contenido frecuentemente lleva a un concepto erróneo fundamental por parte de muchos profesores que piensan que su trabajo es cubrir un montón de contenido. La necesidad percibida de "cubrir" se basa generalmente en dos supuestos implícitos que pensamos que no tienen mucho fundamento; (1) si yo lo "enseño" (por ejemplo: hablo sobre eso y asigno algún trabajo sobre eso), lo aprenderán de forma apropiada para los exámenes; y (2) si no lo abordo de una forma didáctica, no lo aprenderán.

Como hemos observado a lo largo del texto, el Punto Ciego del Especialista se concentra aquí intensamente. Es muy poco probable que "la enseñanza a través de la mención" asegure que los novatos recuerden y mucho menos comprendan las ideas clave y procesos primordiales del tema. Una enseñanza superficial y desconectada sobre información simplemente no puede arrojar resultados óptimos en ningún examen. Una vez más estamos confundiendo la enseñanza con el aprendizaje.

Lo interesante es que cuando los profesores sostienen que se les exige que recorran todos los textos y planes de estudios (sin tener en cuenta el grado de comprensión del estudiante o los resultados del aprendizaje), por lo general citan informes de presiones externas por parte de supervisores. Nunca hemos podido rastrear dichos informes hasta la fuente administrativa ni hemos encontrado un supervisor que afirme haber emitido dicho decreto. Nuestras indagaciones sobre estos enunciados relevaron que los profesores usualmente estaban interpretando el enfoque de un director o supervisor sobre las calificaciones de los exámenes como una exigencia *implícita* de mantenerse pegados a los libros de texto y a la preparación para el examen como la única estrategia. La obligación con las normas de contenido estatal es formular una pregunta importante con respecto a la adecuación entre normas estatales y libros de texto vendidos a nivel nacional o recursos comerciales. Pídales a los profesores que revisen sus libros de texto en comparación a las normas estatales o distritales de contenido para determinar el grado de correlación. Pídales que escojan la ilustración en el Gráfico 13.1 que represente mejor la relación entre sus normas y el libro de texto.

En la ausencia de una correlación perfecta entre el libro de texto y el plan de estudios, el libro de texto debería en el mejor de los casos servir como solo uno de los muchos recursos, *no* como el plan de estudios. Las ilustraciones denominadas 2 y 3 sugieren que una parte del contenido del libro de texto no contribuye con el aprendizaje de las normas (no necesitarán ser aprendidas), sino que otros recursos serán necesarios.

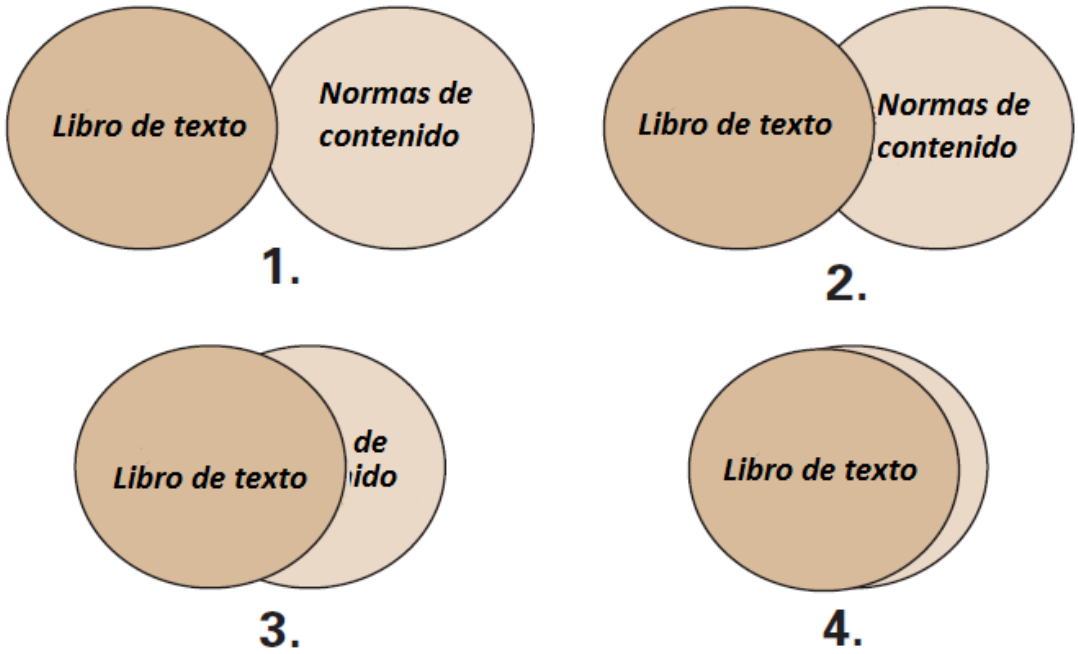
Un ejercicio más perturbador es buscar y encontrar las pocas críticas independientes de libros de texto. Las críticas más exhaustivas son de Proyecto 2061 de la Asociación Americana para el Avance de la Ciencia (AAAS por su nombre en inglés) y se relaciona con textos para biología de escuela secundaria, ciencias para escuela media y álgebra. Los resultados son alarmantes.

> *Los libros de texto para biología de secundaria fallan en hacer comprensibles las ideas importantes de biología… [El presidente de la Academia Nacional de Ciencias observa que] "lamentablemente, parece que nuestros libros de texto continúan siendo distorsionados por un mercado de libros de texto comerciales que exige que cubran toda la gama de hechos… y por lo tanto sacrifican la oportunidad de tratar los conceptos centrales con*

suficiente profundidad para darles a nuestros estudiantes una oportunidad de comprenderlos realmente."[5]

Ni uno de los libros de texto de ciencias extensamente usados en la escuela media fue clasificado como satisfactorio… "Nuestros estudiantes están cargando a casa con textos pesados, llenos de hechos que no los educan ni los motivan," dijo el Dr. George Nelson, director del Proyecto 2061… "Este estudio confirma nuestros más grandes temores sobre los materiales utilizados para educar a nuestros hijos en los grados intermedios que son críticos."[6]

Figura 13.1
Correlación entre libros de texto y normas



Incluso si se encuentran buenos libros de texto disponibles, simplemente afirmar que el trabajo de un profesor es enseñar el texto es un malentendido. El trabajo de diseño, instrucción y evaluación es darle forma al plan de estudios en vista de las normas de contenido, de las prioridades intelectuales y de las necesidades e intereses de los estudiantes para lograr objetivos explícitos. Es así que el libro de texto debería servir como un recurso entre tantos para ayudar a cumplir con las normas. El libro de texto es un libro de referencia; su propósito es resumir el conocimiento, no muy distinto al de la enciclopedia. Tratar al libro de texto como el plan de estudios asegura una falta de propósito y coherencia con el diseño general. Tratar el libro de texto como el programa de estudios es similar a recorrer toda la enciclopedia de la A a la Z. Lógico y eficiente, sí; con propósito y efectivo, no.

¿Por qué no se ve este concepto erróneo de manera más obvia? Tal vez porque los sistemas escolares no abordan de manera adecuada la pregunta esencial que es "¿cuál *es* mi trabajo?" al contratar, supervisar y evaluar al personal. Pocos sistemas tienen descripciones laborales basadas en el desempeño. La mayoría de los currículos en escuelas medias y secundarias asumen que el libro de texto es el plan de estudios. Normalmente el personal docente es contratado sobre la base de credenciales para llenar un puesto disponible (historia de los Estados Unidos, tercer grado). Por lo tanto, sin mayor aclaración, es fácil caer en la idea de que el libro de texto es el trabajo. Sin embargo, es justo decir que incluso con esta falta de

aclaración, *nunca* hemos visto un contrato distrital que especifique que el trabajo del profesor es desarrollar la mayor cantidad de páginas del libro de texto. Lo que *sí* sabemos es que 49 de 50 estados han establecido normas estatales para el contenido y que se espera que los profesores en esos estados enseñen de acuerdo a ellas.[7]

Lo que aprendemos de los estudios internacionales

El Tercer Estudio de las Tendencias en Matemáticas y Ciencia (TIMSS), llevado a cabo en 1995, respalda esta perspectiva. Los investigadores probaron el logro en matemáticas y ciencias de estudiantes en 42 países en tres grados (4, 8 y 12). El TIMSS fue la evaluación más extensa, integral y rigorosa que jamás se haya realizado. Aunque los resultados del TIMSS son bien conocidos —los estudiantes de Estados Unidos fueron superados en desempeño por estudiantes de la mayoría de otros países industrializados (Martin, Mullis, Gregory, Hoyle, & Shen, 2000)— los resultados de los estudios complementarios de enseñanza menos publicitados de TIMSS ofrecen perspectivas explicativas intrigantes concernientes al tema de cobertura de contenido en los libros de texto. En resumen, la enseñanza exhaustiva para la comprensión que utiliza un enfoque basado en problemas respaldado por textos pequeños proporciona muchos mejores resultados que el enfoque típico sobrecargado de Estados Unidos enfocado en libros de textos.

Al continuar un análisis exhaustivo de la enseñanza en salones de clase de Estados Unidos, Japón y Alemania, los investigadores presentan evidencia sorprendente de los beneficios de enseñar para comprender en la optimización del desempeño. Por ejemplo, los datos de los estudios instructivos y exámenes del TIMSS y muestran claramente que, aunque los profesores japoneses enseñan menos temas en matemáticas, sus estudiantes obtienen mejores resultados. En vez que cubrir muchas habilidades distintas al azar, los profesores en Japón afirman que su meta principal es desarrollar comprensión conceptual en sus estudiantes. Ellos enfatizan la profundidad en oposición a la cobertura superficial. Aunque los profesores en Japón cubren menos en términos de temas distintos o páginas en un libro de texto, ellos enfatizan el aprendizaje basado en problemas en el cual los estudiantes derivan y explican las reglas y teoremas; de esta forma, los llevan a una comprensión más profunda (Stigler & Hiebert, 1999).

A pesar del hecho de que los profesores de matemáticas en Japón cubren menos temas, sus estudiantes obtienen mejores resultados en los exámenes. En vez de decir que su meta es el desarrollo de muchas habilidades distintas, estos profesores informan que su meta es la comprensión conceptual y sus prácticas de enseñanza reflejan estas metas, lo cual es un contraste bastante marcado con las perspectivas que los profesores de Estados Unidos tienen de su trabajo. En Japón, el objetivo de una lección es que los estudiantes desarrollen pensamiento matemático, mientras que en otros países el objetivo es adquirir un procedimiento matemático específico. Los investigadores resumieron las diferencias entre una lección típica de matemáticas de 8vo grado en Japón, Alemania y Estados Unidos:

> *El énfasis en la comprensión es evidente en los pasos típicos para las clases de matemáticas de 8vo grado en Japón:*
>
> *El profesor formula un problema complejo aunque provocativo.*
>
> *Los estudiantes luchan contra el problema.*
>
> *Varios estudiantes presentan ideas o soluciones ante la clase.*
>
> *El profesor resume las conclusiones de la clase.*
>
> *Los estudiantes practican problemas similares.*
>
> *En contraste, el énfasis en la adquisición de habilidades es evidente en los pasos comunes para la mayoría de lecciones de matemáticas en Alemania y Estados Unidos:*
>
> *El profesor instruye a los estudiantes en un concepto o habilidad.*

> *El profesor resuelve ejemplos de problemas con la clase.*
> *Los estudiantes practican por sí solos mientras que el profesor ayuda a estudiantes de forma individual. (Departamento de Educación de los EE.UU., 1999).*

Los profesores en Japón enfatizan el aprendizaje basado en problemas en el cual las reglas y teoremas normalmente se derivan, no solo se establecen y refuerzan por medio de simulacros. El 42% de sus clases de matemáticas de 8vo grado involucró la presentación de soluciones alternativas posibles a problemas por parte del estudiante, frente a solo un 8% en los salones de clase en Estados Unidos. Los estudiantes en Japón usaron 44% del tiempo de clase tratando de inducir la idea que debía aprenderse de los problemas; los estudiantes en salones de clase de Estados Unidos usaron menos del 1% en esa habilidad. En contraste, 95% del tiempo en salones de clase de Estados Unidos se usa para practicar un procedimiento que debe aprenderse, algo que sucede solo en un 40% del tiempo en salones de clase de Japón.
En un hallazgo relacionado, los investigadores observaron que los profesores de Estados Unidos abordan muchos más temas en matemáticas y ciencias que sus colegas internacionales. Asimismo, ellos hacen muchos menos conexiones con las otras lecciones —96% de profesores de escuelas medias en Japón realizaron dichas conexiones, a diferencia de solo 40% de los profesores en Estados Unidos:

> *Una manera de medir la coherencia es buscar amenazas para la coherencia, rasgos de lecciones que hacen difícil diseñar el "diseño" y sostener una historia que se desarrolle fácilmente. Las amenazas incluyen cosas como cambiar de temas frecuentemente o ser interrumpido por intrusiones externas. Encontramos de las lecciones de Estados Unidos contenían una cantidad mucho más considerable de temas que las lecciones japonesas, al igual que una cantidad mucho más considerable de cambios de tema a tema que las lecciones de Alemania y Japón. (Stigler & Hiebert, 1999, p. 61)*

Los profesores japoneses van a mucho más profundidad que los profesores de Estados Unidos:

> *Definimos "desarrollado" de manera muy generosa para incluir casos en los cuales el concepto era explicado o ilustrado, incluso con unas pocas oraciones o un ejemplo breve. Encontramos que un quinto de los temas en lecciones de Estados Unidos contenían conceptos desarrollados, mientras que cuatro quintos contenían únicamente conceptos establecidos… Esta distribución era casi la opuesta en… Japón. (p. 60)*
> *Una de las razones por las que apodamos a la enseñanza de Estados Unidos "términos de aprendizaje y procedimientos de prácticas" es porque las lecciones en Estados Unidos parecían poner mayor énfasis en la definición de términos y menos énfasis en la lógica subyacente. Cuando contamos la cantidad de definiciones presentadas en todas las lecciones, encontramos que había aproximadamente el doble en Estados Unidos de las que había en Alemania o Japón. (p. 58)*

Enseñar en contraposición a aprender

Como lo insinúa el debate de definiciones, un supuesto normalmente escondido bajo la "necesidad de cubrir" yace en la idea que todo lo que queremos que sea aprendido debe ser enseñado y que la enseñanza de los hechos clave significa provocar aprendizaje. Esto simplemente no es cierto, como lo indica la reflexión de hace un momento sobre las tareas que se basan en investigación, debate y desempeño verdadero del estudiante, usando hechos para *hacer* el curso. Mucho de lo que queremos que aprendan los estudiantes se obtiene del trabajo bien diseñado y cuando ellos hacen el esfuerzo para comprender (tal vez observando al artista, al atleta, al informático). Muchos críticos del trabajo de E. D. Hirsch lo malinterpretan; en ningún momento el aboga por la enseñanza directa de todos esos hechos principales, solo que

el estudiante los aprende si está equipado para la alfabetización cultural necesaria para el desempeño intelectual de alto nivel. (La *Comprensión a través del Diseño* ha sido utilizada con éxito en escuelas de Alfabetización Básica con base en el trabajo de Hirsch así como escuelas alternativas basadas en proyectos en el extremo opuesto de espectro político.) Hirsch (1998) no dijo que la lista famosa de hechos es todo lo que importa o que debe enseñarse de forma didáctica:

> *El currículo extensivo puede enseñarse en una escuela altamente tradicional y formal o en una escuela progresista informal. Cualquier tipo de escuela puede encontrar formas de incorporar estos contenidos mínimos en sus cursos… el currículo intensivo, aunque diferente, es esencial de igual manera. El estudio intensivo alienta una comprensión totalmente desarrollada de un tema, haciendo que el conocimiento de uno sobre dicho tema sea integrado y coherente… Para comprender cómo los hechos aislados encajan en alguna forma coherente, siempre debemos adquirir modelos mentales de cómo tienen coherencia, y estos esquemas solo pueden venir de la experiencia y el estudio detallado e intenso. (pp. 128-129)*

Como observamos al hablar sobre comprensiones, la enseñanza de ideas generales como información que debe recordarse debe rechazarse. Las ideas generales —justicia, números irracionales, ironía— son inherentemente abstractas o incluso contradictorias para el estudiante ingenuo. Ellos necesitan descobertura (descubrir), estudio intensivo. De hecho, creemos que la enseñanza didáctica en exceso es una causa principal del malentendido de los estudiantes descrito en capítulos anteriores.[8]

Por lo tanto, seguramente no es demasiado controversial decir que el trabajo de la enseñanza es optimizar el aprendizaje del estudiante sobre lo que vale la pena, no “cubrir” un libro ni “enseñar, tomar examen y esperar lo mejor,” sin importar los resultados. Creemos que el diseño inverso, a partir de las normas de desempeño y contenido (y las evaluaciones que implican), no la disposición del libro de texto, es la mejor manera de honrar esa obligación.

Nuestros propios descubrimientos a partir de una investigación informal son relevantes aquí. Recuerde las respuestas más comunes brindadas por educadores cuando se les pide reflexionar sobre las cualidades de los mejores diseños instructivos:

- Objetivos de desempeño claros, fundamentados en un desafío genuino y explícito
- Enfoque totalmente práctico; mucha menos enseñanza recargada de lo normal
- Enfoque en ideas, preguntas, temas y problemas interesantes e importantes
- Aplicación obvia en el mundo real, que por lo tanto tenga significado para los estudiantes
- Sistema poderoso de retroalimentación, con oportunidades de aprender del ensayo y error
- Enfoque personalizado, con más de una manera de hacer las tareas primordiales y espacio para adaptar el proceso y el objetivo según el estilo, interés y necesidad
- Modelos y modelados claros
- Tiempo desestimado para la reflexión enfocada
- Variedad de métodos, agrupaciones, tareas
- Entorno seguro para tomar riesgos
- El papel del profesor es similar al que un facilitador o entrenador
- Similar a una experiencia de inmersión y no tanto a una experiencia en un salón de clase típico
- Presentación del panorama general, totalmente claro, con un flujo transparente de ida y vuelta entre las partes y el todo

La investigación formal sobre el aprendizaje le presta mayor respaldo al sentido común de los educadores. En el resumen de aprendizaje más exhaustivo, llevado a cabo en años recientes, los autores de *How People Learn* [*Cómo Aprende la Gente*] deja en claro que más cobertura no es lo mismo que más aprendizaje. Hay tres descubrimientos que son la base de ese libro:

1. Los estudiantes vienen al salón de clase con percepciones. Si su comprensión inicial no está comprometida, puede que no capten los nuevos conceptos e información.
2. Para desarrollar competencia en un área de indagación, los estudiantes deben (a) tener una base profunda de conocimiento factual, (b) comprender hechos e ideas en el contexto de un marco conceptual y (c) organizar el conocimiento de maneras que faciliten la recuperación y la aplicación.
3. Un enfoque metacognitivo de la instrucción puede ayudar a los estudiantes a aprender a tomar control de su aprendizaje mediante la definición de objetivos de aprendizaje y el monitoreo de su progreso para lograrlos.

En resumen, "la evidencia de la investigación indica que cuando estos tres principios son incorporados en la enseñanza, los logros del estudiante se incrementan" (Bransford, Brown, & Cocking, 2000, p. 21).
¿Cuáles son algunas de las implicancias clave para el diseño y la instrucción? Aquí resaltaremos algunas de las más relevantes propuestas por los autores, sobre transferencia y comprensión:

> *Un objetivo primordial de los estudios es preparar a los estudiantes para la adaptación flexible a nuevos problemas y entornos. La capacidad de los estudiantes para transferir lo que han aprendido a nuevas situaciones proporciona un índice de aprendizaje adaptable y flexible. (p. 235)*
>
> *El conocimiento de un gran grupo de hechos desconectados no es suficiente. Para desarrollar competencia en un área de indagación, los estudiantes deben tener oportunidades para aprender con comprensión. La comprensión profunda de una materia transforma la información factual en conocimiento útil… Un descubrimiento clave en la… literatura es que organizar información en un marco conceptual permite mayor "transferencia." (pp. 16, 17)*
>
> *Aprender con comprensión tiene mayores probabilidades de promover transferencia que simplemente memorizar información… Muchas actividades en el salón de clase… se enfocan en hechos o detalles en vez de enfocarse en temas más amplios de causas y consecuencias.*
>
> *Los estudiantes desarrollan comprensión flexible del cuándo, dónde, porqué y cómo usar sus conocimientos para resolver nuevos problemas si* aprenden cómo extraer temas y principios subyacentes de sus experiencias de aprendizaje*. Comprender cómo y cuándo poner el conocimiento en uso… es una característica importante de la experiencia. Lo más probable es que el aprendizaje en contextos múltiples afecta este aspecto de la transferencia. (p. 236 [énfasis agregado])*
>
> *La cobertura superficial de todos los temas debe ser remplazada con cobertura a fondo de menos temas que permitan la comprensión de conceptos clave dentro de esa disciplina. (p. 20)*

A pesar del típico mantra educativo de Estados Unidos y los temores de tener que enseñar según examen, la cobertura —con atención equivalente a cada hecho pequeño o sub-habilidad (contrariamente a un enfoque en ideas y retos de desempeño que brindan significado a los hechos y sub-habilidades)— simplemente no funciona para maximizar las calificaciones de exámenes.

Concepto erróneo 3: "Sí, pero… este trabajo es demasiado difícil y simplemente no tengo el tiempo."

Incluso si podemos convencer a los educadores de la primera y segunda declaración de "Sí, pero…" se basan en malentendidos y en su mayoría son sostenidas por hábito, un tercer argumento surge de forma invariable: El tiempo necesario para hacer todo este trabajo no está disponible en este momento. Estamos de acuerdo, en parte. En la superficie esta declaración no es un concepto erróneo. Sí, alinear el currículo con normas estatales, identificar "ideas generales", crear preguntas esenciales, diseñar evaluaciones más auténticas, desarrollar planes para enseñanza para comprender de formas interesantes, analizar el trabajo resultante de los estudiantes y conducir una investigación-acción para validar las intervenciones es un trabajo muy desafiante y exige tiempo. Y no, los profesores individuales no tienen todo el tiempo necesario para este trabajo tan difícil (si quiere hacerse bien); sin embargo, necesitamos trabajar de forma más inteligente, no solo de forma más ardua o en mayor cantidad.

Para trabajar de forma más inteligente nos tenemos que dar cuenta de que algunos otros malos entendidos merodean como supuestos algo inconscientes: (1) que *cada* profesor, *cada* escuela o *cada* distrito debe trepar esta montaña solo; (2) que el tiempo que exige debe venir directamente del tiempo de enseñanza, lo cual (estamos de acuerdo) ya es corto en sí; (3) cada norma y referente debe abordarse por separado, en docenas de unidades designadas desde cero; y (4) que "difícil y a veces que toma mucho tiempo" es algo *malo*.

Incorporación de desarrollo e investigación colaborativa constante al trabajo

Como lo sugiere el ejercicio del mejor diseño, las comprensiones más profundas del profesor pueden normalmente ser mejor desarrolladas por medio de investigación-acción y grupos de estudio locales. Debemos aplicar lo que dice la lista y lo que propone el libro para la comprensión del profesor: Una investigación *a fondo* de ideas generales en el aprendizaje es lo que importa, y la escuela debe hacer ese aprendizaje más importante para el desarrollo profesional y para la descripción del perfil. En el corazón de tantos de estos problemas, se encuentra una variante del punto ciego del profesor: "Lo enseñé, así que deben haberlo aprendido; si enseño más cosas, aprenderán más." No. Si tuviéramos que hacerlo solos, el hábito de la cobertura siempre parecería más defendible de lo que es. Tenemos que *comprender* mejor el aprendizaje. Debemos desarrollar "perspectiva" y aprender a "aplicar" mejor las "explicaciones" e "interpretaciones" teóricas sólidas de la investigación educativa a nuestro trabajo.

Los profesores, los equipos, los departamentos y todo el personal docente debe preguntarse *cada* año: ¿Qué enfoques para el diseño curricular, la enseñanza y la evaluación arrojan en realidad el mejor aprendizaje estudiantil, sin importar nuestros hábitos y actitudes? De las respuestas de aquellas preguntas, aprendemos que debemos practicar en el desarrollo profesional lo que la Comprensión a través del Diseño dice sobre la comprensión: Debemos descubrir, no cubrir las ideas generales, a través de la indagación y el debate continuos.

No obstante, siendo conscientes de ambas cuestiones reales de tiempo y de la necesidad de estudio intensivo, deje que la investigación local sea pequeña en alcance pero profunda, enfocada en una sola unidad por año. Una unidad, diseñada en colaboración con otros, probada y adaptada unas cuantas veces al año, con análisis intensivo del trabajo estudiantil; seguramente dicho proceso es posible dentro del tiempo existente asignado para los días en servicio y reuniones de equipo. Considere una analogía para ver tanto la factibilidad y el valor de proceder de esta manera: ¿Cuántos educadores ocupados preparan cenas gourmet *todas las tardes* durante el año escolar? Nos reímos de tan solo imaginarlo. Incluso el cocinero más ávido entre nosotros no tiene el tiempo ni la energía; sin embargo, algunas veces al año, tal vez un poco más, nos comprometemos para realizar una cena en casa más elaborada (por ejemplo: una cena familiar durante las fiestas) que requiera una planificación más extensa, más tiempo de preparación y mayor atención a la presentación que las comidas típicas de cada día. Dejemos

que sea una exigencia del trabajo de enseñanza, respaldado por supervisión, que una unidad "gourmet" deba desarrollarse, recopilarse, revisarse y compartirse al año. (¡Imagínese entonces el "libro de cocina" del currículo del distrito o de la escuela que resultará de aquí a diez años!)

Dicho enfoque progresivo, fundamentado en el desarrollo de ejemplares de diseño, de los cuales podemos aprender, era la recomendación central en *The Teaching Gap [La Brecha en la Enseñanza]*. Además de las diferencias instructivas entre los profesores de Japón y de Estados Unidos, los investigadores observaron otra diferencia importante en la educación continua de los profesores en ambos países. En Japón, la educación del profesor busca profundidad, no amplitud; descobertura, no cobertura; aprender sobre el trabajo, no "enseñar" nuevas técnicas. Por décadas, los profesores en Japón han utilizado un proceso conocido como el estudio de la lección, que consiste en trabajar en equipos pequeños para desarrollar, enseñar y afinar una lección de investigación al año. Ellos comparten los resultados de su investigación-acción y los diseños concomitantes de la lección no solo con sus colegas en reuniones del personal, sino en ferias regionales de lecciones para que otros profesores se beneficien de sus perspectivas.

Cabe resaltar que reformar el desarrollo profesional para los profesores es la única forma garantizada de mejorar el profesionalismo y la práctica estándar entre todos los profesores:

> *Otro beneficio importante de la naturaleza colaborativa del estudio de la lección es que proporciona un proceso de referencia que los profesores pueden utilizar para calibrar sus propias habilidades… Al mismo tiempo, la naturaleza colaborativa del estudio de la lección equilibra la auto-crítica… con la idea de que la enseñanza mejorada es un proceso conjunto… Los problemas que emergen son atribuidos normalmente a la lección diseñada en grupo… De tal manera, se vuelve posible para los profesores ser críticos. (Stigler & Hiebert, 1999, p. 125)*[9]

Este proceso del diseño, afinamiento y compartir regional de la lección y la unidad de forma colaborativa se ve reflejada en el proceso de revisión de pares de la Comprensión a través del Diseño. Se puede encontrar información, direcciones y muestras en *Understanding by Design Professional Development Workbook* (McTighe & Wiggins, 2004).

Lo extraño sobre la queja de falta de tiempo es que es solo cierta en parte. Cada sistema escolar le dedica como mínimo 12 horas al año para días de desarrollo profesional y aproximadamente 16 horas a reuniones de personal, del nivel de grado y del departamento. Tan solo imagine lo que podría lograrse al reconsiderar esas horas y dedicarle la mitad a algún tipo de estudio de la lección requerida como una exigencia del trabajo, integrada en los horarios de reuniones departamentales y del nivel de grado, al igual que en los días de servicio. Con el tiempo, la investigación-acción se volvería parte de la obligación de todos los equipos y departamentos, con informes anuales publicados con referencia a las metas de logros afrontadas, investigación y desarrollo emprendidos, resultados encontrados y nuevas indagaciones propuestas para el futuro.

Considere el siguiente ejemplo de la manera en que funciona este enfoque. Imagine que los profesores en su escuela o distrito tuvieran la oportunidad una vez cada tres años de formar parte de un taller regional de diseño curricular para el verano. Serían invitados a traer la mejor (por ejemplo: la más interesante y efectiva) unidad que enseñan (conectada, por su puesto, con las normas estatales o distritales de contenido). Se unirían con otros dos o tres profesores de la misma materia y mismo nivel que haya identificado un tema de unidad similar, y trabajarían con la guía de un experto en contenido para preparar una unidad "gourmet". Su trabajo en curso sería revisado según un grupo de normas de diseño curricular (tales como las de la Comprensión a través del Diseño), y se harían ajustes basándose en la retroalimentación recibida de los pares y expertos. Luego, ingresarían sus mejores ideas en una computadora con un formato acordado, tal como el modelo de diseño inverso de 3 etapas de UbD y como sucede con en UbD Exchange (http://ubdexchange.org).

Durante el siguiente año escolar, ellos probarían en el campo su unidad mejorada y recolectarían el trabajo estudiantil como evidencia de los resultados. Se reunirían durante el año (tal vez durante un día de servicio) para evaluar el trabajo estudiantil, y para realizar los ajustes necesarios al diseño de su unidad. Su diseño completado sería elegible para la revisión regional por parte de expertos en contenido (según las normas de diseño y los resultados del trabajo estudiantil). Esas unidades que se consideraron ejemplares se pondrían a disposición para otros educadores a través de la base de datos electrónica. Hemos ayudado a mucho personal docente de diversas escuelas a desarrollar dicho sistema a lo largo de cinco años.[10]

Un concepto erróneo en la forma de más colaboración como esta (fomentado en parte por la cultura local, donde los profesores son aislados de manera disfuncional uno de otro) es que normalmente suponemos que las normas de contenido y los referentes necesitan ser abordados de manera distinta, uno a la vez a través de lecciones con orientaciones estrechas, por cada profesor, aislados en un salón de clase. Es comprensible que eso alimente la sensación de que el trabajo es demasiado para que uno de nosotros lo maneje, pero la premisa es defectuosa. Esta confusión se relaciona con el primer argumento del "Sí, pero…" y el problema de la validez de fachada de los exámenes estatales. Los exámenes estandarizados generalmente prueban las normas uno a la vez a través de "ítems" llamados (así de forma muy acertada) descontextualizados. De esta forma, la apariencia y sensación de los exámenes y de las listas de normas sugieren generalmente de manera engañosa que deberíamos enseñar de acuerdo a las normas poco a poco, como si cada norma, referente e indicador fuera igual de importante.

Por el contrario, estamos de regreso al comienzo de la Comprensión a través del Diseño: el gráfico de 3 círculos donde establecemos prioridades alrededor de ideas generales y tareas primordiales, derivadas de las normas; luego, cuando las unidades involucran trabajo rico y a profundidad, culminar en desempeño complejo, docenas de normas son abordadas en simultáneo, en el apropiado orden jerárquico y con más coherencia desde la perspectiva del estudiante. El desafío a nivel local no es diseñar una lección por indicador, sino diseñar unidades ricas que finalmente aborden todas las normas y señalen claramente las prioridades a los estudiantes. Este es un problema que puede resolverse por medio de un mejor proceso de desempaque de las normas, redacción del currículo, mapeo y recolección de datos.

Nosotros afirmamos que toda esa investigación-acción arrojará cuatro beneficios distintos:

1. Practicar lo que se predica. Al aplicar las normas a *nuestro propio* trabajo profesional, la calidad del diseño curricular y de las evaluaciones mejora. En vez de asumir que nuestros diseños son sólidos porque trabajamos con esfuerzo o incluimos actividades que los estudiantes disfrutan, los diseños deber ser validadas con las normas de diseño. Los diseños curriculares que cumplen las normas y resultan en aprendizaje del estudiante son designados como ejemplares; de esta manera, establecen altos estándares para el trabajo curricular futuro.
2. Plantilla mental. La lógica del diseño inverso requiere claridad en cuanto a los resultados deseados y la evidencia de evaluación que se necesita *antes* de identificar las actividades o de elegir recursos. Cuando los profesores utilizan un modelo de diseño inverso para diseñar unidades curriculares, desarrollan un modelo mental productivo para planificar que ayuda a evitar los problemas dobles del currículo orientado a las actividades y orientado a la cobertura. Dicho proceso de diseño es particularmente valioso para los profesores nuevos que aún no han desarrollado un gabinete de archivos de actividades favoritas o no han sido totalmente seducidos por la dependencia de los libros.
3. Trabajar de forma más inteligente usando tecnología. La mayoría de los educadores están obligados a enseñar de acuerdo con las normas de contenido estatales, entonces

¿por qué no debería ser la norma compartir a nivel estatal? Debido a que las normas estatales en las diversas disciplinas son más similares que diferentes, ¿no podría ampliarse dicho compartir al nivel nacional? Creemos que sí. En vez de que cada profesor, escuela y distrito reinvente innecesariamente las mismas ruedas, este enfoque brinda un mecanismo para trabajar de forma más inteligente usando una base de datos indexada de unidades validadas. No necesitamos sentirnos culpables por no preparar cenas gourmet todos los días. Enfocarse generalmente en ejemplares (ya sean recetas o diseños curriculares) es bueno para todos. De esta manera, podemos dedicar nuestras energías a desarrollar una o dos unidades de alta calidad y desarrollar normas cada vez mejores y habilidades de diseño cada vez más afinadas. Asimismo, como con los libros de cocina, es mucho más inteligente compartir nuestros diseños para que todos se beneficien de recetas ya probadas.

4. Mejorar conversaciones profesionales. Además de productos curriculares de alta calidad, el *proceso* del trabajo compartido de diseño proporciona un desarrollo profesional enriquecido. Las respuestas de los profesores que trabajan en equipos de diseño entre distritos (como parte del consorcio regional y estatal) han confirmado el valor de la experiencia. A diferencia de sesiones desarrolladas por el personal con un enfoque de “talla única” sobre temas genéricos, este trabajo de diseño se concentra en los aspectos únicos de enseñar y evaluar temas con contenido específico y resultados en productos tangibles de valor inmediato para los profesores. Las conversaciones se enfocan en asuntos centrales de la profesión: ¿Cuáles son las ideas generales que queremos que comprendan los estudiantes? ¿Cómo sabremos que realmente aprendieron eso? ¿Qué significa cumplir con estas normas? ¿Qué experiencias de enseñanza y aprendizaje con las más interesantes y efectivas? ¿Qué revela el trabajo estudiantil sobre las fortalezas y necesidades de nuestra instrucción y nuestro currículo? Dado el tiempo limitado para el desarrollo profesional, es imperativo que sea orientado a resultados, contrariamente a la cobertura de tendencias educativas por parte de oradores externos.

El trabajo duro y que consume tiempo no es algo malo. Es algo bueno y vital, como lo sugiere la cita de Platón de *La República* al comienzo del capítulo. El aprendizaje, el verdadero aprendizaje, siempre es difícil. Siempre afecta drásticamente al aprendizaje antiguo, lo que nos lleva al desequilibro y la resistencia. Hemos encontrado que muchos educadores tienen una resistencia paradójica al aprendizaje, especialmente profesores que están acostumbrados a trabajar solos y a pensar que el control fluido de todo lo que sucede en su espacio, de acuerdo a sus hábitos, es lo que más importa. Tal vez la mejor razón para rediseñar las escuelas alrededor de la investigación colaborativa continua es que esta es la única forma de superar la resistencia de los profesores a cambiar sus hábitos, la timidez sobre la experimentación y el temor a la crítica y el fracaso. Existe mayor coraje y presión útil por parte de pares para *aprender* cuando un grupo de profesores trabaja junto para investigar sobre sus prácticas individuales y colectivas.

Las seis facetas están involucradas aquí. Los profesores necesitan trabajo que desarrolle mayor empatía y auto-comprensión si verdaderamente se quiere que comprendan cómo provocar aprendizaje. El punto ciego nos esconde el dolor de todo aprendizaje, no solo la probabilidad del concepto erróneo del estudiante o las diferencias individuales y las necesidades de los estudiantes. No somos profesores; somos causas del aprendizaje y estudiantes del mismo. El

trabajo por lo tanto debería exigir que entremos y nos mantengamos “adentro” del funcionamiento del aprendizaje, para recordarnos constantemente lo difícil que es en realidad. La escuela debería exigirle a los profesores que realicen una investigación-acción para que *sientan* constantemente lo que es aprender, para recordarles que el verdadero aprendizaje siempre es atemorizante, y puede causarnos dudas de nosotros mismos, sin importar la edad o el talento. Si el trabajo y el horario nos hace pensar de nosotros mismos como solo profesores en vez de también estudiantes del modelo, pasamos por alto oportunidades vitales para hacer la educación más honesta, revitalizadora y auto-correctiva para todos, adultos y chicos. El tiempo necesario para este trabajo no debería considerarse como extra, sino como esencial.

Conclusión

Hemos considerado unas perspectivas ampliamente sostenidas sobre los obstáculos para diseñar, enseñar y evaluar para la comprensión en un mundo de responsabilidad externa, y hemos tratado de revelar sus conceptos erróneos subyacentes. Hemos sugerido que las ideas de la Comprensión a través del Diseño son centrales para mejorar el desempeño en medidas externas mientras que preserva el interés intelectual para el personal y los estudiantes: (1) enseñanza y evaluación de la comprensión de ideas generales y dominio de tareas primordiales del área temática; (2) aplicación de normas de diseño para revisar y afinar la evaluación y el currículo local, como parte de la investigación y desarrollo continuo integrados en el trabajo.

No le pedimos ni esperamos que acepte lo que decimos. Sabemos por experiencia que los hábitos y malentendidos son difícilmente superados por un argumento, ¡por nuestra cobertura de ellos! No, los alegatos en este capítulo y en el libro como un todo necesitan ser descubiertos y debatidos, probados, discutidos y explorados a nivel local por usted en su propio entorno si tienen que ser aceptados (o rechazados) sobre fundamentos racionales. Estos, también, fue una conclusión clave sobre la reforma escolar en Estados Unidos, obtenida de los autores de *The Teaching Gap*:

> *Debido a que la enseñanza es compleja, las mejoras en la misma serán exitosas si son desarrolladas en los salones de clase donde los profesores enseñen y los estudiantes aprendan… Lo que funciona en un salón de clase puede o puede que no funcione en otro salón de clase. Las ideas para mejorar que vienen de lejos —incluido por ejemplo lo que hemos aprendido de las lecciones japonesas— necesitarán ser probadas y adaptadas a nuestras propias aulas locales. (Stigler, & Hiebert, 1999, p. 134)*

Lo desafiamos a investigar lo que es y no es la comprensión, cómo enseñar mejor para la comprensión y cómo evaluarla de la mejor forma. Todo esto en su propio mundo de normas, exámenes y estudiantes particulares. Toda la investigación del mundo no significa nada si usted no puede verlo y trabajarlo en sus clases, con sus estudiantes. La comprensión de este libro significa hacer el trabajo de probar las ideas del libro. Eso es lo que el estudio de la lección pone en acción.

Esto es lo que esperamos mediante el descubrimiento de estos enunciados pesimistas tan conocidos, tal vez alentemos una postura más proactiva por parte del personal de las escuelas y de los líderes distritales hacia lo que usted *puede* hacer para mejorar el aprendizaje, sin considerar el entorno en el que se encuentra y el trabajo arduo que requiere. Los descubrimientos de la investigación son alentadores. Independientemente de todas las cosas sobre los estudiantes, las escuelas y la sociedad que no podemos controlar, las cosas que están

en nuestro control —el diseño, la instrucción, dar retroalimentación— aún pueden afectar los logros de manera significativa.

Epílogo: Manos a la obra

Hacer que los profesores se detuvieran a pensar, y que examinen y clasifiquen su repertorio de actividades y lecciones fue un gran cambio de paradigma en sí mismo. Los profesores estaban pensando acerca de lo que enseñaban. Estaban calificando cada una de sus asignaciones y evaluaciones para garantizar la validez. Los profesores estaban soltando las lecciones y actividades favoritas y de larga data que no estaban alineadas con los resultados deseados. ¡Esto fue GRANDIOSO, realmente GRANDIOSO!
—Angela Ryan, facilitadora de enseñanza, Hershey, Pennsylvania

¡Simplemente hazlo!
—Lema publicitario de la Corporación Nike

Después de esclarecer la lógica, la base de la investigación y las ideas clave de la Comprensión a través del Diseño, concluimos con una nota práctica brindando algunas ideas demostradas para ponernos en marcha de manera efectiva con UbD.

Crear un diseño es el punto de partida natural. Para la mayoría de los profesores, recomendamos empezar con una unidad de currículo. Normalmente, los profesores eligen una conocida para reestructurar con elementos de UbD. Alternativamente, los profesores que planifican un tema nuevo suelen ver que es beneficioso diseñar una nueva unidad desde cero usando el diseño inverso y la Plantilla de UbD. Tengan en mente un libro de compañía: el *Libro de trabajo de desarrollo profesional de Comprensión a través del Diseño* (McTighe & Wiggins, 2004), con más de 250 páginas, hojas de trabajo, ejercicios, ejemplos y consejos de diseño, está disponible para apoyar el trabajo de diseño.

Para los administradores, sugerimos dos opciones para aplicar las ideas de UbD: (1) trabajar con un profesor para co-diseñar un currículo alrededor de estándares de contenido identificados, o (2) usar el diseño inverso y la Plantilla de UbD para planificar un taller o un curso de desarrollo profesional para estudiantes adultos. Muchos educadores han comentado que no comprendieron o apreciaron por completo la UbD hasta que la aplicaron a un diseño curricular real y recibieron retroalimentación de los colegas. Como con cualquier gran idea, es más sencillo captar por complete los matices y sutilezas de este marco luego de la aplicación y reflexión.

Sin importar el tema de diseño, además de usa el *Libro de Texto de Desarrollo Profesional de Comprensión a través del Diseño*, les recomendamos que investiguen la página web de Comprensión a través del Diseño (http://ubdexchange.org), que ofrece lo siguiente:

• *Un entorno online de diseño curricular con plantillas de diseño electrónicas basadas en las tres etapas del diseño inverso.* El formato común brinda consistencia para los diseños de currículos locales y facilitan el compartir entre el personal. Enlaces directos para muchos sitios web de apoyo

están ligados a los diversos campos de plantillas. Por ejemplo, la Etapa 2 tiene un acceso inmediato a una variedad de sitios sobre evaluación de desempeño y rúbricas.
• *Una base de datos navegable de diseños de currículos en un formato común.* La base de datos interrelacionada contiene unidades, tareas de desempeño y rúbricas de puntajes. Contiene más de 5,000 diseños; los nuevos se añaden regularmente. Las múltiples variables de búsqueda permiten a los usuarios ubicar diseños por programa, tema, título de curso, palabra clave, grado/nivel, distrito, escuela, nombre del diseñador, título de la unidad y cualquier combinación de estos. Se incluye una herramienta de marcadores "Mis Favoritos".
• *Un protocolo de revisión de colegas basado en los estándares de diseño de UbD.* Este proceso alienta a los diseñadores a autoevaluar su trabajo con los estándares de diseño e interactuar con otros usuarios para dar o recibir retroalimentación. Los estándares de diseño establecen un procedimiento de control de calidad a la vez que promueven una filosofía de mejora continua del diseño curricular. Los diseñadores pueden pedir una revisión experta a un equipo de UbD y especialistas de áreas de contenido que brindan retroalimentación detallada online.
• *Orientación, tutoriales y autoevaluaciones interactivas online para ayudar a los usuarios.* También disponibles online: ayuda técnica y un foro "Pregunte a los Autores".
• *Una variedad de funciones administrativas especializadas.* Están incluidas para ayudar a los administradores escolares o distritales para gestionar sus suscripciones.

Mejorando los esfuerzos mediante la colaboración

En conjunto con la creación de una unidad de currículo (de preferencia en la página web de Intercambio UbD), recomendamos enfáticamente el uso regular de los Estándares de Diseño de UbD para la autoevaluación y la revisión de colegas. Los estándares articulan las cualidades del diseño efectivo de UbD y alientan la reflexión y revisión del profesor.
El valor del marco de la Comprensión a través del Diseño se intensifica cuando es asumido y aplicado de manera coordinada por equipos, escuelas o distritos enteros.
A continuación hay algunas acciones prácticas que los equipos de grado o de departamentos, las facultades de escuelas, o el personal completo de un distrito pueden emprender para empezar y avanzar con la UbD:
• Formar un equipo de estudios para leer y discutir secciones seleccionadas de *Comprensión a través del Diseño, 2ª Ed. aumentada*.
• Ver y debatir los videos de ASCD *¿Qué es la comprensión?* y *Utilizando el diseño inverso*.
• Enviar un equipo de profesores y administradores representativo a talleres introductorios o conferencias de UbD locales, regionales o nacionales.
• Financiar un taller introductorio de UbD en su distrito o escuela (por ejemplo, en un día de servicio agendado).
• Analizar las Preguntas Esenciales relacionadas con UbD en las reuniones de facultad y de equipo (por ejemplo, ¿Cómo podemos enseñar todos estos estándares de contenido de formas interesantes y efectivas? ¿Qué contenidos vale la pena comprender? ¿Cómo sabemos que los estudiantes realmente comprenden lo que enseñamos? ¿Cómo elevamos los logros sin obsesionarnos con pruebas "prácticas"?).
• Enviar un equipo de reconocimiento para visitar una escuela o distrito en la región que use UbD y que informe sobre los potenciales beneficios para su escuela o distrito.
• Identificar una delegación de profesores y administradores para que encabecen los esfuerzos de UbD en la escuela o distrito.
• Enviar a miembros de la delegación a un Instituto de UbD nacional o regional de tres a cinco días.
• Proporcionar tiempo (y otros incentivos) para que los miembros de la delegación diseñen y compartan unidades de UbD.
• Realizar revisiones entre colegas de unidades diseñadas utilizando los Estándares de Diseño de UbD.
• Comprar la membresía en el sitio web ubdexchange.org para miembros de la delegación y hacer que busquen y compartan las unidades de "cinta azul" de UbD sobre temas impartidos, revisar

unidades existentes en el sitio web utilizando los Estándares de Diseño de UbD y diseñar una unidad online y solicitar la revisión de un experto.
• Trabajar en grupos de grado o departamentos para desempacar los estándares de contenido (identificar comprensiones y preguntas esenciales).
• Trabajar en grupos del grado o departamentos para dar prioridad a los estándares de contenido y contenidos de libros de texto usando la hoja de trabajo de tres óvalos (Gráfico 3.3 en el capítulo 3).
• Crear un mapa curricular escolar o distrital basado en UbD (es decir, que contenga comprensiones, preguntas esenciales y tareas de desempeño básicas).
• Colocar preguntas esenciales en las aulas. Compartir ejemplos durante reuniones de facultad.
• Elaborar tareas centrales de desempeño (basadas en las seis facetas de la comprensión) y rúbricas de calificación comunes.
• Trabajar en grupos de grados/niveles o por departamentos para revisar y calificar el trabajo de los estudiantes sobre tareas de desempeño centrales. Elegir “anclas” a nivel escolar o distrital para las rúbricas.
• Analizar datos de pruebas de logros externos y trabajos de estudiantes para identificar áreas de malentendidos de los estudiantes y elaborar planes de intervención.
• Establecer e implementar equipos de Investigación de Acción y de Estudio de Lecciones en torno a las áreas con problemas de logros.
• Elaborar e implementar un programa de inducción para introducir a profesores nuevos a UbD.
• Aplicar el diseño inverso para planificar diversas iniciativas escolares y distritales.
• Solicitar subvenciones estatales, federales y de fundaciones para financiar la implementación de UbD.

Predicar con el ejemplo

Ninguna ruta podrá conducir a una persona o equipo a desarrollar la comprensión ni el dominio del UbD. Sin embargo, sí recomendamos que los educadores “prediquen con el ejemplo” y utilicen el diseño inverso al planificar cómo usarán la Comprensión a través del Diseño.

Anexo: Plantilla de muestra de seis páginas

Use la siguiente plantilla completada de seis páginas como guía mientras diseña sus propias unidades de UbD.

Portada de la unidad	
Título de la unidad: Eres lo que comes	Grados: 5to
Tema/Áreas temáticas: Salud y nutrición	
Palabras clave: nutrición, salud, bienestar, dieta balanceada, pirámide nutricional	
Diseñada por: Bob James	Periodo de tiempo: 3 semanas
Distrito escolar: Montgomery Knolls P.S.	Escuela: Cheshire Cat Elem.

Breve resumen de la unidad (incluyendo el contexto curricular y las metas de la unidad):

En esta unidad introductoria del curso de educación en salud, los estudiantes aprenderán sobre las necesidades nutricionales del ser humano, los grupos alimenticios, los beneficios nutricionales de diversos alimentos, las pautas de la pirámide nutricional de la USDA, y los problemas de salud relacionados con una mala alimentación. Diseñarán un folleto ilustrado para enseñar a niños más pequeños la importancia de una buena nutrición para una vida saludable, trabajar en grupos cooperativos para analizar una dieta familiar hipotética y recomendar maneras para mejorar su valor nutricional, y llevar a cabo una investigación sobre problemas de salud como resultado de malos hábitos alimenticios.
En la tarea de desempeño final, los estudiantes elaborarán y presentarán un menú para un programa de educación al aire libre de tres día. Su menú para comidas y refrigerios debe cumplir con las recomendaciones de la pirámide nutricional de la USDA. La unidad concluye cuando los estudiantes califican sus hábitos alimenticios personales y el grado en que se alimentan saludablemente.

Estado del diseño de la unidad:	❒ Páginas de la plantilla completadas —Etapas 1, 2 y 3
❒ Proyecto completo para cada tarea de desempeño	❒ Rúbricas completas
❒ Direcciones para estudiantes *y* profesores	❒ Materiales y recursos enumerados
❒ Alojamiento sugerido	❒ Extensiones sugeridas
Estado: ❍ Borrador inicial (fecha 12/03)	❍ Borrador revisado (fecha 14/07)
❍ Revisado por colegas ❍ Contenidos revisados ❍ Probado en campo ❍ Validado ❍ Anclado	

Etapa 1—Identificar resultados deseados	
Objetivos establecidos:	
Estándar 6—*Los estudiantes comprenderán conceptos esenciales sobre nutrición y dietas.* **G** 6a—*Los estudiantes utilizarán una comprensión sobre nutrición para planificar dietas adecuadas para sí mismos y para otros.* 6c—*Los estudiantes comprenderán sus propios patrones individuales de alimentación y los modos en que esos patrones pueden ser mejorados.*	
¿Qué pregunta esenciales serán consideradas?	**¿Qué comprensiones se desean?**
• ¿Qué es una alimentación saludable? **Q** • ¿Eres comensal saludable? ¿Cómo lo sabes? • ¿De qué manera una dieta saludable para una persona puede ser dañina para otra persona? • ¿Por qué hay tantos problemas de salud en	*Los estudiantes comprenderán que…* **U** • Una dieta balanceada contribuye con la salud física y mental. • La pirámide nutricional de la USDA presenta pautas *relativas* para la nutrición. • Los requerimientos alimentarios varían entre las

los Estados Unidos causados por una mala alimentación pese a toda la información disponible?	personas según la edad, peso y salud general. • Una vida saludable requiere que una persona actúe sobre la información disponible incluso si significa romper con hábitos cómodos.
¿Qué conocimientos y habilidades claves adquirirán los estudiantes como resultado de esta unidad?	
Los estudiantes sabrán… **K** • Términos clave: proteína, grasa, caloría, carbohidrato, colesterol. • Tipos de alimentos en cada grupo alimenticio y sus valores nutricionales. • Las pautas de la pirámide nutricional de la USDA. • Variables que influyen en las necesidades nutricionales. • Problemas de salud general causados por una mala alimentación.	*Los estudiantes podrán…* **S** • Leer e interpretar la información nutricional en las etiquetas de comida. • Analizar dietas para conocer su valor nutricional. • Planificar dietas balanceadas para sí mismos y para otros.

Etapa 2—Determinar evidencias aceptables
¿Qué evidencias mostrarán que los estudiantes comprenden?
Tareas de desempeño:
T Eres lo que comes—Los estudiantes crean un folleto ilustrado para enseñar a niños más pequeños la importancia de una buena alimentación para una vida saludable. Ofrecer ideas a los estudiantes más jóvenes para romper con los malos hábitos alimenticios. Devorar—Los estudiantes elaboran un menú de tres días para comidas y refrigerios para un próximo campamento de Educación al Aire Libre. Escriben una carta al director del campamento para explicar por qué su menú debería ser elegido (demostrando que cumple con las recomendaciones de la pirámide nutricional de la USDA, y sigue siendo suficientemente sabrosa para los estudiantes). Incluir al menos una modificación para una condición alimenticia específica (diabéticos o vegetarianos) o consideraciones religiosas.
¿Qué otras evidencias deben ser recogidas teniendo en cuenta los resultados deseados de la Etapa 1?
Otras evidencias: OE (por ejemplo, pruebas, cuestionarios, consignas, muestras de trabajos, observaciones) Cuestionario—Los grupos alimenticios y la pirámide nutricional de la USDA Consigna—Describir dos problemas de salud que pueden surgir como resultado de una mala nutrición y explicar de qué manera pueden ser evitados. Revisión de habilidad—Interpretar información nutricional en las etiquetas de la comida.
Autoevaluación y reflexión del estudiante:
1. Autoevaluar el folleto *Eres lo que comes.* **SA** 2. Autoevaluar el menú del campamento *Devorar.* 3. Reflexionar sobre el grado en que comes saludablemente al final de la unidad (comparada con el comienzo).

Etapa 2—Determinar evidencias aceptables (continuación) **Proyecto de tarea de evaluación**	
¿Qué comprensiones u objetivos serán evaluados mediante esta tarea? G	
Los estudiantes planifican dietas para sí mismos y	

para otros.	
¿Qué criterios están implicados en los estándares y comprensiones, sin importar los detalles de la tarea? ¿Qué cualidades debe trabajar el estudiante para indicar que los estándares se cumplieron?	
• Nutricionalmente fundamentado • Comparación de sabor vs. nutrición • Viable	
¿A través de qué tarea de desempeño auténtica demostrarán los estudiantes su comprensión?	
Resumen de tarea: T Ya que hemos estado aprendiendo sobre nutrición, el director del campamento en el Centro Educativo al Aire Libre nos ha pedido que propongamos un menú nutricionalmente balanceado para nuestra visita de tres días al centro este año. Usando las pautas de la pirámide nutricional de la USDA y los datos alimenticios en las etiquetas de los alimentos, diseñen un plan para tres días que incluya las tres comidas principales y tres refrigerios (mañana, tarde y fogata). Su objetivo es un menú apetitoso y nutritivamente balanceado. Además de su menú, preparen una carta para el director del campamento explicando de qué manera su menú cumple con las pautas nutricionales de la USDA. Incluyan una cartilla que muestre el desglose de grasas, proteínas , carbohidratos, vitaminas, minerales y calorías.	
¿Qué productos y desempeños de los estudiantes brindarán evidencias de las comprensiones deseadas?	
Menú con tarjeta de valores nutricionales	Carta al director del campamento
¿Mediante qué criterios los productos y desempeños del estudiante serán calificados?	
• El menú satisfice las pautas de la USDA • La cartilla de valores nutricionales es precisa y completa • El menú se dirige al público y la situación	• Explicación efectiva del valor nutricional y sabor atractivo del menú propuesto • Formato adecuado de la carta • Ortografía y convenciones correctas

Etapa 3—Planificar experiencias de aprendizaje

WHERETO

¿Qué secuencia de experiencias de enseñanza y aprendizaje equiparán a los estudiantes para que interactúen con las comprensiones deseadas, las elaboren y demuestren? Utilicen la siguiente hoja para enumerar las actividades de enseñanza y aprendizaje claves en secuencia. Codificar cada entrada con la inicial correspondiente de los elementos de WHERETO.

L

1. Empezar con una pregunta de entrada (¿Los alimentos que consumes pueden causar granos?) para enganchar a los estudiantes a tomar en cuenta los efectos de la nutrición en sus vidas. **H**
2. Presentar las preguntas esenciales y discutir las tareas de desempeño de la unidad final (Devorar y Plan de Acción Alimenticia). **W**
3. Nota: los términos clave de vocabulario son introducidos a medida que se necesitan por las diferentes actividades de aprendizaje y tareas de desempeño. Los estudiantes leen y discuten lecturas relevantes del libro de texto sobre salud para respaldar las actividades y tareas de aprendizaje. Como actividad continua, los estudiantes llevan un historial con su alimentación y bebidas diarias para revisar y calificar más adelante. **E**
4. Presentar la lección logros sobre los grupos alimenticios. Luego hacer que los estudiantes practiquen categorizando las imágenes de los alimentos según corresponda. **E**
5. Introducir la pirámide nutricional e identificar los grupos alimenticios en cada grupo. Los estudiantes trabajan en grupos para elaborar un afiche de la pirámide nutricional con dibujos de alimentos en cada grupo. Mostrar los afiches en el aula o en el corredor. **E**
6. Realizar un cuestionario sobre los grupos alimenticios y la pirámide nutricional (para unir). **E**
7. Revisar y discutir sobre el folleto de nutrición de la USDA. Pregunta de debate: ¿Deben todos seguir la misma dieta para ser saludables? **R**
8. Trabajando en grupos colaborativos, los estudiantes analizan la dieta de una familia hipotética (desbalanceada a propósito) y hacen recomendaciones para mejorar su alimentación. El profesor

observa y asesora a los estudiantes mientras trabajan.
E-2
9. Hacer que los grupos compartan sus análisis de las dietas y discutir en clase. **E, E-2** (Nota: el profesor recoge y revisa los análisis de las dietas para buscar malentendidos que requieran atención pedagógica.)
10. Cada estudiante diseña un folleto ilustrado sobre nutrición para enseñar a niños más pequeños sobre la importancia de una buena alimentación para tener una vida saludable y los problemas relacionados con una mala alimentación. Esta actividad se completa fuera de clase. **E, T**
11. Los estudiantes intercambian folletos con miembros de su grupo para una evaluación entre pares basada en una lista de criterios. Permitir que los estudiantes hagan revisiones basadas en la retroalimentación. **R, E-2**
12. Mostrar y discutir el video "La nutrición y tú". Debatir problemas de salud relacionados con la mala alimentación. **E**
13. Los estudiantes escuchan y hacen preguntas a un orador invitado (nutricionista de un hospital local) sobre problemas de salud ocasionados por un mala alimentación. **E**
14. Los estudiantes responden a la consigna escrita: Describir dos problemas de salud que podrían surgir como resultado de una alimentación deficiente y explicar qué cambios en la alimentación podrían ayudar a evitarlos. (Son recogidos y calificados por el profesor.) **E-2**
15. El profesor hace un modelo para leer e interpretar la información en la etiqueta de información de los alimentos sobre los valores nutricionales. Luego los estudiantes practican usando cajas donadas, latas y botellas (¡vacías!). **E**
16. Los estudiantes trabajan de manera independiente para elaborar un menú de tres días para el campamento. Calificar y dar opiniones sobre el proyecto del menú del campamento. Los estudiantes autoevalúan y evalúan entre pares sus proyectos usando rúbricas. **E-2, T**
17. Al final de la unidad, los estudiantes revisan sus cartillas de alimentación diaria y autoevalúan cuán saludable es su alimentación. ¿Han notado algunos cambios? ¿Mejoras? ¿Notan algún cambio en el modo en que se sienten y en su aspecto? **E-2**
18. Los estudiantes elaboran un "plan de acción alimenticia" personal para una alimentación saludable. Son guardados y presentados en las próximas conferencias de padres de familia con estudiantes participantes**. E-2, T**
19. Concluir la unidad con una autoevaluación de los estudiantes respecto a sus hábitos alimenticios personales. Hacer que cada estudiante elabore un plan de acción personal para una meta de "alimentación saludable". **E-2, T**

Etapa 3—Planificar experiencias de aprendizaje (continuación)

Considerar los elementos WHERETO. L

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
1. Interesar a los estudiantes con una discusión sobre hábitos alimenticios y "granos". 2. Presentar preguntas esenciales y vocabulario clave. 3. Hacer que los estudiantes empiecen un diario alimenticio para registrar sus patrones de alimentación diarios.	4. Presentar la lección de logros de conceptos sobre grupos alimenticios, luego categorizar los alimentos. 5. Hacer que los estudiantes lean y discutan el folleto de nutrición de la USDA.	6. Presentar la lección sobre la pirámide nutricional e identificar los grupos alimenticios en cada grupo. 7. Leer y discutir lecturas relevantes de libros sobre salud. Facilitar panfletos ilustrados para lectores de niveles más bajos.	8. Presentar y debatir el video "La nutrición y tú". 9. Hacer que los estudiantes diseñen un folleto de nutrición ilustrado para enseñar a niños más pequeños la importancia de una buena alimentación para una vida saludable.	10. Evaluar y dar retroalimentación sobre los folletos. Permitir a los estudiantes autoevaluar y evaluar entre pares los folletos usando una lista de criterios.
11. Trabajar en grupos colaborativos, hacer que los estudiantes analicen la dieta de una familia hipotética y hacer recomendaciones para mejorar su alimentación.	12. Dirigir una reseña grupal y dar opiniones sobre los análisis alimenticios. Permitir revisiones.	13. Hacer que los estudiantes escuchen y pregunten a un orador invitado (nutricionista de un hospital local) sobre salud y problemas ocasionados por una mala alimentación.	14. Hacer que los estudiantes realicen una investigación sobre problemas de salud derivados de una mala alimentación. Dar a los estudiantes opciones para que puedan compartir sus resultados.	15. Hacer modelos para interpretar la información de la etiqueta de alimentos para conocer los valores nutricionales. Hacer que los estudiantes practiquen la interpretación de las etiquetas de alimentos.
16. Revisar la rúbrica del menú del campamento para que los estudiantes comprendan los criterios. Hacer que trabajen independientemente para elaborar un menú de tres días para el campamento.	17. Observar y asesorar a los estudiantes mientras trabajan en sus menús.	18. Calificar y dar opiniones sobre el proyecto del menú del campamento. Hacer que los estudiantes autoevalúen y evalúen entre pares sus proyectos usando la rúbrica.	19. Hacer que los estudiantes revisen sus diarios de alimentos para buscar patrones de cambio en su alimentación. Hacer que cada estudiante defina una meta personal para mejorar su alimentación.	20. Concluir la unidad con una autoevaluación de estudiantes respecto de sus hábitos alimenticios personales. Hacer que cada estudiante desarrolle un plan de acción personal para lograr un objetivo alimenticio saludable.

Notas finales

Capítulo 1

1. Para información adicional y ejemplos de herramientas cognitivas, ver McTighe & Lyman (1988).

Capítulo 2

1. Esta es una canción falsa en la que se usan palabras francesas para lograr una rima conocida sobre los números (en inglés con acento). Pista: el libro se llama *Mots d'Heures: Gousses, Rames.* (*Mots d'Heures: Gousses Rames,* de Luis d'Antin Van Rooten [Penguin Books, 1980; publicado originalmente por Grossman Publishers, 1967]).
2. Hay información disponible sobre el Proyecto de Educación Científica en el Centro Harvard-Smithsonian para la Astrofísica, 60 Garden Street, Cambridge, MA 02138, http://cfa-www.harvard.edu/.

Capítulo 3

1. Recomendamos especialmente este texto de hace mucho tiempo. Presenta uno de los análisis más claros y útiles del problema de enmarcar el currículo jamás presentados, especialmente porque uno de los autores fue una figura clave en la educación progresiva, con experiencia práctica en su intento por honrar casi todas las ideas presentadas en *Comprensión a través del Diseño*. Se puede encontrar el libro en diversas direcciones de Internet, por ejemplo, la biblioteca en línea www.questia.com.
2. Para fuentes adicionales, ver Erickson (1998), Tomlinson et al. (2001), el *Dictionary of the History of Ideas*, una fuente de varios volúmenes basado en conceptos clave, y Adler (1999).

Capítulo 4

1. Comparar Schank (1990) y Egan (1986) sobre la importancia de los términos en que se definen la cognición y el aprendizaje.

Capítulo 5

1. Esta no es una convocatoria general para un enfoque de descubrimiento para la enseñanza. En cambio, simplemente advertimos que comprender una gran idea normalmente requiere el tipo de indagación activa, discusión y aplicaciones que aquí. Revisar el Capítulo 9 para una mirada más integral del problema en nuestra discusión sobre la secuencia de la enseñanza.
2. Ver el capítulo 1 de Erickson (1998) para una discusión exhaustiva sobre los límites de diversos documentos de estándares nacionales y la necesidad de ser más claros sobre las preguntas y comprensiones buscadas.

Capítulo 6

1. Adviertan que Lynn Erickson pone énfasis en lo que llama generalizaciones "conceptuales", convirtiendo de este modo a lo que llamamos comprensiones temáticas en datos. Preferimos nuestra distinción entre comprensiones temáticas y generales opuestas a los datos pues ambos tipos de comprensiones requieren inferencias de los datos.
2. Ver los materiales complementarios en Ciencias (Michigan: http://www.miclimb.net) y Estudios Históricos y Sociales (Nueva York: http://www.emsc.nysed.gov/ciai/socst/ssrg.html; Virginia: http://vastudies.pwnet.org/sol/c_framework.htm; Texas: http://www.tea.state.tx.us/resources/ssced/toolkits/html/toc_ubd.htm).
3. Ver Piaget (1973, 1973/1977).
4. Esto es verdad incluso cuando pensamos que el objetivo requiere que los estudiantes "aprendan cómo…" Aunque nos centremos en procesos o desempeños clave, seguimos esperando que los estudiantes entiendan percepciones específicas para poder mejorar su desempeño. Ver Erickson (1998), p. 83. Confrontar con Erickson (2001), capítulo 2 sobre "Currículo basado en conceptos".

Capítulo 9

1. Del Informa Anual 2003 de la Encuesta Nacional de Compromiso Estudiantil (Survey of Student Engagement (NSSE)), disponible en http://www.iub.edu/~nsse/html/report-2003.shtml. Otros estudios de la NSSE se encuentran disponibles en http://www.iub.edu/~nsse/. Ver también Kuh (2003).
2. Ver también Levy (1996) para conocer su propia versión sobre su enseñanza.
3. Se anima a los lectores a que revisen "Diez herramientas para la transferencia" para tener una lista útil de los tipos de experiencias que con mayor probabilidad lograrán transferencias del aprendizaje. Ver Fogarty, Perkins & Barell (1992).

Capítulo 10

1. Ver, por ejemplo, Blythe & Associates (1998), Bottoms & Sharpe (1996), White & Gunstone (1992), Saphier & Gower (1997), Marzano & Pickering (1997).
2. Los lectores familiarizados con la historia educativa sentirán un eco de la idea de que el aprendizaje debe ser diseñado para "sintetizar/recapitular" la historia del conocimiento en este y otros ejemplos. Aunque no suscribimos la idea de la recapitulación como una teoría pedagógica sólida, la idea de que los estudiantes deben experimentar investigaciones auténticas y a veces re-crear o estimular el modo en que el conocimiento fue desarrollado es parte de lo que queremos decir con descubrir. Ver Egan (1997), Gould (1977) y Wiggins (1987), para más detalles sobre recapitulación.

3. Los lectores consultaron con Adler (1984) y volúmenes de seguimiento para mayores alcances acerca de la lógica para las tres columnas y cómo decidir qué tipo de enseñanza se acomoda mejor al tipo de objetivo.
4. Ver Finkel (2000).

Capítulo 12

1. Ver http://www.ncaction.org.uk/ para todas las rúbricas, incluyendo muestras de tareas y trabajos de estudiantes para cada punto y otras informaciones útiles relacionadas con la evaluación.
2. Ver Kliebard (1987), pp. 223–224. Kliebard apunta irónicamente, sin embargo, que incluso aquí la idea de hacer currículos centrados en el interés había sido corrompida de algún modo desde el enfoque más radical deseado por los partidarios del "currículo de actividad" como Kilpatrick. Para Kliebard aparece "abierto a cuestionamientos" tanto si la secuencia propuesta de temas "de hecho representa intereses de niños" como una concepción adulta más benévola aunque igualmente arbitraria de cómo ordenar los temas.
3. Para lecturas de apoyo sobre la lógica de las indagaciones, ver Collingwood (1939), Gadamer (1994) y Bateman (1990).

Capítulo 13

1. Ver, por ejemplo, Kohn (2000).
2. Aunque podría sorprender a muchos lectores que nosotros discutamos de este modo, dada nuestra oposición de larga data conocida hacia la dependencia excesiva en las pruebas indirectas, el tema aquí está enfocado más estrechamente sobre la validez de las pruebas. Se pueden plantear muchos argumentos en representación de más pruebas educativas, pero aquí el tema es lo contrario: las pruebas indirectas ("no auténticas") pueden dar inferencias válidas, tal como las tareas "auténticas" pueden dar inferencias inválidas.
3. Los informes de investigación completos están disponibles en: http://www.consortium-chicago.org/publications/p0001.html.
4. Además, estudios recientes han sembrado dudas sobre los extravagantes reclamos hechos por las compañías de preparación para el SAT acerca de los aumentos que ocasionan en los puntajes.
5. De http://www.project2061.org/about/press/pr000627.htm. El Proyecto 2061 de la Asociación Norteamericana para el Progreso de la Ciencia (http://www.aaas.org) ha realizado evaluaciones de libros de texto de matemáticas y ciencias en los Estados Unidos. Ver http://www.project2061.org/publications/articles/textbook/default.htm.
6. De http://www.project2061.org/about/press/pr990928.htm.
7. Iowa, el único Estado que no ha promulgado estándares de nivel estatal, exige a las escuelas distritales elaborar estándares y evaluaciones locales; además de estos esfuerzos locales, muchos distritos también usan la Prueba de Iowa de Habilidades Básicas.
8. Ver Gardner (1991), capítulo 8; y Bransford, Brown & Cocking (2000), p. 10ff.
9. Se puede encontrar información adicional sobre esta investigación en la página web de TIMSS Web (http://nces.ed.gov/timss/). Para mayores detalles sobre el estudio de la lección, ver Lewis (2002).
10. Nuestro Intercambio de Comprensión a través del Diseño (http://ubdexchange.org) ha estado operando desde 2001 en alianza con la Asociación para la Supervisión y el Desarrollo Curricular (ASCD). Contiene más de 1,000 unidades en una versión electrónica de la Plantilla de UbD. El Intercambio ofrece a todos los suscriptores un foro sólido para la creación de las unidades, para compartir y para las revisiones de colegas. Ofrece a los profesores la oportunidad de compartir ideas de lecciones y evaluaciones con colegas que enseñan los mismos temas. Y ofrece un servidor de recursos para la escuela y administradores distritales, incluyendo capacidades de búsqueda sofisticadas, mapeo curricular y críticas expertas de diseños locales.

Glosario

Anclas Muestras de trabajo o desempeño usadas para definir el estándar de desempeño específico para cada nivel de una **rúbrica**. Por ejemplo, adjunto al párrafo que describe un desempeño de redacción de nivel seis habrían dos o tres muestras de redacción para ilustrar lo que es un desempeño de nivel seis (El ancla para el puntaje más alto se suele llamar el "ejemplo").
Las anclas contribuyen significativamente a la confiabilidad de los puntajes. Una rúbrica sin dichas anclas normalmente resulta demasiado ambigua para definir un estándar claro tanto para los jueces como para los ejecutantes. Frases como "sofisticado y persuasivo" o "solución matemática reveladora" tienen poco significado a no ser que los profesores tengan ejemplos de trabajo que brinden definiciones concretas y estables.
Las anclas también ayuda a los estudiantes brindándoles modelos tangibles de trabajo de calidad.
Aplicación Una de las seis **facetas** de la comprensión y un indicador de larga tradición de la comprensión. La capacidad de aplicar conocimientos y habilidades en diversas situaciones proporciona evidencias importantes de la comprensión del estudiante.
La idea no es nueva ni específica de UbD. Bloom y sus colegas (1956) consideraron a la aplicación como pieza central para la comprensión y muy distinta del tipo de actividad de conexión y de llenar los espacios en blanco habituales en tantas aulas: "Los profesores dicen con frecuencia: si un estudiante realmente comprende algo, puede aplicarlo… La aplicación es diferente en dos maneras del conocimiento y de la comprensión simple: al estudiante no se le motiva a dar conocimientos específicos, ni el problema es anticuado" (p. 120). *Ver también* **empatía**; **explicación**; **interpretación**; **perspectiva**; **autoconocimiento**.
Autoconocimiento Una de las seis **facetas** de la comprensión. Como se discutió en el contexto de la teoría de las facetas, el autoconocimiento se refiere a la precisión de la autoevaluación y a la conciencia de los sesgos en la comprensión de una persona como resultado de estilos de indagación preferidos, maneras habituales de pensar y creencias no examinadas. La precisión de la autoevaluación en este acaso significa que el estudiante comprende lo que no comprende con claridad y especificidad. (Sócrates se refirió a esta capacidad como "sabiduría").
El autoconocimiento también implica el grado de conciencia de los sesgos y cómo estos influyen en el pensamiento, las percepciones y las creencias sobre cómo se debe comprender el tema. En otras palabras, uno no recibe simplemente la comprensión (como las imágenes a través de los ojos); las maneras de pensar y categorizar se proyectan sobre las situaciones en modos que inevitablemente moldean la comprensión. *Ver también* **aplicación**; **empatía**; **explicación**; **interpretación**; **y perspectiva**.
Calificación de rasgos analíticos Un tipo de calificación que utiliza varios criterios distintos para calificar los productos y desempeños del estudiante. De hecho, un desempeño es evaluado varias veces usando la óptica de criterios separados cada vez. Por ejemplo, en la calificación de rasgos analíticos de ensayos, podemos calificar cinco rasgos: organización, uso de detalles, atención al público, persuasión y convenciones.
La calificación de rasgos analíticos se contrasta con la **calificación holística**, mediante la cual un jurado se forma una sola impresión general sobre un desempeño. *Ver también* **rúbrica**.
Cobertura Un enfoque de enseñanza que enseña y evalúa superficialmente el conocimiento de contenidos sin fijarse en la comprensión o compromiso del estudiante. El término tiene generalmente una connotación negativa: implica que el objetivo es marchar a lo largo del material (normalmente un libro de texto) dentro de un marco temporal especificado. (Irónicamente, un significado del término *cubrir* es "ocultar"). Los profesores suelen asociar el término con una excusa relacionada con exigencias de los marcos curriculares ("Me hubiese gustado llegar más a fondo, pero *tenemos que* cubrir el contenido") o pruebas externas ("pero los estudiantes serán evaluados sobre---- y los resultados son publicados en el periódico"). *Contrastar con* **descubrimiento**.
Comprensión Un entendimiento de ideas, personas, situaciones y procesos manifestados en diversos desempeños adecuados. Comprender es darle un sentido a lo que uno conoce, poder conocer por qué es así y tener la capacidad para usarlo en diversas situaciones y contextos.

Comprensiones duraderas las inferencias específicas, basadas en **grandes ideas**, que tienen valor duradero más allá del aula. En UbD, se anima a los diseñadores a redactarlas como oraciones completes que describan específicamente lo que los estudiantes deben aprender sobre el tema. La raíz "Los estudiantes comprenderán *que*…" brinda una herramienta práctica para identificar comprensiones.

Al pensar sobre las comprensiones duraderas para una unidad o curso, se anima a los profesores a preguntar: "¿Qué queremos que los estudiantes comprendan y sean capaces de usar de aquí a muchos años, luego de que hayan olvidado los detalles?" Las comprensiones duraderas son cruciales para una disciplina y son transferibles a nuevas situaciones. Por ejemplo, al aprender sobre el Estado de derecho, los estudiantes llegan a comprender que las "leyes escritas especifican los límites del poder de un Gobierno y articulan los derechos de las personas, como el debido proceso". Esta inferencia a partir de los datos, basada en grandes ideas como "derechos" y "debido proceso", provee un lente conceptual unificador mediante el cual se puede reconocer la importancia de la Carta Magna, así como examinar las democracias emergentes en el mundo en desarrollo.

Ya que dichas comprensiones son generalmente abstractas por naturaleza y no suelen ser evidentes, necesitan **descubrirse** mediante indagaciones sostenidas más que una **cobertura** única. El estudiante deben llegar a comprender o se ayudado a captar la idea, como producto del trabajo. Si los profesores tratan una comprensión como un dato, el estudiante probablemente no lo captará.

Concepto Un constructo o categoría mental representada por una palabra o frase. Los conceptos incluyen tanto los objetos concretos (por ejemplo, sillas, conejos) e ideas abstractas (por ejemplo, democracia, valentía). Las comprensiones principales se derivan de los conceptos.

Confiabilidad Al hacer mediciones y pruebas, la precisión del puntaje. ¿Está suficientemente libre de error? ¿Cuál es la probabilidad de que el puntaje o nota se mantenga constante si la prueba se volviera a tomar o el mismo desempeño se volviera a calificar por otra persona? El error es inevitable; todas las pruebas, incluso la mejores pruebas de opción múltiple, carecen de un 100% de confiabilidad. El objetivo es minimizar el error a niveles tolerables.

En la evaluación de desempeño el problema de la confiabilidad ocurre normalmente de dos formas: (1) ¿Hasta qué punto podemos generalizar a partir de un solo o reducido número de desempeños la probabilidad de desempeño general del estudiante? y (2) ¿Cuál es la probabilidad de que distintos jurados vean el mismo desempeño de la misma manera? La segunda pregunta implica lo que normalmente se conoce como "confiabilidad inter-evaluadores".

Un error en el puntaje no es necesariamente un defecto en los métodos del diseñador de pruebas, sino un hecho estadístico relacionado con (1) de qué modo los factores externos influyen en quienes toman la prueba y los jurados o (2) los límites de usar pequeñas muestras de preguntas o tareas en un solo turno.

Es posible obtener una confiabilidad adecuada asegurando que hay múltiples tareas para el mismo resultado; mejor confiabilidad se obtiene cuando el estudiante tiene muchas tareas, no solo una. Además, la confiabilidad en el puntaje mejora mucho cuando la evaluación la realizan jurados bien capacitados y supervisados, trabajando desde rúbricas claras y anclas o desempeños específicos. (Estos procedimientos han sido usados desde hace mucho en evaluaciones escritas a gran escala y en el programa avanzado de colocación).

Conocimientos y habilidades de prerrequisito El conocimiento y habilidades requeridas para desempeñar con éxito una tarea de desempeño culminante o lograr una comprensión establecida. Normalmente los prerrequisitos identifican conocimientos y *know-how* más discretos necesarios para juntar todo en un desempeño final significativo. Por ejemplo, el conocimiento de las pautas de la pirámide nutricional de la USDA sería considerado un prerrequisito para la tarea de planificar una dieta saludable y balanceada para una semana. *Contrastar con* **conocimientos y habilidades resultantes**.

Conocimientos y habilidades resultantes Conocimientos y habilidades que deberían resultar de una unidad de estudio. Además de la comprensión establecida, los profesores identifican otros resultados deseados (por ejemplo, "la habilidad de escuchar").

Los conocimientos y habilidades resultantes difieren de los **conocimientos y habilidades de prerrequisito**. El conocimiento resultante es la meta de la unidad. El conocimiento de prerrequisito es lo que hace falta para lograr las metas de la unidad. Por ejemplo, en una unidad que termina en

una representación histórica, el conocimiento de prerrequisito implicaría los datos biográficos de las personas representadas y la habilidad de prerrequisito es la capacidad para representar. Los diseñadores que usan UbD identifican los conocimientos y habilidades resultantes en la Etapa 1, y enlazan el conocimiento de prerrequisito a la Etapa 3, en plan de aprendizaje.

Consigna *Ver* **consigna académica**.

Consigna académica Un tipo de evaluación a medio camino entre una tarea de desempeño auténtica y una prueba o cuestionario de respuestas breves. Las consignas académicas son pruebas de desempeño escritas y abiertas.

Como lo sugiere la palabra *académica*, se trata de pruebas que ocurren solo en situaciones escolares o en exámenes. Quien conduce la prueba motiva una respuesta hacia una cita, idea o petición particular para el desempeño. Dichas consignas no son auténticas (aunque motiven el desempeño) ya que se colocan restricciones típicas de la escuela en la tarea, en el acceso a los recursos, el tiempo asignado y la oportunidad de hablar con otros.

Contrasta **la evaluación auténtica** y **el examen**.

Criterios Las cualidades que deben ser satisfechas para que el trabajo sea adecuado al estándar. Preguntar "¿Cuáles son los criterios?" es lo mismo que preguntar "¿Qué debemos buscar cuando examinamos los productos o desempeños de los estudiantes para saber si son exitosos? ¿Cómo determinaremos trabajos aceptables?"

Los criterios deben ser considerados *antes* del diseño de tareas de desempeño específicas (aunque esto parezca extraño a diseñadores principiantes). Diseñar una tarea que mide el pensamiento crítico requiere conocer de antemano cuáles son indicadores de dicho pensamiento, y luego diseñar la tarea de manera que los estudiantes puedan demostrar esos atributos mediante el desempeño.

Una evaluación también debe determinar cuánto peso debe recibir cada criterio en relación con otros criterios. Así, si los profesores están de acuerdo en que la ortografía, organización y el desarrollo de ideas son todas importantes para evaluar la redacción, tienen que preguntar: "¿Son de igual importancia? Si no lo son, ¿qué porcentaje debemos asignarle a cada uno?"

Los criterios usados para evaluar el desempeño, como un examen, pueden ser válidos o inválidos, auténticos o falsos. Por ejemplo, un profesor puede hacer que los estudiantes hagan una investigación histórica original (una tarea auténtica) pero calificar el trabajo solo si se usaron cuatro fuentes o si el informe tiene exactamente cinco páginas. Dichos criterios serían inválidos porque un trabajo de investigación histórica fácilmente podría no cumplir con esos dos criterios pero ser igualmente una excelente investigación. Los criterios deben corresponder con las cualidades de un desempeño experto. Muchas evaluaciones de desempeño subestiman los llamados criterios de impacto. (ver capítulos 5 y 6 en Wiggins [1998] para más información sobre estos tipos de criterios).

Currículo Literalmente, "el curso a ser recorrido". En *Comprensión a través del Diseño,* el término se refiere al plan explícito e integral desarrollado para cumplir con un marco basado en estándares de contenido y de desempeño.

Descubrimiento Un enfoque de enseñanza requerido para todos los asuntos la comprensión. "Descubrir" un tema es hacer lo opuesto a "cubrirlo", es decir, estudiarlo a fondo. Tres tipos de contenidos exigen habitualmente dicho descubrimiento. El contenido podrían ser *principios, leyes, teorías* o *conceptos* que probablemente tengan sentido para un estudiante solo si son vistos como sensatos y verosímiles; es decir, el estudiante puede verificar, inducir o justificar el contenido mediante la indagación y la construcción. El contenido podrían ser ideas contradictorias, matizadas, sutiles o fácilmente malentendidas, tales como la gravedad, la evolución, los números imaginarios, las ironías, textos fórmulas, teorías o conceptos. El contenido podría ser el elemento conceptual o estratégico de cualquier habilidad (por ejemplo, persuasión al escribir o "abrir espacios" en el fútbol). Dicho descubrimiento implica esclarecer medios efectivos y eficientes, dados los fines de la habilidad, que conducen a un uso más resuelto y menos mecánico de técnicas. *Contrastar con* **cobertura**.

Desempeñarse Actuar para o llegar a completar. *Ver también* **tarea de desempeño**.

Desempeño *Ver* **tarea de desempeño**.

Diseñar Planificar la forma y estructura de algo o el patrón o tema de una obra de arte. En educación, los profesores son diseñadores en ambos sentidos, apuntando a desarrollar lecciones, unidades y cursos de estudio con sentido, coherentes, efectivas e interesantes, así como

evaluaciones adjuntas para lograr resultados identificados. Decir que algo ocurre por diseño es decir que ocurre por medio de una planificación razonada, en lugar de que ocurra por accidente o por "salir del paso". En el centro de Comprensión a través del Diseño se encuentra la idea de que lo que ocurre *antes* de que el profesor ingrese al aula debe ser tan o más importante que la enseñanza que ocurre dentro del aula.

Diseño inverso Un enfoque para diseñar un currículo o unidad que empieza con el final en mente y diseña hacia ese final. Aunque dicho enfoque parece lógico, es considerado como inverso porque muchos profesores empiezan su diseño de unidad con el medio —libros de texto, lecciones preferidas y actividades consagradas— en lugar de derivarlas del final —los resultados establecidos, tales como estándares de contenido o comprensiones—. Abogamos por lo contrario a la costumbre: empezar con el final (los resultados deseados) y luego identificar las evidencias necesarias para determinar que los resultados han sido alcanzados (evaluaciones). Con los resultados y evaluaciones claramente especificados, el diseñador determina los conocimientos y habilidades necesarios (facilitadores), y solo entonces la enseñanza necesita dotar a los estudiantes para el desempeño.

Esta idea no es nueva. Ralph Tyler (1949) describió la lógica del diseño inverso clara y sucintamente hace más de 50 años:

> *Los objetivos pedagógicos se convierten en los criterios mediante los cuales se seleccionan los materiales, se bosquejan los contenidos, se elaboran los procedimientos pedagógicos y se preparan las pruebas y exámenes… El propósito de una declaración de objetivos es indicar los tipos de cambios en el estudiante que se deben generar para que las actividades de enseñanza puedan ser planificadas y elaboradas de modo que sea posible que logre estos objetivos (pp. 1, 45).*

Empatía Una de las seis **facetas** de la comprensión. La empatía, la capacidad de "ponerse en los pies del otro", de escapar a las reacciones emocionales propias para entender las del otro, es esencial para el uso más coloquial del término *comprensión*. Cuando "tratamos de comprender" a otra persona, gente o cultura, procuramos lograr la empatía. Por tanto no se trata de una simple respuesta afectiva; no es compasión. Es una capacidad *aprendida* para comprehender el mundo (o texto) desde la perspectiva de otra persona. Es la disciplina de utilizar la imaginación para ver y sentir como otros ven y sienten, para imaginar que algo distinto podría ser posible, incluso deseable. La empatía no es lo mismo que la **perspectiva**. Ver algo en perspectiva implica ver desde una distancia crítica; desconectarse para ver de manera más objetiva. La empatía implica ver desde dentro de la cosmovisión de otra persona; acoger las visiones, experiencias y sentimientos que se encuentran en el campo de lo subjetivo o lo estético. El término fue acuñado por un investigador alemán, Theodor Lipps, a principios del siglo XX, para describir lo que el público debe hacer para comprender una obra o representación de arte. La empatía es por tanto el acto intencionado de encontrar lo que es plausible, sensato o significativo en las ideas y acciones de los demás, incluso si parecen desconcertantes o desalentadoras. *Ver también* **aplicación**; **explicación**; **interpretación**; **perspectiva**; **autoconocimiento**.

Escala de puntaje Un continuum dividido en partes iguales (recta numérica) usada para evaluar el desempeño. La escala identifica cuántos puntajes diferentes serán utilizados. La evaluaciones de desempeño normalmente usan una escala mucho más pequeña para pruebas estandarizadas. En lugar de una escala de 100 o más, la mayoría de evaluaciones basadas en desempeño usan escalas de puntaje de 4-6.

Dos razones interrelacionadas explican este uso de escalas de puntajes pequeñas. Cada lugar en la escala no es arbitrario (como ocurre en puntajes con referencia a normas); se supone que corresponden con un criterio o calidad específica de trabajo. La segunda razón es práctica: usar una escala con tantos números discretos reduce la confiabilidad del puntaje.

Estándar Preguntar "¿Qué es el estándar?" es preguntar *cuán bien* el estudiante debe desempeñarse, en *qué tipo* de tareas, basado en *qué contenidos*, para ser considerado competente o efectivo. De este modo, existen tres tipos de estándares, cada uno dirigido a una pregunta diferente. Los *estándares de contenidos* responden la pregunta "¿Qué deben conocer y ser capaces de hacer los estudiantes?" Los *estándares de desempeño* responden la pregunta "¿Cuán bien deben hacer su trabajo los estudiantes?" Los estándares de diseño responden la pregunta "¿Qué trabajo valioso deben encontrar los estudiantes?" La mayoría de documentos estatales solo identifican estándares

de contenido. Algunos también identifican estándares de desempeño; un resultado o nivel específico de logro que es considerado ejemplar o adecuado (normalmente medido por una prueba estandarizada). La Comprensión a través del Diseño también identifica y pone énfasis en los **estándares de diseño** relacionados con la tarea misma; con la calidad de la tarea; estos son los estándares y criterios por los cuales los educadores distinguen unidades sólidas y débiles.

Las confusiones abundan por estos diversos tipos de estándares. Peor aún, la palabra *estándar* a veces es usada como sinónimo de *grandes expectativas.* En otras ocasiones, es usada como sinónimo de *punto de referencia*: el mejor desempeño o producto que puede ser logrado por cualquier persona. Y a nivel de pruebas de gran escala, *estándar* siempre ha significado implícitamente *estándar mínimo;* es decir, el puntaje más bajo para aprobar. Con frecuencia se escucha que se discuten los estándares como si fueran pautas o principios generales. Finalmente, *estándar* se confunde rutinariamente con los *criterios* para evaluar el desempeño. (Muchas personas creen falsamente que una rúbrica es suficiente para la evaluación. Pero un estándar de desempeño articulado, hecho realidad por anclas o ejemplos [modelos], también se hace necesario).

Al hablar de la educación basada en estándares, los educadores deben considerar una serie de puntos. Primero, en un sentido general, deben ser cuidadosos de no confundir estándares con expectativas. Un estándar de desempeño no necesariamente es alcanzable por todos los que intentan y están bien entrenados; eso se piensa más de una expectativa. Un estándar sigue siendo valioso así pocas y *ninguna* persona pueda alcanzarlo. Eso es muy diferente de una expectativa que resulta ser alta o un "mucho pedir", algo que una buena cantidad de estudiantes no solo puede sino debería alcanzar si persisten y consiguen una buena enseñanza de los profesores (que tienen grandes expectativas).

En segundo lugar, un estándar de desempeño en evaluación es definido normalmente por un desempeño **ancla** "ejemplar" o alguna especificación o puntaje límite. Consideren los puntos de referencia del mundo: la milla de cuarto minutos, el premio Malcolm Baldrige, la escritura de Hemingway, la presentación oral de Peter Jennings. Pocos estudiantes intérpretes, si los hay, alcanzarán dichos estándares, pero siguen siendo objetivos valiosos para enmarcar un programa o evaluación. Las pruebas escolares raras veces definen estándares de desempeño usando dichos puntos de referencia profesionales (aunque dichos ejemplos funcionan como modelos de enseñanza y como fuentes de **criterios** para las **rúbricas**). Un estándar escolar normalmente es definido mediante la selección de anclas basadas en pares o ejemplos de desempeño —lo que podría llamarse estándares "hitos" o "adecuados a la edad". La elección de dichas muestras de trabajo ejemplares define el estándar *de facto*.

Una pregunta de evaluación clave por tanto sería: ¿De dónde deberían venir las muestras del trabajo del estudiante? ¿Cuál sería una opción válida de anclas? Y ¿cómo conectan los profesores los estándares de la escuela con los del mundo en general y de los adultos? Lo que normalmente hacen los profesores es seleccionar los mejores trabajos disponibles de la población general de estudiantes que están siendo evaluados. (Los defensores de UbD creen, sin embargo, que a los estudiantes se les debe brindar más rutinariamente anclas que vengan de estudiantes un poco más avanzados y experimentados, para que funcionen como objetivos útiles de largo alcance y para orinetar la retroalimentación continua.)

En tercer lugar, un estándar se distingue de los criterios usados para evaluar el desempeño. Los criterios para el salto alto o el ensayo persuasivo son más o menos fijos sin importar la edad o capacidad del estudiante. Todos los saltos altos, para ser exitosos, deben cumplir el mismo criterio: la barra debe permanecer en su sitio. En redacción, todos los ensayos persuasivos deben usar evidencias adecuadas y razonamientos efectivos. Pero ¿cuán alta debe estar la barra? ¿Cuán sofisticados y rigurosos debe ser los argumentos? Esas son preguntas sobre estándares. (Los descriptores para los diferentes niveles en una rúbrica contienen normalmente criterios y estándares).

Sin embargo, los estándares no son normas, incluso si las normas se utilizan para establecer estándares adecuados a la edad. Normalmente, los estándares de desempeño han sido puestos a funcionar acordando un nivel de desempeño mínimamente aceptable mediante el llamado puntaje límite o tope. Normalmente, tanto en los puntajes del aula como en las pruebas estatales, un puntaje de 60 es considerado un estándar mínimo de desempeño. Pero a los diseñadores de pruebas

raras veces se les pide que definan un puntaje mínimo justificable. Declarar el principio de que 60 es aprobar y 59 es reprobar es arbitrario; pocas pruebas están diseñadas de modo que una diferencia significativa y cualitativa distinga un 59 y un 61. Es por tanto demasiado sencillo pensar en un estándar como un tope, convertir lo que debería ser un sistema de puntaje con referencias a criterios en un sistema de puntajes con referencias a normas.

De este modo, mejorar los estándares de contenido no necesariamente elevar los estándares de desempeño. El contenido se refiere al input y el desempeño al resultado (*output*). Los estándares de contenidos exponen los conocimientos particulares que el estudiante debe dominar. Muchas reformas actuales suponen que mejorar los inputs necesariamente mejorará los resultados. Pero esto es evidentemente falso. Uno puede igualmente recibir trabajos de mala calidad de estudiantes en un curso de estudios difícil. De hecho, en el corto plazo es razonable esperar obtener peores desempeños solo elevando los estándares de contenido; definir estándares más elevados solo en la dificultad de lo que se enseña posiblemente lleve a un fracaso mayor por parte de los estudiantes, si todos los factores (enseñanza y tiempo dedicado al trabajo) siguen constantes.

La pregunta clave para hacer al definir estándares de desempeño válidos y útiles siempre debe ser: ¿En qué nivel de desempeño el estudiante estará "adecuadamente calificado o certificado?" Una solución efectiva para poner los estándares en operación es, por tanto, equiparar los estándares internos del profesor y de la escuela con algún nivel equivalente y respetable de logros en el mundo exterior —un puno de referencia más amplio— dando así sustancia, estabilidad y credibilidad a los puntajes.

Esto es una característica común de formas de aprendizaje vocacional, musical, atlético y otras basadas en el desempeño.

Estandarizado Un término utilizado para describir una prueba o evaluación en la que las condiciones administrativas y el protocolo sean uniformes para todos los estudiantes. En otras palabras, si todos los estudiantes se enfrentan a pautas y limitaciones logísticas, de tiempo, materiales y de retroalimentación, entonces la prueba será estandarizada.

Las pruebas estandarizadas dan pie a tres malentendidos comunes:

• "Prueba de opción múltiple" y "prueba estandarizada" son sinónimos. Una tarea de desempeño, aplicada de manera uniforme como una prueba, es también una prueba estandarizada, como ocurre, por ejemplo, en los exámenes de manejo para obtener la licencia o en una competencia de calificación para las Olimpiadas.

• Las pruebas estandarizadas siempre son calificadas objetivamente (es decir, mediante máquinas). Los ensayos de las pruebas de evaluación y todas las pruebas estatales escritas son calificados por jurados pero son estándares al ser aplicados.

• Solo las pruebas basadas en normas o en criterios (tales como el SAT o examen de admisión) pueden ser estandarizadas. Un examen departamental en secundaria también es una prueba estandarizada.

Una inferencia importantes es, entonces, que todas las pruebas formales están estandarizadas. Esto no ocurre, sin embargo, con una evaluación. En una evaluación, quien la administra es libre de variar las preguntas, las tareas, el orden de las tareas y el tiempo asignado para estar satisfecho con que los resultados sean imparciales, válidos y confiables. Este fue el argumento hecho por Piaget para su "método clínico" en oposición al "método de prueba" de Binet. *Ver también* **evaluación**.

Estándares de contenido *Ver* **estándar**.

Estándares de diseño Los estándares específicos utilizados para evaluar la calidad de los diseños de las unidades. En lugar de tratar el diseño simplemente como una función de buenas intenciones y arduo trabajo, los estándares y un proceso de revisión entre colegas ofrecen un modo en que el trabajo del profesor puede ser evaluado de la misma manera en que el trabajo del estudiante es evaluado en comparación con las rúbricas y las anclas. Los estándares de diseño tienen un doble propósito: (1) orientar autoevaluaciones y revisiones entre colegas para identificar fortalezas de diseño y mejoras necesarias; y (2) proporcionar un mecanismo para el control de calidad, un medio para validar diseños curriculares.

Evaluación Técnicas utilizadas para analizar los logros de los estudiantes en comparación con metas y criterios específicos. Una prueba es un tipo de evaluación. Otros incluyen entrevistas clínicas (como

en la obra de Piaget), observaciones, autoevaluaciones y sondeos. Una buena evaluación requiere un equilibrio de técnicas pues cada técnica es limitada o es propensa al error.
Referirse a "evaluaciones" en lugar de simplemente a las "pruebas" también implica una distinción de forma y actitud, como se entiende del origen latín de la palabra *evaluar;* evaluar es "sentarse con" el estudiante. La implicancia es que en una evaluación, el profesor hace observaciones razonadas y juicios desinteresados, y ofrece retroalimentación clara y útil.
La evaluación es a veces vista como sinónimo de calificación, aunque el uso común difiere. Un profesor puede evaluar las fortalezas y debilidades de un estudiante sin colocar un valor o nota en el desempeño. *Ver también* **tareas de desempeño; estandarizado**.
Evaluación auténtica, tarea auténtica Una evaluación compuesta por **tareas de desempeño** y actividades que simulan o replican retos del mundo real. El corazón de una evaluación auténtica son las pruebas realistas basadas en el desempeño –pidiendo al estudiante que utilice el conocimiento en formas del mundo real, con fines, audiencias y variables situacionales genuinos. Así el contexto de la evaluación, no solo la tarea en sí y si acaso es o no basada en el desempeño, lo que vuelve auténtico el trabajo (por ejemplo: el "desorden" del problema, la habilidad para buscar retroalimentación y revisar, acceso a los recursos apropiados). La finalidad de las evaluaciones auténticas es hacer más que "examinar": deberían enseñar a los estudiantes (y profesores) cómo se ven las "actuar" en una materia y qué clases de retos de desempeño son considerados los más importantes en un campo o profesión. Las tareas son elegidas por ser representativas de preguntas o retos esenciales a los que se enfrentan los profesionales en el campo. Una prueba auténtica mide directamente a los estudiantes en los desempeños valorados. En contraste, las pruebas de opción múltiple son medidores indirectos de desempeño. (Compare, por ejemplo, la prueba de manejo con la prueba escrita para obtener una licencia de conducir). En el campo de la medición, las pruebas auténticas se llaman pruebas "directas".
Contrastar con **consigna académica** y **examen**.
Evaluación longitudinal Evaluación de los mismos desempeños durante muchas veces usando un continuum de puntaje fijo, para monitorear los avances (o falta de estos) hacia un estándar; también llamado "evaluación evolutiva". Por ejemplo, la NAEP usa una escala fija para medir ganancias en el desempeño de matemáticas durante los grados 4, 8 y 12. De igual manera, el Consejo Norteamericano sobre la Enseñanza de Lenguas Extranjeras (ACTFL) usa un continuum de principiante-experto graficar el progreso de los estudiantes en el tiempo. La mayoría de pruebas escolares, tanto a nivel local como estatal, no es longitudinal pues las pruebas son eventos de una sola vez con sistemas de puntaje de una sola vez. La UbD propone un sistema de evaluación que utilice escalas de puntajes y tareas que puedan ser usadas en muchos grados para aplicar una evaluación longitudinal.
Evaluar Analizar minuciosa y metódicamente el logro del estudiante en comparación con metas y criterios específicos. La palabra proviene del latín *assidere,* que significa "sentarse al lado". *Ver también* **tarea de desempeño**.
Examen Cualquier prueba de opción múltiple o de respuesta breve (sea oral o escrita) cuyo único propósito es evaluar conocimientos y habilidades discretas. *Contrastar con* **consigna académica** y **evaluación auténtica**.
Explicación Una de las seis **facetas** de la comprensión. La comprensión implica más que simplemente conocer información. Una persona que comprende puede explicar *por qué* es así, no simplemente nombrar los hechos. Dicha comprensión surge como una teoría bien desarrollada y fundamentada, un reporte que le da sentido a los datos, fenómenos, ideas o sentimientos. La comprensión se revela mediante desempeños y productos que claramente, minuciosamente e instructivamente explican *cómo* funcionan las cosas, *qué* implican, *dónde* se conectan y *por qué* ocurren. Por tanto, en este sentido las comprensiones van más allá de simplemente dar respuestas "correctas" para brindar opiniones *justificadas* (justificar de qué manera el estudiante llegó a ese punto y por qué es correcto). Verbos como *justificar, generalizar, fundamentar, verificar, probar* y *corroborar* apuntan a lo que hace falta. Sin importar los contenidos o la edad o sofisticación del estudiante, la comprensión en este sentido se revela a sí misma en la capacidad para "mostrar tu trabajo" para explicar *por qué* la respuesta es correcta, para incorporar el trabajo actual en principios más generales y más fuertes,

para dar evidencias y argumentos válidos para una opinión, y para defender esa opinión. *Ver también* **aplicación**; **empatía**; **interpretación**; **perspectiva**; **autoconocimiento**.

Faceta, faceta de comprensión Una manera en que se manifiesta la comprensión de una persona. La Comprensión a través del Diseño identifica seis tipos de comprensión: **aplicación, empatía, explicación, interpretación**, **perspectiva** y **autoconocimiento**.

Por tanto, la verdadera comprensión se revela mediante la capacidad de una persona para

• Explicar: brindar explicaciones minuciosas, respaldadas y justificables de fenómenos, hechos y datos.

• Interpretar: contar historias significativas; brindar traducciones acertadas; aportar una dimensión histórica o personal reveladora a ideas y eventos; hacer algo personal o accesible mediante imágenes, anécdotas, analogías o modelos.

• Aplicar: usar y adaptar conocimientos de manera efectiva en diversos contextos.

• Tener perspectiva: ver puntos de vista con ojos y oídos críticos; ver la imagen completa.

• Identificarse (sentir empatía): ingresar, encontrara valor donde otras personas encuentren lo extraño o inverosímil; percibir con sensibilidad, basado en experiencias anteriores directas.

• Tener autoconocimiento: percibir el estilo personal, prejuicios, proyecciones y hábitos de la mente que moldean e impiden la comprensión; ser consciente de lo que no se comprende y por qué es tan difícil de comprender.

Hablar de facetas de comprensión implica que la comprensión (o la falta de comprensión) se revela en diferentes formas mutuamente fortalecidas. En otras palabras, mientras más pueda un estudiante explicar, aplicar y ofrecer múltiples puntos de vista sobre la misma idea, más posibilidades tendrá ese estudiante de comprender esa idea.

Una faceta es entonces más como un criterio en la evaluación de desempeño que un estilo de aprendizaje. Se refiere más a cómo evalúan los profesores si la comprensión está presente que su necesidad de recurrir a las capacidades o preferencias del estudiante. Del mismo modo que con un ensayo, para que sea efectivo, tiene que ser persuasivo y lógico (tanto si la persona tiene o no esos atributos o valores), así también las facetas sugieren lo que los profesores necesitan ver si quieren concluir que un estudiante tiene comprensión.

Esto *no* quiere decir que todas las seis facetas están siempre involucradas en cualquier tema particular de comprensión. Por ejemplo, el autoconocimiento y la empatía no estarían en riesgo al buscar evidencias de la comprensión del estudiante sobre muchos conceptos matemáticos. La facetas no presentan una cuota sino un marco o conjunto de criterios para diseñar lecciones y evaluaciones que desarrollan y evalúan mejor la comprensión.

Género de desempeño Un tipo de categoría de desempeño o producto intelectual. Por ejemplo, las personas normalmente hablan de géneros de escritura (narrativa, ensayo, epístola) o de oratoria (debate de seminario, discurso formal, dar indicaciones). Un género es por tanto un subconjunto de las tres principales modalidades de desempeño intelectual: oral, escrito, exhibido.

Gran idea En Comprensión a través del Diseño, los conceptos, principios, teorías y procesos que esenciales que deberían funcionar como punto focal del currículo, enseñanza y evaluación. Por definición, las grandes ideas son importantes y duraderas. Las grandes ideas son transferibles más allá del campo particular de una unidad (por ejemplo, la adaptación, alegoría, el Sueño Americano, personajes importantes). Las grandes ideas son el material de construcción de las comprensiones. Se puede pensar en ellas como los patrones significativos que nos permiten conectar los puntos de conocimientos que de otro modo estarían fragmentados. Dichas ideas van más allá de datos o habilidades discretas para enfocarse en conceptos, principios o procesos mayores. Son aplicables a situaciones nuevas dentro o más allá del tema. Por ejemplo, los estudiantes estudian la promulgación de la Carta Magna como un evento histórico específico *por* su importancia para una idea mayor, el Estado de derecho, a partir del cual las leyes escritas especifican los límites del poder de un Gobierno y los derechos de las personas, tales como el debido proceso. Esta gran idea trasciende sus raíces en la Inglaterra del siglo XIII y es la piedra angular de las sociedades democráticas modernas.

Una gran idea también puede ser descrita como una idea “eje”. El eje es la barra de metal que mantiene en su sitio a la rueda. Así, una idea eje es una esencial para la comprensión, sin la cual el estudiante no podría llegar a ninguna parte. Por ejemplo, sin captar la distinción entre la redacción y

el espíritu de la ley, los estudiantes no pueden comprender el sistema constitucional y legal de los Estados Unidos, incluso si con muy conocedores y elocuentes sobre los datos de la historia. Sin un enfoque en las ideas eje con valor duradero, los estudiantes podrían quedar con fragmentos de conocimientos fáciles de olvidar.

Herramienta inteligente Una herramienta que coloca ideas y procesos abstractos en un formato tangible. Una herramienta inteligente mejora el desempeño en tareas cognitivas, tales como el diseño de unidades de aprendizaje. Por ejemplo, un organizador gráfico efectivo como un mapa narrativo ayuda a los estudiantes a interiorizar los elementos de una historia en formas que mejoran su lectura y redacción de narraciones. Asimismo, utilizar herramientas inteligentes rutinariamente como la plantilla de planificación de la unidad y las herramientas de la Comprensión a través del Diseño deben ayudar a los usuarios a elaborar una plantilla mental de las ideas clave de UbD. *Ver también* **plantilla**.

Interpretación Una de las seis **facetas** de la comprensión. Interpretar es encontrar significados, importancia, sentido o valores en la experiencia humana, datos y textos. Es contar una buena historia, aportar una metáfora ponderosa o afinar ideas mediante un editorial.

La interpretación está por tanto cargada con más subjetividad y tentativas que la teorización o análisis de la **explicación**. Incluso si alguien conoce los datos relevantes y principios teóricos, es necesario preguntar ¿Qué significa todo esto? ¿Cuál es su importancia? (de hecho, una definición en el diccionario para el verbo *comprender* es "conocer la importancia de"). Un jurado tratando de comprender el maltrato infantil busca sentido e intención, no generalizaciones precisas de la ciencia teórica. El teórico construye conocimientos objetivos sobre el fenómeno llamado maltrato, pero el novelista puede ofrecer tanta o mayor perspicacia mediante la indagación en la vida psicológica de una persona singular.

Esta construcción narrativa es el verdadero significado del constructivismo. Cuando los profesores dicen que los estudiantes deben "construir su propio significado", se refieren a que darles a los estudiantes interpretaciones o nociones de importancia previamente empacadas, sin haber hecho que los estudiantes trabajen y lleguen a ver algunas explicaciones e interpretaciones como más válidas que otras, esto los lleva a una comprensión falsa. Una enseñanza puramente didáctica de *la* interpretación posiblemente conduzca a conocimientos superficiales y fácilmente olvidables, y confunde a los estudiantes sobre la naturaleza intrínsecamente discutible de toda interpretación. *Ver también* **aplicación**; **empatía**; **explicación**; **perspectiva**; **autoconocimiento**.

Malestructurado Un término usado para describir una pregunta, problema o tarea que carece de receta o fórmula evidente para responderla o solucionarla. Las tareas o problemas mal estructurados no sugieren ni implican una estrategia o enfoque específico que garantice éxito. Normalmente el problema es borroso y necesita ser mejor definido o aclarado antes de que se brinde una solución. Tales preguntas o problemas por tanto exigen más que conocimientos; exigen buen criterio e imaginación. Todas las buenas preguntas de ensayos, problemas de ciencias o retos de diseño están mal estructurados: incluso cuando el objetivo se comprende y las expectativas son claras, se debe desarrollar un procedimiento en el camino. Invariablemente, las tareas mal estructuradas requieren autoevaluación y revisión constantes, no solo una simple aplicación de transferencia de conocimientos.

La mayoría de los problemas en la vida están mal estructurados; la mayoría de las pruebas no lo están. La preguntas de las pruebas están bien estructuradas en tanto tienen una sola respuesta correcta e inequívoca, o un procedimiento de solución obvio. Dichas preguntas están bien para evaluar con validez elementos de conocimiento pero no son adecuadas para evaluar la capacidad del estudiante de usar el conocimiento inteligentemente —en concreto, cómo evaluar qué conocimiento o habilidad usar y cuándo usarlos—. (Una analogía de básquetbol aclara la distinción. La "prueba" de cada entrenamiento en básquetbol difiere de la "prueba" de jugar un partido con buen desempeño: el entrenamiento es predecible y estructurado; el partido es impredecible y no planificado).

Meta de logros Un sinónimo de *resultado deseado, resultado de aprendizaje,* y términos similares relacionados con el objetivo educativo buscado. *Ver también* **resultado deseado**.

Muestreo Todo el diseño de unidades y pruebas implica el acto de muestreo a partir de un gran dominio de posibles conocimientos, habilidades y tareas. Como las encuestas Gallup, el muestreo

permite al evaluador sacar inferencias válidas a partir de una indagación limitada si la muestra de trabajo o respuestas es adecuado y justificado.
El diseño de unidades y pruebas utiliza dos tipos diferentes de muestreo: muestreo del dominio general de todas las posibles preguntas, temas y tareas curriculares; y muestreo que implica evaluar solo un subconjunto de la población estudiantil completa en lugar de evaluarlos a todos. Estos dos tipos de muestreo se combinan en sistemas de pruebas de gran escala para formar un muestreo de matrices, por medio de las cuales uno puede examinar a muchos o a todos los estudiantes usando diferentes pruebas para cubrir tanto como sea posible del dominio de conocimientos.
Los profesores que intentan muestrear el dominio de un tema en una unidad mediante una tarea específica deben preguntar ¿Qué muestra de tareas o preguntas confiable y eficiente nos permitirá hacer inferencias válidas sobre el desempeño general del estudiante (porque sencillamente no podemos examinar al estudiante en todo lo que se le ha enseñado y lo que ha aprendido)? Cuando los profesores tratan de usar un subconjunto de la población para construir un enfoque más eficiente y rentable para las pruebas, están haciendo la pregunta que hace el encuestador: ¿Cuál debe ser la composición de cualquier muestra pequeña de estudiantes para que podamos inferir válidamente conclusiones sobre el desempeño de todos los estudiantes en el sistema usando los resultados de nuestra muestra?
Objetivo, logro *Ver* **logro de objetivos**.
Pregunta de entrada Una pregunta simple y haga pensar que abra una lección o unidad. Suele introducir una idea o comprensión clave de un modo accesible. Las preguntas de entrada efectivas provocan la discusión sobre experiencias comunes, temas provocadores o problemas desconcertantes, como introduciendo una unidad o preguntas esenciales.
Las preguntas esenciales deben estar enmarcadas para lograr la máxima simplicidad, estar trabajadas en un lenguaje amigable al estudiante, tener valor de provocación y apuntar hacia la unidad mayor y las preguntas esenciales. El reto del diseño es permitir que las preguntas esenciales y las de la unidad surjan naturalmente a partir de las preguntas de entrada, problemas y actividades.
Pregunta esencial Una pregunta ubicada en el centro de un tema o un currículo (en lugar de ser trivial o dirigente), y promueve la indagación y la **descobertura (descubrir)** de un tema. Las preguntas esenciales por tanto no tiene una respuesta directa (como la tiene una pregunta dirigente), pero produce diferentes respuestas plausibles, sobre las cuales las personas reflexivas y conocedoras podrían estar en desacuerdo.
Una pregunta esencial puede ser tanto general como de actualidad (específica de la unidad) en su alcance. (Adviertan que esto representa un cambio en el lenguaje respecto del primer material de UbD. En la primera edición de *Comprensión a través del Diseño,* las preguntas esenciales solo eran generales.)
Perspectiva Una de las seis **facetas** de la comprensión. La capacidad de ver otros puntos de vista verosímiles. También implica que la comprensión permite una distancia de lo que uno sabe, evitar ser capturado por las opiniones y pasiones del momento. *Ver también* **aplicación**; **empatía**; **explicación**; **interpretación**; **autoconocimiento**.
Plantilla Una guía o marco para diseñadores. En el uso cotidiano, el término se refiere a una forma, construida a partir de papel, madera u hoja de metal, cuyos bordes brindan una pauta para cortar una forma particular. En *Comprensión a través del diseño*, la plantilla de planificación de la unidad brinda una pauta conceptual para aplicar diversos elementos del **diseño inverso** en la elaboración o refinamiento de una unidad de estudio. Cada página de la plantilla contiene preguntas clave, que motivan al usuario a tomar en cuenta elementos particulares del diseño inverso, y un organizador gráfico que contenga marcos para registrar ideas de diseño. *Ver también* **herramienta inteligente**.
Portafolio Una colección representativa del trabajo de una persona. Como lo sugiere la raíz de la palabra (y como es el caso en las artes), la muestra de trabajo se elabora para un objetivo particular y se lleva de un lugar a otro para inspección o exhibición.
En áreas académicas, un portafolio suele atender dos propósitos distintos: brindar una documentación del trabajo del estudiante y servir como base para la evaluación del trabajo en progreso o el trabajo a través del tiempo. La documentación normalmente cumple tres funciones: revelar el control del estudiante sobre todas las áreas, técnicas, géneros y temas principales del curso o programa; permitir a los estudiantes reflexionar sobre sus mejores trabajos y mostrarlos

(permitiendo que seleccione qué trabajos entrarán en el portafolio); y aportar evidencias de cómo ha evolucionado y se ha refinado su obra.

pregunta *Ver* **pregunta de entrada**; **pregunta esencial**; **pregunta dirigente; pregunta no concluyente**.

Pregunta dirigente Una pregunta usada para enseñar, aclarar o evaluar conocimientos. A diferencia de las **preguntas esenciales**, las pregunta dirigentes tienen respuestas correctas y directas. Llamar a una pregunta "dirigente" no es condenarla; las preguntas dirigentes tienen un papel útil en la enseñanza y revisión de la comprensión. Pero su propósito es, por lo tanto, bastante distinto del propósito de las preguntas esenciales.

Pregunta no concluyente (abierta) Un término usado para describir tareas o preguntas que no llevan a una sola respuesta correcta. Sin embargo, esto no implica que todas las respuestas tienen igual valor. En cambio, implica que muchas respuestas aceptables son posibles. Dichas respuestas son por tanto, "justificadas" o "plausibles" o "bien defendidas" en lugar de "correctas". Las pregunta de ensayos, por ejemplo, son no concluyentes, mientras que las de opción múltiple no lo son (por diseño).

Producto El resultado real y estable de un desempeño y el proceso que condujo hasta el mismo. El producto es válido para evaluar los conocimientos del estudiante hasta el punto de que el éxito o fracaso para producir el producto (1) refleja el conocimiento enseñado y evaluado, y (2) es una muestra apropiada de todo el currículo sobre la importancia relativa del material en el curso.

Proceso En el contexto de la evaluación, los pasos intermedios que el estudiante toma para llegar al desempeño final o producto final especificado por la evaluación. El proceso, por tanto, incluye todas las estrategias, decisiones, subhabilidades, borradores y ensayos usados para completar la tarea asignada. Cuando pedimos evaluar el proceso que lleva al desempeño o producto final, a veces se le pide al evaluador dar una opinión explícita de los pasos intermedios del estudiante, independientemente de lo que se pueda inferir sobre esos proceso en el resultado final. Por ejemplo, alguien podría evaluar la capacidad de un estudiante para trabajar en grupo o preparar un esquema como un componente anterior a la redacción de un proyecto de investigación, independientemente del producto final que el grupo o el individuo produzca. Sin embargo, evaluar habilidades de proceso por separado requiere cuidado. El énfasis debe estar en si el producto final o desempeño cumple con el estándar definido; sin importar cómo el estudiante llegó allí.

Proposición Una declaración que describe una relación entre o en medio de conceptos. La comprensión a través del Diseño sugiere que las comprensiones establecidas sean enmarcadas como proposiciones específicas para ser comprendidas, no solo frases que remitan al tema o estándar de contenido. Las proposiciones incluyen principios, generalizaciones, axiomas y leyes.

Proyecto Un complejo conjunto de retos intelectuales que normalmente suceden en largos periodos de tiempo. Los proyectos normalmente implican exhaustivas investigaciones del estudiante que culminan con productos o desempeños del estudiante. Una unidad podría estar compuesta por un solo proyecto pero incluir otras formas de evidencias de evaluación (exámenes, pruebas, observaciones) sobre la marcha.

resultado, deseado *ver* **resultado deseado**.

Prueba directa Una prueba que mide el logro de un desempeño definido en el contexto en que se espera que el desempeño ocurra (por ejemplo, la sección del estacionamiento en paralelo en un examen de manejo). En comparación, una **prueba indirecta** suele utilizar modos deliberadamente simplificados de medir el mismo desempeño fuera de contexto (por ejemplo, la sección escrita del examen de conductores). Por definición, una prueba directa es más auténtica que una prueba indirecta. *Contrastar con* **prueba de auditoría**.

Prueba indirecta Una prueba que mide el desempeño a partir de su propio contexto. Así, cualquier prueba de opción múltiple de cualquier desempeño complejo (lectura, redacción, solución de problemas) es, por definición, indirecta. Las pruebas ACT y SAT son modos indirectos de evaluar el éxito probable en la universidad porque sus resultados ser relacionan con promedios de puntajes de estudiantes de primer año.

Una prueba indirecta es menos auténtica que una prueba directa, por definición. Sin embargo, una prueba de desempeño indirecta puede ser válida; si los resultados en una prueba indirecta se relacionan con los resultados de pruebas directas, entonces la prueba es válida por definición.

Prueba de auditoría Nuestro término para la prueba estandarizada nacional o estatal. Como en una auditoría de negocios o una examinación física en el doctor, es una prueba breve que evalúa algo importante y complejo usando indicadores más simples. Las preguntas de la prueba son sustitutos para objetivos y estándares más importantes, del mismo modo que la presión sanguínea, la lectura da una instantánea de la salud general. Creemos que es importante mencionar este punto para recordar a los lectores que el objetivo y el aspecto de la prueba estandarizada son muy distintos al objetivo y aspecto de evaluaciones más directas de objetivos y estándares, así que tiene poco sentido ocuparse solo de la auditoría. En cambio, la auditoria irá bien en tanto se ocupen de la "salud" a nivel local. *Contrastar con* **prueba directa**.

Puntaje holístico Una representación de una impresión general de la calidad de un desempeño o producto. El puntaje holístico se distingue del **puntaje con rasgos analíticos** en que se usan rúbricas separadas para cada criterio por separado que conforma un aspecto del desempeño. No obstante, puntajes holísticos múltiples son posibles para un desempeño polifacético que implique varios estándares. Por ejemplo, se pueden aplicar puntajes holísticos separados a una presentación oral y un informe escrito que sean parte de la misma tarea sin descomponer esos puntajes en componentes analíticos de cada modalidad (por ejemplo, la organización y claridad del desempeño oral).

Punto de referencia En un sistema de evaluación, un estándar evolutivamente adecuado; a veces llamado un estándar "hito". Por ejemplo, muchos sistemas distritales definen puntos de referencia para los grados 4, 8, 10 y 12. En muchos estándares de contenido estatales, los puntos de referencia brindan más indicadores concretos para los estándares —funcionan como subestándares—. En atletismo e industria, el término se suele utilizara para describir el nivel más alto de desempeño: los ejemplos/modelos. Utilizado como verbo, *referenciar* quiere decir buscar la mejor especificación de desempeño o logro para un objetivo particular. El punto de referencia (sustantivo) resultante define el más alto estándar posible de desempeño, un objetivo hacia el cual apuntar. Entonces, un punto de referencia en este sentido es utilizado cuando los profesores quieren que sus evaluaciones estén ancladas por las mejores muestras de trabajos posibles (en lugar de estar ancladas por muestras de trabajo de un distrito escolar promedio).

No se debería esperar una curva predecible de resultados de una evaluación anclada por puntos de referencia, en cualquier sentido de la palabra. Los estándares difieren de las expectativas razonables. (*Ver también* **estándar**.) Es posible que muy pocos productos o desempeños —o incluso ninguno de estos— puedan igualarse al desempeño del punto de referencia.

Referencia de puntajes *Ver* **rúbrica**.

Repetitivo Que necesita reconsiderar continuamente trabajos anteriores. Un enfoque repetitivo es por tanto lo opuesto a los procesos lineales o paso-a-paso. Otros sinónimos de repetitivo son *recursivo, circular y espiralado.* El proceso de diseño curricular es siempre repetitivo; los diseñadores siguen reconsiderando sus ideas iniciales sobre lo que están buscando, cómo evaluarlo y como deberían enseñarlo a medida que siguen trabajando sobre cada elemento del diseño. Ellos reconsideran unidades y lecciones anteriores a la luz de diseños y resultados posteriores: el aprendizaje que llega (o no llega) a ocurrir.

Resultado En educación, forma breve de "resultados esperados de enseñanza". Un resultado esperado es un **resultado deseado**, un objetivo específico al cual se comprometen los educadores. La Comprensión a través del Diseño usa los términos *objetivo* y *meta de logros* para describir dichos propósitos. Determinar si los resultados han sido logrados requiere un acuerdo sobre medidas específicas: las tareas de evaluación, criterios y estándares. Pese a las controversias en los años anteriores sobre la educación basada en resultados, la palabra *resultado* es neutral, y no implica ningún tipo particular de objetivo o filosofía pedagógica. Se refiere a las prioridades de un currículo o un programa educativo. Un enfoque basado en resultados se centra en resultados deseados, no en los inputs (contenidos y métodos). La pregunta clave está orientada a resultados (¿Qué sabrán y serán capaces de hacer los estudiantes como resultado de la enseñanza) en lugar de basada en inputs (¿Qué métodos y materiales de enseñanza debemos usar?).

Resultado deseado Un objetivo o meta de logros educativos específico. En la Etapa 1 de Comprensión a través del Diseño, se resumen todos los resultados deseados. Los sinónimos comunes incluyen *propósito, meta, objetivo* y *resultado previsto.* Los resultados deseados en

educación se dividen generalmente en cinco tipos: (1) conocimientos fácticos o basados en reglas (por ejemplo, un sustantivo es el nombre de una persona, lugar o cosa); (2) habilidades y procesos (por ejemplo, reproducir un dibujo en perspectiva, investigar un tema); (3) comprensiones, perspicacias derivadas de inferencias en ideas, personas, situaciones y procesos (por ejemplo, la luz visible representa una banda muy pequeña en el espectro electromagnético); (4) hábitos de la mente (por ejemplo, la persistencia, tolerancia a la ambigüedad); y (5) actitudes (por ejemplo, apreciación de la lectura como un hobby valioso de tiempo libre).

Aunque implican aprendizajes complejos, los resultados deseados deben ser expresados en términos mensurables. Cualquier evaluación válida, en otras palabras, está diseñada para medir el grado en que el trabajo de los estudiantes dan en el blanco. *Ver también* **meta de logros**.

Rúbrica Una guía de puntuación basada en criterios que permite a los jurados dar opiniones confiables sobre el trabajo de los estudiantes y permite a los estudiantes autoevaluarse. Una rúbrica evalúa uno o más rasgos del desempeño. La rúbrica responde a la pregunta ¿A qué se parece la comprensión o la competencia para un resultado identificado? *Ver también* **puntaje de rasgos analíticos**.

Seguro Un término utilizado para describir una prueba con preguntas que no son accesibles a profesores o estudiantes por motivos de preparación. La mayoría de las pruebas de opción múltiple *deben* estar seguras o su validez se pone en juego, pues dependen de un pequeño número de preguntas poco complicadas. Sin embargo, muchas evaluaciones de desempeño válidas no son seguras. Los ejemplos incluyen un partido de básquetbol o una prueba de conducción para obtener una licencia de conducir. El estudiante que será evaluado normalmente conoce la pieza musical, el tema de debate, las preguntas del examen oral o el tema del informe final de antemano, *y* el profesor adecuadamente "enseña para la prueba" de desempeño.

Tarea de desempeño También llamada "desempeño". Una tarea que usa los conocimientos de una persona para actuar y cumplir efectivamente con un producto complejo que revela los conocimientos y pericia de una persona. Los recitales musicales, presentaciones orales, exhibiciones de arte y competencias de autos mecánicos son desempeños en ambos sentidos.

Muchos educadores usan mal la frase "evaluación de desempeño" cuando realmente quieren decir "prueba de desempeño" (*ver* **evaluar**, **evaluación**). Una evaluación de desempeño implica más que una sola prueba de desempeño y podría utilizar otras modalidades de evaluación también (como encuestas, entrevistas del intérprete, observaciones y cuestionarios).

Pruebas de desempeño, tanto si son auténticas o no, se diferencian de las pruebas de opción múltiple o respuesta corta. En una prueba de desempeño, el estudiante debe juntar todo en el contexto de problemas o retos mal estructurados, no rutinarios o impredecibles. En contraste, las pruebas de respuesta corta u opción múltiple más convencionales se parecen más a los entrenamientos en los deportes que a las pruebas de desempeño. Los verdaderos intérpretes (atletas, polemizadores, bailarines, científicos o actores) deben aprender a innovar y usar su juicio así como sus conocimientos. En contraste las preguntas de las pruebas de opción múltiple simplemente piden a los estudiantes recordar, reconocer o "conectar" piezas de información o habilidades discretas una por una.

Ya que muchos tipos de desempeño son acciones efímeras, una evaluación equitativa y técnicamente sólida normalmente implica la creación de productos. Esto asegura una documentación adecuada y la posibilidad de una revisión y supervisión adecuados al calificar el desempeño. *Ver también* **desempeño**.

Taxonomía de Bloom El nombre común de un sistema que clasifica y clarifica el rango de posibles metas intelectuales, desde lo cognitivamente fácil hasta lo difícil; en efecto, una clasificación de grados de comprensión. Hace más de 40 años, Benjamin Bloom y sus colegas en pruebas y medición desarrollaron este esquema para distinguir las más simples formas de recordar de los más sofisticados usos del conocimiento en el diseño de evaluaciones para estudiantes. Su trabajo fue resumido en el ahora omnipresente texto titulado *Taxonomy of Educational Objectives: Cognitive Domain*.

Como a menudo anotan los autores, la escritura de este libro fue impulsada por los persistentes problemas en las pruebas. Los educadores necesitaban saber cómo deben medirse las metas educativas o metas de profesor, dada la ausencia de un acuerdo claro en cuanto al significado de

metas tales como le “entendimiento crítico de” y “conocimiento minucioso de”, frases que los diseñadores de pruebas usan a menudo.

En la introducción a la Taxonomía, Bloom y sus colegas (1956) se refieren a la “comprensión” como a un objetivo comúnmente buscado pero mal definido:

> *Por ejemplo, algunos profesores creen que sus estudiantes deben “realmente comprender”, otros desean que sus estudiantes “internalicen conocimientos”, y otros más quieren que sus estudiantes “capten el punto o la esencia”. ¿Todos dicen la misma cosa? Específicamente, ¿qué hace un estudiante que “realmente comprende” que no hace cuando no comprende? Mediante referencias a la Taxonomía… los profesores deberían poder definir términos tan nebulosos (p. 1).*

Identificaron seis niveles cognitivos: Conocimiento, Comprensión, Aplicación, Análisis, Síntesis y Evaluación, los últimos tres conocidos comúnmente como “nivel superior”. Noten que en este esquema, el pensamiento de nivel superior no incluye a la *aplicación* como ellos la definen. Esto parece extraño, dadas las exigencias supuestamente complejas de aplicación y la preocupación expresada por muchos defensores de la evaluación auténtica de lograr que el estudiante aplique los conocimientos de manera más efectiva. Pero esto no es lo que Bloom y sus colegas quisieron decir con *aplicar.* Ellos se referían a esos casos más estrechos en que un estudiante deben usar conocimientos o habilidades discretas en un entorno de examen, como cuando construye una oración o resuelve un problema matemático fraseado; no se estaban refiriendo al más sofisticado acto de recurrir a un repertorio para resolver un problema complejo, multifacético y contextualizado. La descripción de los autores de *síntesis* por tanto se ajusta mejor al significado de *aplicación* utilizado en *Comprensión a través del Diseño* en particular y al movimiento de evaluación del desempeño en general, porque enfatizan que dicho objetivo requiere la “producción exclusiva de los estudiantes”.

Transferencia La capacidad de utilizar conocimientos de manera adecuada y productiva en un contexto nuevo o diferente de aquel en que fue originalmente aprendido. Por ejemplo, un estudiante que comprende el concepto de “dieta balanceada” (basada en las pautas de la pirámide nutricional de la USDA) transfiere esa comprensión al evaluar dietas hipotéticas por sus valores nutricionales y creando menús alimenticios que cumplen con las recomendaciones de la pirámide nutricional.

Unidad Abreviación para una “unidad de estudio”. Las unidades representan bloques coherentes de trabajo o dominios, durante días o semanas. Un ejemplo es una unidad sobre hábitats naturales y adaptación que entra en el dominio anual de los seres vivos (el curso), dentro de ciencias de tercer grado (la materia), y dentro de ciencias (el programa). Aunque no existen criterios estrictos que indiquen qué es una unidad, los educadores normalmente entienden una unidad como un conjunto de temas que está a medio camino entre una lección y un curso completo de estudios; que se centra en un tema principal (por ejemplo, la Guerra de Independencia) o proceso principal (por ejemplo, el proceso de investigación); y que dura entre unos días y unas semanas.

Validez Las inferencias que uno puede extraer con seguridad sobre el aprendizaje de los estudiantes basado en los resultados de una evaluación. ¿La prueba mide lo que pretende medir? ¿Los resultados de la prueba se relacionan con otros resultados de desempeño que los educadores consideran válidos? ¿La muestra de preguntas o tareas se relaciona con exactitud con lo que los estudiantes harían si se les examinara sobre todo lo que se les ha enseñado? ¿Los resultados tienen valor predictivo; es decir, se relacionan con el probable éxito eventual del tema en cuestión? Si algunas o todas estas preguntas deben tener un “sí” como respuesta, entonces una prueba es válida. Ya que la mayoría de pruebas proporcionan una muestra del desempeño de los estudiantes, el alcance y la naturaleza de las muestras influye la medida en que las conclusiones válidas pueden ser deducidas. ¿Es posible predecir con exactitud y de manera confiable a partir del desempeño en una tarea específica que el estudiante tiene control durante todo el dominio? ¿Un tipo de tarea permite una deducción hacia otros tipos de tareas (por ejemplo, un género de redacción hacia todos los demás)? No. Así, las habitualmente escasas tareas utilizadas en la evaluación de desempeño suelen brindar una base inadecuada para la generalización. Una solución es utilizar una amplia variedad de trabajos de estudiantes de un tipo o género similar, recopilados durante el año, como parte de una evaluación sumativa. Para ser precisos, no es la prueba misma la que es válida, sino las inferencias

que los educadores reclaman poder hacer a partir de los resultados de las pruebas. De este modo, el propósito de la prueba debe ser considerado al evaluar la validez. Las pruebas de lectura de opción múltiple podrían ser válidas si son utilizadas para evaluar la capacidad de comprensión del estudiante o para monitorear la capacidad de lectura por grado en la población de un distrito en comparación con poblaciones mayores. Podrían no ser válidas como medidas del repertorio de las estrategias de lectura de un estudiante y la capacidad para construir respuestas adecuadas y reveladoras hacia los textos. El formato de la prueba puede ser engañoso; una prueba falsa aún puede ser técnicamente válida. Podría tomar muestras adecuadamente del dominio y predecir un desempeño futuro con exactitud, pero sin embargo podría estar basada en tareas falsas e incluso triviales. Los exámenes de admisión universitaria (SAT) y exámenes como la Prueba de Habilidad Escolar Otis-Lennon son considerados por sus creadores como válidos en este sentido más limitado: son sustitutos eficientes que funcionan como indicadores útiles. Al contrario, una tarea auténtica podría no ser válida. El sistema de puntaje puede platear otras preguntas sobre la validez. Preguntar si una tarea de desempeño es válida equivale a preguntar, dentro de los límites de la viabilidad, si el puntaje apunta a los aspectos más importantes del desempeño en oposición a aquello que es más fácilmente puntuable. ¿Han sido identificados los criterios más apropiados y la categoría se ha basado en las diferencias más adecuadas en calidad? ¿O el puntaje se ha enfocado básicamente en aquello que es sencillo de contar y calificar? En otras palabras, ¿se ha sacrificado la validez por la confiabilidad?

WHERETO (ADÓNDE) Siglas de **(W) A**dónde se dirige; (**H) E**nganchar a los estudiantes; (**E) E**xplorar y equipar; (**R) R**epensar y revisar; (**E) E**xhibir y calificar; (**T) P**ersonalizar según las necesidades, intereses y estilos de los estudiantes; (**O) O**rganizar para lograr el máximo compromiso eficacia.

Vistos en mayor detalle, WHERETO consta de los siguientes componentes:

• **A**dónde se dirige el trabajo? ¿Por qué se dirige allí? ¿Cuáles son las obligaciones finales de desempeño del estudiante, las evaluaciones de desempeño de anclaje? ¿Cuáles son los criterios mediante los cuales se determinará la comprensión del trabajo del estudiante? (Estas son preguntas hechas por estudiantes. Ayuden a que el estudiante vea las respuestas a estas preguntas por adelantado).

• **E**nganchar al estudiante mediante puntos de partida interesantes y provocativos: experiencias, temas, rarezas, problemas y retos que den qué pensar y que apunten hacia las preguntas esenciales, las ideas centrales y las tareas finales de desempeño.

• **E**xplorar y equipar. Interesar a los estudiantes en experiencias de aprendizaje que les permitan explorar las grandes ideas y preguntas esenciales; que les provoquen seguir pistas o corazonadas, investigar y poner a prueba ideas, intentar cosas. Preparar a los estudiantes para los desempeños finales mediante instrucciones guiadas y entrenamiento sobre habilidades y conocimientos necesarios. Hacer que experimenten las ideas para volverlas reales.

• **R**econsiderar y revisar. Buscar a fondo en las ideas del tema (mediante las facetas de la comprensión). Revisar, ensayar y depurar según sea necesario. Orientar a los estudiantes en la autoevaluación y la autoadaptación, basados en la retroalimentación de las indagaciones, resultados y debates.

• **C**alificar la comprensión. Mostrar lo que ha sido comprendido mediante desempeños y productos finales. Involucrar a estudiantes en una autoevaluación final para identificar preguntas restantes, definir objetivos futuros y apuntar hacia nuevas unidades y lecciones.

• **P**ersonalizar el trabajo para asegurar el máximo interés y logro. Diferenciar los enfoques utilizados y brindar opciones y variedad suficientes (sin comprometer los objetivos) para hacer que sea más probables que todos los estudiantes estén interesados y sean efectivos.

• **O**rganizar y ordenar el aprendizaje para lograr el máximo compromiso y eficacia dados los resultados deseados.

Acerca de los autores

Grant Wiggins es presidente de Authentic Education (Educación Auténtica) en Monmouth Junction, Nueva Jersey. Realiza consultorías en colegios, municipios y departamentos estatales de educación sobre una serie de temas de reforma; organiza conferencias y talleres; y elabora materiales impresos y recursos de la Web sorbe cambio curricular, basado en la Comprensión a través del diseño. El trabajo de Wiggins ha sido respaldado por los Fideicomisos de Beneficencia Pew, la Fundación Geraldine R. Dodge, la Fundación Nacional de Ciencias y la Comisión de Educación de los Estados, entre otras organizaciones.

Durante los últimos 15 años, Wiggins ha trabajado en algunas de las iniciativas de reforma más más influyentes del país, incluyendo el sistema de portafolios de Vermont y la Coalición de Escuelas Esenciales. Ha creado un consorcio estatal dedicado a la reforma de la evaluación y ha diseñado un prototipo de evaluación de portafolios basado en el desempeño y dirigido por profesores para los Estados de Carolina del Norte y Nueva Jersey.

Wiggins es el autor de *Educative Assessment (Evaluación educativa)* y *Assessing Student Performance (Evaluación del desempeño estudiantil)*. Sus diversos artículos han aparecido en publicaciones como *Educational Leadership* y *Phi Delta Kappan*.

Su investigación se apoya en 14 años de enseñanza e instrucción en la escuela secundaria.

Wiggins enseñó inglés y cursos electivos en filosofía, y entrenó fútbol de secundaria, cross country, béisbol junior, y atletismo. Recientemente ha entrenado a sus dos hijos y a su hija en fútbol y béisbol. En 2002, Wiggins fue profesor visitante en el College de Nueva Jersey. Obtuvo su doctorado en educación de la Universidad de Harvard y su bachillerato en letras en la St. John's College de Annapolis. Wiggins también toca la guitarra y canta en Hazbins, una banda de rock.

Se puede contactar con Wiggins en Authentic Education, 4095 US Route 1, Box 104, Monmouth Junction, NJ 08852. Teléfono: (732) 329-0641. E-mail: grant@authenticeducation.org.

Jay McTighe trae consigo una gran riqueza de experiencias desarrollada a lo largo de una carrera fértil y variada en educación. Trabajó como director del Consorcio de Evaluaciones de Maryland, una alianza estatal de escuelas distritales que trabajan en conjunto para desarrollar y compartir evaluaciones del desempeño formativo. Antes de este puesto, McTighe participó en proyectos de mejora escolar en el departamento de Educación del Estado de Maryland. Es conocido por trabajar con las habilidades de pensamiento, habiendo coordinado iniciativas estatales para elaborar estrategias de enseñanza, modelos curriculares y procedimientos de evaluación para mejorar la calidad del pensamiento de los estudiantes. McTighe también dirigió la elaboración del Marco de Enseñanza, una base de datos multimedia sobre la enseñanza. Además de su trabajo a nivel estatal, McTighe tiene experiencia a nivel distrital en el Condado de Prince George, Maryland, como profesor de aula, especialista en recursos y coordinador de programa. También trabajó como director del Centro de Verano de Maryland para Estudiantes Dotados y Talentosos, un programa estatal de perfeccionamiento realizado en el St. Mary's College.

McTighe ha publicado artículos en destacadas revistas y publicaciones, incluyendo *Liderazgo Educativo* (ASCD), *Desarrollando Mentes* (ASCD), *Thinking Skills: Conceptos y técnicas* (Asociación Nacional de Educación), y *El Diseñador* (Consejo Nacional de Desarrollo del Personal). Ha sido coautor de tres libros sobre evaluación: *Evaluando el Aprendizaje en el Aula* (NEA), *Evaluar los Resultados del Estudiante: Evaluación del Desempeño Utilizando las Dimensiones del Modelo de Aprendizaje* (ASCD), y *Herramientas de Evaluación para Mejorar así como para Evaluar el Desempeño del Estudiante* (Corwin Press). Es coautor, con Grant Wiggins, del *Libro de Trabajo de Desarrollo Profesional de Comprensión a través del Diseño* (ASCD), *Manual de Comprensión a través del Diseño* (ASCD), y otras publicaciones esenciales de la Comprensión a través del diseño con ASCD.

McTighe posee una larga trayectoria en desarrollo del personal y es un orador habitual en conferencias y talleres nacionales, estatales y distritales. También es un destacado presentador y consultor para programas de video que incluyen *Evaluación del desempeño en el aula* (Revista visual

de educación), *Elaborando evaluaciones del desempeño* (ASCD), y la serie de video *Comprensión a través del diseño* (cintas 1–3) (ASCD).

McTighe se graduó del College of William and Mary, obtuvo una maestría de la Universidad de Maryland y ha completado estudios de posgrado en la Universidad Johns Hopkins. Fue seleccionado para participar en el Programa de Becas de Políticas Educativas por medio del Instituto para el Liderazgo Educativo de Washington, D.C. McTighe trabajó como miembro del Foro Nacional de Evaluación, una coalición de organizaciones para los derechos educativos y civiles que hacen incidencia en las políticas y prácticas de evaluación a nivel nacional, estatal y local. También completó un periodo de tres años en el Comité de Publicaciones de ASCD, como presidente del comité entre 1994 y 1995.

Se puede contactar con McTighe en 6581 River Run, Columbia, MD 21044-6066. Teléfono: (410) 531-1610. E-mail: jmctigh@aol.com. Página web: jaymctighe.com.