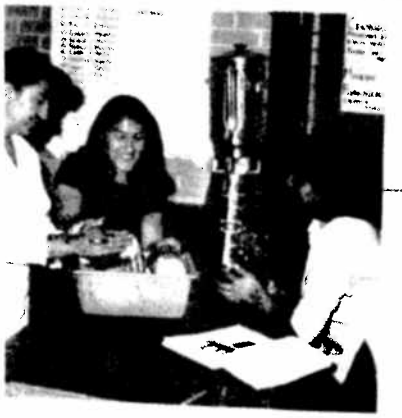
ENSEÑANZA SITUADA:

Vínculo entre la escuela y la vida

Frida Díaz Barriga Arceo



Mc Graw Hill

ACERCA DEL LIBRO

Este libro versa sobre la necesidad de diversificar y replantear las acciones educativas del profesor y sobre la manera como aprenden sus alumnos, en el sentido de vincular lo que acontece en la escuela con la vida. En principio, está dirigido a los profesionales de los campos de la pedagogía, la psicología educativa y social, así como a los docentes de diversos niveles y ámbitos disciplinarios; aunque también puede ser de utilidad a quienes enfrentan la tarea de educar en contextos comunitarios, abiertos y no presenciales.

CARACTERÍSTICAS

Una de las premisas centrales que rescata esta obra —congruente con el constructivismo sociocultural y la perspectiva experiencial— es que el conocimiento es situado, es decir, es parte y producto de la actividad, del contexto y de la cultura en que se desarrolla y utiliza. Desde esta perspectiva, el aprender y el hacer son acciones inseparables, por lo que la educación que se imparte en las escuelas debiera permitir a los estudiantes participar de manera activa y reflexiva en actividades propositivas, significativas y coherentes con las prácticas relevantes de su cultura. De este modo, se plantea reubicar el foco de la enseñanza y el aprendizaje en la propia experiencia participativa del mundo real.

A lo largo de cinco capítulos, se ofrece a los lectores una explicación integrada y comprensible de los principios educativos inherentes a las perspectivas revisadas, así como diversos modelos y estrategias de enseñanza a través del método de proyectos, del aprendizaje basado en problemas y análisis de casos, de la formación mediante el servicio en la comunidad y de una diversidad de recursos alternativos que permiten hacer una evaluación auténtica.

Con la intención de apoyar la comprensión de las propuestas educativas se incluyen en cada capítulo ejemplos de ésta y un conjunto de apoyos didácticos basados en figuras y cuadros, que integran los principios susceptibles de retomarse en distintos contextos educativos. Asimismo, contiene una diversidad de instrumentos que el lector puede emplear para la reflexión, intervención y evaluación en torno a los procesos y abordajes didácticos analizados.

Esperamos que la lectura de este libro despierte el interés de todos aquellos que deseen conocer las aportaciones principales de lo que se ha denominado *enseñanza situada* y les ofrezca elementos para repensar y transformar su práctica educativa.

McGraw-Hill Interamericana

The McGraw-Hill Companies

ISBN 970-10-5516-0

9 789701 055168

Visite nuestra página WEB
www.mcgraw-hill-educacion.com

Vínculo entre la escuela y la vida

ENSEÑANZA SITUADA:

Vínculo entre la escuela y la vida

FRIDA DÍAZ BARRIGA ARCEO

Profesora Titular
Facultad de Psicología
Universidad Nacional Autónoma de México

Revisor técnico
Dr. Marco Antonio Rigo Lemini

Profesor Titular
Facultad de Psicología
Universidad Nacional Autónoma de México

SEDU
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
Unidad Monclova, Coahuila
Clave: 05DUP0002D

Mc Graw Hill

MÉXICO • BOGOTÁ • BUENOS AIRES • CARACAS • GUATEMALA
LISBOA • MADRID • NUEVA YORK • SAN JUAN • SANTIAGO
AUCKLAND • LONDRES • MILÁN • MONTREAL • NUEVA DELHI
SAN FRANCISCO • SINGAPUR • ST. LOUIS • SIDNEY • TORONTO

Director: Miguel Ángel Toledo Castellanos
Editor: Ricardo del Bosque Alayón
Supervisor de producción: Zeferino García García

ENSEÑANZA SITUADA: Vínculo entre la escuela y la vida

Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra,
por cualquier medio, sin la autorización escrita del editor.

McGraw-Hill Interamericana

DERECHOS RESERVADOS © 2006, respecto a la primera edición por,
McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
A Subsidiary of The ***McGraw-Hill*** *Companies, Inc.*
Punta Santa Fe,
Prolongación Paseo de la Reforma 1015, Torre A,
Pisos 16 y 17, Colonia Desarrollo Santa Fe,
Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01376, México, D. F.
Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana, Reg. Núm. 736

ISBN 10: 970-10-5516-0
ISBN 13: 978-970-10-5516-8

1023456789 98765432105

Impreso en México
por Impresiones Editoriales F.T. S.A. de C.V.

Printed in Mexico
by Impresiones Editoriales F.T. S.A. de C.V.

Con amor y gratitud a mis padres,
Jesús y Graciela

Contenido

PRÓLOGO IX

INTRODUCCIÓN XIII

CAPÍTULO 1 PRINCIPIOS EDUCATIVOS DE LAS PERSPECTIVAS EXPERIENCIAL, REFLEXIVA Y SITUADA 1

La perspectiva experiencial deweyniana: "aprender haciendo" y el pensamiento reflexivo 2

Donald Schön y la formación a través de la práctica reflexiva 7

La metáfora educativa del constructivismo sociocultural 13

La enseñanza situada centrada en prácticas educativas auténticas 18

CAPÍTULO 2 LA CONDUCCIÓN DE LA ENSEÑANZA MEDIANTE PROYECTOS SITUADOS 29

Orígenes y supuestos educativos del enfoque de proyectos 30

Concepción actual de la estrategia de proyectos y competencias que promueve 35

Los pasos de un proyecto y su puesta en marcha en el aula 40

El aprendizaje cooperativo como estrategia central en la enseñanza basada en proyectos 51

CAPÍTULO 3 EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS Y EL MÉTODO DE CASOS 61

Principios educativos del aprendizaje basado en problemas (ABP) 62

La importancia del rol del docente como tutor en el ABP 68

Los problemas "abiertos" 70

¿Existe evidencia en favor del ABP? 75

El análisis de casos como herramienta instruccional 76

Algunos ejemplos de casos empleados en la enseñanza 86

CAPÍTULO 4 APRENDER SIRVIENDO EN CONTEXTOS COMUNITARIOS 97
¿En qué consiste el aprendizaje basado en el servicio a la comunidad? 98
La educación facultadora y la importancia de la reflexión 104
El sentido de la intervención comunitaria 111
Evaluación de las experiencias de aprendizaje en el servicio 116
Ejemplos de algunos programas de aprendizaje en el servicio 119

CAPÍTULO 5 LA EVALUACIÓN AUTÉNTICA CENTRADA EN EL DESEMPEÑO: UNA ALTERNATIVA PARA EVALUAR EL APRENDIZAJE Y LA ENSEÑANZA 125
Hacia una evaluación auténtica de aprendizajes situados 126
Las rúbricas 134
Elaboración y calificación de rúbricas 141
El portafolios como instrumento de evaluación del aprendizaje y la enseñanza 146
La "cultura del portafolios" y las estrategias para su diseño y empleo 150
El portafolios electrónico 152
La autoevaluación como práctica reflexiva y autorreguladora 155
Notas precautorias sobre el empleo de los instrumentos de evaluación auténtica 161

REFERENCIAS 165

Prólogo

Enseñanza situada: vínculo entre la escuela y la vida

Marco Antonio Rigo Lemini

Un individuo aislado no existe.

Antoine de Saint-Exupéry

No es nueva la pretensión de vincular la escuela con la vida. Prácticamente desde que la institución escolar existe —o por lo menos desde que se implantó de manera generalizada— se han escuchado reclamos en este sentido. Todos los sistemas de educación antiguos tenían como denominador común la preocupación por el mantenimiento de las tradiciones del pueblo. Ya Confucio, hace 2500 años, asumiendo una modalidad educativa semiformal, difundía los principios morales y éticos que deben regir la conducta individual y las relaciones sociales en una suerte de preparación infantil para la vida. Varios de los grandes pensadores griegos —Sócrates, Platón y Aristóteles, señaladamente— estaban convencidos de que uno de los propósitos fundamentales de la educación escolar era preparar a los jóvenes para las tareas del Estado y la sociedad. A principios de nuestra era, Séneca decía que un gran defecto es aprender más por la escuela que por la vida. Mucho después, en el siglo XVII, Comenio insistía enfáticamente en la necesidad de enseñar haciendo referencia a las "cosas concretas". En el siglo XVIII, Rousseau pugnaba porque los educandos estudiaran la naturaleza y la sociedad a través de la observación directa, y Pestalozzi dio continuidad funcional a este planteamiento pedagógico. Más adelante, Durkheim creería asimismo que la misión principal de la escuela era la de preparar a las generaciones jóvenes para su vida social, y en la primera mitad del siglo XX teóricos y prácticos tanto de la escuela nueva como de la escuela progresista, con autores tan trascendentes como John Dewey y María Montessori, defenderían apasionadamente el postulado de una formación escolar sintonizada con las necesidades vitales de los alumnos.

Se trata, sin duda, de un ideal que pervive hasta nuestros días, manifestándose de modos diversos. Un ejemplo deriva de la propuesta humanista de Carl Rogers, quien habla de la necesidad de que el aprendizaje sea significativo en el sentido de que los contenidos que se interioricen se encuentren vinculados en alguna medida con lo que es familiar e interesante para el aprendiz. Otro ejemplo lo proporciona el hecho revelador de que todas las naciones desarrolladas plantean, como uno de sus principios fundamentales de política educativa, la pertinencia de las enseñanzas en la escolaridad básica. Este principio se refiere precisamente al imperativo de que tanto lo que se enseña como las experiencias para enseñarlo se hagan consonantes, en razonable medida, con las circunstancias personales y culturales de los estudiantes, con lo que es o puede serles legítimamente relevante y pertinente.

Pese a todo lo anterior, la idea de establecer una vinculación orgánica entre la escuela y la vida está lejos de haberse materializado. Con excesiva frecuencia se habla de un distanciamiento entre ambas, como si correspondieran a realidades distintas e incluso contrapuestas. Mark Twain, con la ironía que le caracterizaba, decía que nunca permitiría que su instrucción escolar interfiriera con su educación, mientras que Tournier asegura que en la escuela aprendemos a abandonar nuestra propia personalidad. David Perkins, que habla de la necesidad perentoria de fundar "escuelas inteligentes", insiste en que éstas sólo pueden conseguirse si la realidad académica —intramuros— logra representar con cierta fidelidad a la realidad cotidiana —extramuros—, que le engloba y que condiciona su existencia. Esto, añade, pocas veces se consigue todavía.

¿A qué se debe esta separación, preocupante y paradójica a la vez? ¿Se trata de una herencia de la tradición escolástica, que consagra la enseñanza centrada en el lenguaje, la imitación y la memoria repetitiva? ¿Resulta inevitablemente de la institucionalización escolar? ¿Es consecuencia de una pesada inercia que ha llevado a los docentes a preocuparse por los contenidos disciplinarios en sí mismos, antes que ocuparse de que los educandos los transfieran efectivamente a sus potenciales ámbitos de aplicación práctica? ¿O se debe acaso a la incapacidad de los alumnos para aprender comprensivamente, atribuyendo a lo escolar significaciones vivenciales? La respuesta a la pregunta con que inicia este párrafo no es sencilla, y desde luego tampoco única. Seguramente implica la apelación a factores diversos y circunstancias muy desafiantes, a una urdimbre de razones históricas que han terminado por hacerse contemporáneas.

Lo que nos interesa destacar aquí es que este libro proporciona posibles respuestas a la inquietante pregunta que hemos planteado. O, mejor aún, posibles soluciones para la compleja problemática que dicha pregunta entraña. De ninguna manera soluciones unívocas, exclusivas o mecánicas, pero sí propuestas para la reflexión y la acción que nos pueden orientar frente a este asunto desconcertante.

El texto parte de una constatación: el conocimiento es situado. Desde nuestro punto de vista esto implica, en principio, que el conocimiento se genera y habitualmente es recreado por los individuos en determinada situación (social, cultural, geográfica, ambiental, personal, motivacional, etc.), por lo que resulta

mayormente aplicable a situaciones que son análogas a las originales o habituales y menormente transferible a situaciones distintas a ellas. De acuerdo con King (citado en Santrock, 2002, p. 349): "La cognición situada transmite la idea de que el conocimiento está anclado y conectado con el contexto en el que el conocimiento se construyó".* Esta constatación psicológica, aparentemente obvia hoy en día, no ha sido aceptada ni con facilidad ni con tersura, debido por una parte a que casi todas las adquisiciones comportamentales exhiben cierto gradiente de generalización, y algunas en particular —como los heurísticos para la solución de problemas— se consideran susceptibles de amplia extrapolación, y por otra parte porque autores tan influyentes en el campo cognitivo como el propio Piaget han concebido esquemas y estructuras que se generalizan casi incondicionalmente. Sin embargo, pese a objeciones de este tipo, la idea de que el conocimiento es situado —o predominantemente situado, si se desea matizar— ha ganado carta de naturalidad en la disciplina psicológica contemporánea.

Por supuesto, esta idea tiene importantes implicaciones pedagógicas. Entre ellas, posiblemente la más relevante sea la propuesta de una enseñanza situada, que la profesora Díaz Barriga desarrolla *in extenso* en el presente libro. Se trata de una propuesta plena de interés: desde la misma —tal y como la hemos entendido— se cree fundamental que cualquier agente pedagógico, en la toma de decisiones curriculares o didácticas (definición de objetivos, contenidos, estrategias de enseñanza-aprendizaje, formas de evaluación y mecanismos motivacionales, entre otras), atribuya un papel decisivo a la consideración lúcida y sistemática de las situaciones en que el educando ha recreado o deberá recrear el conocimiento a adquirir en los escenarios escolares.

Dicha consideración puede conducir a un diagnóstico más adecuado de lo que el estudiante realmente sabe o desea saber, al valorar sus conocimientos, aptitudes y disposiciones confrontándole con circunstancias relativamente familiares que le permiten manifestar su verdadero potencial o que le inducen a comportarse con naturalidad. También posibilita que el educando logre una mayor comprensión de los contenidos curriculares al vincularlos explícitamente con sus saberes personales, e implica que éste se sienta mayormente motivado con relación a lo que aprende al estar en condiciones de hacer un uso funcional del conocimiento adquirido. Incluso propicia que el alumnado sintonice de manera sensible y oportuna con los problemas de su región y de su entorno comunitario al conectar expresamente las enseñanzas magisteriales con las situaciones que ocupan la atención de los subsistemas sociales en que se desenvuelve el aprendiz.

La propuesta de una enseñanza situada es columna vertebral y razón de ser de este libro. Aunque a lo largo del mismo se exponen concepciones pedagógicas distintas y a veces aparentemente distantes entre sí, les acerca ese común denominador. Se habla ampliamente y con autoridad del aprendizaje experiencial y del basado en problemas; de la enseñanza reflexiva y de la que se fundamenta

* Santrock, J. (2002). *Psicología de la educación.* México, McGraw-Hill.

en el análisis de casos; de las experiencias pedagógicas sirviendo en contextos comunitarios y de la evaluación auténtica; en todas las secciones se suscribe de manera enfática la tesis de que la apropiación de los contenidos escolares ha de promoverse asumiendo la situacionalidad esencial del conocimiento humano y la situacionalidad deseable de los procesos educativos.

Tal es la convicción que preside la obra y que se defiende a lo largo de sus páginas de manera irreprochable, haciendo al texto interesante y revelador, beneficiario de los autores clásicos a la vez que modernos. Útil como incitación a la reflexión profunda o como instrumento de divulgación, ha sido cuidado con esmero en sus formas y en sus contenidos. Se trata de un ejemplo de coherencia porque, recreando libremente las ideas que a través suyo se postulan, podemos afirmar que este libro está también situado: intenta vincular el aprendizaje escolar con la educación para la vida —como la propia autora plantea en la introducción— proporcionando nuevas respuestas al viejo reclamo con que iniciamos este prólogo, y lo consigue sin perder de vista que estas nuevas respuestas han de estar estrechamente vinculadas con nuestro contexto social y nuestra actualidad nacional para que resulten efectivamente valiosas y pertinentes.

Introducción

En las últimas décadas, los educadores y la sociedad en general hemos sido partícipes de una creciente preocupación por lograr un cambio sustancial en la educación escolarizada. Aunque el común denominador de nuestros sistemas y niveles educativos es su gran diversidad, es un hecho que los cursos tradicionales, teóricos, academicistas, centrados en la transmisión de cúmulos de conocimientos acabados, ya no resultan apropiados para las necesidades y expectativas de formación de niños, jóvenes y adultos. De esta manera, se vienen conduciendo importantes reformas curriculares en prácticamente todas las naciones y se han gestado documentos indicativos y políticas en los planos nacional e internacional con el ánimo de reorientar la enseñanza hacia modelos educativos centrados en las particularidades y necesidades de la persona que aprende, y en el marco de la sociedad y cultura en que se desenvuelve.

Así, cobran particular vigencia aquellas teorías y propuestas educativas referentes al aprendizaje significativo y al autoaprendizaje compartido, cuya meta es la construcción de conocimientos y habilidades de alto nivel o la adquisición de estrategias adaptativas y cooperativas para la solución de problemas pertinentes en escenarios tanto académicos como cotidianos. En este sentido, la concepción de que el aprendizaje consiste en la adquisición de conocimientos específicos como resultado de un proceso de transmisión-recepción de información ha cedido terreno ante los enfoques contemporáneos de corte constructivista, sociocultural y situados, que plantean que el aprendizaje es ante todo un proceso de construcción de significados cuyo atributo definitorio es su carácter dialógico y social.

Es innegable que la corriente constructivista —aun reconociendo que no constituye un todo unificado, sino la confluencia de diversas aproximaciones psicoeducativas al estudio e intervención en los procesos educativos escolarizados— es hoy en día la corriente educativa con mayor presencia en el terreno de los programas educativos y la instrucción. Es en torno al constructivismo psicogenético y cognitivo que desde mediados de los años setenta del siglo pasado se fundamentaron las principales reformas curriculares, así como la innovación en los modelos de enseñanza y en la formación docente, pero desde los noventa se dejó sentir una fuerte influencia del constructivismo de orientación sociocultu-

ral. Esto lo reportaron no sólo reconocidos autores (Coll, 2001; Hernández, 1998), sino se consignó asimismo en diversos estudios nacionales e internacionales que dan cuenta del estado de la cuestión en cuanto a las reformas del currículo y la enseñanza, sea en países de la Comunidad Europea (Eurydice, 2000), en relación con el currículo prescrito en la educación básica en diferentes naciones latinoamericanas (Ferrer, 2003) o en relación con el estado que guarda la producción sobre el tema del desarrollo del currículo en México (Díaz Barriga, 2003a; Díaz Barriga y Lugo, 2003). En el caso del medio anglosajón, Posner (2004) reconoce tanto al enfoque constructivista como a la educación experiencial entre las cinco perspectivas teóricas más influyentes y ampliamente reconocidas en el campo de la investigación y el desarrollo del currículo en Estados Unidos.

Sin embargo, al mismo tiempo no está claro que la actuación de los profesores en el aula haya cambiado sustancialmente, o que los alumnos estén aprendiendo más y mejor en la dirección de las tesis constructivistas, o por lo menos no al mismo ritmo con que se han sucedido las reformas que intentan innovar el currículo. Por ejemplo, en el citado informe de Eurydice (2000), relativo a las reformas en el currículo y la enseñanza en las instituciones de educación superior europeas a partir de los años ochenta y hasta entrados los noventa, se concluye que en muchos contextos educativos todavía predomina una enseñanza basada en conferencias o cátedra magistral (el denominado *lecturing*) con grupos numerosos de alumnos, y que la forma de evaluación principal aún es la sumativa y formal, mediante exámenes escritos de selección de opciones que exploran conocimiento declarativo.

Todavía requerimos mucho trabajo de investigación e intervención directa en el ámbito de las prácticas de enseñanza reales en el aula para llevar a la práctica los planteamientos constructivistas y lograr la transformación de la enseñanza. También falta mucho camino por recorrer respecto de la forma como los alumnos mismos conciben su propio aprendizaje y afrontan la tarea de construir el conocimiento. De esta manera, para lograr un currículo y una enseñanza centrados en el aprendizaje del alumno se requieren propuestas para la formación docente orientadas tanto a una reflexión crítica que conduzca a prácticas educativas innovadoras como a un cambio sensible en las concepciones de los actores educativos.

Este libro se escribió precisamente en torno a la necesidad de diversificar y replantear las acciones educativas del profesor y la manera como aprenden sus alumnos. El texto está dirigido a los profesionales del campo de la pedagogía, de la psicología educativa, y a los docentes de diversos niveles y ámbitos disciplinarios. En general, creemos que su lectura despertará interés en todos aquellos que quieran conocer las aportaciones principales de lo que denominamos enseñanza situada y que acepten el reto de llevarla a la práctica con la intención de vincular el aprendizaje escolar con la educación para la vida.

El título, *Enseñanza situada: vínculo entre la escuela y la vida* da cuenta de una manera sencilla de una diversidad de enfoques vinculados con las tesis del constructivismo sociocultural y las perspectivas conocidas como cognición y enseñanza situada, aprendizaje experiencial y enseñanza reflexiva.

Si bien no podemos hablar de la existencia de una perspectiva unificada entre los enfoques anteriores o entre todos los autores que se revisan en esta obra, encontramos importantes coincidencias que nos permiten recuperar y conjuntar algunas de sus propuestas educativas. Como común denominador, dichos autores parten de la crítica que antes hacíamos a la manera en que se conciben el conocimiento escolar y su enseñanza, entendidos como la transmisión-recepción de contenidos inertes, poco útiles y motivadores, centrados en la disciplina y no en la persona que aprende, con escasa pertinencia social y personal. La concepción de enseñanza y aprendizaje situados que se suscribe en esta obra cuestiona el sentido y relevancia social de un conocimiento escolar descontextualizado, al margen de las acciones o prácticas pertinentes para los grupos humanos o comunidades donde se genera y utiliza. Asimismo, existe coincidencia en que *el aprender y el hacer son acciones inseparables*, y que la educación que se ofrece en las escuelas debiese permitir a los estudiantes participar de manera activa y reflexiva en actividades educativas propositivas, significativas y coherentes con las prácticas relevantes en su cultura. Si revisamos los fines educativos implícitos en las propuestas educativas que se recogen en esta obra, éstos van en la dirección de una promoción del facultamiento personal o el desarrollo de la llamada agencia o autoderminación de los alumnos y profesores, y al mismo tiempo, destacan la responsabilidad de la educación escolar en la preparación para la vida, para la participación responsable en la sociedad o para el ejercicio profesional competente.

Una premisa central que rescata este libro es que *el conocimiento es situado, es parte y producto de la actividad, del contexto y de la cultura en que se desarrolla y utiliza*. El conocimiento es situado porque se genera y se recrea en determinada situación. Así, en función de lo significativo y motivante que resulte, de la relevancia cultural que tenga o del tipo de interacciones colaborativas que propicie, podrá aplicarse o transferirse a otras situaciones análogas o distintas a las originales.

En esta concepción, el aprendizaje es ante todo un proceso mediado por diversos agentes educativos, mediante el cual los estudiantes se integran gradualmente en determinadas comunidades de aprendizaje o en culturas de prácticas sociales. Lo anterior nos permite afirmar que el conocimiento es un fenómeno social, no una "cosa". Los contextos de aprendizaje y enseñanza son los que otorgan facilidades o imponen restricciones al desarrollo de los actores, y precisamente esta obra pretende una modesta contribución en la dirección de ofrecer a los educadores diversas estrategias para transformar la enseñanza. A lo largo del texto se pretende ofrecer a los lectores una explicación lo más integrada y comprensible de los conceptos y principios educativos que sustentan a las perspectivas revisadas, así como diversos modelos y estrategias de enseñanza situada, reflexiva y experiencial que les permitan transformar e innovar sus concepciones y prácticas cotidianas en el aula.

El mayor reto que asume la perspectiva de la enseñanza situada es cambiar la dinámica prevaleciente en la cotidianidad del aula y lograr una verdadera educación para la vida, comprometida con el pleno desarrollo de la persona

y con su formación en un sentido amplio. Los autores revisados en esta obra abogan por la importancia que tiene el aprender estrategias adaptativas que permitan el autoaprendizaje y la innovación continua en contextos cambiantes e inciertos, que posibiliten el afrontamiento de problemas situados en escenarios reales, la resolución de conflictos o dilemas éticos, el trabajo colaborativo y la adopción de posturas críticas, así como un verdadero compromiso con su comunidad. Lo anterior implica cambiar la idea de que la escuela simplemente capacita al alumno o le provee información. Por el contrario, se plantea que la escuela, a través de la promoción de prácticas educativas auténticas, estimula el *facultamiento* de los alumnos, fortalece su identidad como personas y los prepara para la vida en sociedad. De esta forma, el currículo y la instrucción responden a las necesidades de los alumnos y se centran en aquellos aprendizajes que resultan significativos tanto para su desenvolvimiento en el mundo exterior como en lo relativo a lo que acontece en la comunidad escolar misma.

Una premisa importante que permea todo el texto es que "aprender, hacer y reflexionar" son acciones indisociables; un cambio real en nuestras prácticas de enseñanza sólo ocurrirá en la medida en que cuestionemos de fondo nuestras propias concepciones sobre el aprendizaje y logremos plantear alternativas innovadoras para la acción, modeladas en función de las restricciones y facilidades del contexto educativo-social en que nos desenvolvemos. Por ello, la intención de esta obra es ofrecer al lector algunos modelos educativos y pautas para la acción que le permitan crear nuevas directrices y opciones en torno a la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación. Somos conscientes de que ello será posible y fructífero en la medida que los contenidos de la presente obra sean objeto de amplias discusiones colegiadas y pretexto para incursionar en el aula con una mirada renovada, a sabiendas del riesgo y los costos que esto implica.

ESTRUCTURA Y CONTENIDO DE ESTA OBRA

En el primer capítulo, "Principios educativos de las perspectivas experiencial, reflexiva y situada", se pasa revista a los tres enfoques mencionados en el título, que constituyen los fundamentos de la concepción de enseñanza situada que permea la obra en su conjunto. El lector encontrará en este capítulo la oportunidad de "revisitar" a algunos autores clásicos del movimiento de la escuela nueva y seguir sus planteamientos en versiones renovadas por autores contemporáneos que se ubican en el constructivismo y las teorías sociales del aprendizaje. Se recuperan las nociones de aprendizaje experiencial y enseñanza reflexiva propuestas por John Dewey desde la perspectiva de la educación democrática y progresista, así como la propuesta de Donald Schön del *practicum* reflexivo, con base en las cuales planteamos los principios básicos de una práctica docente reflexiva y los antecedentes de la concepción actual de enseñanza situada. Después se discute la metáfora educativa del constructivismo sociocultural según su concepción de la función de los actores de la educación, el profesor y sus

alumnos, y qué se entiende por enseñanza y aprendizaje. El capítulo cierra con un apartado donde se explica en qué consiste el paradigma de la cognición situada y su derivación en la propuesta de enseñanza situada basada en prácticas educativas auténticas, donde toman protagonismo la relevancia cultural y el nivel de actividad social que propician las tareas de aprendizaje, y se convierten en los criterios principales para definir qué aprendizajes pueden considerarse significativos y situados. El lector encontrará algunos ejemplos de cómo se ha llevado al campo del diseño instruccional el paradigma de la cognición situada, así como la mención a los modelos y estrategias más efectivos que se han derivado del mismo.

En el segundo capítulo, "La conducción de la enseñanza mediante proyectos situados", se desarrolla la metodología de enseñanza basada en proyectos, a la que diversos autores consideran el enfoque estratégico más representativo, casi podríamos decir emblemático, de la enseñanza experiencial y situada. Se discuten sus orígenes en la visión de William Kilpatrick, reconocido discípulo de John Dewey, y se analiza su resignificación en la reciente propuesta de Phillipe Perrenoud sobre el desarrollo de competencias sociofuncionales mediante la estrategia de proyectos. Se revisan asimismo diversos autores que ofrecen modelos básicos y propuestas de pasos, formatos e instrumentos para diseñar y conducir la enseñanza con base en proyectos, en distintos niveles educativos (educación primaria, bachillerato y educación superior) y campos de conocimiento (enseñanza de las ciencias experimentales y sociales, educación tecnológica). Con base en la visión sociocultural que da soporte al libro, se destaca la importancia del trabajo cooperativo en el desarrollo de proyectos situados y se ofrece al lector una diversidad de principios educativos para la organización de estructuras de la participación cooperativa en el aula.

En el capítulo 3, "El aprendizaje basado en problemas y el método de casos", se exponen los principios educativos que definen al ABP y se habla de algunas de sus variantes y modalidades. Se analiza la importancia de trabajar con problemas abiertos, no estructurados ni rutinarios, que son los que permiten el desarrollo del pensamiento de alto nivel y la adquisición de habilidades de solución de problemas aplicables en contextos de la vida real. Asimismo, se estudian los roles del profesor como tutor o entrenador cognitivo, del alumno como solucionador activo del problema, y del problema mismo como desafío abordable y elemento motivacional que conduce la construcción y coconstrucción del conocimiento. Puesto que consideramos que tiene un gran potencial como herramienta instruccional, se presta atención especial a la metodología de análisis y solución de casos, mediante los cuales los problemas o "grandes ideas" que afrontará el alumno se plantean en forma de narrativas o historias reales y simuladas. Se ofrece al lector tanto una serie de criterios básicos como los elementos instruccionales necesarios para elegir o construir un buen caso de enseñanza, así como algunos ejemplos prácticos de casos que han resultado exitosos en diversos campos de conocimiento y niveles escolares.

El capítulo 4, "Aprender sirviendo en contextos comunitarios", ofrece una exposición de lo que probablemente sea la expresión más clara y congruente de

una educación que sigue los principios de los enfoques experiencial y situado. El modelo de aprendizaje basado en el servicio, o aprender sirviendo, consiste en experiencias de aprendizaje directo en escenarios reales (comunitarios, institucionales, laborales) donde se intenta que los alumnos aprendan a intervenir, de manera reflexiva y con responsabilidad social, en la solución de problemas y la generación de proyectos y programas de intervención en beneficio de su comunidad. Se discuten los criterios pedagógicos y de diseño instruccional de una experiencia de aprendizaje en el servicio, en el marco de los principios de la educación facultadora y reflexiva. Se destaca la importancia y sentido de la intervención comunitaria dirigida a la autogestión y participación conjunta de los usuarios de la comunidad. Se ofrecen algunos elementos para la evaluación de un programa de aprender sirviendo, así como diversos ejemplos de este tipo de experiencias enmarcados en la formación de alumnos de educación superior.

Como cierre, no podíamos dejar de lado el tema de la evaluación. En este caso, desarrollamos en el capítulo 5 el tema de "La evaluación auténtica centrada en el desempeño: una alternativa para evaluar el aprendizaje y la enseñanza". Iniciamos el capítulo con la explicación de qué son la evaluación auténtica, alternativa y del desempeño, así como sus ventajas en relación con la evaluación de "lápiz y papel" y la exploración de saberes declarativos y estáticos. Se destaca la idoneidad de esta aproximación evaluativa para el caso de los aprendizajes situados y experienciales que se revisan a lo largo de la obra, así como para explorar reflexivamente la práctica educativa del docente y promover los mecanismos de autoevaluación en el alumno. Por la imposibilidad de agotar el tema de las estrategias e instrumentos que pueden desarrollarse en un enfoque de evaluación auténtica, se otorga atención especial a las rúbricas, los portafolios y las pautas de autoevaluación y reflexión de alumnos y docentes. Al final del capítulo se plantean algunas notas precautorias sobre el empleo de la evaluación auténtica y se afirma que no basta con sustituir las técnicas o los instrumentos de evaluación tradicional por los denominados "instrumentos auténticos"; a nuestro modo de ver, lo que tiene que cambiar de fondo es la cultura de la evaluación educativa que prevalece en la institución educativa.

Con la intención de apoyar la comprensión de las propuestas educativas de los diversos capítulos, se diseñó un conjunto de apoyos didácticos, sobre todo una serie de figuras y cuadros, donde se integran los principios educativos susceptibles de retomarse en el contexto del aula. Asimismo, se incluyen varios instrumentos que el lector puede emplear para la reflexión, intervención y evaluación en torno a los procesos y abordajes didácticos revisados en la obra.

Deseo agradecer al Dr. Marco Antonio Rigo Lemini las aportaciones que ha hecho a este libro, no sólo por la atinada revisión técnica del mismo y por su excelente prólogo, sino por la oportunidad que tuvimos de intercambiar puntos de vista coincidentes y de discutir a fondo sus críticas constructivas sobre los diversos capítulos. Su papel como "abogado del diablo", como él mismo lo define, contribuyó a enriquecer la versión final que aquí se ofrece. Asimismo, expreso mi reconocimiento a Gerardo Hernández Rojas, querido amigo y cole-

ga, por sus eruditos comentarios y su apoyo intelectual. A Alejandra Martínez y a Ricardo del Bosque, de la editorial McGraw-Hill, por su profesionalismo y por creer en el valor de esta obra, por su sensibilidad para ver en ella no sólo un producto comercial, sino un esfuerzo encaminado a promover otra forma de educar.

Frida Díaz Barriga Arceo

CAPÍTULO 1

Principios educativos de las perspectivas experiencial, reflexiva y situada

La única manera de prepararse para la vida en la sociedad es participar en ella.

John Dewey

El aprendizaje es un proceso multidimensional de apropiación cultural. Involucra el pensamiento, la afectividad y la acción.

El propósito de este primer capítulo es ofrecer una revisión de algunos conceptos y principios educativos que permiten sustentar la concepción de enseñanza situada adoptada en esta obra, y que se desprenden de las perspectivas experiencial, reflexiva y situada. En particular, se revisan algunas aportaciones de los autores que a nuestro juicio fundamentan estas perspectivas. Se inicia con una exposición de la concepción de aprendizaje experiencial y enseñanza reflexiva de John Dewey, así como de la propuesta de Donald Schön de la formación mediante la práctica reflexiva, para desembocar en el constructivismo sociocultural y en el paradigma de la cognición y enseñanza situadas, que constituyen el marco explicativo de esta obra. Esto permitirá al lector entender la metáfora educativa sociocultural en términos de la explicación que ofrece de los procesos de aprendizaje y enseñanza en contextos situados, así como del papel de los actores de la educación. Asimismo, lo conducirá a resignificar el sentido y orientación de la enseñanza y de la función docente en torno a los principios educativos de las perspectivas revisadas.

LA PERSPECTIVA EXPERIENCIAL DEWEYNIANA: "APRENDER HACIENDO" Y EL PENSAMIENTO REFLEXIVO

No obstante que las raíces filosóficas de las pedagogías centradas en el sujeto que aprende pueden rastrearse en el pensamiento europeo ya desde el siglo XVII, la idea de que el currículo y la enseñanza deben centrarse en las necesidades, intereses y experiencias de los alumnos es una postura que emerge con mayor fuerza en las primeras décadas del siglo XX, en relación directa con los movimientos de la escuela nueva europea, y de la educación progresista y democrática deweyniana. De acuerdo con Neve (2003), la obra de John Dewey en su conjunto, y en particular *Experiencia y educación* (1938/2000), constituyen la raíz intelectual de muchas propuestas actuales que recuperan la noción de aprendizaje experiencial y al mismo tiempo da sustento a diversas propuestas de enseñanza reflexiva y situada. Por lo anterior, aunque aclaramos que a Dewey no se le puede ubicar en la corriente sociocultural contemporánea, la revisión de la perspectiva experiencial deweyniana será el punto de partida de este texto. De hecho, el pensamiento de Dewey es un referente casi obligado en la mayor parte de la literatura actual sobre cognición y enseñanza situada o sobre aprendizaje experiencial, de tal forma que puede afirmarse que es uno de los clásicos más "revisitados" hoy en día.

Al ubicarse en el movimiento de la educación democrática y progresista, John Dewey (1859-1952) parte del rechazo a la filosofía y práctica educativa imperantes en las primeras décadas del siglo antepasado, que caracteriza como inapropiadas y enciclopedistas. Considera que plantean una visión del desarrollo entendida como desenvolvimiento de facultades latentes o preexistentes en el niño, a la par que reproducen y refuerzan una atmósfera social y moral

autoritaria. Para Dewey, la escuela es ante todo una institución social en la que puede desarrollarse una vida comunitaria que constituye el soporte de la educación. Es en esta vida comunitaria donde el niño o el joven experimentan las fuerzas formativas que lo conducen a participar activamente en la tradición cultural que le es propia, a la par que permite el desarrollo pleno de sus propias facultades. Además de constituir una preparación para la vida futura, la escuela es entendida en sí misma como un proceso vital; la vida social en la escuela deweyniana se basa en el intercambio de experiencias y en la comunicación entre los individuos. En consonancia con lo anterior, la escuela tiene que estructurarse en torno a determinadas formas de cooperación social y vida comunitaria, de forma tal que a través de una participación democrática en las actividades sociales del grupo surja la autodisciplina a partir del compromiso en una tarea constructiva y con base en la propia decisión del individuo (Apel, 1979). Encontramos en esta visión educativa el germen de algunos planteamientos actuales relacionados con la cooperación en la escuela, la conformación de comunidades educativas y el facultamiento, aspectos clave en los enfoques que propugnan por la educación para la vida.

Según Posner (2004), la perspectiva experiencial inspirada en Dewey se basa en el supuesto de que todo lo que les pasa a los estudiantes influye en sus vidas, y, por consiguiente, el currículo debería plantearse en términos amplios, no sólo en lo que puede planearse en la escuela e incluso fuera de ésta, sino en términos de todas las consecuencias no anticipadas de cada nueva situación significativa que enfrentan los individuos. Así, las consecuencias de cualquier situación no sólo implican lo que se aprende de manera formal, puntual o momentánea, sino los pensamientos, sentimientos y tendencias a actuar que dicha situación genera en los individuos que la viven y que dejan una huella perdurable. De esta manera, la filosofía de una enseñanza de corte experiencial descansa en la premisa de que si se consigue que la experiencia escolarizada se relacione más con la experiencia significativa de los estudiantes y resulte menos artificial, los estudiantes se desarrollarán más y llegarán a ser mejores ciudadanos.

Dewey desarrolla su propuesta de aprendizaje experiencial con la tesis central esbozada en la obra *Experiencia y educación* de que "toda auténtica educación se efectúa mediante la experiencia", pero al mismo tiempo afirma que ello "no significa que todas las experiencias sean verdaderas o igualmente educativas" (*op. cit.*, p. 22). Así, el *aprendizaje experiencial* es un aprendizaje activo, utiliza y transforma los ambientes físicos y sociales para extraer lo que contribuya a experiencias valiosas, y pretende establecer un fuerte vínculo entre el aula y la comunidad, entre la escuela y la vida. Es decir, es un aprendizaje que genera cambios sustanciales en la persona y en su entorno. A través de éste, se busca que el alumno desarrolle sus capacidades reflexivas y su pensamiento, así como el deseo de seguir aprendiendo en el marco de los ideales democrático y humanitario. Así, la aplicación del aprendizaje experiencial en la enseñanza se conoce como el enfoque de "aprender haciendo", o "aprender por la experiencia". De ninguna manera se restringe a un "saber hacer" rutinizado e irreflexivo, ni a una pedagogía del activismo sin sentido, a las que en ocasiones suele reducirse:

por el contrario, propone como punto central el desarrollo del pensamiento y de la práctica reflexiva.

De acuerdo con Brubacher (2000), los principios educativos de la postura deweyniana son los siguientes:

1. *Educación democrática:* la educación debe concebirse ante todo como una gran actividad humana *en* y *para* la democracia, y en este sentido debe orientarse a la reconstrucción del orden social.
2. *Educación científica:* donde Dewey destaca el papel de la formación científica de los niños y jóvenes, así como la importancia de la experimentación por medio del método científico.
3. *Educación pragmática:* centrada en la experiencia como prueba del conocimiento mediante el hacer y experimentar en que participa el pensamiento de alto nivel, pero al mismo tiempo dando prioridad a la experiencia cotidiana en el hogar y la comunidad.
4. *Educación progresiva:* plantea que la experiencia educativa es una reconstrucción constante de lo que hace el niño a la luz de las experiencias que vive, y que, por ende, dicha reconstrucción es lo que permite al alumno progresar, avanzar en el conocimiento; esta idea inspiraría después otros principios educativos, como la noción del currículo en espiral.

Para Dewey, el currículo requiere cambio y reorganización constantes con base en las necesidades e intereses de los alumnos, para fomentar en ellos el desarrollo tanto de la inteligencia como de las habilidades sociales para la participación en una sociedad democrática. Una aportación importante de Dewey es que intenta equilibrar dos criterios que en ocasiones aparecen como antagónicos a la hora de tomar decisiones sobre el currículo y la enseñanza: el desarrollo del razonamiento, por lo general asociado con las materias "académicas", y el desarrollo del conocimiento empírico o procedimental, asociado con las materias prácticas que se piensa conducen a aprender habilidades de utilidad social. Pero además introduce un tercer criterio: "el desarrollo o crecimiento saludable de la experiencia individual" (Posner, 2004, p. 50). Es decir, establece un balance entre el desarrollo *intelectual*, el *social* y el *personal*.

En la educación experiencial, los contenidos de la enseñanza se derivan de las experiencias de la vida diaria (cuestión que se retoma asimismo en el paradigma de la cognición y enseñanza situadas; ver más adelante). Para Dewey, al igual que para los autores de diversas corrientes educativas de corte constructivista, el punto de partida de toda experiencia educativa son las experiencias previas y los conocimientos que todo niño o joven trae consigo. Al igual que David Ausubel (1976) en su teoría del aprendizaje significativo, el aprendizaje experiencial plantea la necesidad de relacionar el contenido por aprender con las experiencias previas, pero ello sólo es un primer paso. En *Experiencia y educación*, Dewey plantea que el siguiente paso es aún más importante, pues el educador tiene que seleccionar aquellas cuestiones dentro del rango de las experiencias existentes que sean promisorias y ofrezcan nuevos problemas po-

tenciales por medio de los cuales se estimulen nuevas formas de observación y juicio, que a su vez lleven a los sujetos a ampliar su ámbito de experiencia ulterior. Conforme se amplía la experiencia, se organiza más y se aproxima a una forma de organización más madura y hábil, similar a la de un experto. Un ejemplo de lo anterior es el de la enseñanza de la historia, que para el caso del educador experiencial, como lo llama Dewey, debe enfocarse en el estudio del pasado como una forma de comprender el presente, en vez de una mera transmisión de la herencia cultural de una sociedad. De manera similar, en el caso de la enseñanza-aprendizaje de contenidos científicos, su interés estriba no sólo en la adquisición de los conceptos y principios científicos, sino en la comprensión crítica de sus aplicaciones sociales y cotidianas implícitas.

En esta misma obra también plantea que el currículo debe organizarse en torno a las situaciones que permiten un crecimiento continuo para el individuo, que actúan como una fuerza motriz entre las condiciones objetivas e internas. Así, un currículo experiencial destaca las experiencias de los alumnos en torno a actividades propositivas, que por lo común adoptan la forma de proyectos. Por consiguiente, los proyectos sirven como elementos organizadores del currículo y la enseñanza, y requieren una planeación cooperativa entre el profesor y sus estudiantes. Posner (2004) ubica en este punto la gran complejidad y a la vez el mayor reto de la perspectiva experiencial de la educación, que a su juicio estriba en la gran demanda que plantea a las personas que tienen que tomar las decisiones prácticas sobre el currículo (el diseñador curricular, el profesor), pues éste está estrechamente vinculado al proceso de vida, y dos individuos no pueden (ni deben) vivir lo mismo. Es decir, se plantea el reto de la escuela para todos, que atienda las necesidades de los distintos alumnos en un entorno caracterizado por la diversidad, y que en ese sentido logre adecuarse a la persona que aprende.

Dewey funda la "escuela experimental" o "escuela laboratorio" que lleva su nombre, la cual se sustenta en:

- Las teorías psicológicas.
- Los principios morales básicos de las actividades cooperativas.
- Las necesidades e intereses de los niños y jóvenes.
- La aplicación del "método del problema" (lógico, ético y empírico).
- La experiencia centrada en los ambientes físico y social.
- El establecimiento del vínculo entre saber y saber hacer.

Otra aportación muy importante de este autor es la definición del pensamiento reflexivo como función principal de la inteligencia y del cual se desprende la enseñanza reflexiva, aspectos que Dewey plantea en *Cómo pensamos*, publicado por primera vez en 1910, corregido y aumentado en 1933. De acuerdo con Antonio Caparrós en el prólogo de la versión castellana de esta obra, las ideas sobre el pensamiento reflexivo en relación con el proceso educativo constituyen el núcleo del proyecto deweyniano sobre el proceso enseñanza-aprendizaje y el análisis psicológico que lo fundamenta.

El concepto de reflexión en sí es complejo, y puede asumir múltiples connotaciones según la disciplina o perspectiva. Dewey diferenciaba el pensamiento reflexivo del rutinario, y afirmaba que el primero debería constituir un objetivo central de la educación. Plantea asimismo la importancia para el desarrollo profesional de la docencia de un examen activo y persistente de parte del profesorado de su propia práctica, del análisis de sus decisiones y acciones educativas. Así, el pensamiento reflexivo es "el examen activo, persistente y cuidadoso de toda creencia o forma supuesta de conocimiento a la luz de los fundamentos que la sostienen y las conclusiones a las que tiende" (Dewey, 1933/1989, p. 25). De esta manera, la necesidad de pensar reflexivamente se ubica tanto en el profesor como en el alumno, por lo que estas ideas se aplican profusamente tanto en la enseñanza como en la propia formación de los docentes.

Para Dewey, el pensamiento reflexivo es "la mejor manera de pensar". Considera que "implica: 1) un estado de duda, de vacilación, de perplejidad, de dificultad mental, en la que se origina el pensamiento, y 2) un acto de búsqueda, de caza, de investigación, para encontrar un material que esclarezca la duda, que disipe la perplejidad" (*op. cit.*, p. 28). En este sentido, el pensamiento reflexivo conduce a la adquisición de una actitud científica —reflexiva— por parte de los alumnos. En congruencia con lo anterior, en *Cómo pensamos* se establece con mayor precisión lo que se conoce como "el método del problema" en la enseñanza (Brubacher, 2000), que revisaremos en un capítulo ulterior a la luz de nuevos planteamientos psicopedagógicos.

En la concepción de aprendizaje experiencial está presente el germen de una postura constructivista, pues constituye un proceso mediante el cual se refleja la experiencia del aprendiz y conduce al surgimiento de nuevas ideas (*insights*) y aprendizajes. En su aplicación al campo de la educación, esta concepción incluye un espectro amplio de significados, prácticas e ideologías (Center for Higher Education Development, 2002).

Es así como esta visión se reconceptualiza en buena medida y por supuesto con distintos matices, mediante enfoques educativos recientes, en particular mediante la perspectiva sociocultural de la cognición y enseñanza situadas, y la de la enseñanza reflexiva (véanse más adelante). En todos los casos, se comparte la idea de que una educación de calidad será la que provea apoyos al alumno o lo faculte para convertirse en una persona cada vez más inteligente y autónoma respecto de la dirección de su vida y de su compromiso de actuación en la sociedad en que vive. Puede decirse que estos enfoques comparten como finalidad educativa lo que se expresa en el concepto de desarrollo de la agencia (*agency*). Por *agencia* se entiende "el estilo personal, la autoconfianza y el autocontrol que permiten al individuo actuar tanto de una manera socialmente aceptable como personalmente significativa" (Sizer, 1973, en Posner, 2004, p. 99). Desde una perspectiva sociocultural, al hablar de la *agencia de los alumnos* nos referimos a la capacidad de éstos para seleccionar y recrear un conjunto de recursos culturales a los que tienen acceso para utilizarlos de manera creativa en sus interacciones cotidianas en el seno de la comunidad escolar. Es decir, este concepto hace referencia a una diversidad de acciones mediadas y formas de

participación social que son fomentadas o permitidas en el contexto o comunidad educativa de pertenencia (Wertsch, 1995).

Por otra parte, hay que reconocer que a pesar de su enorme potencialidad y de la vigencia del legado de la educación progresista y experiencial, aún no se logra transformar de raíz la educación en un sentido amplio, ni en la dirección que ésta plantea. Aunque se han incorporado muchos de sus planteamientos y metodologías al discurso y la práctica en las instituciones escolares, continúa presente el reto de un cambio real de paradigma educativo. Pero al mismo tiempo, y para el caso de todas las perspectivas que se revisan en este texto, es posible encontrar trabajo de investigación, proyectos y experiencias de reconocida solidez, aunque su alcance y duración sean muy variadas.

Para el caso de la enseñanza experiencial, puede mencionarse el clásico estudio conocido como "Estudio de los ocho años" (*Eight-Year Study*), que a juicio de Posner (2004) es uno de los más importantes y exitosos en la historia de la educación estadounidense. En dicho estudio, realizado en los años treinta del siglo pasado, se compararon cerca de 1 500 estudiantes de secundaria-preparatoria (*high school*) pertenecientes a 30 escuelas experimentales, donde la enseñanza se basaba en la educación progresista deweyniana, *versus* un número igual de estudiantes de escuelas tradicionales. Los profesores y estudiantes desarrollaban directa y cooperativamente el currículo de cada escuela experimental, por lo que ninguno era estrictamente igual. Se realizó un seguimiento con estos estudiantes durante ocho años, incluso sus años en la universidad (en el nivel *college*). Los resultados mostraron que los estudiantes provenientes de las escuelas cuyo currículo se basaba en los principios deweynianos básicos del aprendizaje experiencial mostraron avances en su desempeño académico un poco superiores en la universidad en comparación con sus pares provenientes de escuelas tradicionales, pero sus ventajas más significativas se encontraron en el área de desarrollo personal, en pensamiento, toma de iniciativas respecto de su propia vida y en ajuste social.

A partir de las ideas de Dewey se desarrollaron diversos modelos de aprendizaje experiencial. La mayoría son cíclicos y tienen tres fases básicas: la conceptualización de una experiencia o situación problema; una fase reflexiva, en la que el aprendiz realiza importantes aprendizajes con apoyo en dicha reflexión; y una de prueba, en la que los aprendizajes recién logrados se integran en el marco conceptual del alumno y pueden conducir a nuevos problemas o experiencias, y en este sentido, el proceso ocurre en realidad en espiral, pues al final se arriba a una reconstrucción del conocimiento (véase la figura 1.1). Con posterioridad veremos la aplicación de este ciclo en la llamada enseñanza reflexiva.

DONALD SCHÖN Y LA FORMACIÓN A TRAVÉS DE LA PRÁCTICA REFLEXIVA

Más adelante, Donald Schön (1992) retomará el pensamiento de Dewey para destacar la importancia de la preparación o formación *en* y *para* la práctica, don-

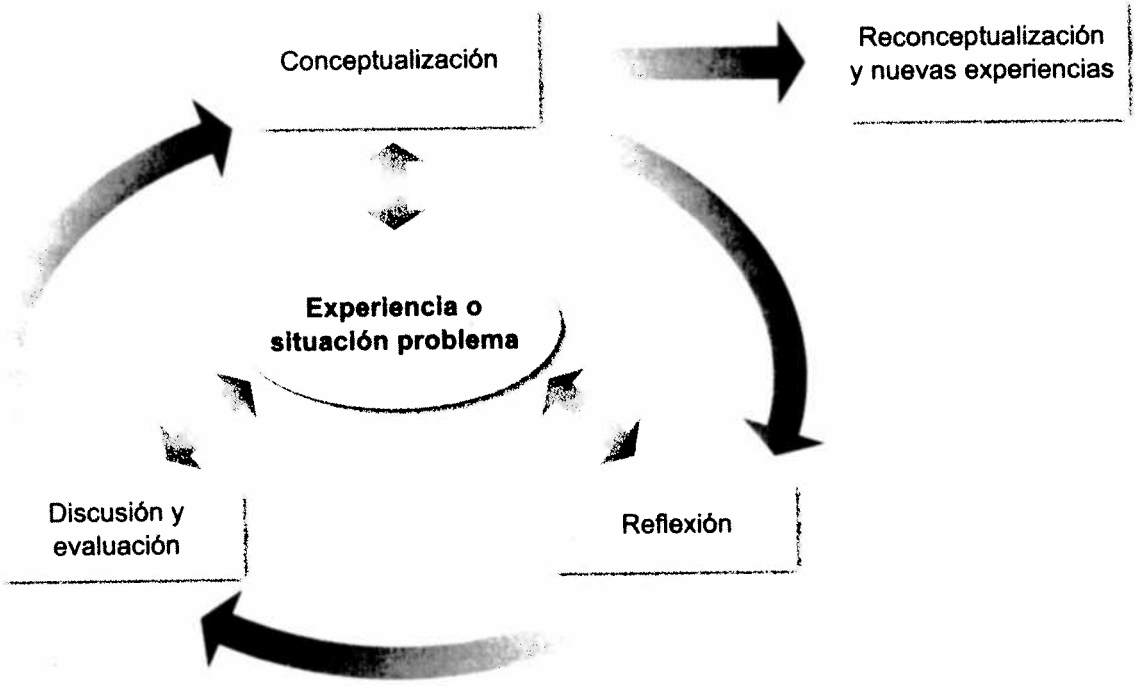


Figura 1.1 El ciclo del aprendizaje experiencial.

de el énfasis se sitúa en "aprender haciendo", la reflexión sobre la acción y lo que llama el arte de la buena tutoría. Schön, quien ha realizado importantes estudios sobre la formación de los profesionales para desentrañar cómo se convierten en expertos, afirma lo siguiente:

> Los estudiantes aprenden mediante la práctica de hacer o ejecutar aquello en lo que buscan convertirse en expertos, y se les ayuda a hacerlo así por medio de otros prácticos más veteranos que —de nuevo con la terminología de Dewey— les inician en las tradiciones de la práctica... (*op. cit.*, p. 29).

El autor considera que aprender haciendo es una forma de iniciación disciplinada al planteamiento y resolución de problemas de producción y actuación, tal como ocurre en los talleres de arquitectura, en los conservatorios o en el *prácticum* de los profesionales de la medicina o la psicología clínica. Considera que la reflexión es un proceso de encuadre, exploración y estructuración de problemas dentro de un contexto profesional determinado. Hay que resaltar que, si bien su teorización e investigaciones se ubican en la educación universitaria y profesional, Schön aporta concepciones importantes, como la reflexión sobre la acción o la práctica, y destaca la función tutoral del docente, aspectos que con sus debidos matices se indagan en otros contextos y niveles educativos, como la educación media superior y tecnológica (Mendoza, 2004), o en los denominados cursos proyectuales (enfocados en el diseño de proyectos de aplicación profesional) de la carrera de diseño (Neve, 2005) en instituciones mexicanas.

Schön se pronuncia en contra de lo que llama la racionalidad técnica derivada de la filosofía positivista, la cual postula que los profesionales resuelven problemas instrumentales bien estructurados mediante la aplicación rigurosa de las teorías y técnicas que se derivan del conocimiento científico. Por el contrario, los problemas que enfrentan los profesionales en situaciones reales se ubican en lo que denomina "las zonas indeterminadas de la práctica", que se caracterizan por la incertidumbre, la singularidad y el conflicto de valores. Es decir, los problemas relevantes que se enfrentan en el mundo profesional, y en general en los escenarios de la vida real, constituyen situaciones poco definidas o estructuradas, y a menudo plantean dilemas de diversa índole (de desarrollo tecnológico, ambientales, éticos, políticos, económicos).

De manera similar a Dewey, Schön afirma que es el profesional mismo quien debe definir la problemática a partir de su propia *construcción* de la situación que enfrenta. Así, los profesionales enfrentan de continuo situaciones de incertidumbre y conflicto de valores, y lo que sucede es que cada situación problemática termina por ser un caso único, por lo que el intento de resolverla mediante una respuesta técnica centrada en los medios y sin fines claros, resulta inapropiada e insuficiente. De esta manera manifiesta su preocupación por la falta de conexión entre el conocimiento profesional que se enseña en las escuelas y las competencias que se les exigen a los prácticos en el terreno de la realidad: "sabemos cómo enseñar a la gente a construir barcos, pero no a resolver la cuestión de qué barcos construir", o, dicho de otra manera, "lo que más necesitamos es enseñar a nuestros estudiantes a tomar decisiones en condiciones de incertidumbre, pero esto es precisamente lo que no sabemos cómo enseñar" (*cit.* Schön, 1992, pp. 23-24). Por otra parte, considera un gran error pensar que lo que tenemos que hacer es enseñar a los alumnos teorías y técnicas, y esperar que las apliquen cuando enfrentan un escenario real. En otras palabras, la preocupación del autor también se centra en la ruptura de la escuela con la vida.

De acuerdo con Schön, debe reconocerse que el aprendizaje del alumno no se da tan sólo porque el profesor le transmite una serie de saberes teóricos o reglas predeterminadas, ni tampoco porque le proporciona instrucciones de cómo hacer las cosas. Es necesario que se dé un diálogo entre ambos (docente-tutor y alumno-practicante), que se caracteriza por tres aspectos (Schön, 1992):

a) Tiene lugar en el contexto de los intentos del practicante por intervenir en una situación real y concreta;
b) utiliza lo mismo acciones que palabras, y
c) depende de una reflexión en la acción recíproca.

En realidad, se da un proceso en que se avanza (no siempre en línea ascendente) hacia la convergencia de significados y hacia un aumento de la capacidad del alumno en la dirección de lo que él y su tutor consideran una forma de intervención o actuación competente. Ello ocurre poco a poco, por la vía de la combinación de una serie de procesos del decir/escuchar con el demostrar/

imitar, los cuales son procesos de aprender haciendo y de construcción selectiva de situaciones y soluciones. La demostración, la imitación o los intercambios comunicativos tienen que ser reflexivos. En palabras del propio Schön (1992, p. 113): "cuando tutor y alumno coordinan el demostrar y el imitar, el decir y el escuchar, cada proceso constitutivo llena vacíos de significado inherentes al otro. Las demostraciones y descripciones del tutor, los esfuerzos del estudiante en su tarea y las autodescripciones, las comparaciones del proceso y del producto, proporcionan el material para la mutua reflexión en la acción".

Existen cuatro constantes en la reflexión práctica propuesta por Schön que hay que tomar en cuenta al examinar la actuación de los alumnos o de los profesionales en formación, así como de sus docentes-tutores:

- Los medios, lenguajes y repertorios con que los profesionales/docentes describen la realidad y llevan adelante determinadas acciones.
- Los sistemas de apreciación con que centran los problemas, para la evaluación y para la conversación reflexiva.
- Las teorías generales que aplican a los fenómenos de interés.
- Los roles en los que sitúan sus tareas y mediante los cuales delimitan su medio institucional.

La propuesta de la formación de los profesionales como prácticos reflexivos corre en paralelo con otras propuestas de enseñanza reflexiva y coincide con los autores de la cognición situada en que los estudiantes, para convertirse en expertos, *requieren enfrentar problemas auténticos en escenarios reales.*

Como apoyo a la actuación y a la formación docentes, la reflexión sobre la enseñanza puede cumplir uno o varios de los siguientes propósitos:

- Deliberar acerca de la enseñanza, obtener información sobre lo que se hace y cómo se hace.
- Dirigir la enseñanza de manera propositiva, de modo que la reflexión se convierta en una forma de mediación instrumental de la acción.
- Transformar las prácticas de enseñanza en la medida en que la reflexión propicie una reconstrucción personal o colectiva de la docencia.

Con la integración de diversos autores (Dewey, 1989; Díaz Barriga, 2002; Henderson, 1992; Reed y Bergemann, 2001; Schön, 1988, 1992; Smyth, 1989; Villar, 1995) se caracteriza a la *enseñanza reflexiva* como aquella que:

- Atiende el desarrollo pleno de las capacidades de la persona (profesores y alumnos), tanto en las esferas cognitiva como afectiva, moral y social.
- Promueve el desarrollo de capacidades que permiten un análisis crítico tanto de los contenidos curriculares como de las situaciones prácticas que se enfrentan en torno a los mismos.
- Desarrolla competencias individuales y sociales de razonamiento lógico, juicios ponderados y actitudes de apertura.

- Privilegia los procesos de construcción reflexiva del conocimiento en situaciones de experiencia cotidiana por encima de la apropiación memorística, acrítica y descontextualizada de éstos.
- Presta atención especial a la comprensión de los intereses, valores y contradicciones en los contenidos y las prácticas de enseñanza, y en general a los fenómenos curriculares y educativos que afectan al profesor y sus alumnos.

En la figura 1.2 se presenta una representación gráfica que sirve para clarificar la dinámica de un ciclo de enseñanza reflexiva, donde se define al profesor como práctico reflexivo, en la acepción de Donald Schön. La propuesta integra las fases y formas de acción que proponen Smyth (1989), Díaz Barriga (2002), y Reed y Bergemann (2001). El proceso de reflexión del profesorado ocurre en relación con

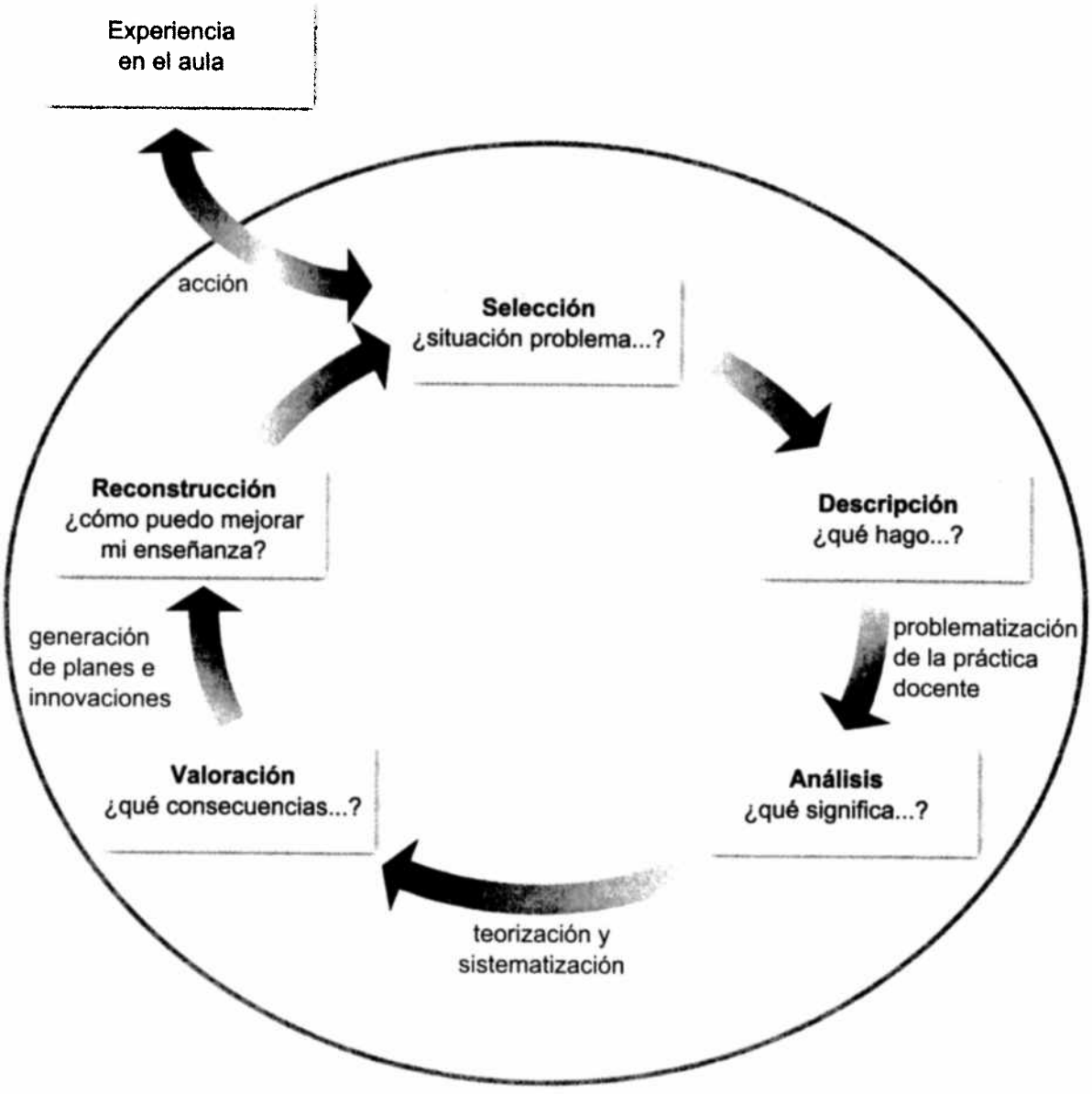


Figura 1.2 Fases de un ciclo de enseñanza reflexiva.

la enseñanza que imparte en el aula, y transcurre en una serie de fases, las cuales no deben verse de manera lineal. Las formas de acción que se derivan del proceso reflexivo de un docente se enfocan a dilucidar las situaciones-problema relevantes para él y sus alumnos en su espacio de enseñanza, y a plantear respuestas innovadoras y pertinentes para atenderlos. Vale la pena notar que el punto de partida es la observación de lo que ocurre en el aula y la comunidad educativa: la experiencia vivida por los actores.

1. Selección En primera instancia, los docentes reflexionan sobre lo que acontece en su espacio de aula y buscan identificar la o las situaciones-problema más importantes que se pretende atender. Así, los docentes responden una primera interrogante: "¿Cuál es la situación problema?", y en ese sentido necesitan allegarse la información o evidencia que les permita caracterizar dicha situación.

2. Descripción Los profesores responden la interrogante "¿Qué hago?" a fin de describir su práctica, hacerla consciente, accesible, y revelar su significado en estrecha relación con la situación problema de interés. Esto posibilita, en un momento posterior, problematizar su enseñanza y hacerla susceptible al cambio. El profesor requiere ubicar su propia actuación en relación con las actuaciones de los demás actores involucrados y en función del contexto de enseñanza específico en que se ubica; por ello es muy importante que, al describir qué hace, reflexione en interacción con quiénes, cuándo y dónde lo hace.

3. Análisis Aquí la cuestión orientadora de la acción es "¿Qué significa esto?", y el docente se enfrenta a los *porqués* y *cómos* de su práctica como enseñante. En este punto es donde los docentes desvelan sus propios principios pedagógicos, sus teorías subjetivas o implícitas de la enseñanza, sus creencias de sentido común e incluso sus valores y sentimientos.

4. Valoración En esta fase los profesores desean explicar, constatar y confrontar sus ideas y prácticas en el contexto educativo y curricular que les es propio. La cuestión central es determinar "¿Qué consecuencias o efecto ha tenido mi actuación?" El profesor interpreta los sucesos más importantes y autoevalúa la efectividad de su actuación docente, sin olvidar las facilidades y restricciones del contexto ni los resultados logrados con sus alumnos. Es un buen momento para valorar críticamente las propias metas, valores y filosofía educativa con lo que se plantea desde el proyecto curricular y la institución educativa.

5. Reconstrucción Esta fase culmina el ciclo reflexivo, y aunque en cierta forma está presente a lo largo de las demás, se centra en la cuestión "¿Cómo podría hacer las cosas de manera diferente?", por lo que se orienta a la generación u optimización de una configuración innovadora de la enseñanza. La reconstrucción implica una reestructuración y transformación de la enseñanza, pues los profesores recomponen, alteran o transforman sus supuestos y perspectivas sobre su propia acción, y adoptan un nuevo marco. La reconstrucción puede centrarse tanto en

las acciones como en los argumentos que las justifican, es decir, puede reconstruirse tanto el pensamiento como la práctica de los enseñantes, el *ver* y el *hacer*. Es importante que los profesores se fijen nuevas metas en su enseñanza y puedan desarrollar nuevas estrategias docentes situadas en su contexto, y fundamentadas en la información y evidencia recuperada en su propia aula.

El lector seguramente habrá notado el paralelismo entre esta representación del ciclo de enseñanza reflexiva con la explicación del proceso de aprendizaje experiencial ilustrado de la figura 1.1. En ambos casos, ya sea que hablemos del profesor o del alumno, se plantea una reflexión continua sobre la práctica o la experiencia en condiciones reales, una actividad constructiva en torno a la problemática o reto que representa dicha experiencia y una actuación orientada a trascender dicha experiencia mediante su reconstrucción y el enfrentamiento de nuevas situaciones. Otra manera de entender este proceso es concebir al profesor como aprendiz permanente de la profesión docente, es decir, como una persona que de manera continua replantea su docencia y aprende formas innovadoras de afrontarla. Por lo anterior, el enfoque de la reflexión sobre la práctica docente, o de la enseñanza reflexiva, es hoy en día uno de los más empleados en los procesos de formación de profesores.

LA METÁFORA EDUCATIVA DEL CONSTRUCTIVISMO SOCIOCULTURAL

César Coll (2001) considera como fuentes principales de la visión constructivista de los procesos de enseñanza y aprendizaje escolares a distintos planteamientos derivados de la psicología genética, del cognoscitivismo y de la teoría sociocultural, pero al mismo tiempo identifica diversos paradigmas psicoeducativos de un nivel o estatuto más local, como sería el paradigma de la cognición situada. Hay que reconocer, como lo hace este autor, que, cuando planteamos el problema del constructivismo y la educación escolar, *ni hablamos siempre de lo mismo ni lo hacemos desde la misma perspectiva epistemológica*. En este libro el interés se centra en la explicación de las visiones sociocultural y situada, pero existe una diversidad de textos donde se contrastan las diversas posturas que confluyen en el constructivismo psicológico y educativo, que dan cuenta de los debates actuales en el campo (véase Baquero *et al.*, 1998; Coll, 2001; Hernández, 1998; Rodrigo y Arnay, 1997). Por otra parte, también hay que aclarar que al interior de las versiones sociales del constructivismo se reconocen diversas posturas cuyas tesis tampoco conforman una perspectiva epistemológica unificada ni un mismo modo de entender el fenómeno educativo (Castorina, 1998; Daniels, 2003). Así, hay diversas interpretaciones de la teoría sociohistórica vigotskiana, de la producción e importancia del discurso y de las interacciones sociales en la construcción del conocimiento, de la relación subjetividad-intersubjetividad e incluso del reconocimiento o negación del papel de la actividad y de los mecanismos cognoscitivos del sujeto que aprende.

En nuestro caso intentaremos ser congruentes con la visión constructivista sociocultural que reconoce la importancia del funcionamiento psicológico en la doble vertiente de funcionamiento intra e interpsicológico, y que entiende al aula como contexto de enseñanza y aprendizaje. Desde esta perspectiva, la clave de los procesos formales y escolares de enseñanza y aprendizaje reside en las relaciones al interior del llamado *triángulo interactivo* o triángulo didáctico: la actividad educativa del profesor, las actividades de aprendizaje de los *alumnos* y el *contenido* objeto de dicha enseñanza y aprendizaje en un sentido amplio. En la figura 1.3 se ofrece el esquema básico elaborado al respecto por Coll y Solé (2001).

Así, desde una perspectiva constructivista sociocultural, se asume que el alumno se acerca al conocimiento como aprendiz activo y participativo, constructor de significados y generador de sentido sobre lo que aprende, y que, además, el alumno no construye el conocimiento de manera aislada, sino en virtud de la mediación de otros, y en un momento y contexto cultural particulares, con la orientación hacia metas definidas (Rogoff, 1993). La interacción dialógica entre el estudiante y su docente o tutor es lo que posibilita, mediante un proceso de negociación, el paso gradual hacia la convergencia de significados: el docente debe mostrar la virtud de saber ajustar su ayuda en función de los diferentes contextos socioeducativos donde enseña y de los tipos de aprendizaje esperados (procedimentales, estratégicos, actitudinales, teóricos). Por su parte, el profesor ejerce una importante función de mediación entre el alumno y el co-

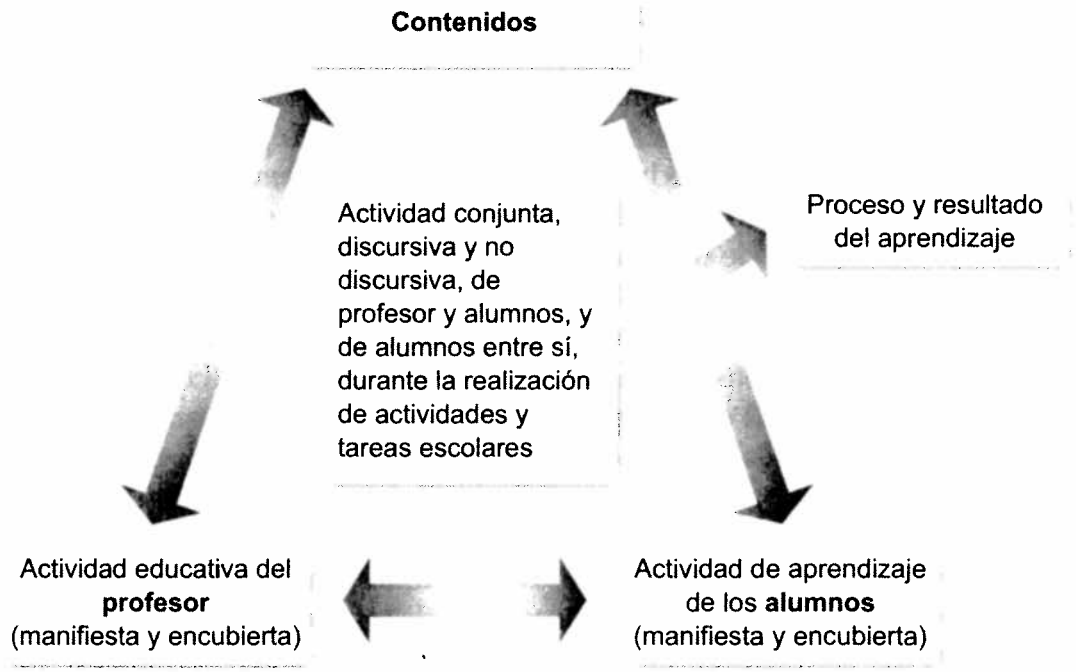


Figura 1.3 El aula como contexto de enseñanza y aprendizaje: un esquema básico.
Fuente: Coll y Solé, 2001.

nocimiento. Entre las funciones centrales del profesor se cuentan la orientación, promoción y guía de la actividad mental constructiva de sus alumnos, a quienes proporcionará una ayuda pedagógica ajustada a su competencia (Coll, 2001).

Lo anterior nos conduce a afirmar que la visión de la docencia y la metáfora educativa que acompañan al paradigma constructivista de orientación sociocultural difiere de la de otros paradigmas psicoeducativos, algunos de ellos incluso identificados como constructivistas. De esta manera, cada paradigma psicoeducativo plantea fines educativos, un deber ser de la enseñanza y una forma de concebir al aprendizaje, así como de delimitar el papel y funciones sociales y pedagógicas del docente o del mismo alumno.

A fin de contrastar los principales paradigmas psicoeducativos en lo que se refiere a la concepción o metáfora educativa que los sustenta, y en este caso para dimensionar la explicación sociocultural, se elaboró el cuadro 1.1, donde se sintetizan los rasgos principales que definen la concepción de alumno, profesor, enseñanza y aprendizaje que postulan dichos paradigmas (Hernández, 1998; Díaz Barriga y Hernández, 2002). Seguramente el lector encontrará divergencias entre los distintos enfoques, pero al mismo tiempo coincidencias o una mayor cercanía entre algunos, presumiblemente entre aquéllos de corte constructivista.

Con el propósito de tender puentes entre la perspectiva reflexiva que antes revisamos y la postura constructivista, podemos decir que existen algunas coincidencias. En opinión de Henderson (1992), un profesor reflexivo adopta un enfoque constructivista en su enseñanza puesto que, además de preocuparse por el contenido académico o por las habilidades básicas que tienen que desarrollar los alumnos, se pregunta a sí mismo por la manera en que aprenden los alumnos, por la relación entre lo que trata de enseñar con los intereses y experiencias personales de éstos. Un profesor reflexivo adopta una perspectiva constructivista en la medida en que es consciente de que no basta con que el alumno memorice bajo coerción, sino de que es mejor estimular la participación activa y la motivación por aprender. Al poner esta teoría en práctica, el profesor requiere articular en su enseñanza la materia que imparte con las características, antecedentes, necesidades e intereses de los alumnos, así como conocer sus propias necesidades, creencias y valores sobre la enseñanza. De esta manera, en el proceso de prepararse para ser un profesor constructivista, el docente se convierte a la vez en un estudiante de su propia forma de enseñar, es decir, en alguien que indaga y reflexiona sobre su propia práctica como enseñante.

Es evidente que la adopción de la metáfora sociocultural implica una ruptura con la enseñanza tradicional que asume un modelo de comunicación transmisivo-receptivo, donde el conocimiento —acabado e inerte— se transmite desde los profesores o las tecnologías hacia los aprendices. En este modelo, "aunque la mayoría de los estudiantes en la mayor parte de las instituciones educativas no tiene el deseo, necesidad o intención mediada personalmente de aprender lo que les transmiten sus profesores, tienen que someterse a sí mismos a 'adquirir' lo que los profesores les dicen, debido a que, presumiblemente, los profesores saben más" (Jonassen y Land, 2000, p. iv). No obstante, la aproximación socio-

CUADRO 1.1 Metáfora educativa en los principales paradigmas psicoeducativos.

Dimensión / Paradigma	Conductista	Humanista	Psicogenético	Cognitivo	Sociocultural
Alumno	*Sujeto* cuyo desempeño está condicionado externamente por las características del programa conductual de instrucción	Es una *persona* total y única, con potencial de autodeterminación y desarrollo creativo e integrado en todas las esferas	*Constructor activo* de esquemas y estructuras operatorias; elabora interpretaciones propias de los contenidos en función de su competencia cognitiva	*Procesador activo de la información* que posee competencia cognitiva para aprender estratégicamente y solucionar problemas	*Ser social* que efectúa una apropiación o reconstrucción de saberes culturales y participa en prácticas que le permiten aculturarse y socializarse
Profesor	Desarrolla una serie adecuada de arreglos de contingencias de reforzamiento y control de estímulos para enseñar; ofrece modelos conductuales	Facilitador de la capacidad potencial de autorrealización del alumno; creador de clima de confianza, colaboración y respeto	Facilitador del aprendizaje y desarrollo; promotor de la autonomía moral e intelectual del alumno	Organizador de la información que tiende puentes cognitivos, y funge como promotor de habilidades del pensamiento y estrategias para un aprendizaje significativo	Agente cultural que realiza una labor de mediación entre el saber sociocultural y los procesos de apropiación de los alumnos mediante un ajuste de la ayuda pedagógica
Enseñanza	Arreglo adecuado de las contingencias de reforzamiento para promover un aprendizaje eficiente	Promueve la autorrealización de los alumnos en todas las esferas de la personalidad	Indirecta, por descubrimiento, orientada a promover la reinterpretación de las interpretaciones que los alumnos realizan sobre los contenidos escolares	Inducción de conocimiento esquemático significativo y de estrategias cognitivas: el *cómo* del aprendizaje	Transmisión de funciones psicológicas y saberes culturales mediante interacción en la zona de desarrollo próximo
Aprendizaje	Cambio estable en la conducta o en la probabilidad de respuesta del alumno que adquiere un repertorio conductual	Para ser significativo requiere ser autoiniciado, participativo, ligado a objetivos personales y experiencial	Determinado por el nivel de desarrollo cognitivo; los cambios relevantes requieren abstracción reflexiva y la inducción de conflictos cognitivos	Determinado por conocimientos y experiencias previas; construcción significativa de representaciones y significados	Promueve el desarrollo mediante interiorización y apropiación de representaciones y procesos; labor de construcción e interacción conjunta

Una enseñanza enfocada a la exposición-recepción de contenidos inertes conduce a los estudiantes al aburrimiento y la pasividad.

cultural a los procesos de enseñanza y aprendizaje representa una nueva visión ontológica y epistemológica, en el sentido de que plantea que aprender no es un proceso de transmisión-recepción, sino de *construcción mediada de significados.*

En palabras de estos autores, las teorías que plantean el aprendizaje como una construcción de significados e incluyen las concepciones constructivista, sociocultural y situada, coinciden en que

> el aprendizaje es una práctica constructiva, propositiva, intencional, activa y consciente, que incluye actividades recíprocas que implican intención-acción-reflexión (*op. cit.*, p. v).

La concepción anterior coincide con los planteamientos neovigotskianos que afirman que los humanos somos distintos a los primates en nuestra capacidad de articular una intención y planear propositivamente cómo actuar en consecuencia; además, interactuamos con otros humanos y con artefactos en el mundo, y de manera natural y continua tratamos de dar sentido a dichas interacciones. De esta manera, se rechaza la visión dualista de que la mente y el comportamiento son entes separados. Por el contrario, la mente, la conducta, la percepción, los afectos y la acción integran un todo.

A partir de esta concepción del aprendizaje como actividad consciente guiada por intenciones y reflexiones, enlistamos algunos planteamientos centrales de la concepción sociocultural.

1. No podemos considerar el conocimiento al margen del contexto y de las interacciones en que se construye. La construcción de significados es un

proceso de *negociación social* entre los participantes en una actividad determinada. Por ello también puede decirse que el aprendizaje es un proceso dialógico, un proceso de negociación tanto interno como social.

2. En relación con el locus de la construcción de significados, éste no se encuentra sólo en la cabeza o en la mente del que aprende. Aunque se reconoce que los humanos somos los únicos "procesadores de información" que podemos de manera intencionada y autodirigida construir significados a partir de la experiencia, para la visión sociocultural resulta más relevante que esto es posible en la medida en que participamos en *comunidades de discurso y práctica* que influyen en nuestros conocimientos, creencias y valores.
3. El conocimiento y la actividad cognitiva se encuentran distribuidos en la cultura y en la historia de su existencia, y están mediados por las herramientas que emplean.
4. Esto implica la adopción de un enfoque de *cognición distribuida*, el cual afirma que la cognición se distribuye entre los individuos, se construye socialmente para lograr objetivos comunes en una cultura; va más allá del individuo, surge de la actividad compartida.
5. El aprendizaje se sitúa en un contexto determinado; depende de las oportunidades y restricciones que éste ofrece. La cognición es situada, pues el aprendizaje implica cambios en las formas de comprensión y participación de los sujetos en una actividad conjunta que ocurre en un contexto determinado. Por consiguiente, debe adoptarse un modelo de *aprendizaje y enseñanza situados*, que revisaremos a continuación.

LA ENSEÑANZA SITUADA CENTRADA EN PRÁCTICAS EDUCATIVAS AUTÉNTICAS

El paradigma de la cognición situada representa una de las tendencias actuales más representativas y promisorias de la teoría sociocultural y de la actividad (Daniels, 2003), por lo que toma como referencia original los escritos de Lev Vigotsky (1986; 1988) y de autores como Leontiev (1978) y Luria (1987). De acuerdo con Hendricks (2001), la cognición situada asume diferentes formas, principal y directamente vinculadas con conceptos como "aprendizaje situado", "comunidades de práctica" y "participación periférica legítima", que aparecen en las obras de Jean Lave y Ettiene Wegner (Lave y Wegner, 1991; Lave, 1991a, 1991b; Wegner, 2001), así como con el aprendizaje cognitivo (*cognitive apprenticeship*), o aprendizaje artesanal, propuesto por Barbara Rogoff (1993). En el terreno de la aplicación instruccional, destacan el modelo de la enseñanza recíproca (Palincsar y Brown, 1984), la construcción colaborativa del conocimiento, las comunidades de aprendizaje y la alfabetización tecnológica (Scardamalia y Bereiter, 1991; Daniels, 2003).

No obstante que para muchos de los autores la cognición situada es la alternativa opuesta a la teoría computacional del procesamiento de información,

Aprender y hacer son acciones inseparables. Los alumnos requieren aprender en el contexto pertinente.

hay distintos intereses en los investigadores de este campo, desde una orientación sociocultural y antropológica, pasando por las perspectivas ecológica y semiótica, hasta el estudio de los procesos de cognición en diferentes planos sociales. En este texto nos centraremos en los autores que sostienen que el *conocimiento es situado, porque es parte y producto de la actividad, el contexto y la cultura en que se desarrolla y utiliza.*

De acuerdo con Baquero (2002), desde la perspectiva situada (situacional o contextualista, como le llama este autor), el aprendizaje debe comprenderse como un proceso multidimensional de apropiación cultural, pues se trata de una experiencia que involucra el pensamiento, la afectividad y la acción. Se destaca la importancia de la actividad y el contexto para el aprendizaje y se reconoce que el aprendizaje escolar es ante todo un proceso de enculturación mediante el cual los estudiantes se integran de manera gradual en una comunidad o cultura de prácticas sociales. En esta misma dirección, se comparte la idea de que *aprender* y *hacer* son acciones inseparables. En consecuencia, un principio nodal de este enfoque plantea que los alumnos (aprendices o novicios) deben aprender en el *contexto pertinente.*

Esto implica que el individuo (en este caso quien aprende, el alumno) deja de ser la unidad de análisis de la explicación psicológica, en el sentido de que sus posibilidades educativas no recaen sólo en su capacidad individual, sino que se destaca la potencialidad de las situaciones educativas en que participa, en términos de las posibilidades y restricciones que ofrecen para promover su desarrollo. De esta manera, la unidad de análisis se convierte en la actividad de las personas en contextos de práctica determinados.

No debe creerse que al hablar de cognición situada sólo se abarca el caso de aprendizajes concretos en situaciones muy localizadas o restrictivas, o que se excluye al pensamiento complejo o a la capacidad de transferir lo aprendido. Por el contrario, Jean Lave (1991, p. 84) aclara el término de *cognición situada* de la siguiente forma:

> Situado [...] no implica algo concreto y particular, o no generalizable o no imaginario. Implica que una determinada práctica social está interconectada de múltiples maneras con otros aspectos de los procesos sociales en curso dentro de sistemas de actividad en muchos niveles de particularidad y generalidad.

En síntesis, esta postura afirma que todo conocimiento, producto del aprendizaje o de los actos de pensamiento o cognición puede definirse como situado en el sentido de que ocurre en un contexto y situación determinada, y es resultado de la actividad de la persona que aprende en interacción con otras personas en el marco de las prácticas sociales que promueve una comunidad determinada.

Los teóricos de la cognición situada parten de una fuerte crítica a la manera como la institución escolar intenta promover el aprendizaje. Consideran que en buena medida el fracaso de las instituciones educativas reside en que se intenta enseñar un conocimiento inerte, abstracto y descontextualizado de las situaciones en que se aprende y se emplea en la sociedad. Debido a lo anterior, lo que se enseña en las aulas alberga una escasa motivación para los alumnos, y se concibe como poco comprensible y apenas útil (Díaz Barriga y Hernández, 2002).

En un artículo ya clásico sobre la cognición situada, Brown, Collins y Duguid (1989, p. 34) postulan que una enseñanza situada es la centrada en prácticas educativas *auténticas*, en contraposición a las *sucedáneas*, artificiales o carentes de significado. No obstante, en las escuelas se privilegian las prácticas educativas *sucedáneas* o artificiales, donde se manifiesta una ruptura entre el saber qué (*know what*) y el saber cómo (*know how*), y en donde el conocimiento se trata como si fuera neutral, ajeno, autosuficiente e independiente de las situaciones de la vida real o de las prácticas sociales de la cultura a que se pertenece. Por su parte, las prácticas educativas auténticas requieren ser coherentes, significativas y propositivas, y pueden "definirse tan sólo como las prácticas comunes de la cultura". De esta manera, las prácticas auténticas constituyen el extremo de un continuo cuyo polo opuesto son las prácticas sucedáneas.

Puesto que, desde una visión vigotskiana, el aprendizaje implica el entendimiento e internalización de los símbolos y signos de la cultura y grupo social a que se pertenece, los aprendices se apropian de las prácticas y herramientas culturales mediante la interacción con miembros más experimentados; de ahí la importancia en esta aproximación de los procesos de andamiaje por parte del enseñante y los compañeros, la negociación mutua de significados y la construcción conjunta de los saberes. Así, en un modelo de enseñanza situada, resaltarán la importancia de la influencia de los agentes educativos, que se traducen en prácticas pedagógicas deliberadas, en mecanismos de mediación y ayuda

ajustada a las necesidades del alumno y del contexto, así como de las estrategias que fomenten un aprendizaje colaborativo o recíproco. Lo anterior implica que en la toma de decisiones pedagógicas y didácticas (delimitación de intenciones, selección y tratamiento de contenidos, previsión de estrategias docentes y para el aprendizaje, mecanismos de evaluación, entre otros) juega un papel protagónico la consideración de las situaciones reales en las que el sujeto ha recreado, recrea o deberá recrear el conocimiento que habrá de adquirirse en el escenario escolar (Rigo, 2005). Visto así, la idea de una enseñanza situada encuentra justificación en criterios como la relevancia social de los aprendizajes buscados, en la pertinencia de éstos en aras del facultamiento o fortalecimiento de la identidad y la agencia del alumno, en la significatividad, motivación y autenticidad de las prácticas educativas que se diseñan, o en el tipo de participación o intercambios colaborativos que se promueven entre los participantes.

Cabe mencionar que, en contraposición al individualismo metodológico que priva en la mayor parte de las teorías del aprendizaje o del desarrollo, la unidad básica de análisis en esta perspectiva no es el individuo en singular ni los procesos cognitivos o el aprendizaje "en frío", sino la *acción recíproca*, es decir, la actividad de las personas que actúan en contextos determinados. De esta manera, una situación educativa, para efectos de su análisis e intervención instruccional, requiere concebirse como un sistema de actividad, donde los componentes por ponderar incluyen, de acuerdo con Engeström (en Baquero, 2002):

- El *sujeto* que aprende.
- Los *instrumentos* que se utilizan en la actividad, sobre todo los de tipo semiótico.
- El *objeto* por apropiarse u objetivo que regula la actividad (saberes y contenidos).
- Una *comunidad* de referencia donde se insertan la actividad y el sujeto.
- *Normas o reglas de comportamiento* que regulan las relaciones sociales de esa comunidad.
- *Reglas* que regulan la división de tareas en la misma actividad.

Desde la perspectiva del sujeto que aprende, la adopción de un enfoque de enseñanza situada recupera y amplía algunos de los principios educativos del constructivismo y la teoría del aprendizaje significativo. Por principio de cuentas, el punto de partida de la enseñanza seguirá siendo lo que el educando realmente sabe, puede hacer y desea saber, así como la intención de que las experiencias educativas aborden mejor sus necesidades personales. Al mismo tiempo, se enfatizarán la búsqueda del sentido y el significado en torno a los contenidos que se han de aprender. Pero al mismo tiempo, se establece la importancia que tiene el uso funcional y pertinente del conocimiento adquirido en contextos de práctica apropiados, pero sobre todo la sintonía de dicho conocimiento con la posibilidad de afrontar problemas y situaciones relevantes en su entorno social o profesional.

En el apartado anterior planteamos la metáfora educativa que sustenta a diversos paradigmas psicoeducativos. De acuerdo con Wilson y Meyers (2000), tradicionalmente se piensa que lo central en el aprendizaje es la adquisición de algo, una competencia, habilidad o capacidad, y que, en función de lo exitoso de dicha adquisición individual, se juzga o valora al aprendiz. Sin embargo, los teóricos de la cognición situada operan en el plano de una metáfora diferente, la de la *participación en comunidades de práctica auténtica,* donde se destaca la colaboración, la pertenencia y la posibilidad abierta de cambio y aprendizaje continuos.

En estrecho vínculo con dicha metáfora educativa, se encaminan los esfuerzos en el diseño de la instrucción, el cual debe enfocarse en la creación de *ambientes de aprendizaje* que propicien la participación de los actores en actividades de valor innegable para los individuos y sus grupos o comunidades de pertenencia. Así, dicho diseño de la instrucción debe prestar atención especial a las actividades de comunicación entre los actores, a su facultamiento y a la construcción de su identidad, a la comprensión y resguardo de los significados y diferencias culturales, a un uso inteligente y propositivo de herramientas y artefactos, y, por supuesto, a las interacciones entre los aspectos anteriores que potencian determinadas formas de participación o interacción educativa. En el cuadro 1.2 se encuentra una síntesis de los principios de la cognición situada relacionados con el diseño instruccional de ambientes de aprendizaje (Wilson y Meyers, 2000). Se espera que un ambiente de aprendizaje se caracterice por su flexibilidad, en términos de su apertura a roles e identidades por parte de los actores, lo que contribuye a la apreciación de múltiples perspectivas y a una orientación para la indagación en su sentido amplio.

Las ideas anteriores guardan similitud con la propuesta de la formación en la práctica reflexiva de Schön, en relación con el diseño de la enseñanza y con el rol del docente o del diseñador instruccional. Desde la perspectiva de la racionalidad técnica, el diseño de la enseñanza consiste en un procedimiento basado en reglas técnicas, según el cual los planes, por lo general definidos por el experto (el diseñador, el profesor), preceden a la acción y se intenta siempre ajustar el plan ideal al mínimo posible de desviaciones. Por el contrario, desde una perspectiva interaccionista, propia de los enfoques que revisamos —experiencial, reflexivo y situado—, se considera que lo que hacen las personas es producto de sus propias interacciones, y, si bien sus representaciones guían la acción, no la controlan ni restringen. De esta manera, los actores continuamente reinventan, crean y ajustan sus propósitos, representaciones y acciones, por lo que el proceso instruccional termina por ser en la práctica inventivo y único.

Por ello es que el rol del docente o del diseñador instruccional requiere un acercamiento y comprensión *desde el interior* de la comunidad de aprendices, así como el empleo de la reflexión y observación participante en el grupo. De esta forma, el diseño de la instrucción requiere una metodología de diseño participativo y la posibilidad continua de rediseñar las prácticas educativas con los actores mismos y en función de ellos.

CUADRO 1.2 Principios educativos de la cognición situada relacionados con ambientes de aprendizaje. *Fuente:* Wilson y Meyers, 2000.

Aprendizaje en contexto	El pensamiento y el aprendizaje sólo adquieren sentido en situaciones particulares. Todo pensamiento, aprendizaje y cognición se encuentran situados dentro de contextos particulares; no existe el aprendizaje no-situado.
Comunidades de práctica	Las personas actúan y construyen significados dentro de comunidades de práctica. Estas comunidades funcionan como poderosos depósitos y transportadores de significado, y sirven para legitimar la acción. Las comunidades construyen y definen las prácticas de discurso que les resultan apropiadas.
Aprendizaje como participación activa	El aprendizaje se ve en términos de la pertenencia y participación en comunidades de práctica; se concibe como un proceso dialógico de interacción con otras personas y herramientas, así como con el mundo físico. La cognición está ligada a la acción, ya sea la acción física directa o la reflexión deliberada y la acción interna. Comprender qué es el aprendizaje es ver cómo se aprende en contextos de actividad.
Conocimiento en acción	El conocimiento se localiza en las acciones de las personas y los grupos. El conocimiento evoluciona conforme los individuos participan y negocian la dirección del mismo a través de nuevas situaciones. El desarrollo del conocimiento y la competencia, igual que el desarrollo del lenguaje, implican una actividad continua de dicho conocimiento en situaciones auténticas.
Mediación de artefactos	La cognición depende de un uso variado de artefactos y herramientas, sobre todo del lenguaje y la cultura. Estas herramientas, y los ambientes de aprendizaje que los actores construyen, constituyen los medios, formas y palabras mediante los cuales ocurre la cognición. La solución de problemas supone el razonamiento acerca de los propósitos relacionados con los recursos y herramientas que ofrece una situación determinada.
Herramientas y artefactos como depósitos culturales	Las herramientas encarnan la historia de una cultura. Permiten o limitan el pensamiento y los procesos intelectuales. También proporcionan medios poderosos de transmisión de la cultura.
Reglas, normas y creencias	Las herramientas cognitivas incluyen formas de razonamiento y argumentación aceptadas como normativas sociales. Utilizar una herramienta de determinada manera implica la adopción de un sistema cultural de creencias acerca de cómo debe emplearse dicha herramienta.
Historia	Las situaciones tienen sentido dentro de un contexto histórico, incluso las experiencias pasadas y las interacciones de los participantes, así como las necesidades y acontecimientos anticipados. Las culturas, por medio de las herramientas, artefactos y las prácticas discursivas, encarnan los significados acumulados del pasado.
Niveles de escala	La mejor manera de entender la cognición es como una interacción entre los niveles individual y social. Focalizar un solo nivel, al asumir la constancia o predictibilidad del otro, constituye una limitación que conduce a una interpretación inadecuada y parcial de la situación.
Interaccionismo	Así como las situaciones dan forma a la cognición individual, el pensamiento y la acción individuales moldean la situación. Esta influencia recíproca constituye una concepción alternativa de causalidad sistémica respecto de la idea comúnmente asumida de causalidad lineal.
Identidades y construcción del *yo* (*self*)	La noción que tiene la gente del *yo*, como identidad continua, separada de los demás aunque perteneciente a grupos, es un artefacto que se construye y tiene muchos usos. Las personas tienen múltiples identidades, que sirven como herramientas para el pensamiento y la acción.

En relación con el tipo de metodologías de enseñanza o tecnologías educativas que serían congruentes con los enfoques revisados, valen la pena varias precisiones: la primera es que no pueden prescribirse *a priori* ni formas de hacer ni artefactos técnicos, y que es indispensable no sólo la comprensión de la comunidad de aprendices a que antes hacíamos referencia, sino la clarificación del sentido y propósito de los aprendizajes que se busca promover. Ello implica entender la forma de relacionarse, de aprender y de pensar que se enfrenta, y la dirección de la transformación que se pretende propiciar. En particular, tal como ya se mencionó, es necesario trabajar en torno a prácticas educativas auténticas, en el sentido dado a este término.

De acuerdo con Derry, Levin y Schauble (1995), desde la perspectiva sociocultural la autenticidad de una práctica educativa se determina según el grado de *relevancia cultural* de las actividades en que participa el estudiante, así como el tipo y nivel de *actividad social* que éstas promueven. Para estos autores, las prácticas educativas que satisfacen en un nivel alto los criterios anteriores incluyen el análisis colaborativo de la información o contenidos de aprendizaje, las simulaciones situadas y el aprendizaje *in situ*, es decir, el que se desarrolla en escenarios reales, donde los alumnos realizan actividades auténticas. Por el contrario, actividades como lecturas individuales y descontextualizadas, o la resolución de ejercicios rutinarios con datos o información inventada, tienen el más bajo nivel de actividad social y de relevancia cultural. Por su parte, Hendricks (2001) propone que, desde una visión situada, los educandos deben aprender al participar en el mismo tipo de actividades que enfrentan los expertos en diferentes campos del conocimiento, con la salvedad de que éstas deben ajustarse pedagógicamente a sus grados iniciales de competencia.

Paradójicamente, en la cultura escolarizada con frecuencia se intenta hacer un símil de las prácticas o actividades científico-sociales que realizan los expertos, y se pretende que los alumnos piensen o actúen como matemáticos, biólogos, historiadores, etc. Sin embargo, la enseñanza no transcurre en contextos significativos, no se enfrentan problemas ni situaciones reales, no hay tutelaje, ni se promueve la reflexión en la acción, ni se enseñan estrategias adaptativas y extrapolables. A manera de ilustración, algunos estudios revelan que la manera en que las escuelas enseñan a los alumnos a emplear los diccionarios, los mapas geográficos, las fórmulas matemáticas o los textos históricos distan mucho de como lo hacen los especialistas o expertos en estos campos (véase Brown, Collins y Duguid, 1989; Hendricks, 2001; Daniels, 2003). En todo caso, habría que remarcar que el conocimiento del experto, a diferencia del que posee el novato, no difiere sólo en la cantidad o profundidad de la información que se posee, sino en su cualidad, pues es un conocimiento profesional dinámico, autorregulado, reflexivo y estratégico.

La noción de práctica auténtica se vincula al aprendizaje significativo. Las prácticas educativas auténticas potencian el aprendizaje significativo, mientras que las sucedáneas lo obstaculizan. Recuérdese que, para David Ausubel (1976), durante el aprendizaje significativo el aprendiz relaciona de manera sustancial la nueva información con los conocimientos y experiencias previas que

posee. Se requiere una disposición para aprender significativamente por parte del aprendiz y una intervención del docente en esa dirección. Por otro lado, también es muy importante la forma como se plantean los materiales de estudio y las experiencias educativas. Si se logra el aprendizaje significativo, se trasciende la mera repetición memorística de contenidos inconexos y se logra construir significado, dar sentido a lo aprendido y entender su ámbito de aplicación y pertinencia en situaciones académicas y cotidianas. Las prácticas educativas sucedáneas no propician el aprendizaje significativo porque carecen de sentido para el que aprende, no lo conducen a la construcción del significado ni a la aplicación o transferencia de lo aprendido en contextos de práctica relevantes, ya sea de la vida real o académicos.

A manera de ilustración, recuperamos la propuesta de enseñanza denominada "estadística auténtica", de Derry, Levin y Schauble (1995), aplicada con alumnos universitarios de la carrera de psicología. La propuesta tiene como punto de partida el siguiente supuesto instruccional-motivacional:

La propensión y capacidades de los estudiantes para razonar estadísticamente en escenarios auténticos (de la vida real y profesional) puede mejorarse considerablemente por medio de dos dimensiones:

a) Dimensión: *Relevancia cultural.* Una instrucción que emplee ejemplos, ilustraciones, analogías, discusiones y demostraciones que sean relevantes a las culturas a las que los estudiantes pertenecen o esperan pertenecer.
b) Dimensión: *Actividad social.* Una participación tutoreada en un contexto social y colaborativo de solución de problemas, con ayuda de mediadores como la discusión en clase, el debate, el juego de roles y el descubrimiento guiado.

En la figura 1.4 se muestran seis posibles enfoques instruccionales que varían precisamente en su relevancia cultural y en la actividad social que propician, y así posibilitan o no aprendizajes significativos mediante la realización de prácticas educativas, que pueden ser auténticas o sucedáneas, en los términos que ya describimos.

Lo que caracteriza a los seis enfoques instruccionales es lo siguiente:

1. **Instrucción descontextualizada** Instrucción centrada en el profesor, quien básicamente transmite las reglas y fórmulas para el cálculo estadístico. Los ejemplos que emplea son irrelevantes culturalmente y los alumnos manifiestan una pasividad social (receptividad) que se asocia a este enfoque tradicional, donde se suelen proporcionar lecturas abstractas y descontextualizadas (el manual de fórmulas y procedimientos estadísticos) y ejercicios rutinarios.

2. **Análisis colaborativo de datos inventados** Se asume que es mejor que el alumno haga algo, en vez de sólo ser receptor. Se realizan ejercicios colaborativos donde se aplican fórmulas o se trabaja con paquetes estadísticos computarizados sobre datos hipotéticos, se analizan preguntas de investigación o se decide sobre la pertinencia de pruebas estadísticas. El contenido y los datos son

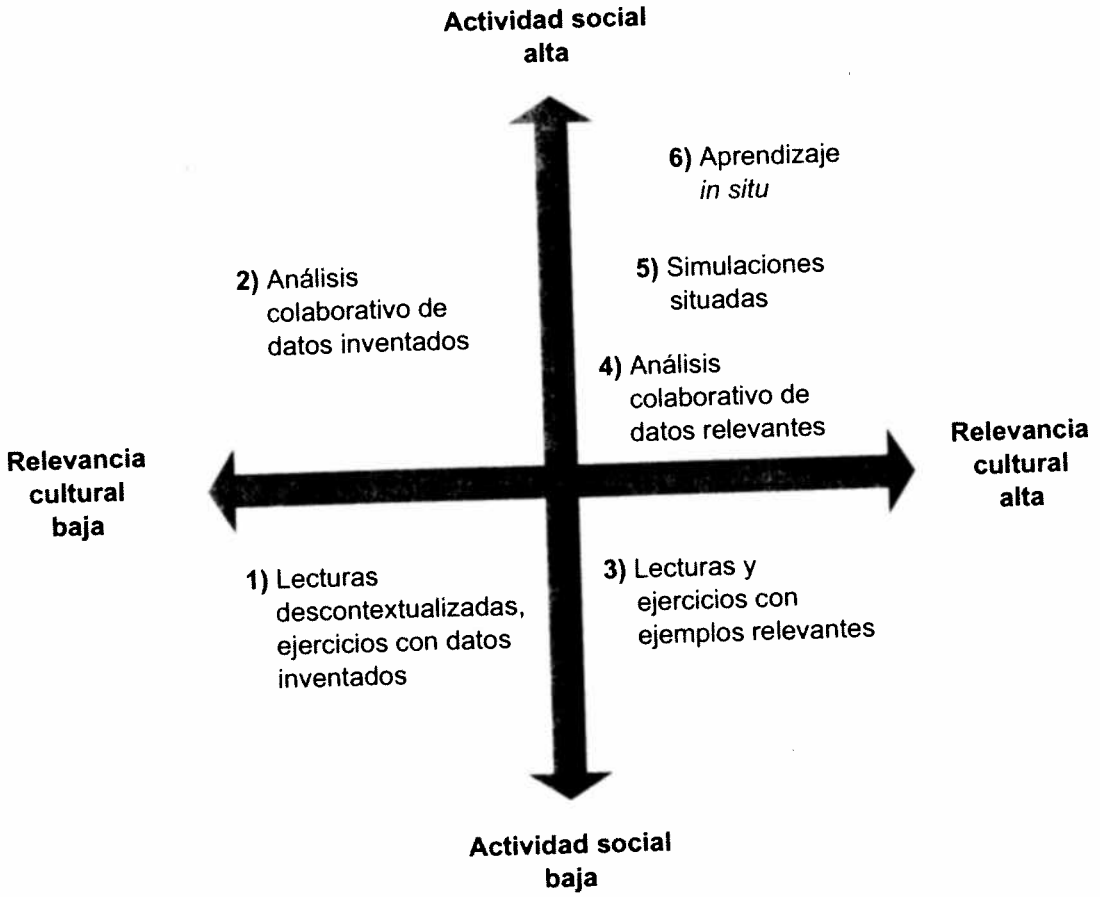


FIGURA 1.4 Enseñanza auténtica de la estadística.

ajenos a los intereses de los alumnos y no se relacionan con su ámbito futuro de actividad profesional.

3. Instrucción basada en lecturas con ejemplos relevantes Adapta el estilo de lectura de textos estadísticos con la provisión de contenidos relevantes y significativos que los estudiantes pueden relacionar personalmente con los conceptos y procedimientos estadísticos más importantes.

4. Análisis colaborativo de datos relevantes Es un modelo instruccional centrado en el estudiante y en el análisis de situaciones-problema de la vida real cercanas a sus intereses y campo de conocimiento que busca inducir el razonamiento estadístico mediante la discusión crítica.

5. Simulaciones situadas Los alumnos participan colaborativamente en la resolución de problemas simulados o casos tomados de la vida real (p. ej., investigación clínica y psicológica, encuestas de opinión, experimentación social, veracidad de la publicidad, etc.) con la intención de que desarrollen el tipo de razonamiento y los modelos mentales de ideas y conceptos estadísticos más importantes en el caso de la carrera de psicología.

6. Aprendizaje *in situ* Se basa en el modelo contemporáneo de cognición situada que toma la forma de un aprendizaje cognitivo (*apprenticeship model*), donde se pretende desarrollar habilidades y conocimientos propios de la profesión, así como la participación en la solución de problemas sociales o de la comunidad de pertenencia. Destaca la utilidad o funcionalidad de lo aprendido y el aprendizaje en escenarios reales. En este caso los alumnos afrontan de manera holista o sistémica un problema de investigación o intervención psicológica real, y como parte del mismo plantean el modelo estadístico más apropiado y viable para la instrumentación e interpretación de información pertinente en esa situación concreta.

Hay que aclarar que no es que estos autores estén en contra de formas de enseñanza que incorporen la cátedra, la lectura de libros de texto o la demostración, sino que proponen que éstas se empleen en un contexto instruccional más amplio y su papel sea el de servir como herramientas de razonamiento. Asimismo, es muy importante que los alumnos entiendan los conceptos estadísticos básicos y su evolución, así como que aprendan la lógica procedimental que subyace a los procedimientos estadísticos. No obstante, lo central en este modelo de estadística auténtica es lograr una actividad y relevancia social altas en la enseñanza que se caracteriza por un aprendizaje estratégico de la estadística, centrado en su empleo inteligente en la toma de decisiones y la solución de situaciones-problema de índole profesional. Por otro lado, el papel del docente no es sólo crear "condiciones y facilidades", sino orientar y guiar explícitamente la actividad desplegada por los alumnos, apoyando así la construcción de conocimientos estadísticos (conceptuales, estratégicos, actitudinales) significativos en el ámbito de desarrollo profesional de los alumnos.

El ejemplo anterior ilustra a nuestro juicio de manera muy apropiada las posibilidades de aplicación del enfoque situado en la enseñanza universitaria. Sin embargo, éste es uno entre otros modelos instruccionales con gran potencial para transformar la enseñanza que se vinculan con las perspectivas experiencial, reflexiva y situada que hemos revisado. Cabe aclarar que las propuestas de enseñanza situada no son privativas de la educación superior, pues, como veremos a lo largo de este libro, es posible encontrar este tipo de propuestas y experiencias educativas en todos los niveles de enseñanza y en contextos culturales muy distintos.

Al respecto, McKeachie (1999), con base en la teoría de John Dewey, engloba en el rubro de aprendizaje experiencial aquellas experiencias relevantes de aprendizaje directo en escenarios reales (comunitarios, laborales, institucionales) que permiten al alumno: enfrentarse a fenómenos de la vida real; aplicar y transferir significativamente el conocimiento; desarrollar habilidades y construir un sentido de competencia profesional; manejar situaciones sociales y contribuir con su comunidad; vincular el pensamiento con la acción, y reflexionar acerca de valores y cuestiones éticas. En este amplio espectro, incluye al aprendizaje basado en el servicio (*service learning*), los internados (*internships*), el trabajo cooperativo en comunidades, empresas y negocios, y la participación

del estudiante en tareas auténticas de investigación. A su vez, Jonassen (2000) plantea la creación de ambientes de aprendizaje centrados en el alumno, donde destaca las metodologías de solución de problemas auténticos y la conducción de proyectos, mientras que Kolodner y Guzdial (2000) exponen el aprendizaje reflexivo y el razonamiento basado en casos. En un trabajo previo (Díaz Barriga, 2003b) vinculamos las siguientes estrategias de enseñanza-aprendizaje con las perspectivas situada y experiencial:

- Método de proyectos.
- Aprendizaje centrado en la solución de problemas reales y en el análisis de casos.
- Prácticas situadas o aprendizaje *in situ* en escenarios reales.
- Aprendizaje basado en el servicio en la comunidad (*service learning*).
- Trabajo en equipos cooperativos.
- Ejercicios, demostraciones y simulaciones situadas.
- Aprendizaje mediado por las nuevas tecnologías de la información y comunicación (NTIC) cuando éstas constituyan verdaderas herramientas cognitivas.

Hay que reconocer que el desarrollo y aplicación de algunas de estas metodologías datan de hace varias décadas (p. ej., la enseñanza experiencial, el método de proyectos o el análisis de casos). Lo que reviste interés es la manera en que se les revalora y recrea desde la perspectiva sociocultural y situada, y la forma en que son retomadas recientemente como objeto de investigación e intervención en el campo de la enseñanza. Desde nuestro punto de vista, la siguiente cita de Greeno (1998, p. 17) recupera la misión educativa de estas perspectivas renovadas:

> Lo que necesitamos es organizar ambientes de aprendizaje y actividades que incluyan oportunidades para adquirir habilidades básicas, conocimiento y comprensión conceptual, pero no como dimensiones aisladas de la actividad intelectual, sino como contribuciones al desarrollo de identidades fortalecidas en los estudiantes, como aprendices individuales y como participantes más eficaces en las prácticas sociales significativas de sus comunidades de aprendizaje en la escuela, y donde sea relevante en sus vidas.

Lo que aquí es importante, desde la perspectiva del profesor, del especialista o del diseñador educativo, es el empleo estratégico y responsable de diversos apoyos a los procesos de construcción de conocimientos e identidades. Y cuando hablamos de empleo estratégico nos referimos a *estrategias docentes*: apoyos que el profesor o agente de enseñanza genera y utiliza de manera flexible, adaptativa, autorregulada y reflexiva para promover aprendizajes significativos y con sentido para los alumnos y de relevancia para su cultura (Díaz Barriga y Hernández, 2002). En los capítulos subsiguientes de este texto se describirán, desde dicha perspectiva estratégica, algunas propuestas y modelos centrados en el aprendizaje experiencial y situado.

CAPÍTULO 2

La conducción de la enseñanza mediante proyectos situados

El conocimiento es un fenómeno social, no una cosa.

David Jonassen

En el aprendizaje a través de proyectos se parte de los intereses y conocimientos previos de los alumnos.

ORÍGENES Y SUPUESTOS EDUCATIVOS DEL ENFOQUE DE PROYECTOS

La sociedad contemporánea enfrenta a sus actores al desafío de participar a lo largo de su vida en proyectos de desarrollo, de reestructuración o de innovación no sólo en las esferas directamente vinculadas con su formación académica o su profesión, sino también fuera del trabajo y la escuela, en el campo de la cultura, la política o el deporte. En las instituciones educativas se plantea actualmente asimismo la necesidad de enseñar a los alumnos por lo menos desde el nivel medio a planear su "proyecto de vida y carrera", y aún antes, en la educación primaria, a colaborar en la realización de proyectos escolares, personales y comunitarios. El discurso en torno a la era de la sociedad del conocimiento y la globalización de la cultura y la economía también argumenta en favor de que la escuela asuma el compromiso de formar actores sociales poseedores de competencias sociofuncionales, de carácter holista, que van mucho más allá de la posesión de conocimientos declarativos e inertes.

En consecuencia, los modelos educativos se reorientan a la recuperación y resignificación de las metodologías que permitan generar dinámicas de cooperación y que enfrentan a los estudiantes con la realidad que les circunda de una manera crítica y constructiva. Algunos autores consideran que aprender a manejar proyectos y a colaborar en ellos, entendiéndolos como una forma idónea de acción colectiva, es uno de los aprendizajes más significativos que puede lograr una persona, pues incide tanto en su facultamiento o construcción de una identidad personal sólida como en su preparación para el trabajo colectivo y la ciudadanía.

El aprendizaje por medio de proyectos es un aprendizaje eminentemente experiencial, pues se aprende al hacer y al reflexionar sobre lo que se hace en contextos de prácticas situadas y auténticas. Diversos autores consideran el enfoque o método de proyectos uno de los más representativos de las perspectivas experiencial y situada (véase Centre for Higher Education Development, 2002; Díaz Barriga, 2003b; Jonassen, 2000; Kolodner y Guzdial, 2000; McKeachie, 1999). En la figura 2.1 se ilustran algunos de los métodos o enfoques estratégicos propios de una enseñanza experiencial y situada considerados como los más importantes y representativos, de acuerdo con estos autores; en su momento, se comentarán sus interrelaciones.

En este capítulo revisaremos el enfoque de proyectos en la enseñanza y el aprendizaje, con base en la teorización y los referentes de las perspectivas experiencial y situada. La intención es ofrecer al lector tanto una caracterización de este enfoque como algunas prescripciones metodológicas para su aplicación en el aula. Puesto que en la perspectiva que aquí adoptamos cobran especial importancia la posibilidad de desarrollar la reflexión y el trabajo cooperativo mediante el trabajo con proyectos, estos puntos recibirán una atención especial durante el desarrollo del capítulo.

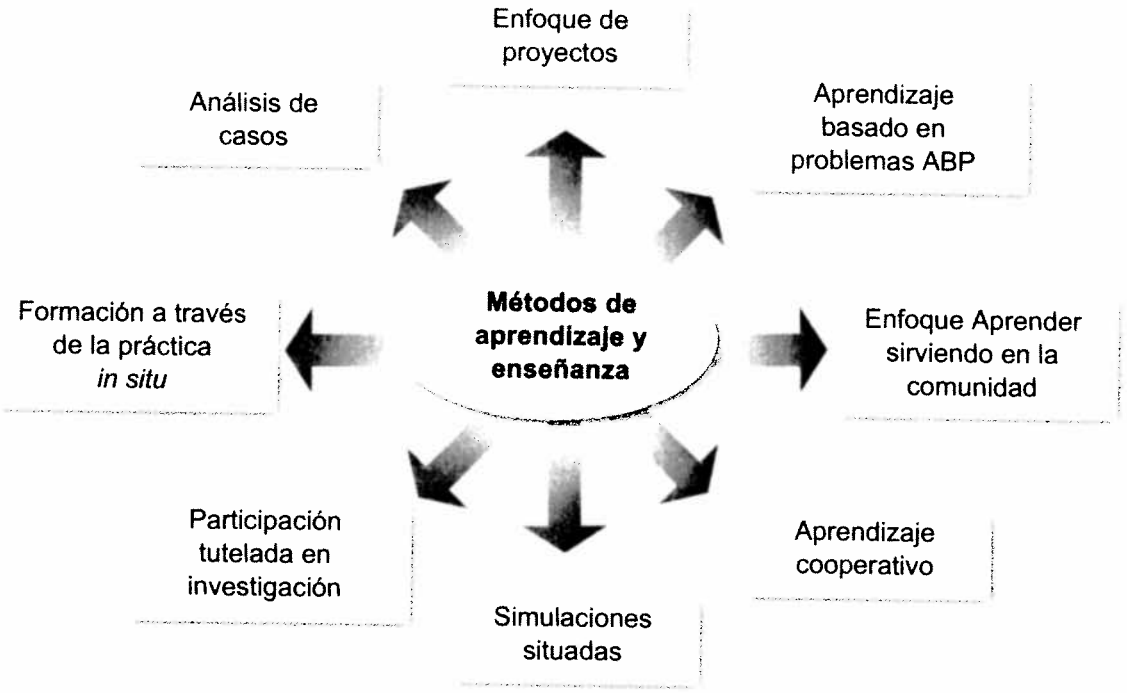


Figura 2.1 Perspectivas experiencial y situada.

Las perspectivas experiencial y situada plantean el problema de la organización y secuencia de los contenidos de la enseñanza o de la estructura del currículo en términos de los saberes, habilidades o competencias que la persona debe lograr para afrontar los problemas, necesidades y asuntos relevantes que se le plantean en los entornos académicos y sociales donde se desenvuelve. De esta manera, las experiencias educativas en las que participan los alumnos en forma de actividades propositivas y auténticas (en el sentido del capítulo anterior), organizadas por lo común en forma de *proyectos*, constituyen los elementos organizadores del currículo (Posner, 2004). Según Dewey (1938/2000), el currículo debe ofrecer al alumno *situaciones* que lo conduzcan a un crecimiento continuo, gracias a la interacción entre las condiciones objetivas o sociales e internas o personales, es decir, entre el entorno físico y social con las necesidades, intereses, experiencias y conocimientos previos del alumno. Tales situaciones no pueden prefijarse del todo ni planearse de manera rígida ni unidireccional; por el contrario, tienen que responder a una planeación cooperativa y negociada entre los actores (sobre todo los profesores y los alumnos, pero también pueden intervenir otros participantes).

Lo anterior implica que el punto focal del diseño del currículo y la instrucción no descansa en el aprendizaje de información factual o de conceptos disciplinarios básicos, ni en la adquisición y ejercicio de habilidades discretas, en la medida en que estos aprendizajes no cobren sentido para el alumno ni relevancia para su formación y desenvolvimiento ulterior. Así, el foco de una enseñanza centrada en proyectos situados se ubica en el "mundo real", no en los

contenidos de las asignaturas tradicionales *per se*. Si bien se destaca la dimensión social del conocimiento y se realizan actividades propositivas y de relevancia para la comunidad, al mismo tiempo se apela a un abordaje sistemático de solución de problemas, fundamentado de manera amplia en el conocimiento y métodos científicos.

Ya en el capítulo anterior se planteó, desde las perspectivas experiencial y reflexiva, la existencia de ciclos de desarrollo del conocimiento en espiral, donde ocurren procesos de *pensamiento-acción-reflexión* que dan cuenta de la manera como las personas generan representaciones y pautas para actuar en un intento por resolver algún problema, llevan a la práctica sus ideas y después reflexionan sobre los efectos de sus acciones. Dicha reflexión les permite a la larga arribar a la generación de nuevos conocimientos y actitudes, a la reconstrucción de su pensamiento y su práctica. Pero además de las dimensiones social y científica del conocimiento, también son importantes las dimensiones referidas al autoconocimiento y la construcción de la identidad, el cambio de actitudes, del crecimiento personal o del facultamiento en general que los estudiantes experimentan conforme progresan en actividades significativas.

Aunque sería un error pensar que es sólo dentro del movimiento de la educación progresiva estadounidense donde aparece por primera vez el método de proyectos en la enseñanza,[1] es en torno a la visión deweyniana donde se reconocen las dos tendencias que a la fecha dan sentido al mismo: *a*) la enseñanza centrada en el facultamiento del alumno, en el desarrollo de su independencia y responsabilidad, y *b*) la formación orientada a mejorar la vida en sociedad en virtud de una práctica social y formas de comportamiento democráticas.

En el cuadro 2.1 se ofrece una síntesis de los supuestos en que descansa el enfoque centrado en proyectos desarrollado en torno a las ideas de Dewey y Kilpatrick, así como de otros seguidores, de acuerdo con Posner (2004, p. 183).

[1] De acuerdo con Knoll (1997), la aparición del método de proyectos se sitúa históricamente en el movimiento de la educación vocacional en el campo de la arquitectura y el arte que comienza en Italia en el siglo XVI y se extiende a otros países de Europa Central hasta entrado el siglo XVIII. En sus orígenes, se encaminaba a la profesionalización de una ocupación, con el propósito de que los alumnos aprendieran a trabajar de forma independiente combinando teoría y práctica mediante una actividad constructiva. Su redefinición y diseminación más amplia ocurren en el siglo XX, en el contexto de movimientos educativos contemporáneos vinculados a la pedagogía activa europea y la educación progresista deweyniana, en consonancia con el currículo abierto, la educación comunitaria, la clase cooperativa, el aprendizaje basado en la práctica o la escuela del trabajo (Perrenoud, 2000a). En contraste, Howell (2004) ubica la historia documentada del método de proyectos en 1830, en Moscú, Rusia, en una escuela comercial e industrial donde se capacitaban ingenieros y artesanos. No obstante, los tres autores coinciden en que Dewey y Kilpatrick son el referente principal del empleo actual de este método en la educación. Knoll y Perrenoud coinciden en que a finales de los años sesenta del siglo XX el método de proyectos renace como una alternativa a los formatos convencionales de seminario y cátedra, al mismo tiempo que como una protesta en contra del autoritarismo, el aprendizaje memorístico y la falta de utilidad práctica de lo que se enseña en las aulas. Knoll opina que desde los años ochenta los esfuerzos se dirigen a armonizar el trabajo mediante proyectos con otros métodos de enseñanza, incluso algunos más convencionales, pero a Perrenoud tal posibilidad le parece "una mezcla de aceite y vinagre, un poco menos desequilibrada en la primaria que en la escuela secundaria" (*op. cit.*, p. 2).

CUADRO 2.1 Supuestos del enfoque centrado en proyectos. Posner, 2004.

Epistemológico	El método científico ofrece un modelo de la forma en que pensamos, y por consiguiente, debe emplearse para estructurar las experiencias educativas. Este método consiste en ciclos recurrentes de pensamiento-acción-reflexión. El conocimiento más valioso es el social. Un enfoque de aprendizaje experiencial, interdisciplinario, centrado en proyectos, permite a los estudiantes conseguir las habilidades, actitudes y conocimientos necesarios para participar en una sociedad democrática.
Psicológico	La educación escolarizada debe educar a la persona en su totalidad. Las personas aprenden haciendo; adquieren nuevas habilidades y actitudes al ponerlas a prueba en actividades que ellos mismos dirigen, y encuentran importantes y significativas.
Propósito educativo	La educación debe ayudar a los estudiantes a reconstruir o reorganizar su experiencia, de manera que contribuyan a la experiencia social en sentido amplio. Las metas centrales son el desarrollo y crecimiento del alumno, más que la enseñanza de hechos, de la estructura de las disciplinas o de las habilidades intelectuales, a excepción de que sean necesarias para los proyectos de los estudiantes.
Currículo	Debe existir congruencia entre el currículo, los intereses de los estudiantes y sus necesidades de desarrollo. El contenido debe ser interdisciplinario, basado en material "relevante", y proporcionar a los estudiantes oportunidades para aplicar nuevos aprendizajes en actividades del "mundo real".
Desarrollo del currículo	De manera cooperativa, los estudiantes y los profesores deben desarrollar un currículo pertinente respecto de los intereses y necesidades de los alumnos. No es preciso que participen "expertos".

El enfoque de proyectos asume una perspectiva situada en la medida en que su fin es acercar a los estudiantes al comportamiento propio de los científicos sociales destacando el proceso mediante el cual adquieren poco a poco las competencias propias de éstos, por supuesto en sintonía con el nivel educativo y las posibilidades de alcance de la experiencia educativa. En la conducción de un proyecto, los alumnos contribuyen de manera productiva y colaborativa en la construcción conjunta del conocimiento, en la búsqueda de una solución o de un abordaje innovador ante una situación relevante.

El referente obligado en la explicación de la conducción de la enseñanza mediante proyectos es aún el trabajo de William H. Kilpatrick, discípulo directo de John Dewey, quien se dio a la tarea de configurar el método de proyectos dentro de la perspectiva de la educación progresista centrada en el niño. En su definición de lo que significa el término "proyecto", Kilpatrick (1918) lo relaciona con otros términos, como "acto propositivo" que ocurre en un entorno social determinado. La calificación de "propositivo" es muy importante para el autor, pues presupone una libertad de acción por parte del alumno, y por consiguiente establece como rasgo crucial el componente motivacional. Kilpatrick consideraba que por medio de un proyecto o actividad propositiva que entusiasma e involucra a la persona que aprende es posible articular una enseñanza acorde

a las leyes del aprendizaje, las cualidades éticas de la conducta, las actitudes individuales del alumno y la situación social en que vive.

De esta manera, la unidad típica de la instrucción debiese ser el acto propositivo plasmado en la forma de un proyecto. Así visto, el proyecto se refiere a "cualquier tipo o variedad de experiencia de vida que se hace por un propósito dominante" (Kilpatrick, 1921, p. 283). Para este autor, a diferencia de otros que hablan de la enseñanza mediante proyectos pero los restringen al valor del aprendizaje disciplinario que propician, el tipo de proyectos o actos propositivos que vale la pena considerar en la enseñanza deben ser proyectos apropiados o valiosos con trascendencia no sólo en la adquisición de saberes específicos, sino para la vida en una sociedad democrática. Kilpatrick (1921) identificaba cuatro tipos de proyectos:

1. Las experiencias en que el propósito dominante es hacer o efectuar algo, dar cuerpo a una idea o aspiración en una forma material (p. ej., un discurso, un poema, una sinfonía, una escultura, etcétera).
2. El proyecto consiste en la apropiación propositiva y placentera de una experiencia (p. ej., ver y disfrutar una obra de Shakespeare).
3. El propósito dominante en la experiencia es resolver un problema, desentrañar un acertijo o una dificultad intelectual.
4. Experiencias muy variadas en las que el propósito es adquirir un determinado grado de conocimiento o habilidad al cual la persona que aprende aspira en un punto específico de su educación.

Estas cuatro categorías no son excluyentes, y la diferencia reside en todo caso en el propósito o actitud que el alumno asume ante la tarea. Lo que queda claro es que un proyecto no es un tópico o un tema del programa de una asignatura, aunque por supuesto el proyecto surge y se conecta con los tópicos del currículo escolar.

Al igual que para Dewey, para Kilpatrick lo valioso de un proyecto es la posibilidad de preparar al alumno no sólo en torno a la experiencia concreta en que éste se circunscribe, sino en la posibilidad de tener una amplia aplicación en situaciones futuras. Por otra parte, para ambos autores el tema de la educación moral está presente en la enseñanza experiencial mediante proyectos, pues se plantea la posibilidad de la construcción del carácter moral de las personas en este "régimen de actividades propositivas" que se realizan de manera colaborativa, en contraposición a la enseñanza tradicional que confina al alumno a trabajar en su pupitre de manera solitaria y donde se desarrollan el individualismo egoísta y la competencia destructiva entre compañeros. Así, la realización de un proyecto, desde esta perspectiva, va siempre de la mano de la promoción de relaciones sociales compartidas, cuyo propósito es el desarrollo del carácter moral y de la disposición actitudinal y comportamental que toman como referente principal el bien común.

La enseñanza mediante proyectos así planteada implica ir más allá del ejercicio de una técnica docente; requiere un cambio de actitud y de forma de

trabajo en los actores de la educación, no sólo de profesores y alumnos, sino directamente de padres y directivos. Implica un cambio en nuestra representación del qué y el cómo de la educación, y sobre todo, como veremos más adelante, en la capacidad de trabajar colaborativamente en un esquema de interdependencia positiva. Por último, no todo proyecto tiene el mismo potencial educativo, y aquí es donde aparece la responsabilidad del docente como mediador en la construcción de la situación educativa en un sentido amplio.

CONCEPCIÓN ACTUAL DE LA ESTRATEGIA DE PROYECTOS Y COMPETENCIAS QUE PROMUEVE

Según Knoll (1997), el concepto "proyecto" surgido en la arquitectura, la ingeniería y las artes, pertenece a la misma categoría del "experimento" de las ciencias naturales o del "estudio de caso" del jurista. En buena medida, todas estas estrategias de enseñanza comparten las cuatro fases que ya identificaba Kilpatrick (1918; 1921) como básicas de todo proyecto: establecimiento del propósito, planeación, ejecución y juicio.

De esta manera, en relación con el significado del término, *proyecto* implica una representación que anticipa una intención de actuar o hacer alguna cosa, la elaboración de una perspectiva lo más amplia posible sobre el asunto de nuestro interés, así como la previsión prospectiva de las acciones necesarias para intervenir en la dirección pensada. Un buen proyecto tiene que referir a un conjunto de actividades concretas, interrelacionadas y coordinadas entre sí, que se realizan con el fin de resolver un problema, producir algo o satisfacer alguna necesidad. Hay que enfatizar que la realización de un proyecto lleva implícita una visión sistémica, multidimensional o ecológica de un problema o situación determinados, y esto se traduce en importantes aprendizajes para el alumno.

No obstante, como bien reconoce Perrenoud (2000a), ante la diversidad de discursos pedagógicos actuales, existen múltiples interpretaciones de cómo llevar al aula la metodología de proyectos así como del conjunto de prácticas de enseñanza-aprendizaje que se insertan en la misma. El autor considera que en su versión más ambiciosa, de la cual es ejemplo la perspectiva de la educación progresista ya revisada, el proyecto es la espina dorsal del currículo y la enseñanza, la manera común de construcción de saberes en el aula. Pero en el otro extremo, es una actividad entre muchas más, a las cuales se yuxtapone con el propósito de hacer menos áridos los aprendizajes y de motivar a los alumnos.

Es por ello que puede haber profesores muy comprometidos, en la vida y en el aula, con la pedagogía activa o con la psicología constructivista, mientras que otros pueden tan sólo simpatizar con ellas desde el sentido común o debido al espíritu de los tiempos que impone determinadas modas educativas. Es decir, habrá profesores que adopten la metodología de proyectos como una orientación global en su enseñanza, mientras que para otros será una manera entre otras de trabajar. Esto marcará la significación que le otorgue el docente e

incluso la institución educativa misma, así como el tipo e intensidad de las prácticas educativas centradas en ésta o en otras opciones de la enseñanza. En todo caso, tanto el docente frente a grupo como el colectivo o claustro de docentes deben tomar postura y decidir la perspectiva y espacios curriculares en donde es apropiado el trabajo mediante proyectos, y trabajar colaborativamente con los alumnos en su delimitación precisa.

Con la intención de Perrenoud (2000a) de "bosquejar respuestas comunes" en torno a la metodología de proyectos, las cuales tendrán que situarse convenientemente en contextos particulares, adaptamos de este autor la definición de lo que denomina *estrategia de proyectos*:

- Es una estrategia dirigida por el grupo-clase (el profesor anima y media la experiencia, pero no lo decide todo: el alumno participa activa y propositivamente).
- Se orienta a una producción concreta (en el sentido amplio: experiencia científica, texto, exposición, creación artística o artesanal, encuesta, periódico, espectáculo, producción manual, manifestación deportiva, etcétera).
- Induce un conjunto de tareas en las que todos los alumnos pueden participar y desempeñar un rol activo, que varía en función de sus propósitos, y de las facilidades y restricciones del medio.
- Suscita el aprendizaje de saberes y de procedimientos de gestión del proyecto (decidir, planificar, coordinar, etc.), así como de las habilidades necesarias para la cooperación.
- Promueve explícitamente aprendizajes identificables en el currículo escolar que figuran en el programa de una o más disciplinas, o que son de carácter global o transversales.

Como complemento a la concepción anterior encontramos la definición de Selma Wassermann (1994, p. 160) del trabajo escolar mediante proyectos: "el trabajo en proyectos incluye tareas formales asignadas a individuos o grupos pequeños de alumnos vinculadas con un área de estudio determinada. Los proyectos abarcan estudios que pueden requerir que los estudiantes investiguen, creen y analicen información que coincida con los objetivos específicos de las tareas". A diferencia de los otros autores revisados, esta autora contempla los proyectos de carácter individual, no sólo los colectivos, así como los proyectos vinculados con tópicos curriculares muy específicos, aunque también considera que los aprendizajes deben incluir competencias amplias, referidas al pensamiento complejo, creativo y crítico. Por eso, esta autora clasifica los proyectos en lo que denomina *actividades generativas*, es decir, las que requieren que los estudiantes apliquen lo que aprendieron en formas creativas y novedosas, así como en la solución de problemas significativos.

En el cuadro 2.2 se sintetizan los beneficios previstos así como los objetivos que persigue el enfoque de enseñanza mediante proyectos, contemplando su aplicación tanto en contextos escolares como cotidianos.

CUADRO 2.2 La estrategia de proyectos según Perrenoud (2000a).

Beneficios:

- Implicar a un grupo en una experiencia "auténtica", fuerte y común, para volver a ella de una manera reflexiva y analítica, y lograr nuevos saberes.
- Estimular la práctica reflexiva y las interrogantes sobre los saberes y los aprendizajes.

Objetivos:

1. Lograr la movilización de saberes y de procedimientos, construir competencias.
2. Dejar ver prácticas sociales que incrementan el sentido de los saberes y de los aprendizajes escolares.
3. Descubrir nuevos saberes, nuevos mundos, en una perspectiva de sensibilización o de "motivación".
4. Plantear obstáculos que no pueden salvarse sino a partir de nuevos aprendizajes, que deben alcanzarse fuera del proyecto.
5. Provocar nuevos aprendizajes en el marco del mismo proyecto.
6. Permitir la identificación de logros y carencias en una perspectiva de autoevaluación y de evaluación final.
7. Desarrollar la cooperación y la inteligencia colectiva.
8. Ayudar a cada alumno a confiar en sí mismo, a reforzar la identidad personal y colectiva a través de una forma de facultamiento o empoderamiento.
9. Desarrollar la autonomía y la capacidad de hacer elecciones y negociarlas.
10. Formar para la concepción y la conducción de proyectos.

Algunos comentarios adicionales sobre la perspectiva de Perrenoud: un proyecto enfrenta problemas auténticos, que no son ejercicios escolares rutinarios sino verdaderos problemas por resolver, y conduce a la adquisición de *competencias*. Para Perrenoud (2000b, p. 1), "una competencia es la facultad de movilizar un conjunto de recursos cognitivos (saberes, capacidades, informaciones, etc.) para solucionar con pertinencia y eficacia una serie de situaciones". Las competencias pueden estar ligadas a contextos culturales, escolares, profesionales, o a condiciones sociales particulares. Las personas desarrollan competencias adaptadas a su mundo, pues no todos los seres humanos viven las mismas situaciones. Sin embargo, en la escuela no se trabaja lo suficiente en la transferencia ni en la movilización de los saberes, no se da importancia a esta práctica y los alumnos acumulan información, aprueban exámenes, pero no consiguen trasladar lo que aprendieron a situaciones reales y complejas. La descripción de una competencia debe partir de un análisis de las situaciones y de ahí derivar los conocimientos. El vínculo entre las competencias así entendidas y el método de proyectos se establece con claridad en la siguiente cita (Perrenoud, 2000b, p. 4):

> Para desarrollar competencias es preciso, antes que nada, trabajar por problemas o por proyectos, proponer tareas complejas y desafíos que inciten a los alumnos a movilizar sus conocimientos, y, en cierta medida, a completarlos. Eso presupone una pedagogía activa, cooperativa, abierta para la ciudad o el barrio, sea una zona urbana o rural [...] Enseñar hoy debería consistir en concebir, encajar y regular situaciones de aprendizaje según los principios activos constructivistas.

En el caso concreto de la enseñanza y el aprendizaje en torno a proyectos, el autor plantea que son varias las competencias que desarrolla el alumno:

- *Competencias para la definición y afrontamiento de problemas "verdaderos"*, para la transferencia o movilización de los saberes que se poseen así como para la toma de conciencia de lo que se sabe, y de la capacidad de utilizar y generar nuevos saberes.
- *Competencias para la cooperación y el trabajo en red:* saber escuchar, formular propuestas, negociar compromisos, tomar decisiones y cumplirlas; también enseña a ofrecer o pedir ayuda, a compartir saberes y preocupaciones, a saber distribuir tareas y coordinarlas, a saber evaluar en común la organización y avance del grupo, a manejar en conjunto éxitos, fracasos, tensiones.
- *Competencias para la comunicación escrita* (planes, protocolos de proyecto, memos, correspondencia, bocetos, pasos a seguir, informes, etc.) y *oral* (exposición oral, argumentación, animación, compartición y negociación de saberes).
- *Competencias para la autoevaluación* espontánea o solicitada, para el análisis reflexivo de las tareas cumplidas, de los logros y las limitaciones personales y del grupo, para la elección de ayudas remediales o de apoyos psicopedagógicos, para el establecimiento de nuevos planes de aprendizaje.

Uno de los efectos más benéficos del trabajo mediante proyectos, al igual que cuando se trabaja con otros enfoques experienciales, como la solución de casos y problemas, con oportunidad para la expresión creativa y original de las ideas de los alumnos, estriba en sus efectos en la motivación por el aprendizaje. Woolfolk (1996) plantea que los profesores pueden fomentar de manera efectiva la motivación y el aprendizaje autorregulado al incrementar el grado de participación y autonomía de los alumnos en las tareas académicas, es decir, al solicitarles abiertamente iniciativas que les permitan expresar sus intereses y talentos.

En otro orden de ideas, también se plantean dos modelos básicos de instrucción mediante proyectos (Knoll, 1997). En el primero y más antiguo, los alumnos tienen que aprender en un inicio y por separado los conocimientos y habilidades que después deberán aplicar de manera creativa e independiente en el proyecto en sí. Esto implica un diseño de la instrucción en el cual el alumno tiene que pasar primero por una serie de ejercicios básicos donde aprende el "alfabeto de las técnicas y las herramientas" y después, al final de una determinada unidad o ciclo escolar, procede a desarrollar proyectos independientes. Incluso, en algunos casos, la aplicación ocurre varios ciclos o años escolares después; por ejemplo, cuando se pide al alumno que, con base en lo que aprendió en determinadas asignaturas centradas en contenidos disciplinares o en metodología de investigación y estadística, desarrolle su "proyecto de graduación o tesis". La lógica implícita aquí es que los conocimientos y técnicas que se aprendieron de manera aislada se aplicarán después en un contexto, aunque esta racionalidad ha sido puesta en tela de juicio, tanto como la posibilidad de transferir y aplicar de esta manera los aprendizajes así logrados (véase la argumentación que ofrece Donald Schön, en el capítulo anterior).

En el segundo modelo, más reciente y acorde a los principios de la perspectiva situada que hemos revisado, el proyecto no queda confinado al final de la unidad o ciclo de enseñanza, sino que constituye el centro de la misma, una "totalidad natural", donde el curso de la instrucción no precede al proyecto, sino que está integrado en él, de manera que la conducción del proyecto en sí es la que permite los aprendizajes más relevantes y significativos.

Otro aspecto importante es que el trabajo escolar mediante proyectos no es privativo de ninguna disciplina en particular, pero asume particularidades de dominio en relación con el ámbito disciplinario donde se realiza y con el contexto educativo donde se sitúa. Así planteado, no es lo mismo si se trabaja la metodología de proyectos en la enseñanza de las ciencias en bachillerato y se pretende con ello iniciar a los alumnos en la investigación científica, que si se desarrolla un proyecto de composición escrita en la clase de español de tercer grado centrado en adquirir competencias comunicativas para la vida cotidiana. Tampoco es que exista una visión única de lo que es el método científico y su aplicación en un proyecto con fines de enseñanza-aprendizaje; en este caso, el lector encontrará en este terreno la presencia de los debates actuales entre las ciencias duras y las sociales, o entre los enfoques cualitativo y cuantitativo.

Aunque en la versión original de la educación progresista los proyectos se planteaban como interdisciplinarios, hoy en día, y desde perspectivas afines a las que hemos venido revisando, encontramos documentadas experiencias educativas donde los proyectos se vinculan a una sola disciplina (p. ej., matemáticas), son de carácter interdisciplinario (p. ej., enseñanza de las ciencias naturales y sociales), o apuntan a aprendizajes "no disciplinarios" en sentido estricto, del orden de la socialización o de las llamadas competencias transversales en el currículo.

Los proyectos culminan en la creación y exposición de artefactos, reportes, carteles, modelos físicos, videos u otro tipo de producciones elaboradas por los alumnos.

Es muy cierto que la situación idónea para la realización de un proyecto se ubica en la "vida real" con un modelo de práctica *in situ* y niveles altos de actividad social y relevancia cultural (véase el capítulo 1), pero también es frecuente que las situaciones de simulación situada de problemas o fenómenos de interés (científicos, sociales, ambientales, etc.) sean más viables en el contexto escolar y permitan al docente un manejo más pausado y controlado del asunto en estudio. De nuevo, lo importante es que los proyectos generen oportunidades de aprendizaje significativo para los alumnos, rescaten sus intereses y promuevan sus puntos fuertes. En este sentido, se puede afirmar que esta forma de trabajo, al igual que las demás estrategias que revisamos en este libro, conducen al alumno al despliegue de las llamadas inteligencias múltiples. Es bien sabido que la enseñanza tradicional descansa ante todo en la inteligencia verbal-lingüística y en la lógico-matemática; por el contrario, las estrategias basadas en las perspectivas experiencial y situada trabajan los planos anteriores y también otras modalidades de aprendizaje: audiovisual, kinestésico, musical y artístico, intra e interpersonal.

LOS PASOS DE UN PROYECTO Y SU PUESTA EN MARCHA EN EL AULA

En la sección precedente reconocimos variantes en lo que se consideran las fases de la metodología de enseñanza mediante proyectos, así como en relación con las posibles prácticas y estrategias docentes que se asocian a dicha enseñanza. No obstante, en este apartado recuperaremos algunas propuestas coincidentes con los postulados asumidos en este capítulo que pueden resultar de gran utilidad en el diseño de entornos de aprendizaje basados en el método de proyectos, ya sea que éstos sean el punto focal de las experiencias educativas o bien se integren a otras estrategias de enseñanza-aprendizaje. En todo caso, lo que no debemos perder de vista es que el trabajo con proyectos se orienta a plantear a los alumnos desafíos abordables y a motivarlos en la dirección de la construcción conjunta del conocimiento y del aprendizaje significativo. La meta con la que entra el docente al aula es que sus estudiantes desarrollen un fuerte sentido de pertenencia y control sobre su propio aprendizaje en un ambiente centrado en el alumno y en el trabajo cooperativo.

Una posible primera inquietud del lector es la del tipo de experiencias y producciones que entren en la categoría de proyectos. Es evidente que pueden existir diferencias en función de los autores y sus perspectivas; por ello, y sólo a manera de ilustración, en el cuadro 2.3 se presenta una síntesis y adaptación de los ejemplos de posibles proyectos que resultan relevantes en entornos escolares de nivel básico y medio, de acuerdo con Wasserman (1994). No constituyen un recuento exhaustivo de posibles proyectos, tan sólo arrojan luz sobre el particular. Vale la pena observar que estos ejemplos pueden variar considerablemente en la manera de llevarlos a la práctica y en el nivel de "situatividad"

CUADRO 2.3 Ejemplos de posibles proyectos escolares (basado en Wasserman, 1994).

- Presentaciones (transparencias, carteles, audiovisuales, multimedia, etc.) donde se examinen ideas, temas o problemas específicos relacionados con una o varias materias o con contenidos no disciplinarios y transversales.
- Entrevistas u obtención de información a partir de narraciones personales, anécdotas, historias orales, etc., como formas de comprender determinados actores, comunidades, acontecimientos, periodos o sucesos.
- Estudios sobre determinados grupos, organizaciones, empresas, etc., con un análisis de los aspectos sociales, culturales, políticos o económicos, trazando su desarrollo histórico, su situación presente, sus planes futuros.
- Análisis de casos: construcción de narrativas que arrojen luz acerca de cuestiones complejas en determinadas situaciones problema.
- Representaciones o historias que permitan demostrar la comprensión de un acontecimiento, grupo o sistema mediante la escritura de un libreto o historia acerca del mismo.
- Trabajo artístico, escultura, modelado, inventos, historietas, etc., que permitan crear y comunicar ideas o temas a través de medios visuales, audiovisuales, hipertextuales o multimedia.
- Libros, periódicos, revistas, folletos, carteles, que permitan la creación literaria de eventos específicos a través de narrativas, biografías, artículos, etcétera.
- Proyectos por computadora o con apoyo en diversas tecnologías informáticas, de muy diversa índole y propósitos (p. ej., artísticos, científicos, de diseño, planes con diversos propósitos, paquetes de información).
- Creación y animación de videos o filmes que caractericen un acontecimiento, asunto o tema de gran importancia.
- Creación y/o interpretación de música y letra que represente la identidad, los valores y el clima social o político de un periodo, grupo o cultura.
- Diseño y conducción tutelada de experimentos científicos.
- Diseño y conducción tutelada de propuestas de intervención social y apoyo o mejoramiento del bienestar de su comunidad.

o autenticidad de las prácticas educativas y sociales que propician. Ahora bien, en el caso de los proyectos que se generan en la educación universitaria y tecnológica, el tipo y complejidad de los mismos están por lo general en estrecha relación con las capacidades y saberes que definen el ejercicio social de la profesión en cuestión.

También es importante hacer notar que, para algunos autores, el análisis de casos o aprendizaje basado en casos, así como el aprendizaje basado en problemas (ABP), forman parte o se desprenden del enfoque de aprendizaje basado en proyectos, cuyo carácter es más amplio e inclusivo, pero tienen una serie de rasgos particulares que conviene reconocer. Por ello es que en este libro se incluyen sendos capítulos sobre el ABP y el análisis de casos, así como sobre el aprendizaje en el servicio, también conocido como modelo "aprender sirviendo".

A continuación se revisarán tres propuestas de enseñanza a través del desarrollo de proyectos; la primera se ubica en la educación básica y en el ámbito de la enseñanza de las ciencias, la segunda es pertinente al diseño de proyectos sociales y culturales en el nivel profesional, mientras que la tercera se denomina método de proyectos en la industria y se enfoca a la enseñanza de la tecnología en las escuelas de nivel medio. Con esto hemos querido ilustrar las posibili-

dades del trabajo mediante proyectos, así como contrastar niveles educativos y campos de conocimiento y aplicación. Nuestra intención no es prescribir, y mucho menos de forma rígida, cómo conducir proyectos en el aula, sino ofrecer al lector interesado algunas pautas e instrumentos que le permitan, por un lado, reflexionar sobre la manera de enseñar con base en proyectos, y, por otro, derivar elementos que le permitan enriquecer este tipo de trabajo en el contexto de su aula.

La primera propuesta, a nuestro juicio interesante y asequible para la aplicación de proyectos en la educación básica (primaria y secundaria), y en concreto en la enseñanza de contenidos científicos, es la que plantea el diseño de proyectos para la realización de una feria de las ciencias (*Science Fair Project*), que ha desembocado en diversos modelos y propuestas en escuelas estadounidenses y canadienses, y que en la actualidad cuenta con el apoyo de diversas organizaciones educativas y de sitios y dispositivos informáticos muy variados (véase los protocolos y recursos que ofrecen a través de Internet organizaciones como Canada Wide Science Fair, ScienceStuff.com y Cyber Fair, entre otros).

Los proyectos se vinculan al currículo escolar en sus diferentes niveles y se inscriben en materias del área científica (química, física, biología, etc.), aunque el espectro de aprendizajes buscados resulta siempre más amplio que la sola adquisición de conceptos y principios de las ciencias en cuestión, por lo que el abordaje resulta al final interdisciplinario. Una cuestión central, apuntada ya desde la filosofía progresista, era la importancia de conducir verdaderos experimentos científicos, por más sencillos que sean, por medio de los cuales los estudiantes construyan un modelo o realicen una demostración, pero siempre en torno a la idea de resolver un problema planteado en la forma de una pregunta susceptible de indagación empírica. De esta manera, los pasos para la realización del proyecto son los propios del método científico experimental, que se reconoce como la forma válida de apoyar con bases una idea o una teoría en el campo de las ciencias naturales:

- Observación y documentación (libros, revistas, Internet, personas, organizaciones) de un asunto o tópico de interés.
- Definición de una pregunta que lleve a una situación problema por resolver.
- Planteamiento de una hipótesis o conjetura susceptible de ponerse a prueba.
- Delimitación de un método de experimentación conciso y pertinente a la pregunta.
- Obtención y análisis de observaciones y resultados a través de la conducción de un experimento controlado.
- Redacción de conclusiones.
- Elaboración de un reporte del proyecto (escrito, audiovisual, multimedia).
- Presentación y socialización del proyecto y de los productos generados en él.

Los alumnos pueden estar interesados en el funcionamiento de las máquinas, en los animales, las plantas, música, cocina, deportes, etc. Es a partir de esos intereses que pueden seleccionar con la ayuda del docente el asunto de su interés y definir la pregunta de investigación que guiará el proyecto. Los aprendizajes buscados son múltiples: la búsqueda manual y electrónica y la lectura estratégica de material disponible y apropiado a la edad de los alumnos sobre el tema de interés; la visita a escenarios de interés o las entrevistas con informantes clave; la adquisición de habilidades para el diálogo y la argumentación oral y escrita de sus ideas; la aplicación situada de procedimientos matemáticos o estadísticos en el análisis de los datos; el despliegue de habilidades manuales o técnicas en la construcción de sus modelos, prototipos o carteles para la exposición; el manejo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación como herramientas cognitivas al servicio del proyecto. No menos importantes son la motivación intrínseca y la inventiva o la creación artística y el gusto estético que el alumno desarrolla en torno a lo que hace, individual y colectivamente.

Con el interés de ilustrar lo anterior, en la figura 2.2 se muestra un ejemplo de formato para la exposición de un proyecto pertinente al modelo de la feria de las ciencias que recién comentamos (tomado de www.rossarts.org, 2004). Nos parece importante que el lector reflexione sobre los aprendizajes logrados por los alumnos en una actividad experiencial como ésta, en contraste a quedarse sólo con la lectura "teórica" de los principios propios del fenómeno científico estudiado. También es importante considerar que un proyecto como el que se ejemplifica puede realizarse con distintos grados de complejidad y extensión, dependiendo no sólo de la edad y grado escolar de los alumnos en cuestión, sino de la intención y facilidades que proporcione el ambiente de aprendizaje mismo.

Sin embargo, en la realización del proyecto —y en su evaluación— no sólo se toma en cuenta el producto o prototipo final elaborado, o su exposición. Igual importancia revisten el proceso de planeación y la asesoría o supervisión del desarrollo o nivel de avance de dicho proyecto. Como parte del modelo de proyecto para la feria de las ciencias mencionado, se solicita al alumno o grupo de alumnos que elaboren antes un plan inicial o propuesta del proyecto. Dicha planeación se acompaña de una "carta compromiso" o "contrato" firmado por los alumnos y el docente, y en ocasiones por los padres de familia, donde se estipulan los compromisos contraídos, las "reglas del juego", los productos y los plazos de entrega. Más tarde se supervisa el avance y productos parciales del proyecto en varios momentos, con la participación no sólo del profesor, sino de los propios padres. La evaluación no se circunscribe a "calificar el producto"; desde el inicio se establecen con claridad y se dan a conocer los criterios e indicadores o estándares esperados, y los alumnos saben qué se espera del proyecto y de ellos mismos. Así, tienen clara su meta y están en posibilidades de identificar cuándo están generando un buen trabajo y cuándo no. En el capítulo 5 volveremos sobre este punto en relación con la evaluación auténtica centrada en el desempeño; por el momento, sólo para ilustrar lo anterior, se incluyen el

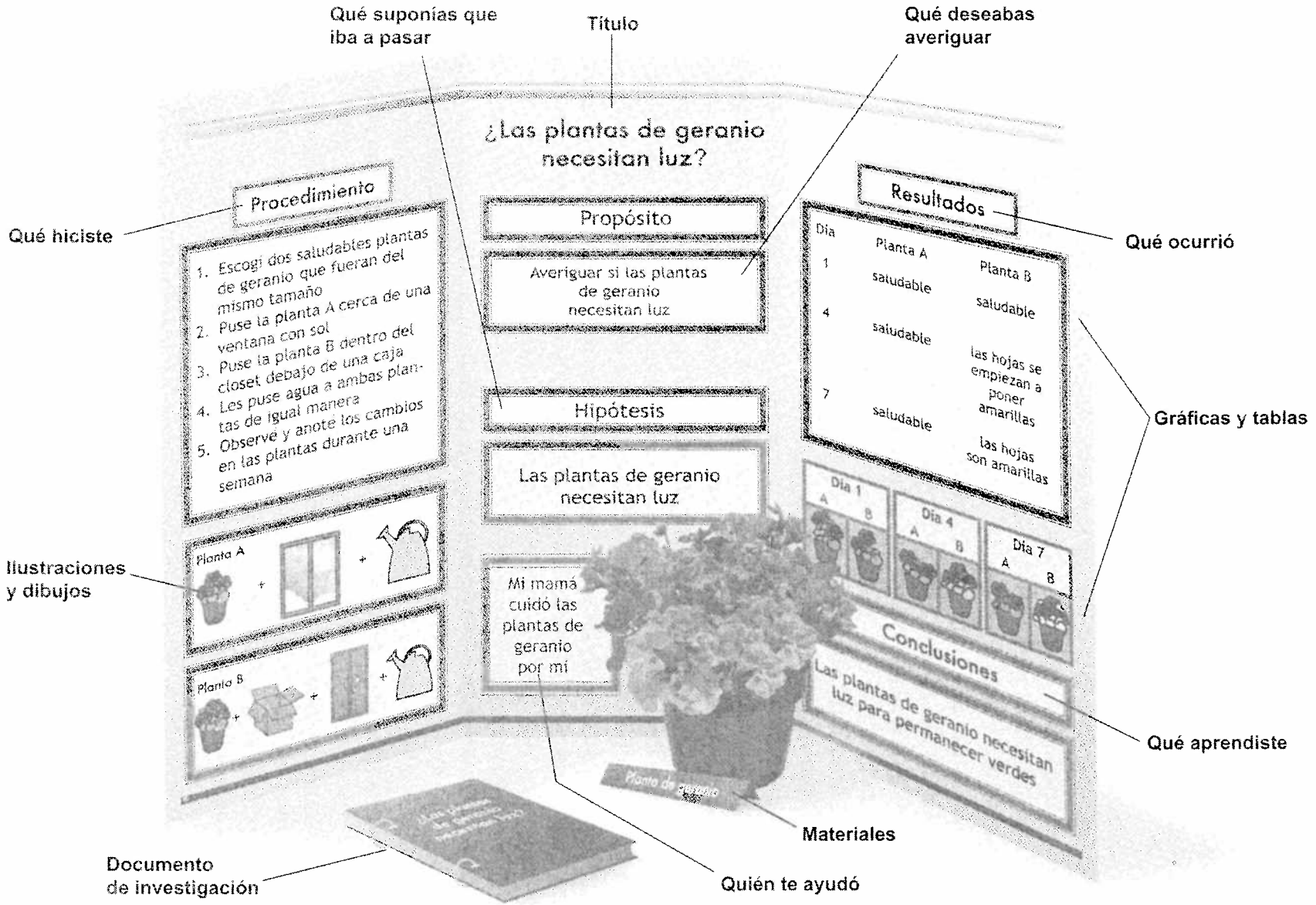


FIGURA 2.2 Formato para la exposición de un proyecto en la feria de las ciencias.

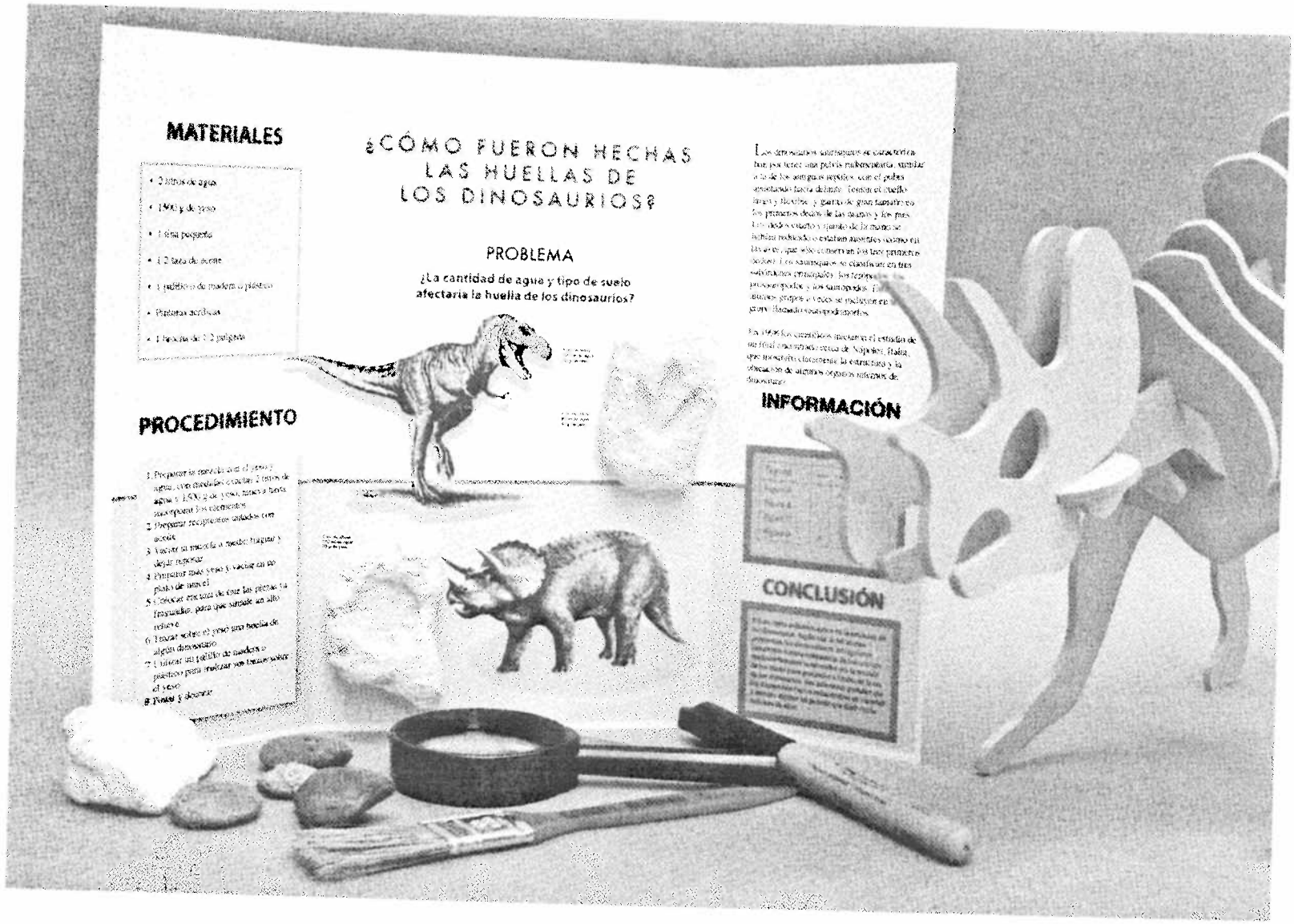


FIGURA 2.2 (*Continuación*)

formato de planeación de un proyecto para la feria de las ciencias y un instrumento con los criterios para su evaluación (véase los cuadros 2.4 y 2.5) a partir de versiones adaptadas de las propuestas para educación básica de www.rossarts.org y www.ScienceStuff.com, ambas de 2004.

CUADRO 2.4 Planeación y supervisión de un proyecto para la feria de las ciencias.

Sección A. Plan de trabajo
Nombre del alumno(s)_____ Edad_____ Grado_____ Profesor(a)_____ Escriban el título y propósito de su proyecto y lo que planean hacer. Incluyan los materiales y recursos que necesitarán para completarlo.
Título del proyecto: _____
El **propósito** de este proyecto es: _____
El **problema** es:_____
El **experimento** que pensamos realizar consiste en: _____
Las **referencias y autores** en que nos apoyamos son: _____
Los **materiales** necesarios son: _____
Cómo vamos a **registrar y comunicar** los resultados: _____
Imaginen cómo se verá su proyecto una vez terminado. En una hoja en blanco dibujen su proyecto lo más detalladamente posible, sin olvidar las partes y los materiales.
Me comprometo a realizar este proyecto aportando lo mejor de mi conocimiento y esfuerzo, así como a trabajar de manera responsable y cooperativa con mis compañeros de equipo. Fecha _____ Nombres y firmas (alumnos, profesor, padres de familia, tutores).
Sección B. Reporte de avance núm. _____
Título del proyecto _____ Fecha _____
Describan lo avanzado a la fecha en relación con su proyecto: _____
Lo que les falta realizar para concluir el proyecto es: _____
Las dudas que tienen o el apoyo que requieren para continuar consiste en: _____
Qué tan satisfechos se encuentran en relación con la responsabilidad y trabajo realizado por cada participante del equipo: _____
Nombres y firmas (alumnos, profesor, padres de familia, tutores).

CUADRO 2.5 Formato para la evaluación de proyectos de la feria de las ciencias.

	Puntuación
Creatividad	
¿El estudiante mostró curiosidad?	4 3 2 1 0
¿El proyecto y la presentación muestran ingenio en diseño y desarrollo?	4 3 2 1 0
El estudiante/grupo mostró creatividad en el diseño de la exposición?	4 3 2 1 0
Pensamiento científico	
¿El problema o tópico son apropiados para conducir una investigación científica?	4 3 2 1 0
¿El problema está planteado claramente?	4 3 2 1 0
¿El problema está bien delimitado?	4 3 2 1 0
¿El método de investigación es apropiado para el problema?	4 3 2 1 0
¿Se eliminaron las variables extrañas, se incluyeron controles y se revisaron los resultados?	4 3 2 1 0
¿Los datos recabados justifican las conclusiones?	4 3 2 1 0
Rigurosidad	
¿El proyecto es resultado de una planeación cuidadosa?	4 3 2 1 0
¿El proyecto indica una comprensión a fondo del tópico seleccionado?	4 3 2 1 0
¿La información es precisa?	4 3 2 1 0
¿El cuaderno o carpeta de notas documenta con suficiencia el trabajo realizado por el alumno/grupo?	4 3 2 1 0
¿Se recopilaron suficientes datos?	4 3 2 1 0
¿La exposición o presentación representa un todo o historia completa?	4 3 2 1 0
Habilidad	
¿El proyecto refleja el trabajo propio de cada estudiante?	4 3 2 1 0
¿El proyecto es sólido y está bien construido?	4 3 2 1 0
¿Todo el equipo empleado se ubica dentro del nivel de comprensión y experiencia de los alumnos?	4 3 2 1 0
¿El proyecto cumple normas de seguridad?	4 3 2 1 0
Claridad	
¿El proyecto se explica por sí mismo?, ¿puede entenderlo una persona ajena a él?	4 3 2 1 0
¿Los caracteres, señales y diagramas son limpios, ordenados, precisos?	4 3 2 1 0
¿Los caracteres, señales y diagramas se emplean apropiadamente, evitan el desorden y la confusión?	4 3 2 1 0

Escala de evaluación: Excelente = 4; Bueno = 3; Parcial = 2; Hizo un intento = 1; Ausente = 0

En cuanto a la aplicación del método de proyectos en la educación media y superior, podemos decir que se conservan la filosofía educativa y los principios básicos, pero la estrategia de trabajo se complica y asume particularidades en función de la situación concreta que se afronta. En el caso de la educación superior, el cometido es la formación de profesionales capaces de intervenir en escenarios reales para solucionar problemas relevantes de su injerencia. Para el caso de la educación superior y la formación de profesionales, ejemplificaremos

el desarrollo de proyectos sociales con base en la propuesta de dos autores latinoamericanos.

Ander-Egg y Aguilar (1998) ofrecen una propuesta para el diseño de proyectos de intervención social y cultural que se justifican por la existencia de una situación problema prevaleciente en una comunidad o escenario real que se quiere modificar o solucionar. Los autores ponen el acento en una planificación acuciosa, y su propuesta ha tenido gran éxito y difusión en el medio latinoamericano tanto en el ámbito de la intervención socioeducativa como en la enseñanza práctica de diversas carreras universitarias del área social. En particular, nos parece relevante su estrategia para el diseño del proyecto que parte de la respuesta a 10 preguntas centrales (el qué, por qué, cómo...), que desembocan ulteriormente en los apartados formales de dicho proyecto. La idea es que los estudiantes o las personas que van a desarrollar el proyecto realicen una primera aproximación al mismo con las respuestas a las preguntas que se indican, y que permiten aclarar el sentido, alcances y estrategia de intervención. Para estos autores es central que todo proyecto proponga un curso de acción concreto y bien definido, y que al mismo tiempo tenga claros los productos y resultados a los que pretende arribar. Hay que observar que los elementos esenciales corresponden a los de un abordaje científico y técnico pertinente al ámbito de las ciencias sociales. En el cuadro 2.6 hemos integrado las preguntas y los elementos esenciales de un proyecto de acuerdo con esta propuesta.

Otro modelo interesante de enseñanza basada en proyectos es el de las escuelas francesas de nivel medio: el método de proyectos industriales (Ginestié, 2002). En el contexto de la educación tecnológica, la idea central es proporcionar a los profesores una forma de enseñar a los alumnos cómo generar proyectos industriales viables y competitivos en el mercado. El método se enfoca al diseño o rediseño de un producto industrial, con dos tipos de funciones: su uso (por qué existe el objeto o producto) y lo que simboliza (por qué deseo comprar este producto y no otro). La elaboración del proyecto abarca el ciclo entero de vida del producto en cuestión, tal y como ocurre en la vida real, es decir, en las industrias, por lo cual abarca desde la idea o concepción inicial hasta su reciclaje, y consta de diez pasos:

1. Un análisis de necesidades en términos del usuario.
2. Un estudio de viabilidad.
3. La fase de diseño de las soluciones técnicas.
4. La definición de las propiedades finales del producto.
5. La industrialización o definición del proceso de manufactura del producto.
6. La aprobación del producto en términos del cumplimiento de normas oficiales o criterios de normalización y estandarización.
7. La producción o elaboración del producto.
8. La comercialización, incluso distribución, ventas, mercadotecnia.
9. Uso y operación real del producto, mantenimiento.
10. Reciclado: previsión del final de vida útil del producto.

CUADRO 2.6 Preguntas y elementos esenciales en un proyecto social y cultural (basado en Ander-Egg y Aguilar, 1998).

Preguntas	Elementos del proyecto
1. ¿**Qué** se quiere hacer?	*Naturaleza del proyecto:* Definición y caracterización de la idea central de lo que se pretende realizar; ámbito que abarca, contexto en que se ubica.
2. ¿**Por qué** se quiere hacer?	*Origen y fundamentación:* Hay que explicar la prioridad y urgencia del problema para el que se busca solución, y justificar por qué el proyecto es la propuesta más adecuada o viable para resolver ese problema.
3. ¿**Para qué** se quiere hacer?	*Objetivos, propósitos:* Indicar el destino del proyecto o los efectos que se pretenden alcanzar en términos de logros definidos.
4. ¿**Cuánto** se quiere hacer?	*Metas:* Son una traducción operativa de los objetivos, donde se indica cuánto se quiere hacer, qué servicios se prestarán, qué necesidades concretas se cubrirán, etcétera.
5. ¿**Dónde** se quiere hacer?	*Ubicación en el espacio:* Localización física o cobertura espacial que tendrán las actividades previstas en el proyecto.
6. ¿**Cómo** se va a hacer?	*Procedimiento:* Métodos y técnicas; actividades y tareas contempladas.
7. ¿**Cuándo** se va a hacer?	*Ubicación en el tiempo:* Calendarización o cronograma previsto.
8. ¿**A quiénes** se dirige?	*Destinatarios, beneficiarios:* Identificar el grupo-meta directamente favorecido con la realización del proyecto y definir los beneficios concretos que recibirá una vez solucionado el problema en cuestión o satisfecha su necesidad concreta.
9. ¿**Quiénes** lo van a hacer?	*Recursos humanos:* En proyectos escolares, usualmente hace referencia al equipo de alumnos responsables y a su profesor-tutor, pero es posible el apoyo o asesoría de otros actores, e inclusive la coparticipación de los mismos beneficiarios, de sus familias o de su comunidad.
10. ¿**Con qué** se va a hacer/ costear?	*Recursos materiales y financieros:* Es importante que los alumnos aprendan a anticipar y cotizar el material, equipo, papelería, fotocopias, servicios, etc., para la realización de su proyecto.

El modelo plantea que cada paso constituye en sí mismo una colección de problemas específicos, y que cada solución es el *input* o insumo de los nuevos problemas en el siguiente paso. En esta lógica de solución de problemas y en el contexto de la producción industrial, el alumno tiene que adquirir y articular diversos saberes, y en concreto, técnicas y métodos muy específicos, incluso lo

relativo a la gestión del proyecto. Desde el punto de vista pedagógico, el método requiere la integración de distintas dimensiones: económica, tecnológica, técnica, social y cultural. Para apoyar la enseñanza en las escuelas se han desarrollado diversos materiales y apoyos didácticos, como un libro de texto para la educación media, *La démarche de Project industriel*, que en opinión de Ginestié (2002) es un claro ejemplo de *transposición didáctica* en la educación tecnológica, es decir, muestra cómo un conocimiento socialmente compilado logra descontextualizarse, secuenciarse y reconstruirse para convertirse en conocimiento para enseñar.

A diferencia de otras propuestas psicopedagógicas, ésta ha sido objeto de investigación educativa, lo que nos permite valorar su uso real en las aulas. En uno de estos estudios, conducido por el propio Ginestié (*op. cit.*) se entrevistó y observó en clase a 78 profesores de la zona de Marsella que enseñaban educación tecnológica a alumnos de 12 años en promedio, de muy distintos niveles sociales y suburbios. Todos ellos enseñaban con base en el método de proyectos industriales. Se observó que el portafolios del alumno era el indicador más importante para evaluar el éxito de la educación tecnológica ofrecida; la estructura del portafolios era similar a la manera en que el profesor organizaba la enseñanza y correspondía en mayor o menor medida a los diez pasos del método, ya descritos. No obstante, los pasos de producción, comercialización y análisis de necesidades recibieron, en ese orden, más atención y tiempo por parte de profesores y alumnos. De particular interés resultaron los dominios electrónico, mecánico, administración de negocios, ciencias de la computación y automatización, como partes importantes de los portafolios y, por consiguiente, de los aprendizajes esperados.

Otro hallazgo importante se relaciona con los modelos de enseñanza adoptados por los profesores. En este estudio, la actuación de los docentes se ubicó en tres modalidades:

a) Acción guiada por el profesor, donde éste instruye paso a paso a los alumnos; priva la lógica del profesor sobre la de los alumnos.
b) Solución de problemas a partir de una tarea auténtica, donde el alumno asume la posición del experto y delimita la lógica de la tarea.
c) Provisión de insumos teóricos y asignación de tareas: el profesor iniciaba con una explicación teórica y después planteaba a los alumnos tareas de aplicación.

Es interesante notar que más de la mitad de los docentes adoptó el tercer enfoque en la enseñanza como el más frecuente, aunque también se reveló que el enfoque cambiaba en función de la fase de la metodología que se trabajaba con los alumnos. Por ejemplo, la acción guiada fue muy frecuente en las fases de producción e industrialización, mientras que el enfoque de solución de problemas alcanzó su frecuencia más alta en las fases de análisis de necesidades y diseño. Una conclusión del estudio que conviene resaltar es que una cantidad considerable de profesores ponía el acento en la búsqueda de soluciones *a priori*,

en el aprendizaje de los pasos de la metodología o en las prácticas por realizar más que en el conocimiento elaborado a partir de lo anterior. En pocos casos se ofrecieron elementos para desestabilizar las preconcepciones de los alumnos o para cambiar los procesos de solución de problemas con los que estaban familiarizados. Por último, el autor considera que aunque hay logros importantes en la aplicación del modelo, persiste una diferencia considerable entre las actividades industriales y las actividades escolares en la enseñanza tecnológica. Esta conclusión la podemos interpretar, al menos en parte, como una necesidad de zanjar esta brecha reforzando una enseñanza más auténtica, en este caso de la educación tecnológica, que resulte acorde a los postulados de la enseñanza situada que hemos venido revisando.

Por otro lado, los resultados del estudio anterior también son un llamado de atención a la importancia de la actuación pedagógica del profesor. Ya en el capítulo anterior se plantearon diversos recursos docentes en torno al concepto de mediación del aprendizaje, que desde las perspectivas sociocultural y de la enseñanza reflexiva resultan básicos en los procesos de construcción del conocimiento y formación en la práctica. Sólo a manera de recapitulación y como cierre de esta sección los traemos de nuevo a cuenta:

- Tutoría y supervisión periódica del plan y desarrollo del proyecto, incluso los procesos y producciones generadas por los alumnos, así como las formas de organización y trabajo conjunto de éstos.
- Observación de procesos y agentes que permita entablar diálogos reflexivos con los alumnos *en* y *sobre* lo que se está realizando en la práctica, de manera que ellos mismos puedan regular y evaluar su desempeño.
- Promoción de una interacción conjunta profesor-alumnos, alumnos-alumnos que permita la construcción conjunta, o coconstrucción, del conocimiento, sin sobreimponer la lógica del profesor ni privar de apoyo a los alumnos.
- Ajuste de la ayuda pedagógica, en el sentido de diversificar los apoyos requeridos por los distintos alumnos o equipos de trabajo en la concepción y desarrollo de sus proyectos.
- Cesión gradual de la responsabilidad y el control de los aprendizajes buscados por parte del profesor hacia los alumnos, en el sentido de fomentar en ellos la autonomía, la responsabilidad y la toma de decisiones, lo cual de ninguna manera significa "dejarlos solos" o plantearles desafíos inabordables.

EL APRENDIZAJE COOPERATIVO COMO ESTRATEGIA CENTRAL EN LA ENSEÑANZA BASADA EN PROYECTOS

El conocimiento es un fenómeno social, no una *cosa*. La construcción del conocimiento está mediada por la influencia de *los otros*, y por eso el aprendizaje implica la apropiación de los saberes de una cultura mediante la reconstrucción y

coconstrucción de los mismos. En este sentido —y sin desconocer la importancia de los procesos de autoestructuración—, la perspectiva sociocultural afirma que el alumno no aprende aislado. En el ámbito escolar, la posibilidad de enriquecer nuestro conocimiento, ampliar nuestras perspectivas y desarrollarnos como personas está determinada por la comunicación y el contacto interpersonal con los docentes y los compañeros de grupo.

Los participantes de una situación de enseñanza parten de sus marcos personales de referencia, porque les permiten una primera aproximación a la estructura académica y social de la actividad que enfrentan. Pero es mediante la acción conjunta y los intercambios comunicativos, en un proceso de negociación, como se construyen los marcos de referencia interpersonales que conducirán a lograr un significado compartido de la actividad. Los alumnos construyen significados a propósito de ciertos contenidos culturales, y los construyen sobre todo gracias a la interacción que establecen con el docente y con sus compañeros. Coll y Solé (1990, p. 332) plantean claramente esta relación en la siguiente cita: "la enseñanza puede describirse como un proceso continuo de negociación de significados, de establecimiento de contextos mentales compartidos, fruto y plataforma a la vez de este proceso de negociación".

De ahí la importancia de promover la cooperación y el trabajo conjunto en el aula, más aún si dicho trabajo se orienta a la realización de actividades auténticas y se enfrenta al reto de resolver problemas o desarrollar proyectos situados. Hoy en día, la promoción de estructuras cooperativas en el aula es un tema en boga, pero las raíces intelectuales del aprendizaje cooperativo se encuentran tanto en el estudio de los procesos grupales como en tradiciones educativas relacionadas con la escuela activa y la educación progresista, que destacan una práctica y un pensamiento democráticos así como el respeto al pluralismo en sociedades multiculturales. En otro espacio abundamos ya en las estrategias existentes para la conducción y la evaluación de los grupos cooperativos (véase Díaz Barriga y Hernández, 2002); en este caso el interés reside en la relación que guarda el trabajo mediante proyectos situados con la conformación de estructuras de organización y participación cooperativas.

El tema de la cooperación no se reduce en forma alguna a la disposición de técnicas puntuales o de dinámicas para el trabajo grupal o en equipos pequeños. Se refiere de manera amplia a la organización social de las actividades en el aula, que incluye varios componentes, entre ellos el tipo de estructura de aprendizaje que se propicia, las metas y recompensas que se persiguen, el tipo de interacciones permitidas entre los participantes o la estructura de la autoridad misma. Diferentes formas de organización social del trabajo en el aula generan o inhiben determinadas relaciones psicosociales, más que nada el grado de interdependencia entre los participantes. El grupo de investigación del Centro para el Aprendizaje Cooperativo de la Universidad de Minnesota (Johnson y Johnson, 1989; Johnson, Johnson y Holubec, 1990, 1999) caracterizó tres estructuras básicas de aprendizaje vinculadas a la organización social en el aula, que se definen en términos del tipo de interdependencia que promueven: las estructuras cooperativa, individualista y competitiva (véase la figura 2.3 y el cuadro 2.7).

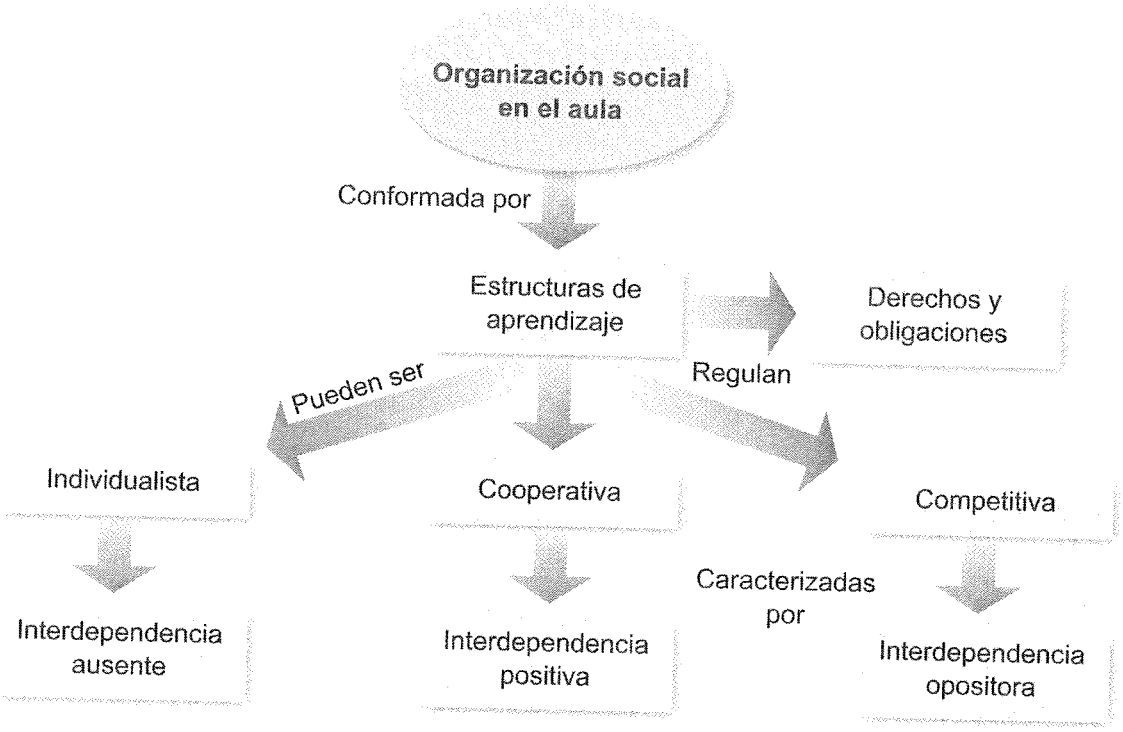


Figura 2.3 Organización social y estructuras de aprendizaje.

Así, vemos que cooperar es trabajar juntos para lograr metas compartidas, lo que se traduce en una *interdependencia positiva* entre los miembros del grupo. En este caso, el equipo o grupo trabaja junto hasta que *todos* los miembros del grupo entendieron y completaron la actividad con éxito, de forma que la responsabilidad y el compromiso con la tarea, así como los beneficios, son válidos para cada individuo y para todos los demás integrantes (Johnson, Johnson y Holubec, 1999). Para estos autores, el aprendizaje cooperativo requiere el empleo didáctico de grupos reducidos en los que los alumnos trabajan juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás. Un *grupo* puede definirse como "una colección de personas que interactúan entre sí y ejercen una influencia recíproca" (Schmuck y Schmuck, 2001, p. 29). Dicha influencia recíproca implica intercambios mutuos en una interacción comunicativa en la que se intercambian señales (palabras, gestos, imágenes, textos) entre las mismas personas de manera continua en un periodo de tiempo dado, lo que permite que cada miembro afecte a los demás en sus conductas, creencias, valores, conocimientos u opiniones. En este sentido, la simple proximidad física no define un grupo, sino la presencia de interacciones significativas entre sus integrantes.

A la luz de los conceptos anteriores, queda claro que no toda actividad que se realiza en "grupo" o "equipo" implica cooperación. Con frecuencia, la realización de trabajos en equipo, mediante proyectos o con otra modalidad, no es otra cosa que una división inequitativa del trabajo, donde en realidad no se dan intercambios constructivos entre los integrantes. Johnson, Johnson y Holubec (1999) identificaron lo que llaman "grupos" no cooperativos:

CUADRO 2.7 Tipos de estructuras de aprendizaje.

Estructura de aprendizaje	Características
Individualista	○ Las metas de los alumnos son independientes entre sí. ○ El logro de los objetivos de aprendizaje depende del trabajo, esfuerzo y capacidad de cada quien. ○ No hay actividades conjuntas. ○ Son importantes el logro y el desarrollo personales.
Competitiva	○ Los objetivos de cada alumno dependen de lo que consigan sus compañeros. ○ Los alumnos se comparan y ordenan entre sí. ○ El alumno obtiene una mejor calificación cuando sus compañeros rinden poco. ○ Son importantes el prestigio y los privilegios alcanzados.
Cooperativa	○ Las metas de los alumnos son compartidas. ○ Los alumnos trabajan para maximizar su aprendizaje tanto como el de sus compañeros. ○ El equipo trabaja hasta que todos alcanzan su objetivo. ○ Son importantes las competencias sociales, el intercambio de ideas, el control de los impulsos, la diversidad, el diálogo.

- Los *grupos de pseudoaprendizaje*, donde los estudiantes acatan la directiva de trabajar juntos, pero sin ningún interés. En apariencia trabajan juntos, pero en realidad compiten entre sí, se ocultan información, existe mutua desconfianza. Trabajarían mejor en forma individual, pues "la suma del total es menor al potencial de los miembros individuales del grupo" (*op. cit.*, p. 17).
- Los *grupos o equipos de aprendizaje tradicional*, donde se pide a los alumnos que trabajen juntos y ellos están dispuestos a hacerlo, intercambian o se reparten la información, pero es mínima la disposición real por compartir y ayudar al otro a aprender. Algunos alumnos se aprovechan del esfuerzo de los laboriosos y responsables, y éstos se sienten explotados.

En el segundo caso aparece el fenómeno de los llamados *free riders*, documentado por Olson (1992) en su teoría de la acción colectiva. Estos "polizones" o "viajeros de gratis" son quienes se benefician de la acción colectiva de los demás sin aportar nada, sin "pagar los costos", es decir, sin cooperar. Su actuación en el grupo tiene efectos negativos en la acción colectiva y en el logro del interés común.

¿Qué define entonces a un grupo cooperativo? La respuesta, al menos en parte, se encuentra en los componentes básicos del aprendizaje cooperativo

planteados por los hermanos Johnson: la interdependencia positiva, la interacción promocional cara a cara, la responsabilidad y evaluación personal del aprendizaje de los integrantes, el manejo de determinadas habilidades sociales e interpersonales requeridas para cooperar, y el procesamiento o reflexión sobre el trabajo del grupo. A nuestro juicio, todos ellos son componentes básicos que deben estar presentes en el proceso conducente a la realización de un proyecto o de otra actividad de aprendizaje de tipo experiencial y situada, si es que se quiere ser consistente con los principios educativos de estos enfoques y lograr que los aprendizajes sean benéficos no sólo desde el punto de vista académico, sino que redunden en la preparación para la vida en comunidad y fomenten un sentido de responsabilidad social. En el cuadro 2.8 se explica en qué consisten los componentes básicos del aprendizaje cooperativo de acuerdo con Johnson, Johnson y Holubec (1990; 1999).

De acuerdo con Schmuck y Schmuck (2001), los profesores que facilitan la interdependencia positiva entre sus estudiantes son aquellos que conceden gran valor a la cohesión del grupo y ofrecen apoyo a los alumnos, que promueven clases productivas, donde ocurren intercambios afectivos positivos, se atiende y respeta la diversidad entre los alumnos y se conducen discusiones abiertas acerca del currículo y del grupo mismo. Pero Sapon-Shevin (1999) encuentra que el trabajo cooperativo en la escuela suele fallar cuando no se vincula directamente al currículo escolar o no permite la consolidación de verdaderas comunidades de aprendices que cotidianamente trabajan en aulas inclusivas, justas y democráticas.

Por su parte, la evaluación requiere conjugar los aspectos cuantitativos y cualitativos del aprendizaje logrado por los alumnos, así como conciliar los estándares planteados para toda la clase con los criterios logrados por cada equipo. El profesor puede realizar una especie de "triangulación", es decir, considerar diversos elementos al realizar la evaluación, por ejemplo, dado el caso de un proyecto realizado por sus estudiantes en equipos pequeños, puede considerar la elaboración del reporte y las producciones generadas en el trabajo, la presentación oral frente al grupo o ante la comunidad educativa en la feria o exposición respectiva, la autoevaluación personal y grupal sobre el conjunto de problemas o respuestas que se resolvieron por acuerdo en el grupo, entre otras. En la decisión de la calificación, se requiere ponderar el nivel de desempeño individual con el de los integrantes del equipo en su conjunto. De hecho, autores como los que hemos venido revisando recomiendan los métodos de la llamada evaluación auténtica, como el portafolios, las rúbricas y otro tipo de evaluaciones y autoevaluaciones centradas en el desempeño como opciones más apropiadas (véase el capítulo 5). Pero con independencia del sistema de evaluación, resulta imprescindible no sólo la evaluación de los aprendizajes académicos o del proyecto como producto en sí mismo, sino la evaluación del funcionamiento del grupo, que, ya vimos antes, implica una reflexión compartida entre el docente y los integrantes de los equipos.

A pesar de las bondades del aprendizaje cooperativo, en estudios realizados al respecto se encuentra que en las escuelas prevalecen las estructuras que

CUADRO 2.8 Componentes básicos del aprendizaje cooperativo.

Componentes básicos	Características
Interdependencia positiva	Se logra cuando los estudiantes perciben un vínculo con sus compañeros de grupo de forma tal que no pueden lograr el éxito sin ellos (y viceversa) y entienden que deben coordinar sus esfuerzos con los de sus compañeros para poder completar una tarea. Los alumnos comparten sus recursos, se proporcionan apoyo mutuo y celebran juntos su éxito. Se logra establecer el objetivo grupal de maximizar el aprendizaje de todos los miembros de manera que estén motivados a esforzarse y lograr resultados que superen la capacidad individual de cada integrante por separado.
Interacción promocional cara a cara	Existe un conjunto de actividades cognitivas y dinámicas interpersonales que sólo ocurren cuando los estudiantes interactúan entre sí en relación con los materiales y actividades. A través de la interacción social se da la posibilidad de ayudar y asistir a los demás, influir en los razonamientos y conclusiones del grupo, ofrecer modelamiento social y recompensas interpersonales. La interacción interpersonal permite que los integrantes del grupo obtengan realimentación de los demás, y que ejerzan presión social sobre los miembros poco motivados para trabajar.
Responsabilidad y valoración personal	Se requiere de una evaluación del avance personal, del individuo y su grupo. El grupo debe conocer quién necesita más apoyo para completar las actividades, y evitar que unos descansen con el trabajo de los demás. Para asegurar que a cada individuo se le valore convenientemente es necesario evaluar cuánto del esfuerzo que realiza cada miembro contribuye al trabajo del grupo y proporcionar realimentación individual y grupal. No debe esperarse que todos los estudiantes aprendan lo mismo, debe darse expresión a las diferencias y a las necesidades educativas personales.
Habilidades interpersonales y de manejo de grupos pequeños	Debe enseñarse a los alumnos las habilidades sociales requeridas para lograr una colaboración de alto nivel y para estar motivados a emplearlas: conocerse y confiar unos en otros; comunicarse de manera precisa y sin ambigüedades; aceptarse y apoyarse unos a otros; resolver conflictos constructivamente. Esto implica valores y actitudes como disposición al diálogo, tolerancia, empatía, honestidad, y un sentido de equidad y justicia en las relaciones con los demás.
Procesamiento en grupo	La participación en equipos de trabajo cooperativos requiere ser consciente, reflexiva y crítica respecto del proceso grupal en sí mismo. Los miembros del grupo necesitan reflexionar y discutir entre sí si están alcanzando las metas trazadas y manteniendo relaciones interpersonales y de trabajo efectivas y apropiadas. Permite identificar las acciones y actitudes útiles de los miembros, apropiadas, eficaces y cuáles no; y tomar decisiones acerca de las acciones o actitudes que deben continuar, incrementarse o cambiar.

fomentan el aprendizaje individualista y el competitivo, que se ve plasmado no sólo en el currículo, el trabajo en clase y la evaluación, sino en el pensamiento y la acción del docente y de los alumnos. En el contexto anglosajón, Johnson, Johnson y Holubec (1990; 1999) muestran estudios cuya evidencia revela que las

sesiones de clase están estructuradas de manera cooperativa sólo de 7% a 20%, mientras que casi 80% implica aprendizaje individualista y/o competitivo.

De manera similar, en la investigación de Mendoza (2004) conducida en escuelas agropecuarias de nivel medio superior en México, se encuentra la prevalencia de la estructura individualista (65%) en comparación con la competitiva (17%), y al trabajo en equipo (18%) en el caso de las clases que se imparten en el aula, por ejemplo, en asignaturas como química e informática. Sin embargo, cuando el escenario educativo cambia y los alumnos trabajan en talleres, realizan trabajo de campo o participan en proyectos productivos, es decir, en espacios de enseñanza experiencial y en proyectos donde en realidad participan no sólo como receptores sino como protagonistas, se incrementa considerablemente el tiempo destinado a trabajar de manera colectiva y las actividades se aproximan al aprendizaje cooperativo definido por los componentes básicos que plantean los hermanos Johnson. No obstante, Mendoza prefiere hablar de "trabajo en equipo"en vez de "grupos de aprendizaje cooperativo", pues en su investigación no encuentra en ninguna de las situaciones de enseñanza observadas que aparezcan todos y cada uno de los componentes básicos requeridos. Asimismo, resulta de interés que observó una frecuente "ayuda espontánea" entre los alumnos, la cual no era solicitada por los profesores ni tampoco fomentada explícitamente en la enseñanza, lo que hace suponer que no se aprovecha su potencial. Un resultado más de interés en este trabajo para los fines que nos ocupan es que el principal problema reportado por profesores y alumnos respecto de los inconvenientes de trabajar en equipo es el de la proliferación de los llamados *free riders*, ya discutido.

Para finalizar este capítulo y con la intención de dejar en claro el vínculo entre el trabajo experiencial mediante proyectos situados y las estructuras de participación cooperativas, presentamos una síntesis adaptada del testimonio de un profesor de 5o. grado respecto de la forma en que trabaja el método de proyectos en su aula y la manera en que divide a sus alumnos en equipos (véase el cuadro 2.9). El lector podrá reflexionar sobre esta experiencia y analizar si coincide o no con los postulados que hemos revisado o si en alguna medida resulta una práctica educativa modélica que le pueda resultar de provecho en su propio contexto.

En todo caso, hay algunas cuestiones por resaltar: el rol central del docente es el de actuar como mediador o intermediario entre los contenidos del aprendizaje y la actividad constructiva que despliegan los alumnos para asimilarlos, pero al mismo tiempo el docente modela y enseña una cierta estructura de relaciones sociales y afectivas. Un sistema altamente competitivo y autoritario, que no permite la expresión personal de intereses y talentos, reproduce una forma de estratificación social en el aula, donde el poder, los privilegios y el prestigio se distribuyen en función de la manera en que se "etiqueta" a un estudiante. Si el docente opta por trabajar en el aula una metodología basada en proyectos y solución de problemas, es importante que no confunda los medios con los fines y se centre sólo en la enseñanza de los pasos del proyecto o del método científico *per se*. Es importante que, además de lo anterior, fomente de manera

CUADRO 2.9 El trabajo con proyectos y los grupos cooperativos: reflexiones de un profesor de 5o. grado.

Los alumnos entran a mi aula de 5o. grado con niveles académicos tan distintos que me siento enseñando en el siglo XIX. Unos cuantos muestran dificultades básicas en la lectura, mientras otros leen a un nivel cercano al requerido en secundaria. Y lo mismo pasa en matemáticas, escritura, ciencias [...] También tengo estudiantes con dificultades en lectura pero muy buenos en matemáticas. Este amplio rango de habilidades es uno de los dilemas más difíciles que enfrento como profesor. Trato de abordarlo rescatando tanto mis años de práctica docente como mi propia experiencia como alumno, pero también apoyándome en la filosofía de la educación progresista. El resultado es un enfoque que combina los proyectos curriculares con un agrupamiento ecléctico de los alumnos, teniendo dos objetivos: promover la equidad en mi clase y empujar a cada niño o niña a dar lo mejor de sí mismo. Mi meta es formar pensadores independientes que puedan ver críticamente el mundo y resolver problemas reales; el aula es un espejo del mundo real, de la diversidad social, por eso creo que los agrupamientos heterogéneos tienen sentido. Enseño en una escuela bilingüe inglés-español y mis grupos son de 36 alumnos aproximadamente. Las más de las veces formo equipos de trabajo heterogéneos, con chicos que varían en distintas habilidades y trabajan en pequeños grupos cooperativos en torno a un proyecto común: un juego de roles, una crítica, una discusión. En ocasiones los alumnos trabajan en parejas, dando conferencias entre pares, donde unos a otros se realimentan sobre lo que escribieron. Ocasionalmente permito que los alumnos escojan sus propios grupos, pero lo más importante es que los grupos siempre están cambiando. En ocasiones, los grupos funcionan como círculos de lectura autodirigidos, pero en matemáticas, dependiendo del concepto o habilidad a enseñar, por ejemplo las fracciones, trabajo con el grupo entero, con pequeños grupos, en pares o uno a uno. En otras áreas curriculares, como ciencias sociales, agrupo a los alumnos dependiendo del propósito, por ejemplo, respecto del movimiento abolicionista, se forman grupos de 3 a 5 alumnos que generan una lista de las cosas que saben sobre el tema y dicen qué les gustaría aprender. A veces miran ejemplos de trabajos realizados por alumnos de grupos anteriores y generan ideas de cómo los evaluarían a ellos y a sus propios trabajos. Mis estudiantes también han trabajado criticando las "etiquetas" y estereotipos de los programas de televisión más populares.

Pero aún si lo hago bien, el agrupamiento cooperativo es insuficiente como estrategia docente. Mi meta no es sólo que los alumnos entiendan el valor del trabajar juntos. También quiero promover un currículo antirracista que aliente a los niños a pensar críticamente y a cambiar el mundo. El aprendizaje cooperativo es un método valioso, pero necesitamos asegurarnos de que no se use para enseñar de una manera más efectiva el currículo tradicional, repleto de sesgos y estereotipos eurocéntricos.

Traducción selectiva y adaptada de: B. Peterson, *Tracking and the Project Method*, 1998/1999

explícita la colaboración entre iguales, la pertenencia y responsabilidad entre los miembros del grupo y la orientación hacia metas académicas intrínsecas, trascendentes personal y socialmente.

Es innegable que en la realización de un proyecto los alumnos desempeñan un papel protagónico, pero ello no quiere decir que el profesor se reduce a una suerte de "maestro de ceremonias" o "presentador". El docente requiere compenetrarse en la dinámica de las situaciones en las que el alumnado recrea el conocimiento a través del desarrollo de sus proyectos, y esto será factible en la medida en que sintonice de manera sensible y oportuna con los requerimien-

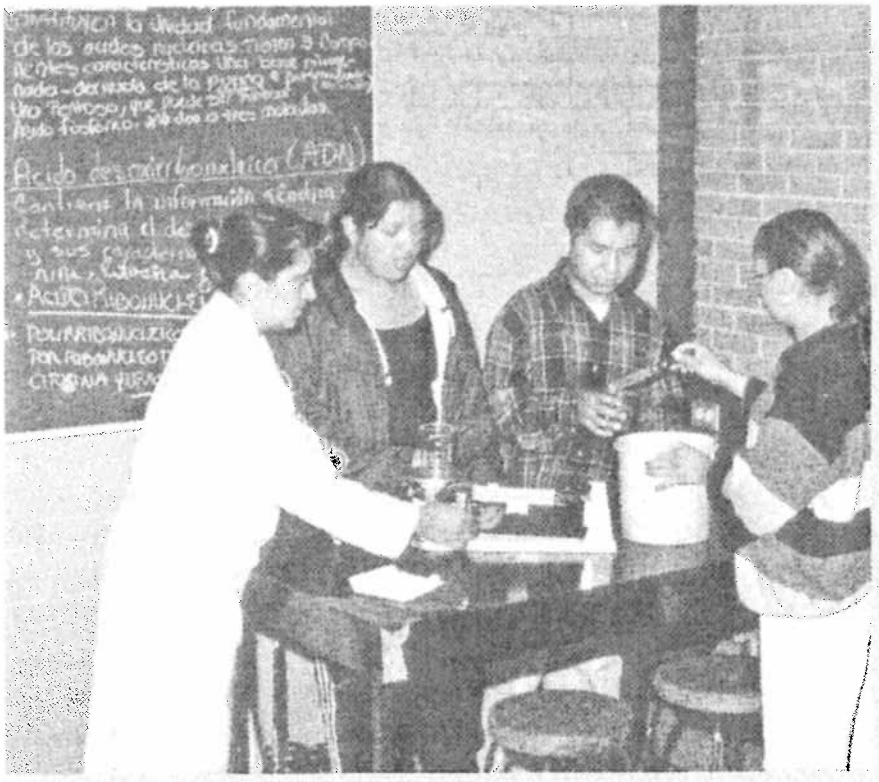
tos de apoyo en cada situación concreta. Por ello su actuación tiene que ser muy fexible y diversificada en el sentido de ajustar de forma continua y pertinente las ayudas pedagógicas que presta a los alumnos y equipos de trabajo. Y finalmente, para poder enmarcar su actuación en una perspectiva constructivista, requiere presentar a los alumnos la tarea de elaborar un proyecto como un reto o desafío abordable y motivante en sí mismo que conduzca al desajuste óptimo, es decir, al cuestionamiento de lo que ya se sabe o se da por cierto, con la intención de buscar nuevos saberes y formas más elaboradas, complejas y productivas de entender o resolver los asuntos involucrados.

CAPÍTULO 3

El aprendizaje basado en problemas y el método de casos

Tanto a los docentes como
a los alumnos les gusta
la autenticidad del aprendizaje
basado en problemas.

Linda Torp y Sara Sage



El profesor se convierte en un "entrenador cognitivo" cuando enfrenta a sus alumnos con problemas o casos motivantes y auténticos, que les representan desafíos abordables.

Uno de los puntos centrales de este libro es resaltar la importancia de la creación de entornos y experiencias de aprendizaje que permitan a las personas afrontar con éxito los problemas relevantes que enfrentan. Según Torp y Sage (1998), si se les pide a varias personas que describan las ocasiones en que aprendieron algo en verdad importante y que recuerdan con clara comprensión, por lo general no recordarán situaciones escolares formales, sino situaciones de la vida donde tuvieron que afrontar problemas reales, complejos y significativos. Ya mencionamos que los verdaderos problemas, los que son en verdad significativos, distan mucho de los ejercicios de mecanización rutinarios, cuya solución es única y predeterminada, que se pide a los alumnos resolver en las escuelas con la etiqueta de "problemas". Por el contrario, en este capítulo hablaremos de la importancia de enseñar mediante problemas abiertos, que promuevan el razonamiento, la identificación y empleo de información relevante, la toma de decisiones ante diversos cursos de acción o eventuales soluciones, a la par que planteen conflictos de valores y constituyan un *catalizador del pensamiento crítico y creativo*. En este capítulo se revisarán con mayor detalle algunos principios educativos de la enseñanza basada en problemas, y en particular lo referente a la modalidad centrada en el método de casos.

PRINCIPIOS EDUCATIVOS DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS (ABP)

El ABP consiste en el planteamiento de una situación problema, donde su construcción, análisis y/o solución constituyen el foco central de la experiencia, y donde la enseñanza consiste en promover deliberadamente el desarrollo del proceso de indagación y resolución del problema en cuestión. Suele definirse como una experiencia pedagógica de tipo práctico organizada para investigar y resolver problemas vinculados al mundo real, la cual fomenta el aprendizaje activo y la integración del aprendizaje escolar con la vida real, por lo general desde una mirada multidisciplinar. De esta manera, como metodología de enseñanza, el ABP requiere de la elaboración y presentación de situaciones reales o simuladas —siempre lo más auténticas y holistas posible— relacionadas con la construcción del conocimiento o el ejercicio reflexivo de determinada destreza en un ámbito de conocimiento, práctica o ejercicio profesional particular. El alumno que afronta el problema tiene que analizar la situación y caracterizarla desde más de una sola óptica, y elegir o construir una o varias opciones viables de solución.

En los capítulos precedentes rastreamos los orígenes del llamado método del problema en la filosofía y principios educativos deweynianos, así como su ubicación como elemento articulador en el desarrollo de la metodología de proyectos. Asimismo, se consignó la presencia del aprendizaje basado en problemas, en sus distintas acepciones y modalidades, como una de las herramientas más promisorias de los modelos instruccionales situados que intentan vincular

la escuela con la vida y facultar en sentido amplio a la persona que aprende. En el contexto de la educación contemporánea, el enfoque del ABP toma forma propia y comienza a ganar terreno a partir de la década de los sesenta en la educación médica y de negocios. Es reconocido el papel pionero de la Escuela de Medicina de la Universidad McMaster, de Canadá, así como el liderazgo e influencia de instituciones como Harvard Business School y Harvard Medical School, esta última con el currículo para la carrera de medicina denominado New Pathway Program.

Hoy en día, bajo el influjo de la corriente constructivista, aumenta aún más el interés por los enfoques integradores basados en actividades que fomentan el pensamiento complejo y el aprendizaje centrado en la práctica mediante el afrontamiento de problemas significativos, situados en el contexto de distintas comunidades. De acuerdo con Arends (2004), las diversas modalidades que adopta hoy en día el aprendizaje basado en problemas son tributarias de las teorías constructivistas del aprendizaje, las cuales destacan la necesidad de que los alumnos indaguen e intervengan en su entorno y construyan por sí mismos aprendizajes significativos, lo que proporciona las bases teóricas del ABP. Este autor destaca las aportaciones de Piaget, Bruner y Vigotsky al tema que nos ocupa, aunque reconoce las divergencias entre los teóricos constructivistas mencionados. También cita como antecedente importante del ABP el llamado método de entrenamiento en investigación (*inquiry training*), que desarrolló en los años sesenta Richard Suchman, con fundamento en el aprendizaje por descubrimiento bruneriano y en los principios del razonamiento inductivo aplicado al método científico. Por su parte, Torp y Sage (1998) afirman que, desde sus inicios en las facultades de medicina, el ABP se apoya en gran medida en las teorías cognitivas y del procesamiento de la información, dada la importancia que otorgan al papel del conocimiento previo, la transferencia de conocimientos a situaciones reales, y a los procesos de recuerdo, memoria, activación y aplicación de la información. Al mismo tiempo, estas autoras identifican al ABP como uno de los mejores ejemplos de cómo diseñar y aplicar un entorno de aprendizaje constructivista por medio de problemas no estructurados y estimulantes, lo cual es perfectamente factible en las escuelas primaria y secundaria, no sólo en el nivel superior.

El ABP puede entenderse y trabajarse en una doble vertiente: en el nivel de diseño del currículo y como estrategia de enseñanza (Díaz Barriga y Hernández, 2002; Edens, 2000; Posner, 2004). En ambas vertientes, el interés estriba en fomentar el aprendizaje activo, aprender mediante la experiencia práctica y la reflexión, vincular el aprendizaje escolar a la vida real, desarrollar habilidades de pensamiento y toma de decisiones, así como ofrecer la posibilidad de integrar el conocimiento procedente de distintas disciplinas. Por otra parte, Reigeluth (2000) sostiene que el modelo educativo requerido en la nueva era de la información tiene como rasgos más notables el aprendizaje cooperativo, la reflexión, las habilidades de comunicación, las aptitudes para resolver problemas y construir significados, y el papel del docente como preparador cognitivo o facilitador del aprendizaje. Hay que observar que estas características son las

que se busca integrar en los enfoques de aprendizaje basado en proyectos, problemas, casos o aprender sirviendo que se plantean en este libro.

Como características básicas del ABP se plantean las siguientes (Torp y Sage, 1998, p. 37):

- Compromete activamente a los estudiantes como responsables de una situación problema.
- Organiza el currículo en torno a problemas holistas que generan en los estudiantes aprendizajes significativos e integrados.
- Crea un ambiente de aprendizaje en el que los docentes alientan a los estudiantes a pensar y los guían en su indagación, lo que les permite alcanzar niveles más profundos de comprensión.

Los alumnos no sólo participan de manera activa y se sienten motivados en las experiencias educativas que promueve el ABP, sino que mejoran sus habilidades autorreguladoras y flexibilizan su pensamiento, pues pueden concebir diferentes perspectivas o puntos de vista, así como estrategias de solución en relación con el asunto en cuestión. Conviene recordar que promover la autorregulación de los alumnos es muy importante debido a que les permite utilizar la realimentación interna y controlar la variedad y calidad de los comportamientos, sentimientos y pensamientos que exhiben, y, por consiguiente, de los aprendizajes que logran (Zimmerman, 2000). La habilidad de regular tanto cogniciones como acciones implica una flexibilidad cognitiva en la medida en que el sujeto cambia el curso del pensamiento o acción de acuerdo con la demanda o situación. Las autoras antes citadas afirman que la importancia del ABP estriba en que las aulas que trabajan con este enfoque se convierten en comunidades de aprendizaje donde la información y la construcción del conocimiento son actividades colectivas que generan interés y compromiso en los alumnos. De acuerdo con estas autoras, los miembros de una comunidad de aprendizaje donde se trabaja el enfoque ABP experimentan y se hacen expertos en el diálogo, la tutoría, la enseñanza recíproca, las estrategias de interrogación y argumentación, así como en habilidades que permiten la integración y transferencia de los conocimientos. Entre las habilidades que se busca desarrollar en los alumnos como resultado de trabajar mediante la concepción de problemas y soluciones se encuentran:

- *Abstracción:* implica la representación y manejo de ideas y estructuras de conocimiento con mayor facilidad y deliberación.
- *Adquisición y manejo de información:* conseguir, filtrar, organizar y analizar la información proveniente de distintas fuentes.
- *Comprensión de sistemas complejos:* capacidad de ver la interrelación de las cosas y el efecto que producen las partes en el todo y el todo en las partes, en relación con sistemas naturales, sociales, organizativos, tecnológicos, etcétera.
- *Experimentación:* disposición inquisitiva que conduce a plantear hipótesis, a someterlas a prueba y a valorar los datos resultantes.

- *Trabajo cooperativo:* flexibilidad, apertura e interdependencia positiva orientadas a la construcción conjunta del conocimiento.

En la bibliografía sobre el tema, incluso en diversas páginas electrónicas, se encuentran propuestas concretas para enseñar desde la perspectiva del ABP y con distintos formatos y modalidades. En general, las situaciones problema diseñadas plantean un claro vínculo entre contenidos y problemas disciplinarios e interdisciplinarios con problemas de la vida real. Como ejemplos ilustrativos, recabados de la literatura que hemos revisado en la conformación de este capítulo, pueden citarse los siguientes:

- La elección de estrategias para la reintroducción de los lobos en su hábitat natural.
- El manejo de residuos tóxicos en una comunidad industrial.
- El empleo de la teoría de la probabilidad en la toma de decisiones para comprar un automóvil.
- La identificación de factores que llevan a los electores a votar en favor de un candidato.
- El deterioro de las funciones biológicas asociado con la edad en humanos y animales.
- El análisis de un hecho histórico desde la perspectiva de los mecanismos del prejuicio racial.
- El diagnóstico clínico de una enfermedad cardiaca.
- Las soluciones posibles para un profesor inexperto ante los alumnos que hacen trampa en los exámenes.
- Las posibles causas genéticas de la conducta agresiva.
- Los conflictos éticos que enfrenta un psicólogo clínico con sus clientes y cómo resolverlos, entre muchos otros.

Es más frecuente hallar propuestas y materiales para la enseñanza en los niveles bachillerato y universitario (p. ej., Wassermann, 1994), pero también hay textos que cubren desde el nivel preescolar hasta el final de la escuela secundaria (Torp y Sage, 1998).

No existe una metodología o formato únicos en la conducción y diseño de unidades de enseñanza que incorporan el aprendizaje basado en problemas, aunque sí diversos principios compartidos, que resultan consistentes entre los autores revisados. Con base en los autores revisados en este capítulo, encontramos como *principios básicos* los siguientes:

- La enseñanza basada en problemas inicia con la presentación y construcción de una situación problema o problema abierto, punto focal de la experiencia de aprendizaje y que da sentido a la misma.
- Los alumnos asumen el rol de solucionadores de problemas, mientras que los profesores fungen como tutores y entrenadores.

- La situación problema permite vincular el conocimiento académico o contenido curricular a situaciones de la vida real, simuladas y auténticas.
- La evaluación y la asesoría están presentes a lo largo de todo el proceso; se maneja una evaluación auténtica centrada en el desempeño que incluye la autoevaluación (véase el capítulo 5 de esta obra).
- Aunque no siempre se plantean situaciones de ABP multidisciplinarias, es importante considerar dicha posibilidad y no perder la naturaleza integradora u holista del conocimiento que se buscan en este tipo de enseñanza.

Para algunos autores, la mejor manera de llevar a cabo este enfoque es mediante proyectos, de forma similar a como se planteó en el capítulo anterior, con énfasis en el componente investigativo, mientras que para otros es más conveniente el diseño instruccional de casos reales y simulados en forma de narrativas; otros más plantean programas inteligentes y juegos de simulación de sistemas y procesos complejos (p. ej., de procesos legales, conflictos internacionales, ingeniería genética, administración, diseño arquitectónico, entre otros), de manera que hay formatos audiovisuales, impresos y digitales. Como vemos, la gama de opciones es amplia y en la actualidad existe gran interés en el diseño instruccional de ambientes de aprendizaje, tanto en la modalidad presencial como a distancia, que dan prioridad a las actividades basadas en la resolución de problemas, en general, y en el análisis de casos auténticos y simulados, en particular. Asimismo, tal como destacamos en el capítulo precedente, la enseñanza orientada al desarrollo de competencias sociofuncionales y profesionales aboga por la adopción de modelos de enseñanza como los que exponemos en esta obra, y subraya la importancia de aprender a resolver problemas reales y relevantes.

Desde nuestro punto de vista, los usos más interesantes de la metodología de aprendizaje basado en problemas, con sus variantes y modalidades, residen en la posibilidad de promover no sólo la adquisición de conocimiento disciplinario, sino de promover habilidades complejas. Tomando como referente el enfoque sociocultural y las teorías del aprendizaje situado y cognitivo (*cognitive apprenticeship learning*), comentadas ya en el primer capítulo, la meta de este tipo de intervención educativa es que los alumnos aprendan a resolver por sí mismos problemas cada vez más complejos, para lo cual resulta muy importante la supervisión y capacitación de un experto en el dominio en que se ubica el problema en cuestión. Es importante que dicho experto o agente educativo (puede ser el docente del grupo, un tutor o asesor del proyecto en cuestión, el supervisor en el escenario donde se desarrolla e incluso el "tutor inteligente" de un programa digitalizado) empleen una variedad de estrategias y apoyos para ayudar a los alumnos a aprender y puedan establecer los mecanismos de andamiaje necesarios.

En particular, cuando se enfrenta una situación de solución de problemas, el docente o agente educativo requiere modelar el proceso y las habilidades requeridas, pero cuidando "no decir demasiado al alumno" ni adelantar o imponer las soluciones. Otra acción crucial es la de saber plantear las preguntas

relevantes que guíen el caso y permitan que el alumno logre focalizar el problema al mismo tiempo que lo conduzcan a construir sus propios argumentos y propuestas (Kolodner y Guzdial, 2000). Visto de otra manera, aparece de nuevo la importancia de promover el diálogo reflexivo y la supervisión en y sobre la práctica.

El Centro para el Aprendizaje Basado en Problemas de la Academia de Matemáticas y Ciencias de Illinois (Center for Problem Based Learning, Illinois Mathematics and Science Academy) desarrolló un modelo para el diseño y aplicación de la metodología del ABP en la educación básica y media, el cual recuperaremos en distintos momentos en este capítulo (consúltese http://www.imsa.edu/team/cpbl/). El modelo plantea dos procesos básicos interrelacionados y complementarios en el ABP: *el diseño curricular y el entrenamiento cognitivo* (véase la figura 3.1, adaptada de http://www2.imsa.edu/programs/pbl/whatis/slide5.html).

Otros principios educativos por considerar en la enseñanza basada en problemas, propuestos por los varios autores que ya revisamos, son:

- Proporcionar al alumno una amplia cantidad de información sobre el asunto en cuestión, pero "andamiada", de manera que los alumnos puedan filtrarla y pensar por sí mismos qué necesitan revisar, cómo y para qué.

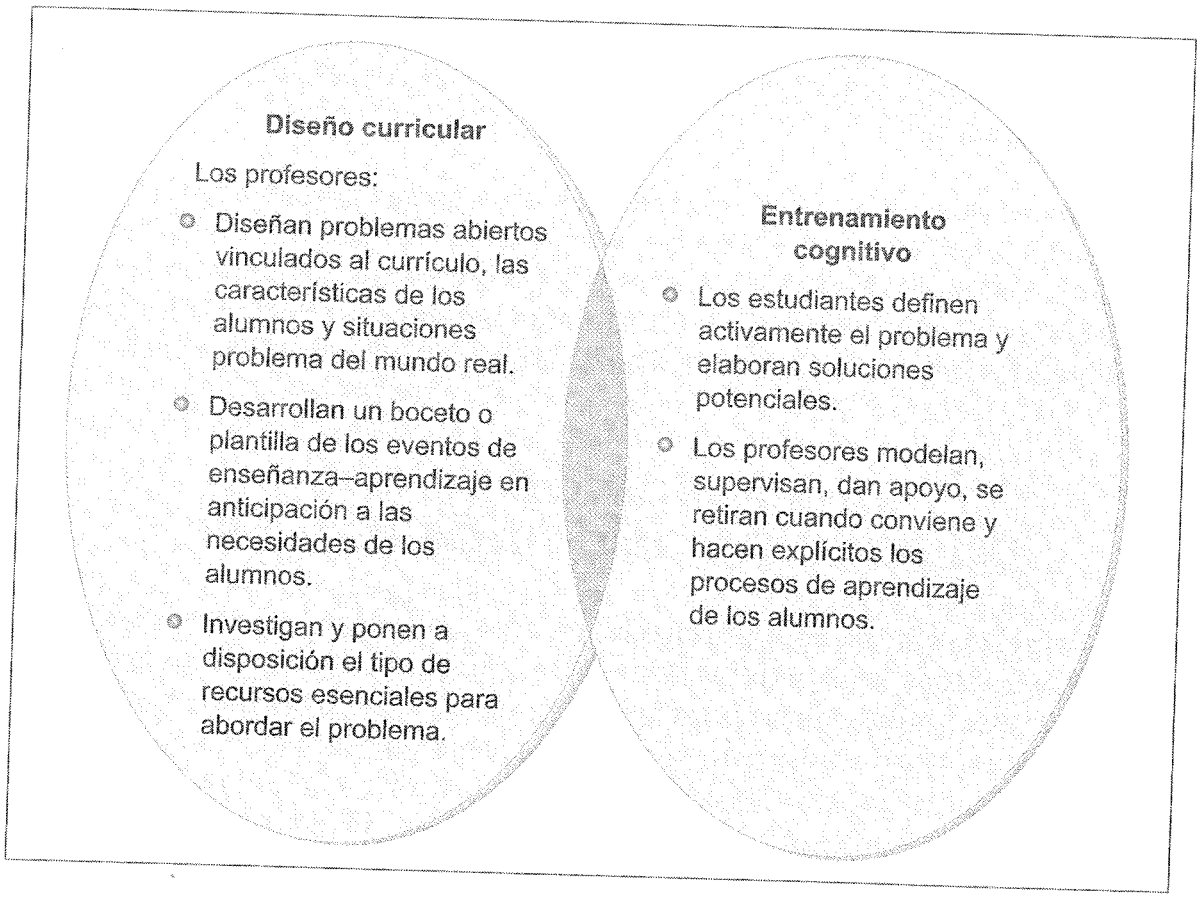


Figura 3.1 Procesos complementarios e interrelacionados en el ABP.

- Plantear retos abordables y con sentido para los alumnos, fomentar que ellos mismos ideen los problemas por resolver.
- Diseñar con cuidado el proceso de enseñanza, teniendo presentes distintos niveles de complejidad y anticipando posibles soluciones, estilos de trabajo e intereses de los alumnos.
- Es importante proporcionar en el momento preciso, sin anticipación, información de tipo estratégico (procedimientos y técnicas que se van a necesitar, pasos para la toma de decisiones, para resolver cuestiones puntuales y específicas del dominio del problema, pautas para la autoevaluación).
- Tener presentes los errores más frecuentes y las lagunas en el conocimiento de los alumnos que no les permitan afrontar con éxito la solución de determinados problemas y planear cómo prevenir o remediar estas situaciones, así como lograr que los alumnos tomen conciencia de ellas.
- Observar y dar seguimiento al desempeño de los alumnos en los momentos o pasos cruciales en la solución del problema.
- En el caso de la educación primaria, un reto es lograr que los adultos tomen en serio y apoyen las actividades de trabajo de los alumnos.
- En la educación secundaria, el mayor reto es encontrar problemas genuinos, estimulantes, situaciones que "atrapen" a los alumnos y cuya resolución les permita asumir perspectivas y roles muy distintos.
- Los profesores deben dar prioridad a las actitudes que desarrollan los alumnos como resultado de trabajar experiencias de ABP; en particular, destaca la importancia de que los alumnos sepan que deben resolver un problema importante, real, y que las soluciones que aporten, beneficien a su escuela o su comunidad.

A manera de síntesis de las características y principios revisados hasta aquí, en la figura 3.2 el lector encontrará un esquema con los aspectos nodales del ABP.

Con la intención de clarificar los roles del profesor, del alumno y del problema mismo en el ABP, en el cuadro 3.1 se sintetizan éstos, y se adapta el planteamiento del Centro para el Aprendizaje Basado en Problemas antes citado.

LA IMPORTANCIA DEL ROL DEL DOCENTE COMO TUTOR EN EL ABP

No es necesario reiterar la importancia que tiene el profesor o agente educativo en la promoción de los aprendizajes deseados. El rol del docente ya se exploró a lo largo de este libro, y en este punto haremos sólo algunos comentarios respecto a su papel como tutor en las experiencias de aprendizaje basado en problemas.

En la literatura especializada se suele emplear más la denominación de *tutor* que la de profesor cuando se habla del ABP. Se afirma que el tutor (por lo general un miembro de la planta académica de la institución educativa en cuestión) desempeña un rol clave en los currículos diseñados conforme a la me-

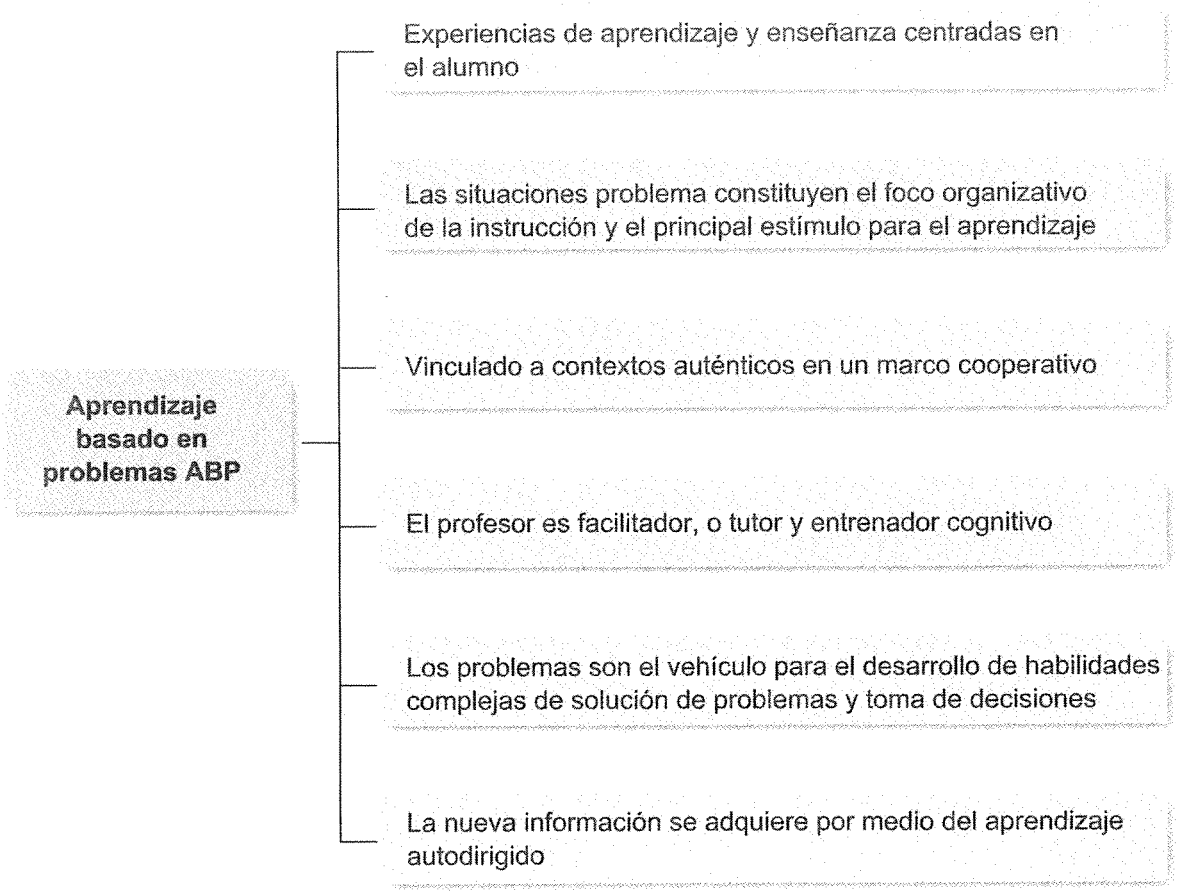


Figura 3.2 Características centrales del modelo ABP.

todología del ABP. El tutor guía el proceso de aprendizaje del grupo, estimula a los estudiantes a lograr un nivel cada vez más profundo en la comprensión de los problemas abordados y se asegura de que todos los estudiantes participen de modo activo en el proceso del grupo. Dolmans, Wolfghagen y Snellen-Belendong (1994), pertenecientes a una escuela de enseñanza médica en los Países Bajos, establecieron un sistema para identificar y después evaluar los comportamientos que generaban una enseñanza más efectiva en el caso de los tutores de grupos de aprendizaje basado en problemas. En primera instancia describieron las actividades del tutor, y analizaron las concepciones teóricas acerca de su rol conforme a la literatura especializada en ABP. Se consultaron instrumentos de evaluación docente provenientes de diversas facultades que enseñan conforme a esta metodología y se realizó un estudio piloto con tutores y estudiantes a fin de identificar y calificar los elementos esenciales del desempeño de un tutor de ABP. Los resultados de este trabajo condujeron a elaborar una sencilla escala de evaluación de la tutoría ofrecida, construida en torno a dichos elementos esenciales de la acción tutoral. En el cuadro 3.2 se encuentra dicha escala, en un formato que los estudiantes deben contestar con el propósito de valorar el desempeño de sus tutores.

CUADRO 3.1 Roles en el ABP.

El profesor como entrenador (*coach*)	El estudiante como un solucionador activo del problema	El problema como desafío abordable y elemento motivacional
◎ Modela, entrena, apoya, se retira. ◎ Invita a pensar. ◎ Supervisa el aprendizaje ◎ Prueba y desafía el pensamiento de los alumnos ◎ Mantiene a los estudiantes involucrados ◎ Supervisa y ajusta el nivel de dificultad del reto ◎ Maneja la dinámica del grupo ◎ Mantiene el proceso en movimiento	◎ Participante activo ◎ Comprometido y responsable ◎ Constructor de significado ◎ Colaborador ◎ Inquisitivo ◎ Autorregulado	◎ Abierto, no estructurado ◎ Apela al interés humano por encontrar una solución, lograr estabilidad o armonía. ◎ Plantea la necesidad de un contexto de aprendizaje que promueva la indagación y el desarrollo del pensamiento. ◎ Presenta al alumno distintas perspectivas, controversias o dilemas que deba considerar en la toma de decisiones conducente a la solución más viable.

LOS PROBLEMAS "ABIERTOS"

A manera de ilustración, supongamos que la situación problema que se plantea al alumno se relaciona con la toma de decisiones para afrontar al peligro de extinción de la tortuga carey en el Golfo de México y la prohibición de su explotación y comercialización: ¿de qué manera se construye la situación y las eventuales soluciones si se asume la perspectiva del legislador, del ambientalista, del científico o del pequeño comerciante de una comunidad local que vive de explotar este recurso?, ¿qué tipo de información tiene que allegarse el estudiante para abordar los distintos ángulos de esta situación?, ¿cómo abordar las controversias que surjan entre las políticas del desarrollo sustentable y los derechos ambientales con los intereses económicos de ciertos sectores? Como se ve, este tipo de problemas son complejos y no tienen una solución única ni sencilla; plantean situaciones cargadas de incertidumbre y conflicto de valores, y constituyen, recordando la cita de Schön (1992) en un capítulo precedente, el tipo de problemas que la sociedad demanda a los profesionales resolver (y para los que menos se les prepara a lo largo de toda su formación académica).

La discusión anterior nos acerca a un concepto clave en el enfoque del aprendizaje basado en problemas: los problemas sobre los que es más valioso enseñar son problemas abiertos, indefinidos o no estructurados (*open-ended problems*), en el sentido de que comparten las siguientes características:

CUADRO 3.2 Elementos esenciales del desempeño de un tutor de ABP (escala de evaluación docente).
Fuente: Dolmans, Wolfghagen y Snellen-Belendong (1994).

Nombre del tutor:
Departamento: Curso: Grupo:
El tutor se ausentó (#) veces
El tutor envió (#) veces a un suplente

Indique si su tutor mostró el comportamiento indicado conforme a la siguiente escala:
1 Insuficiente
2 Neutral
3 Suficiente

* No aplica, no era requerido

1. El tutor mostró estar bien informado acerca del proceso de aprendizaje basado en problemas.	1 2 3 *
2. El tutor estimuló a todos los estudiantes a participar. activamente en el grupo bajo su supervisión.	1 2 3 *
3. El tutor estimuló un análisis cuidadoso del o los problemas abordados.	1 2 3 *
4. El tutor estimuló la generación de condiciones de aprendizaje específicas útiles para el autoestudio y la reflexión.	1 2 3 *
5. El tutor estimuló la generación de un reporte profundo y completo con la información obtenida durante la fase de autoestudio.	1 2 3 *
6. El tutor estimuló la evaluación del proceso del grupo tutorado.	1 2 3 *
7. El tutor posee una comprensión profunda de los contenidos de la materia cubierta en este curso.	1 2 3 *
8. El tutor ayudó a los alumnos a distinguir los aspectos principales de los secundarios respecto de los problemas abordados.	1 2 3 *
9. El tutor empleó su conocimiento experto de manera apropiada para asistir a los alumnos.	1 2 3 *
10. El tutor contribuyó a una mayor comprensión del contenido de la materia o asunto por tratar.	1 2 3 *
11. El tutor dio la impresión de estar motivado.	1 2 3 *
12. El tutor mostró interés en las actividades de aprendizaje de los alumnos a lo largo del curso.	1 2 3 *
13. El tutor se mostró comprometido respecto del buen funcionamiento del grupo.	1 2 3 *
14. Otorgue una calificación global al desempeño del tutor en una escala de 1 al 10, donde 6 es suficiente y 10 excelente	____
15. ¿Qué comportamiento del tutor es a su juicio el más valioso?	
16. ¿Qué recomendación daría usted al tutor para mejorar en subsecuentes periodos de tutoría?	

- No es posible resolverlos con absoluta certeza; existe incertidumbre.
- No pueden describirse o caracterizarse completa ni unívocamente.
- Existe más de una sola opción de solución, aunque en función de distintos criterios (éticos, científicos, económicos, técnicos, etc.), alguna de las cuales resulta más pertinente o viable.
- Generan controversia, aun entre expertos, por lo que se requiere analizar los distintos puntos de vista o necesidades de los actores participantes.
- La información existente sobre los mismos está sujeta a distintas interpretaciones.
- Con frecuencia deben abordarse repetidamente a lo largo del tiempo en la medida en que cambian los modelos explicativos o teóricos que dan cuenta de los mismos, o bien cuando cambian los enfoques de intervención o las condiciones mismas en que se manifiesta la situación problema, y por ende se dispone de más o diferente información al respecto.
- Pueden abordarse mediante procesos de solución de problemas que emplean la información de manera cada vez más compleja.

Aunque no existe una ruta crítica o un procedimiento ordenado que permita dar cuenta del proceso de solución de un problema abierto, se plantea, más que nada con fines de enseñanza, un serie de fases que se representan en una escalera ascendente en la figura 3.3 (Lynch, Wolcott y Huber, 2000). No obstante, observe que este tipo de procesos ocurre más bien como una espiral ascendente, pues se puede volver una y otra vez al problema con una perspectiva distinta y más rica debido a la experiencia previa y a las habilidades adquiridas.

Si analizamos las fases previstas en la solución de un problema, encontraremos un gran paralelismo entre ellas y la manera en que se explicó el ciclo de aprendizaje experiencial (consúltese el capítulo 1 de este libro), pues ambos implican la conceptualización inicial de la experiencia o situación problema que se afronta, la reflexión sobre ella, su discusión y evaluación, para arribar al final a su reconceptualización o cambio de dirección.

Seguramente el lector se pregunta por qué en la bibliografía especializada se plantea la conveniencia de trabajar con problemas no estructurados o abiertos en contraposición a problemas estructurados. La razón que aduce la mayoría de los autores consultados estriba en que sólo al aprender mediante problemas abiertos lograremos prepararnos para contender con éxito en los distintos contextos de la vida real, pues las situaciones problema que en ellos se enfrentan tienen precisamente los rasgos modélicos de este tipo de problemas. Resolver problemas en contextos reales requiere un abordaje estratégico: la posesión de conocimiento formal, experiencia, creatividad, práctica y juicio, es decir, tanto pensamiento como actividad en un alto nivel de desempeño.

De acuerdo con Edens (2000, p. 2), los "buenos problemas", los apropiados para trabajar en el aula mediante ciclos de ABP, son los que definimos como *abiertos o no-estructurados, ambiguos, susceptibles de cambiar y de plantear diversas soluciones*:

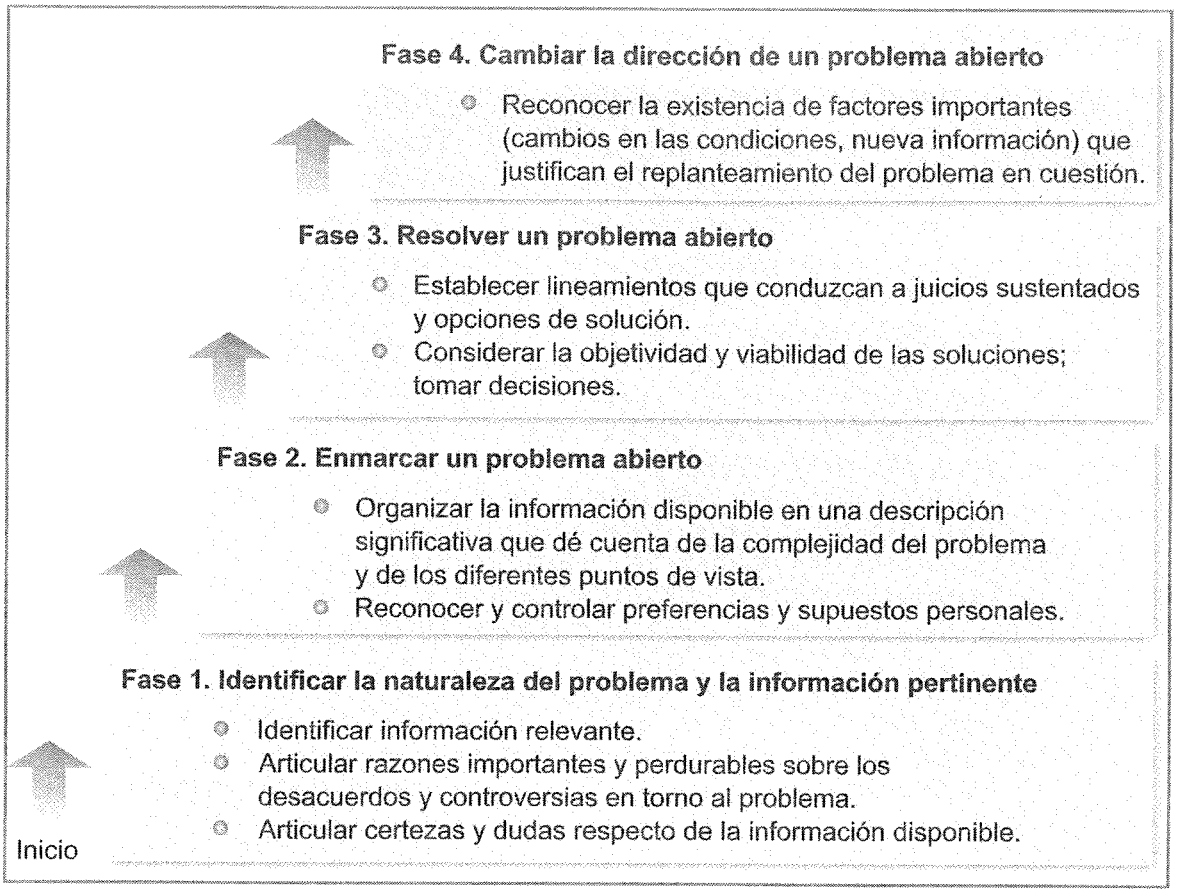


Figura 3.3 Pasos del proceso de solución de un problema abierto.

Los buenos problemas comparten algunos rasgos importantes. Primero, el problema involucra a los estudiantes en escenarios relevantes, al facilitar la conexión entre teoría y aplicación. Los buenos problemas son abiertos y a menudo controvertidos, desafían a los estudiantes a realizar justificaciones y demostrar habilidades de pensamiento. Deben ser lo bastante complejos para que los alumnos trabajen juntos y se apoyen entre sí para solucionarlos.

La distinción entre estas dos categorías de problemas (problemas abiertos y cerrados, no estructurados y estructurados, etc.) proviene de los estudios clásicos de cognición y solución de problemas. Neve (2005) sintetiza diversas maneras de clasificar los problemas de acuerdo con las tipologías de los autores más representativos del tema (p. ej., Sternberg, 1987; Mayer, 1993; Lewis y Greene, 1989) (véase el cuadro 3.3).

Aunque se ha encontrado que el tipo de problema y el contexto en que se ubica demandan al solucionador distintas estrategias, también se habla de la existencia de estilos personales para resolver problemas. Lewis y Greene (1989) definen dos estrategias: la de explorador y la de piloto. La *estrategia de explorador* implica la tendencia a analizar la información propuesta en sus más mínimos detalles, de modo que el solucionador pasa de modo sistemático de una con-

CUADRO 3.3 Clasificación de los problemas (Neve, 2005).

Autor	Categorías relacionadas con problemas de tipo abierto	Categorías relacionadas con problemas de tipo cerrado
Sternberg (1987)	*Espacios de problema mal definidos* El que resuelve el problema puede especificar con antelación las fases generales para llegar a la solución, pero no todos los pasos requeridos. Necesita poseer no sólo conocimiento, sino intuiciones e *insights* respecto de las posibles maneras de abordar el problema. Aunque los profesores regulan en cierta medida los pasos para solucionar el problema, son los alumnos quienes siguen su proceso de distintas formas y en distinto orden.	*Espacios de problema bien definidos* Es posible especificar con claridad los pasos para llegar a la solución por medio del experimento. Requieren una serie de pequeñas transformaciones en la entrada del problema con el propósito de conseguir la salida del mismo. La dificultad radica en realizar una serie de pasos coordinados que obtengan el resultado deseado.
Mayer (1993)	*Problemas no rutinarios* El solucionador requiere crear una solución innovadora, creativa, no vista. Su solución requiere el planteamiento de procedimientos heurísticos.	*Problemas rutinarios* El solucionador sabe de entrada cómo resolverlo. Existe una secuencia predeterminada de pasos lógicos, fórmulas o procedimientos algorítmicos aplicables al problema.
Lewis y Greene (1989)	*Problemas divergentes* Plantean la consideración de varias soluciones a partir de información escasa en un inicio; el solucionador tiene que definir la situación misma y recopilar información de varias fuentes. La clave del éxito está en buscar soluciones que se alejen de los enfoques más obvios, para lo cual se precisa de originalidad y creatividad. En este caso, funciona más un enfoque holista e intuitivo que uno estrictamente metódico. Ejemplo: los problemas que se enfrentan en campos como el diseño gráfico, las ciencias sociales y el arte.	*Problemas convergentes* Combinan toda la información disponible y se espera que quien trata de resolverlos combine entre sí todos los datos relacionados para alcanzar la meta requerida. La intención es descubrir la ruta más segura, rápida y directa. Un enfoque metódico conduce a su solución. Ejemplo: problemas de matemáticas, física, química, donde se especifica al alumno las condiciones, elementos, restricciones y toda la información necesaria.

clusión a la siguiente. Su desventaja estriba en el tiempo que consume y en que el solucionador vea sólo los detalles y pierda el sentido de la búsqueda. La *estrategia de piloto* implica un estilo más intuitivo que prioriza el análisis del problema desde un punto de vista abarcativo, aunque se corre el riesgo de descuidar los detalles importantes. No existen tipologías puras, pero sí tendencias o preferencias para enfocar la solución de problemas, donde influye asimismo el ámbito disciplinario y el tipo de problema en cuestión. Neve (2005) realizó una investigación con estudiantes universitarios de diseño gráfico en la cual analizó la forma en que solucionaban problemas en los cursos donde se les pe-

día la elaboración de proyectos (denominados cursos proyectuales, donde los alumnos diseñan envases, carteles, señales, logotipos, etc.). Descubrió que en esta población universitaria predominaba la estrategia de piloto por parte de los estudiantes y los problemas de diseño gráfico se planteaban como problemas convergentes, no rutinarios y mal definidos.

¿EXISTE EVIDENCIA EN FAVOR DEL ABP?

La investigación conducida en torno a experiencias de enseñanza basadas en el ABP, considerando distintas poblaciones estudiantiles, disciplinas, variantes del modelo y niveles escolares, es muy amplia. Puesto que ningún estudio por sí mismo puede arrojar conclusiones definitivas acerca de un enfoque educativo en particular, por la diversidad y singularidad de contextos y experiencias, los investigadores recurren con frecuencia al llamado metaanálisis para arribar a un panorama más amplio. El metaanálisis es un procedimiento estadístico que consiste en combinar los resultados de varios estudios experimentales en un periodo determinado sobre un tópico particular, a fin de obtener una síntesis comprensiva de los resultados e identificar tendencias principales. En el caso del ABP se han conducido varios metaanálisis, respecto de los cuales mencionaremos su espectro y conclusiones principales.

Desde hace poco más de 25 años varias escuelas de medicina en Canadá y Estados Unidos han experimentado una instrucción basada en problemas como una alternativa a los métodos convencionales. Por lo común, el modelo en la enseñanza médica consiste en presentar a los estudiantes problemas no estructurados y solicitarles soluciones factibles. La solución de problemas ocurre por medio del autoestudio y la discusión en grupos pequeños guiados por un docente-facilitador miembro de la facultad. Los alumnos abordan los problemas particulares antes de la instrucción formal sobre los conceptos científicos fundamentales. Albanese y Mitchell (1993) analizaron poco más de cien investigaciones publicadas en inglés en todo el mundo, realizadas entre 1971 y 1992, sobre los efectos de la instrucción basada en problemas en el aprendizaje de los estudiantes de medicina. Las tendencias que reveló dicho metaanálisis apuntan a que los alumnos entrenados con métodos de ABP mostraron mejores desempeños en las evaluaciones clínicas que los alumnos capacitados con métodos convencionales. En particular, tuvieron un mejor desempeño en formulación de problemas y procesos de razonamiento productivo. No obstante, los alumnos cuya enseñanza se basó en una instrucción basada en lecturas mostraron un mejor desempeño en los exámenes que exploraban el contenido de las ciencias básicas. Así, se concluyó que los alumnos formados con el ABP resultaron mejores pensadores y mejores clínicos, pero mostraban deficiencias en conocimientos básicos.

Otro metaanálisis en el campo de la educación médica es el que reportan Vernon y Blake (1993), en el cual revisaron 35 estudios de 19 instituciones relativos a la investigación evaluativa reportada entre 1970-1992 donde se comparaba el ABP con otros métodos más tradicionales. Encuentran que el ABP resulta significativamente superior en las actitudes y opiniones de los alumnos

sobre la enseñanza recibida, mientras que las mediciones de desempeño clínico y conocimiento factual no mostraron diferencias estadísticas significativas entre las modalidades de enseñanza analizadas, si bien en el primer caso la tendencia favoreció a los alumnos formados en ABP y en el segundo a los que aprendieron con métodos más convencionales. Por la diversidad de contextos y formas de implementar el ABP, se descubrió una gran heterogeneidad en los resultados, por lo que los autores afirman que en este punto es difícil generalizar los hallazgos. Sin embargo, plantean que es posible sostener la superioridad del ABP sobre los métodos tradicionales en cuestiones como actitudes de los alumnos, disposición, asistencia a clases, humanismo, y en otras variables relacionadas con el proceso académico. Como vemos, ambos metaanálisis muestran coincidencias y existe evidencia en favor del ABP en diversos aspectos.

Arends (2004), por su parte, retoma el metaanálisis de Albanese y Mitchell y lo revisa desde la perspectiva de las teorías de la instrucción. Concluye que diferentes modelos de instrucción conducen al logro de distintas metas educativas, por lo que es importante que los profesores y diseñadores del currículo tomen en cuenta un repertorio rico y diverso de modelos de enseñanza apropiados a programas instruccionales multifacéticos. Por último, hay que reconocer la variabilidad y eficacia en la aplicación del modelo de ABP en distintas instituciones educativas, así como el contexto y características de los alumnos, dominio de los métodos de enseñanza por parte de los docentes, su disposición al cambio, entre otros factores que pueden incidir en los resultados.

EL ANÁLISIS DE CASOS COMO HERRAMIENTA INSTRUCCIONAL

En este apartado prestaremos atención especial a la metodología basada en el análisis y/o solución de casos. Algunos autores que consultamos equiparan esta metodología con el ABP mismo, mientras que otros la consideran una variante o incluso un enfoque diferente, aunque muy relacionado. Nuestro punto de vista es que comparte los principios y rasgos básicos del modelo de ABP antes expuesto, pero representa una variante particular. Es decir, un caso plantea una situación-problema que se expone al alumno para que éste desarrolle propuestas conducentes a su análisis o solución, pero se ofrece en un formato de narrativa o historia que contiene una serie de atributos que muestran su complejidad y multidimensionalidad; los casos pueden tomarse de la "vida real" o bien consistir en casos simulados o realistas.

Selma Wassermann (1994, p. 3) plantea la siguiente definición:

> Los casos son instrumentos educativos complejos que aparecen en forma de narrativas. Un caso incluye información y datos (psicológicos, sociológicos, científicos, antropológicos, históricos, observacionales), así como material técnico. Aunque los casos se centran en materias o áreas curriculares específicas, por ejemplo, historia, pediatría, leyes, administración, educación, psicología, desarrollo del niño, etc., son por naturaleza interdisciplinarios. Los buenos casos se construyen en torno a pro-

blemas o "grandes ideas", es decir, aspectos significativos de una materia o asunto que garantizan un examen serio y a profundidad. Las narrativas se estructuran por lo general a partir de problemas y personas de la vida real.

Por lo anterior, un caso ofrece una historia, donde se cuentan —de la manera más precisa y objetiva posible— sucesos que plantean situaciones problema reales (auténticas) o realistas (simuladas), de manera que los alumnos experimenten la complejidad, ambigüedad, incertidumbre y falta de certeza que enfrentaron los participantes originales en el caso (p. ej., médicos, científicos, abogados, ingenieros, economistas, psicólogos, etc.). En la medida en que los estudiantes se apropien y "vivan" el caso, podrán identificar sus componentes clave y construir una o más opciones de afrontamiento o solución a la situación problema que delinearon. De manera típica, en el caso se describen algunos actores o personajes; algunas veces son históricos, otras reales, aunque también pueden ser ficticios a condición de que representen rasgos o situaciones que enfrentan las personas reales. Los casos que se presentan a los alumnos con propósitos de enseñanza contienen información suficiente pero no exhaustiva. Es decir, no se ofrecen *a priori* análisis conclusivos, pues una de las tareas centrales de los alumnos es ahondar en la información y conducir ellos mismos el análisis y conclusiones. De esta manera, la meta del grupo de discusión que revisa un caso es precisamente analizarlo y plantear soluciones o cursos de acción pertinentes y argumentados.

La enseñanza con casos fomenta a la vez que demanda a profesores y alumnos la capacidad de discutir con argumentos, de generar y sustentar ideas propias, de tomar decisiones en condiciones de incertidumbre o de realizar juicios de valor, sin dejar de lado el punto de vista de los demás y mostrar una actitud de apertura y tolerancia ante las ideas de los otros. Así, la primera nota precautoria es cuidar que la información no sea parcial, sesgada o engañosa, y explorar varios ángulos del problema, distintos puntos de vista y opciones de solución.

Este método se emplea cada vez más en el bachillerato y la universidad, en la enseñanza de muy diversas materias, carreras y especializaciones profesionales, aunque en la literatura encontramos también experiencias educativas basadas en casos con alumnos de educación básica y media. De hecho, existe una amplia documentación, tanto impresa como digital y páginas especializadas en Internet, donde el lector encontrará ejemplos elaborados de problemas y casos diseñados con fines de enseñanza que abarcan diversas materias curriculares en los niveles básicos, así como disciplinas y profesiones en educación superior.[1]

[1] Algunas direcciones electrónicas que pueden resultar de interés al lector son:
http://www.udel.edu/pbl/
http://www.soc.ucsb.edu/projects/casemethod
http://www.ksgcase.harvard.edu/
http://data.georgetown.edu/sfs/ecase/resources/abcs.cfm
http://www.imsa.edu/team/cpbl/
http://www.guisd.org
http://www.sistema.itesm.mx/va/dide/tecnicas_didacticas/casos/casos.htm
http://onlineethics.org/spanish/suttab.span.html

Existe coincidencia en que la enseñanza basada en casos promueve, según la lógica del ABP, el desarrollo de habilidades de aplicación e integración del conocimiento, el juicio crítico, la deliberación, el diálogo, la toma de decisiones y la solución de problemas. No obstante, de acuerdo con Boehrer (2002), las discusiones en torno a casos difieren de otras experiencias de solución de problemas en que los alumnos no sólo examinan y analizan el caso, sino que se involucran en él. Es decir, no sólo se destaca el razonamiento de los alumnos, sino la expresión —y educación— de emociones y valores. Para este autor, la discusión grupal de casos permite mezclar los aprendizajes cognitivos y afectivos, a la par que desarrollar las habilidades de colaboración y la responsabilidad. Como veremos más adelante, el trabajo con casos tiene asimismo un buen potencial en la enseñanza de la ética profesional.

Son variados los formatos para presentar un caso. Pueden consistir en casos formales por escrito, un artículo periodístico, un segmento de un video real o de una película comercial, una historia tomada de las noticias que aparecen en radio o TV, un expediente documentado obtenido de algún archivo, una pieza de arte, un problema científico de ciencias o matemáticas, entre otros. Con independencia del formato, según Golich (2000), los "buenos casos" requieren:

- Ilustrar los asuntos y factores típicos del problema que se pretende examinar.
- Reflejar marcos teóricos pertinentes.
- Poner de relieve supuestos y principios disciplinarios prevalecientes.
- Revelar complejidades y tensiones reales existentes en torno al problema en cuestión.

Por su parte, Wassermann (1994) coincide con algunos puntos anteriores, pero incluye otros criterios más que a su juicio son los que en realidad permiten elegir un buen caso de enseñanza:

Vínculo directo con el currículo: el caso se relaciona con al menos un tópico central del programa, focaliza conceptos o ideas nodales, asuntos importantes (*big ideas*).

Calidad de la narrativa: en la medida en que el caso "atrapa" al lector o aprendiz, le permite imaginarse a las personas, hechos o lugares relatados, y en la medida en que es real o lo bastante realista, permite la identificación o empatía, y despierta un interés genuino.

Es accesible al nivel de los lectores o aprendices: los alumnos pueden entender el lenguaje, decodificar el vocabulario contenido, generar significado de lo que se relata.

Intensifica las emociones del alumno: "eleva pasiones y genera juicios emotivos" que comprometen al lector, le permite ponerse unos "lentes" más humanos al analizarlo.

Genera dilemas y controversias: para esta autora, un buen caso no tiene una solución fácil ni un final feliz, no se sabe qué hacer o cuál es el camino correcto hasta que se debate, se aplica un examen complejo, se añade información. Demanda pensamiento de alto nivel, creatividad y capacidad para tomar decisiones por parte del alumno (véase la figura 3.4).

El aprendizaje mediante casos se caracteriza por una intensa interacción entre el docente o agente educativo y el alumno, así como entre los alumnos en el grupo de discusión. Al igual que los otros enfoques que presentamos en este libro, en el aprendizaje basado en casos se parte del siguiente supuesto de orden conceptual: *el aprendizaje es más efectivo si los estudiantes construyen o descubren el conocimiento con la guía o mediación del instructor o agente educativo, y si tienen la oportunidad de interactuar entre sí.*

Al respecto, Golich (2000, p. 2) plantea una analogía muy ilustrativa entre un profesor que enseña mediante casos y un director de orquesta, que nos permite ver el importante papel mediador que desempeña el docente:

> Un profesor que enseña mediante casos se asemeja a un director de orquesta. Así como el director de orquesta es un conductor que crea música mediante la coordinación de las ejecuciones individuales, al proporcionar señales claves a los ejecutantes y al saber qué sonidos deben producirse, un profesor que enseña con un caso genera el aprendizaje por medio de propiciar observaciones y análisis individuales, al formu-

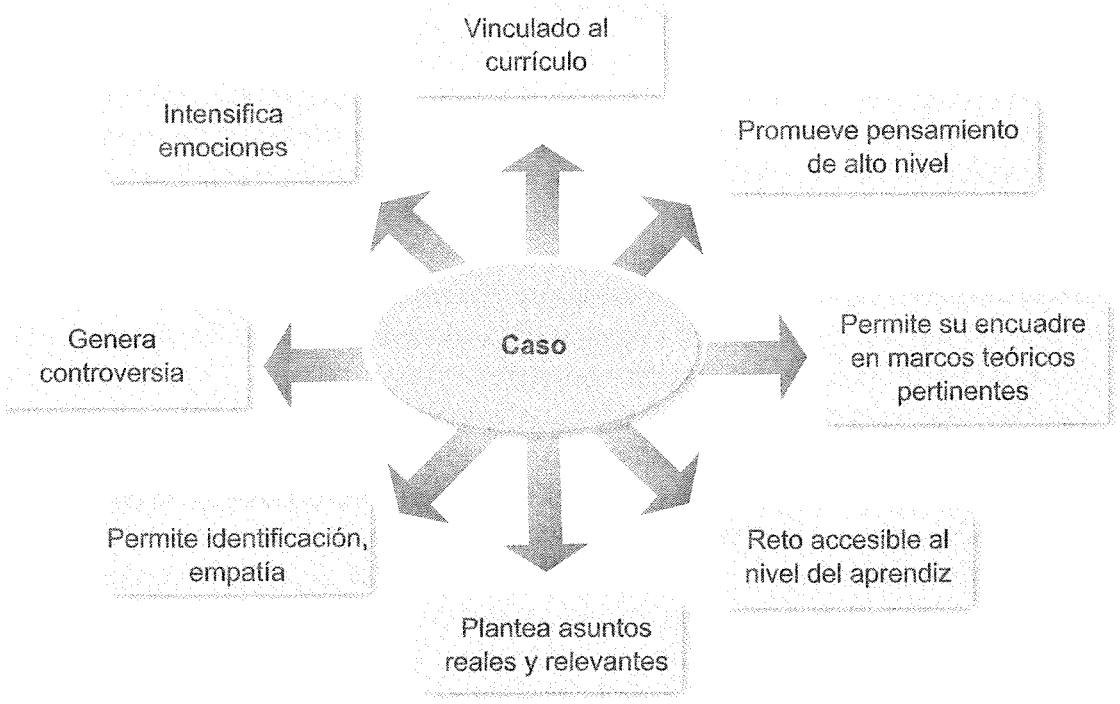


Figura 3.4 Criterios para elegir un buen caso en la enseñanza.

lar preguntas clave y al conocer qué resultados de aprendizaje espera que logren sus estudiantes. Y así como el director de orquesta no hace música por sí solo, el profesor tampoco genera aprendizaje por sí solo; cada uno depende de las ejecuciones individuales y colectivas para lograr las metas establecidas.

En relación con las fases y elementos instruccionales que el diseñador educativo o el docente requieren tomar en cuenta para plantear un caso con fines de enseñanza, los autores revisados distinguen al menos dos grandes fases: una de preparación del caso y otra de conducción de la discusión. Wassermann (1994) considera que los casos son ante todo herramientas instruccionales que abren la puerta a múltiples vías para el estudio de por lo menos un tema de relevancia y actualidad, mediante el acceso a fuentes muy variadas de información. Esta autora plantea que, en el plano del diseño y desarrollo instruccional, se requiere trabajar en torno a cinco elementos instruccionales o fases en la enseñanza basada en casos: la selección y construcción del caso, la generación de preguntas clave para su estudio o análisis, el trabajo en equipos pequeños, la discusión del caso y su seguimiento (véase la figura 3.5). Esta propuesta coincide y amplía otras metodologías para la enseñanza basada en casos reportadas en la literatura y considera los roles e interacción conjunta que ocurren entre profesores y alumnos.

Algunos lineamientos propuestos por Boehrer (2002), Foran (2003) y la misma Wassermann (1994), así como del Institute for the Study of Diplomacy de Georgetown School of Foreign Service (2004), respecto de la preparación, conducción y seguimiento de la enseñanza mediante casos son los siguientes:

Selección y construcción del caso

Ya antes se dijo que los casos son narrativas, cuentan historias. En ese sentido, se tiene que plantear qué es lo que sucede, cuál es el asunto o problema, quiénes están involucrados, a qué situaciones se enfrentan, cuáles son los conflictos, los intereses y posibilidades en juego, etc. Igual que otras historias, el desarrollo de un caso gira en torno a los personajes, el conflicto o situación problema que enfrentan, y a la búsqueda de la solución óptima o más viable para decidir un desenlace. Los detalles del caso crean un contexto de la vida real que permite su análisis y la aplicación de conceptos vinculados al currículo.

Antes que otra cosa, el diseñador instruccional o el docente que preparan un caso requieren considerar para quién lo están escribiendo, seleccionar el material desde el punto de vista del nivel e intereses del lector, y considerar las competencias que se pretenden fomentar. Los autores revisados plantean que es muy importante "apelar a los cinco sentidos" del alumno, no sólo al componente intelectual, y dar la pauta a la imaginación, la fantasía, la emotividad. Por otro lado, los casos deben ser reales o realistas, y en ese sentido bastante creíbles, polémicos y no ofrecer de entrada *la* solución o "la forma correcta de pensar", sino dar apertura a distintas perspectivas de análisis del problema. Es

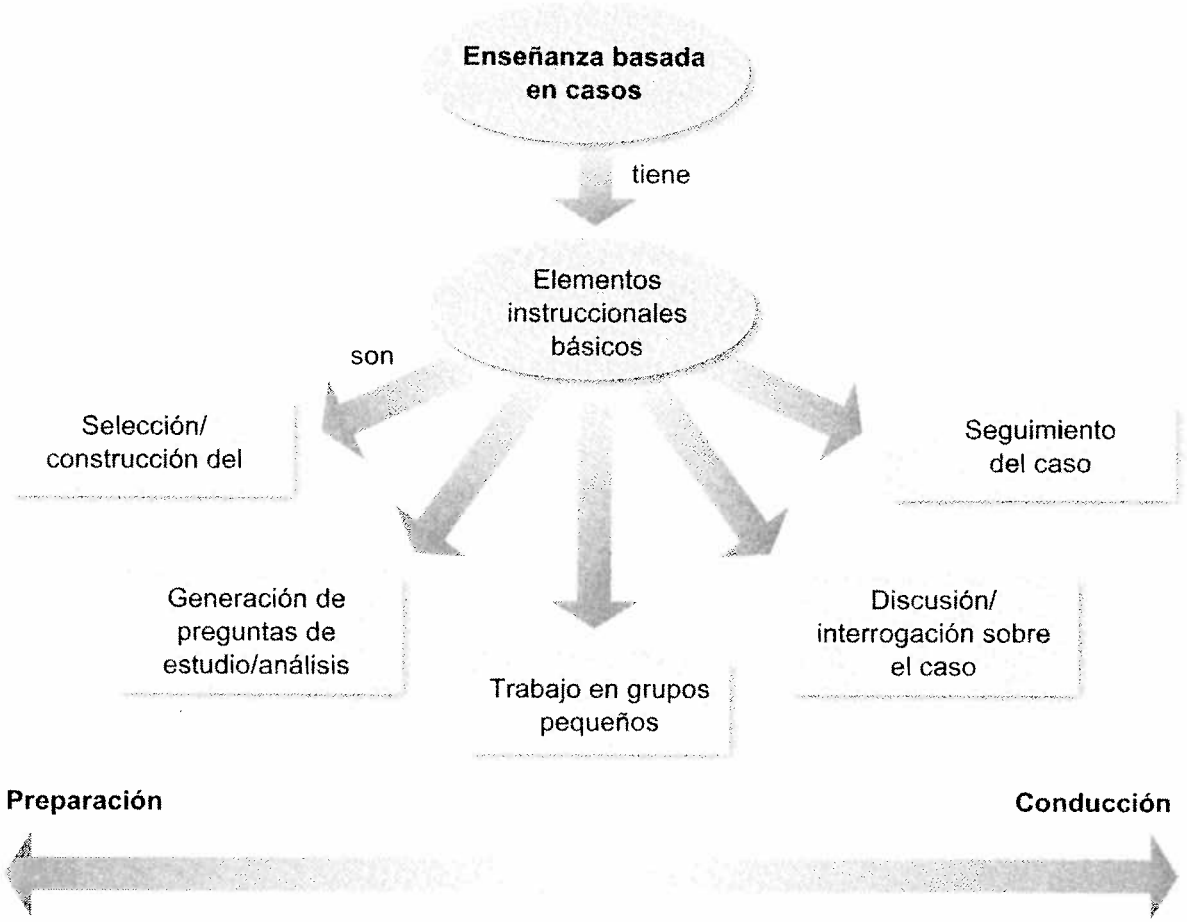


Figura 3.5 Elementos instruccionales de un caso (Wassermann, 2004).

importante que el docente no sobreanalice el caso y permita que lo sustancial del análisis corra por cuenta de los estudiantes, sin olvidar los propósitos tanto pedagógicos como disciplinarios que persigue.

El foco del caso, o, por así decirlo, su corazón, con independencia si es de matemáticas, bioética o geografía, es la idea o asunto central (*big idea*) que el caso abre para la deliberación por parte de los alumnos. Por ejemplo, si desarrollamos casos para la formación de profesores, las ideas principales pueden girar en torno a la resistencia de los profesores a las innovaciones educativas, la imparcialidad en los métodos de evaluación que emplean con sus alumnos, las manifestaciones del malestar docente, las presiones que reciben de los padres de sus estudiantes, entre otras. Si se tratara de casos para la clase de estadística, algunas ideas centrales serían el empleo de la teoría de la probabilidad para hacer predicciones o bien el empleo de la estadística para manipular los datos en las encuestas de opinión pública. En el campo de la enseñanza de las ciencias sociales, el profesor puede interesarse en que los alumnos analicen la complejidad de las relaciones entre la inmigración de los países pobres a los ricos, y sus efectos económicos y culturales, o bien la influencia de los medios de comunicación masiva en las pautas de consumo de los adolescentes. Como se aprecia, no

se trata de focalizar la enseñanza de conceptos disciplinarios aislados, sino de vincularlos a asuntos actuales y relevantes, sean científicos, sociales o éticos.

En síntesis, los componentes básicos para elaborar la narrativa del caso incluyen:

- Una historia clara, coherente, organizada, que involucre intelectual y afectivamente al estudiante y lo conduzca necesariamente a tomar decisiones.
- Una introducción que "enganche" al lector con la situación o personajes del caso.
- Una sección breve que exponga el contexto en que se ubica el caso y permita su vínculo al contenido disciplinario y curricular, con los conceptos o ideas centrales por trabajar.
- El cuerpo del caso, que puede dividirse en subsecciones accesibles al alumno, donde se desarrolle el asunto, se identifiquen los puntos principales y se den las bases para analizar el problema y vislumbrar los cursos de acción u opciones posibles.
- En función de su pertinencia, pueden incluirse notas al pie, apéndices, cronologías, estadísticas, información de fuentes primarias, lecturas, etcétera.

Generación de preguntas de estudio y análisis del caso

Las preguntas de análisis o discusión en torno al caso son fundamentales, pues son las que permiten que el caso se examine de manera inteligente y profunda, al mismo tiempo que propician que salgan a la luz los puntos centrales del mismo. Las preguntas de análisis constituyen el medio fundamental del profesor para mediar el encuentro del estudiante con el material de estudio. Boehrer (2002) plantea cuatro tipos de preguntas que es importante integrar en el análisis de un caso:

- *Preguntas de estudio:* permiten la entrada del alumno al caso, organizan su pensamiento para la discusión por venir y le permiten clarificar los conocimientos o información básica requerida.
- *Preguntas de discusión:* definen áreas de exploración del caso y conducen a que emerjan los asuntos principales que interesa analizar; dan la pauta a seguir, dirigen el análisis.
- *Preguntas facilitadoras:* revelan los significados explícitos de las contribuciones individuales y estimulan la interacción entre los alumnos. Por ejemplo, cuando se les pregunta cuál es su punto de vista personal, si están de acuerdo o no con alguna posición, o cómo conciliar determinados puntos de vista.
- *Preguntas sobre el producto o resultado de la discusión del caso:* permiten revelar la toma de postura asumida, las soluciones acordadas, y los consensos y disensos en el grupo.

El autor añade que es mejor plantear unas cuantas preguntas fundamentales que se discutan a cabalidad que muchas preguntas superficiales que conduzcan a una información centrada en detalles secundarios e inconexos. Considera que en una buena discusión el docente plantea muchas preguntas facilitadoras, pero las preguntas de discusión, que son las fundamentales, no pasan de tres a cinco.

Si bien es cierto que por lo general el análisis del caso se realiza en torno a las preguntas clave antes mencionadas y la dinámica transcurre en grupos o equipos de trabajo pequeños (de 3 a 6 participantes), se pueden plantear otras actividades o cursos de acción. Autores como Foran (2003) consideran muy enriquecedor proponer a los alumnos actividades de juego de roles o dramatización para asegurar la empatía y la toma de distintas perspectivas. También se propone conducir investigación documental para ampliar lo que se sabe del tema del caso o realizar tareas de escritura crítica en forma de ensayos o reflexiones personales. Otra propuesta didáctica plantea que son los alumnos, con la guía del docente, los que deben clarificar los conceptos o ideas clave del caso y definir el problema mediante la formulación de enunciados y preguntas propias, que serán el punto de partida de la indagación y las respuestas u opciones que logren construir. La discusión por lo común transcurre en equipos pequeños y se amplía más tarde a una puesta en común o sesión plenaria con toda la clase.

Trabajo en equipos pequeños

En el capítulo anterior analizamos la importancia del trabajo en equipo, así como una serie de principios básicos para lograr una cooperación genuina al interior de dichos equipos. Consideramos que los principios expuestos son válidos y pueden retomarse en las situaciones de enseñanza y aprendizaje basadas en el análisis de casos. Sólo agregaremos la importancia de preparar a los alumnos para trabajar los casos en un entorno cooperativo y de verdadero diálogo.

Los grupos de estudio permiten promover una mayor tolerancia hacia las ideas de los demás, así como una mejor disposición a escuchar otras ideas y a expresar los puntos de vista propios. Sin embargo, de manera unánime los autores revisados en este capítulo nos previenen respecto de las actitudes de dependencia de los alumnos, a su falta de habilidad para funcionar por sí solos y en equipo, a la necesidad aprendida que tienen de que se les den "respuestas correctas, prontas y únicas". Los escenarios educativos son los que fomentan esta dependencia, esta orientación a ser "aprendices de lecciones" en vez de "aprendices del pensamiento". Éste también es un reto para el docente, y no hay recetas mágicas para superarlo, aunque sí algunas directrices:

- Orientar a los alumnos en relación con los procesos de aprendizaje que van a desarrollar; es necesario explicar y modelar qué es argumentar, qué es analizar un asunto, cómo se toma una decisión, cuándo existe o no evidencia en favor o en contra de algo que se afirma, cómo y por qué entablar un diálogo, etcétera.

- Fomentar el trabajo cooperativo en torno a los componentes básicos que ya expusimos en el capítulo anterior.
- Involucrar a los estudiantes en evaluaciones y autoevaluaciones sistemáticas, a lo largo del proceso, que les permitan analizar lo que han logrado y lo que no, juzgar su nivel de participación y compromiso, así como derivar sugerencias para ajustar y mejorar los aspectos anteriores.
- Explicar a los alumnos de manera comprensible el porqué y el cómo de la metodología de aprendizaje basada en casos, el rol que se espera de ellos, la importancia del trabajo en equipo y los beneficios que recibirán en una experiencia enriquecedora de construcción conjunta del conocimiento.

Discusión e interrogación sobre el caso

El inicio de la discusión requiere la creación de un encuadre para la misma. Se requiere crear un contexto para la discusión, caracterizar la tarea que se va a realizar en una visión de conjunto, y sobre todo, dejar en claro los asuntos principales que se abordarán, y su sentido e importancia. Es evidente que el profesor requiere promover un clima de respeto entre los participantes, así como asegurar que se realizará una discusión concienzuda y bien argumentada. Al mismo tiempo, requiere diferenciar la calidad de las respuestas de los alumnos, pues no todas serán de igual valor. Otra habilidad básica del docente es mantener el giro de la discusión, evitar la dispersión o que sean sólo algunos estudiantes los que hablen todo el tiempo. El gran reto del docente es no imponer sus puntos de vista, pero al mismo tiempo conducir la discusión al relacionar comentarios individuales, integrar segmentos de discusión, valorar su progreso, indicar nuevas direcciones y desempeñar con frecuencia el papel de "abogado del diablo".

La discusión orientada a un proceso de análisis centrado en la toma de postura y decisiones o en la búsqueda de soluciones o vías de acción procede por lo general del diagnóstico o definición de la situación o problema contenido en el caso hacia la elaboración de opciones de elección, y concluye con una reflexión del proceso y las conclusiones a las que se arribó. Así, podemos plantear que ocurre una secuencia, no lineal sino interactiva y en espiral, donde hay observación ▯ análisis ▯ prescripción ▯ evaluación. La discusión se construye poco a poco en torno a las preguntas que plantea el docente, pero éstas no deben verse como caminos cerrados, pues las respuestas de los participantes pueden conducir a nuevas interrogantes y reflexiones relevantes no previstas.

Aunque es difícil agotar un caso por completo, en un momento determinado se tiene que arribar a un cierre. El cierre puede consistir en una síntesis y puesta en común de lo dicho y concluido al respecto, en busca del consenso. Otra opción es transparentar las distintas opciones, sus pros y contras, los consensos y disensos, y concluir que ninguna visión es definitiva. De cualquier manera, es importante un balance de los argumentos principales vertidos en torno a las ideas centrales del caso y una reflexión o reconexión del caso con

los contenidos curriculares de origen. El análisis del proceso del grupo y los equipos de trabajo, así como la apertura de nuevas preguntas, tópicos y actividades que permitan expandir el caso, ayudarán a todos a vislumbrar que la experiencia tiene un amplio espectro y que los aprendizajes logrados son la base de otros nuevos.

Seguimiento y evaluación del caso

Un buen caso de enseñanza conduce a los alumnos a desear conocer más sobre el asunto en cuestión. Wassermann (1994) considera que, debido a que el tratamiento del caso genera en el alumno una disonancia o reto por afrontar, ésta es una gran oportunidad para guiarlo a la lectura de textos científicos, periodísticos y literarios, o a ver películas comerciales y documentales. En ocasiones puede conducir al alumno a la búsqueda de fuentes primarias, a entrevistas con informantes clave o a realizar alguna actividad de experimentación o aplicación. De esta manera, el planteamiento de actividades de seguimiento o poscaso permitirán ampliar y profundizar la comprensión de los asuntos y conceptos vinculados al caso original.

En relación con los principios básicos por considerar en la evaluación del aprendizaje mediante el trabajo con el caso, podemos decir que es importante:

- Obtener información del proceso mismo de aprendizaje, es decir, de cómo están pensando los alumnos, de cómo aplican el conocimiento que construyen en lo personal y de manera conjunta en la resolución de los problemas planteados o en un amplio espectro de tareas significativas.
- Trascender la evaluación orientada a la medición del recuerdo de la información declarativa vinculada al problema analizado, abandonar el enfoque del examen de respuestas cortas y unívocas.
- Retroalimentar al alumno y al docente con miras a mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje y el currículo, más que sólo a la certificación o control administrativo.

Para Boehrer (2002), los grandes logros u objetivos que se persiguen en el aprendizaje mediante casos, que constituyen los aspectos por evaluar, se integran en ocho categorías:

1. Fomentar el pensamiento crítico.
2. Promover la responsabilidad del estudiante ante el estudio.
3. Transferir la información, los conceptos, las técnicas.
4. Convertirse en autoridad en la materia en un ámbito concreto.
5. Vincular aprendizajes afectivos y cognitivos.
6. Darle vida a la dinámica de la clase; fomentar la motivación.
7. Desarrollar habilidades cooperativas.
8. Promover el aprendizaje autodirigido.

En relación con lo anterior, algunas cuestiones clave que el docente y los propios alumnos tienen que considerar en el proceso de evaluación y autoevaluación del aprendizaje en situaciones de enseñanza basada en casos son dilucidar lo siguiente: ¿los alumnos aprenden a obtener y manejar la información de una manera más inteligente y profunda?, ¿están más y mejor informados?, ¿aplican e integran significativamente el conocimiento?, ¿desarrollan habilidades de pensamiento y toma de decisiones?, ¿desarrollan habilidades profesionales?, ¿adquieren o cambian actitudes?, ¿aprenden a resolver problemas?, ¿mejoran sus habilidades de comunicación oral y escrita?, ¿trabajan cooperativamente?, ¿manifiestan habilidades para el diálogo, tolerancia, empatía?, ¿aumentó su comprensión e interés en la disciplina y respecto de los asuntos del mundo en que viven?

Hay que recordar que éste es un método de enseñanza eminentemente experiencial e inductivo, y que se busca no sólo educar el intelecto, sino a la persona o al profesional en formación, al futuro científico o ciudadano.

Respecto del enfoque que asume la evaluación del aprendizaje basado en casos, encontramos coincidencia en los autores revisados en los puntos siguientes:

- Énfasis en una evaluación formativa, dinámica y contextuada (evaluación auténtica).
- Desarrollo y aplicación de materiales de evaluación más que nada cualitativos y de instrumentos que valoren el desempeño del alumno, su nivel de habilidad, su disposición y actitudes.
- Involucran la autoevaluación fundamentada por parte de los alumnos y del trabajo realizado en los grupos de discusión.
- Requiere de la definición y consenso de criterios de desempeño o estándares mínimos que permitan cualificar los aprendizajes logrados.
- Requiere que los profesores ejerciten su juicio profesional para valorar los logros y la calidad del trabajo de los alumnos.

En este libro dedicamos un capítulo al tema de la evaluación auténtica de los aprendizajes resultado de experiencias educativas basadas en la enseñanza situada y experiencial. En el mismo el lector encontrará un tratamiento más amplio de este tema, pues se profundiza en los puntos anteriores y se presentan diversos ejemplos de pautas, criterios e instrumentos de evaluación. En especial, encontrará una serie de criterios en formato de rúbrica para la evaluación de situaciones instruccionales de aprendizaje basado en problemas (véase el capítulo 5 y el cuadro 5.4).

ALGUNOS EJEMPLOS DE CASOS EMPLEADOS EN LA ENSEÑANZA

Para cerrar este capítulo ofrecemos al lector algunos ejemplos de casos empleados en la enseñanza que se aproximan al enfoque y principios educativos antes

revisados. La intención es ilustrar lo que expusimos, pero ante todo que el lector los analice de manera crítica y extraiga de ellos algunas ideas que le permitan generar sus propias propuestas de casos para enseñar en su aula.

Ejemplo 1 Enseñanza de las Ciencias Sociales

La Universidad de California en Santa Bárbara diseñó un programa de enseñanza mediante el método de casos aplicables a distintas disciplinas sociales. El modelo instruccional adoptado es el de John Foran, y tienen un sitio web a disposición de profesores y alumnos (http://www.soc.ucsb.edu/projects/casemethod). En el cuadro 3.4 el lector encontrará una versión resumida del caso "Decisión en la frontera: Una familia trata de sobrevivir en Tijuana", que aborda el tema de las condiciones de vida de los trabajadores mexicanos y las razones por las cuales emigran a Estados Unidos. La versión completa del caso, así como las indicaciones para su tratamiento pedagógico, se encuentran en la dirección electrónica indicada.

CUADRO 3.4 Método de casos para la enseñanza de la Universidad de Santa Bárbara.

Ejemplo de un caso de enseñanza. *Decisión en la frontera: una familia trata de sobrevivir en Tijuana*

Resumen

El caso se ubica en Tijuana, México, y trata de una familia de la clase trabajadora que se debate entre emigrar o no a Estados Unidos. El caso presenta los problemas que enfrentan los residentes en Tijuana que trabajan como obreros en las maquiladoras. El propósito del caso es que los lectores reflexionen acerca de las razones de las personas para emigrar a Estados Unidos y las dificultades que enfrentan al tomar dicha decisión, y al emigrar. Otro propósito es que establezcan conexiones entre la política y el desarrollo económico de Estados Unidos y las condiciones de vida y trabajo en México que provocan el fenómeno de la migración. El caso también ejemplifica la organización de las maquiladoras y las colonias donde viven sus trabajadores en condiciones por demás precarias. Este caso se utiliza en cursos universitarios de sociología, economía y ciencias políticas para tratar asuntos como migración, política internacional, globalización, asuntos laborales o activismo comunitario. La idea central o foco del análisis de este caso reside en el porqué de la migración de los trabajadores y sus familias. El caso se elaboró con base en entrevistas realizadas por Coleen Boyle, estudiante de sociología, mientras que el tratamiento didáctico y el plan de discusión lo desarrolló el profesor John Foran (Universidad de California en Santa Bárbara).

Escenario

Tijuana, México, ciudad ubicada al norte del país, en la frontera con Estados Unidos.

Personajes

Odelia, de 32 años, es madre de tres niños (Pedro, de 8 años, Manuel, de 4, y Julia, de 3). Viven en Tijuana. Su esposo, Jaime, acaba de ser despedido de su trabajo en una de las muchas maquiladoras de Tijuana.

(*continúa*)

CUADRO 3.4 (Continuación)

Odelia trata de imaginarse cómo va a sobrevivir su familia ahora que su esposo perdió su trabajo. Junto con su amiga María, Odelia es una participante activa en diversas organizaciones comunitarias.

Jaime es el esposo de Odelia. Perdió su empleo porque organizaba un sindicato independiente en la maquiladora. Odelia y Jaime emigraron a Tijuana 10 años atrás, procedentes de un pueblo de la región central de México, en busca de trabajo. Ahora Jaime quiere irse de Tijuana y encontrarse con su hermano José en Los Ángeles, California, para buscar una vida mejor para su familia.

María es una vecina de la colonia, ubicada en un área marginada, donde las casas son de material de desecho y cartón, y se carece de agua corriente, drenaje y electricidad. La colonia está cerca de la zona de las maquiladoras, las cuales son un foco de contaminación ambiental para los habitantes. Hace poco, los cientos de vecinos de las colonias aledañas a las maquiladoras se comenzaron a organizar para exigir servicios públicos. María trabaja en una organización que ayuda a las familias a construir sus casas y que trata de generar conciencia política entre los trabajadores, y los impulsa a luchar por sus derechos y por mejores condiciones de vida.

La historia

Odelia espera que su esposo regrese a casa. Dos días antes fue despedido junto con otros 15 empleados, debido a su participación en una organización que ayuda a los trabajadores de las maquiladoras a formar sindicatos independientes y a denunciar las injusticias que se cometen en ellas. Pasó todo un día buscando un trabajo, en vano, pues en las maquiladoras existe la práctica de hacer una lista negra y difundirla en toda la industria. A pesar del bajo salario que percibe, ahorró algo con la esperanza de migrar a Estados Unidos con su familia, pero ante la imposibilidad de obtener documentos legales, necesita obtenerlos de forma ilegal o conseguir un *coyote* que los ayude a cruzar la frontera y les brinde protección. Odelia está temerosa, pues sabe el peligro que representa cruzar la frontera de manera ilegal. María dice a Odelia que a través de la organización comunitaria en la que participan puede obtener una casa y además ayudar a que las cosas mejoren en la comunidad, y sugiere que Jaime entable un juicio contra la maquiladora para que lo restituya en el trabajo. Jaime recibe una carta de su hermano José, en la que dice que a su familia le está yendo muy bien en Los Ángeles; él y su esposa ya tienen trabajo y un departamento propio, al cual invitan a la familia de Jaime por el tiempo que necesiten para establecerse en Estados Unidos. Jaime insiste en migrar ilegalmente a Estados Unidos, y Odelia expone sus temores: la deportación, no saber nada de inglés, no estar segura de que encuentren trabajo allá, el temor por la seguridad de sus hijos y el tener que dejar a su familia. Pero al mismo tiempo, ambos piensan que podrían estar mejor en Estados Unidos. Jaime podría estar expuesto a algún peligro por su participación en la organización de trabajadores, y la situación en México, así como los salarios en las maquiladoras, empeoran cada día. ¿Deben permanecer en México o pasar a Estados Unidos y empezar una nueva vida?

Información y contexto de análisis del caso

En la exposición del caso se ofrece información básica sobre el tema, la cual requiere que los estudiantes amplíen y reformulen; abarca los siguientes tópicos:

- El surgimiento, desarrollo y características de las maquiladoras en la frontera mexicana; la cantidad y tipo de trabajadores que emplean, sus políticas de contratación, el trato a los empleados, la violación de los derechos laborales, el riesgo ambiental, etcétera.
- Los salarios y condiciones laborales de los trabajadores en México y en Estados Unidos.
- Condiciones en que viven los habitantes de las colonias marginadas que trabajan en la frontera, en particular en Tijuana.

(continúa)

CUADRO 3.4 (*Continuación*)

- La política estadounidense en contra de los migrantes ilegales y la actuación de la patrulla fronteriza.
- Las organizaciones que protegen los derechos de los trabajadores y realizan trabajo comunitario.

Tratamiento didáctico

Se plantea una serie de preguntas de estudio y discusión del caso; una muestra de las mismas es la siguiente (las preguntas varían según el curso, los alumnos, etcétera):

- ¿Cuáles son las opciones de Odelia y Jaime en Tijuana?, ¿cuáles son los pros y contras de emigrar a Los Ángeles?, ¿qué harías tú si fueras... Odelia... Jaime... un activista de los derechos laborales en Tijuana?
- Piensa e indaga acerca de los factores, históricos y actuales, que provocan la migración a otros países. ¿Qué continuidades encuentras entre los periodos iniciales y el presente?, ¿cómo afecta la globalización económica al fenómeno de la migración?, ¿cuáles son las políticas económicas del gobierno de Estados Unidos respecto de los ciudadanos de otros países que intentan inmigrar?, ¿qué hace el gobierno de México al respecto?, ¿cuál es la situación del empleo no calificado en México, qué legislación y condiciones prevalecen?

Se sugiere que los alumnos participen en un juego de roles y tomen el lugar de los protagonistas, así como de diferentes amigos y familiares en una discusión acerca de la migración de los trabajadores a Estados Unidos. Es importante que se vaya más allá del texto del caso y se generen argumentos originales y plausibles. La discusión requiere pasar del análisis concreto de lo que Odelia y Jaime deben hacer al plano del análisis de los factores políticos y económicos, así como a una reflexión en torno a cómo es que el sistema global involucra no sólo a los actores del caso, sino a los propios estudiantes y a la sociedad en su conjunto.

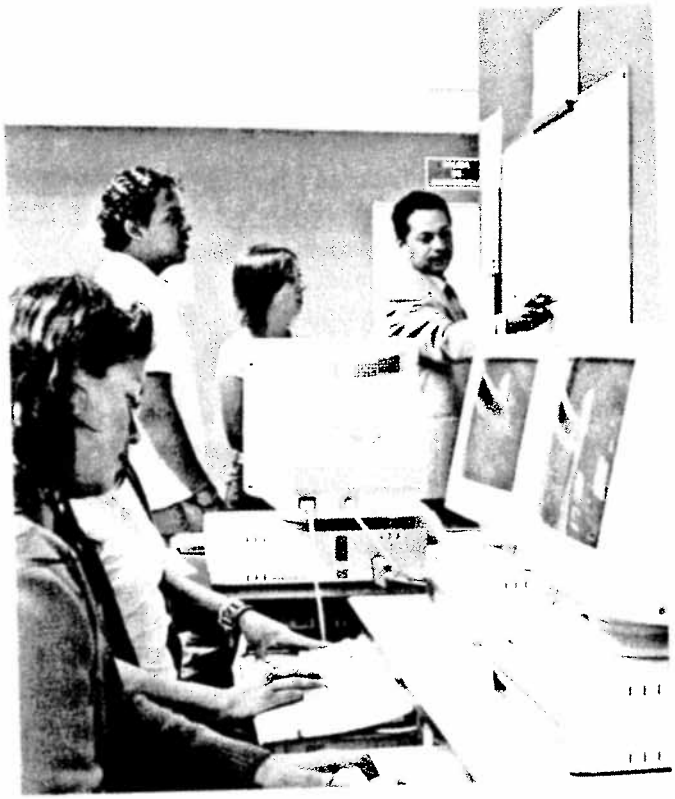
[En el caso original se incluye un texto extenso con los diálogos entre los personajes, la narración de la historia con la información básica sobre los temas por discutir y las pautas didácticas para el docente.]

Ejemplo 2 Tecnología informática y diseño arquitectónico

La posibilidad de generar programas inteligentes por computadora que promuevan el razonamiento basado en casos constituye una de las opciones instruccionales más promisorias, tomando en cuenta la gran expansión que tiene la enseñanza virtual y a distancia. Un buen ejemplo se hace patente en el programa Archie-2 para la enseñanza del diseño arquitectónico de edificios públicos (Kolodner y Guzdial, 2000). Una síntesis se encuentra en el cuadro 3.5.

Ejemplo 3 Enseñanza de la ética profesional

El empleo de casos cortos en formato de viñeta se ha empleado para la enseñanza de los principios de ética profesional con estudiantes de la carrera de psicología. El siguiente ejemplo (véase el cuadro 3.6), tomado del amplio acervo



Las tecnologías informáticas y los medios de comunicación proporcionan excelentes oportunidades para el trabajo cooperativo a través de casos, problemas y proyectos situados.

CUADRO 3.5 Archie en la computadora: la enseñanza del diseño arquitectónico mediante el razonamiento basado en casos.

Archie-2 es un programa por computadora de apoyo al diseño arquitectónico basado en casos. Los casos describen edificios públicos, sobre todo bibliotecas y juzgados. La idea original era que un arquitecto que trabaje en el diseño de un edificio público esté en posibilidades de consultar Archie periódicamente para recibir asesoría profesional. De entrada, el arquitecto usaría el programa de la misma forma en que los profesionales emplean los archivos de los gabinetes ministeriales, las publicaciones periódicas especializadas en arquitectura y las bibliotecas del ramo, a fin de encontrar proyectos similares en el intento de crear un nuevo proyecto y analizar cómo es que otros lo habían hecho. Para que el programa fuera en verdad accesible y útil, por lo complejo que es manejar el proyecto arquitectónico de todo un edificio público, se decidió apoyar a los usuarios con una estrategia de análisis por partes. Así, con fines instruccionales, se incluyó un mapa completo de cada caso y mapas de las partes más importantes, así como rutas de acceso. Se introdujeron historias basadas en las fallas físicas y funcionales de ciertos componentes, así como elementos que conducen a plantear soluciones interesantes a estos problemas. Por ejemplo, en las bibliotecas, se ofrecen historias asociadas con la ubicación de un espacio para niños, la iluminación del área de registro a la salida de la biblioteca y la ubicación de los sanitarios, entre otras. Las historias se relacionan con los componentes más importantes y permiten accesar diferentes mapas de cada caso, pues hay diferentes maneras de pensar sobre un mismo caso arquitectónico. El programa resultó muy útil con estudiantes universitarios de talleres de diseño arquitectónico, una vez que aprenden a navegar en él. En particular, fue exitoso en apoyar a los estudiantes en la toma de decisiones en el campo del diseño. Los autores reconocen que consume una cantidad considerable de tiempo recopilar y dar formato a nuevos casos, pero debido a su gran potencial, el proyecto se está ampliando al diseño arquitectónico de prisiones y al área de diseño industrial (Kolodner y Guzdial, 2000).

CUADRO 3.6 La enseñanza de la ética profesional del psicólogo a través del análisis de casos (Nagy, 2000).

Viñeta

El doctor Hetter es un académico heterosexual, miembro de una escuela profesional de psicología, quien nunca se ha sentido cómodo ante la presencia de gays y lesbianas. Siempre ha creído que son en esencia "anormales" y que necesitan tratamiento para cambiar su orientación sexual. La escuela donde enseña es pequeña, y el doctor Hetter ha tenido pocos contactos con estudiantes homosexuales.

Sin embargo, dos alumnos homosexuales, Richard y Sal, ingresaron a la carrera. Ambos son estudiantes muy competentes y tienen experiencia en escenarios clínicos. No pasó demasiado tiempo para que el doctor Hetter se encontrara en el papel de supervisor de Richard en un curso práctico de psicoterapia individual. El doctor Hetter comenzó a darse cuenta de que sus sentimientos de conflicto personal, temor y hostilidad, se incrementaban conforme avanzaba la supervisión. Comenzó a cuestionar su propia habilidad para mantenerse objetivo y proporcionar un buen entrenamiento profesional a Richard. Al principio pensó que esas reacciones pasarían; tenía la esperanza de superar su resistencia a aceptar a una persona cuya orientación sexual entraba en conflicto con su punto de vista. Sin embargo, la sensación de molestia persistió y se encontró inventando excusas para cancelar la reunión de supervisión, o para abreviarla. Aunque Richard nunca percibió una discriminación ostensible por parte de su supervisor, le quedó clara la actitud de rechazo del doctor Hetter y se preguntaba por qué y hasta qué punto su orientación sexual era un factor contribuyente.

Principio ético comprometido en el caso

No discriminación (estándares generales del código ético del psicólogo). En las actividades relacionadas con su trabajo, los psicólogos no manifestarán actitudes y conductas discriminatorias basadas en la edad, género, raza, origen étnico, religión, orientación sexual, discapacidad, estatus socioeconómico o cualquier otro factor prescrito por las leyes.

Explicación ofrecida (análisis del participante en la solución del caso)

En tu trabajo como psicólogo profesional, no trates a las personas de manera injusta ni les proporciones menos cuidado debido a que parezcan ser o pensar diferente a ti. Si alguien es heterosexual u homosexual, hombre o mujer, o pertenece a un grupo minoritario o muestra cualquier condición diferente a la tuya, recuerda que debes tratar a los demás imparcialmente, con equidad y justicia. También recuerda que las leyes estatales y federales relativas a la discriminación son aplicables a tu actuación profesional.

Una solución hipotética

El doctor Hetter decidió que abandonar la supervisión y conservar sus sentimientos de rechazo a las personas homosexuales no era lo mejor. Por primera vez en su vida, comenzó a explorar formalmente sus creencias y sentimientos acerca de la homosexualidad como desorden mental. Empezó a considerar que sus conceptos eran demasiado rígidos y obsoletos, y que sería apropiado que él mismo se desensibilizara de sus actitudes ante gays y lesbianas, sobre todo al considerar que en el futuro estaría cada vez más expuesto a estudiantes y profesores que manifestaran abiertamente su orientación homosexual. Como parte de este esfuerzo, consultó a un colega mayor y más experimentado, quien a su vez lo canalizó con un terapeuta gay, con quien comenzó a explorar su conflictiva. Como consecuencia de esta decisión, el doctor Hetter fue capaz de continuar como supervisor profesional de Richard, y a la larga inició un proceso que lo ayudó a superar sus reacciones de ansiedad y rechazo.

casos de Nagy (2000), consiste en abordar el planteamiento de uno de los principios del código de ética profesional de los psicólogos avalado por la Asociación Psicológica Estadounidense (APA), junto con el relato de un caso breve o viñeta que ilustra la actuación de un profesional de la psicología que enfrenta una situación donde está en juego el principio de la no discriminación. La idea es que los estudiantes analicen el caso a la luz del principio ético en cuestión y propongan una explicación y una eventual solución o curso de acción, donde se salvaguarde el principio ético y se concilien los derechos e intereses de todos los involucrados. El ejemplo incluye una explicación posible y una solución hipotética, congruente con el principio de la no discriminación.

Ejemplo 4 *Ejemplo de genética y biología*

Para cerrar el capítulo ofrecemos un ejemplo del programa de aprendizaje basado en problemas (ABP) de la Universidad de Delaware, "¿De quién es el embrión?", desarrollado por Allen, Hans y Duch en 1999 (http://www.udel.edu/inst/problems/embryo/). El caso se enfoca en la enseñanza de contenidos de biología en los cursos básicos, y abarca temas relacionados con la biología de la reproducción, embriología, reproducción asistida y genética, entre otros. Al mismo tiempo, este ejemplo tiene importantes implicaciones éticas y legales que pueden presentarse en la discusión del caso. Según el nivel necesario de análisis, puede ser de utilidad no sólo en el ámbito universitario, sino también en bachillerato o en cursos avanzados a nivel secundaria. Deborah Allen (1996), corresponsable del proyecto de enseñanza mediante casos en el área de biología, plantea que el propósito del modelo desarrollado en esta universidad es propiciar la transición de un formato de enseñanza basado en conferencias y toma de apuntes a uno donde el estudiante sea un participante activo. El objetivo principal es que los estudiantes adquieran, comuniquen e integren su conocimiento sobre conceptos y principios biológicos de manera colaborativa y a través de la discusión y el debate. En este modelo participan estudiantes universitarios de grados avanzados como tutores de los alumnos de los cursos básicos, y fungen como sus "entrenadores" (*couchs*). Entre las habilidades tutorales más eficaces que despliegan los estudiantes-tutores se cuentan la creación de un clima de aula positivo, la comprensión de las dificultades que enfrentan los estudiantes principiantes (tanto académicas como personales) y la capacidad de darles una retroalimentación amable y constructiva sobre su desempeño. De esta manera, el programa descansa en buena medida en la capacitación de estos tutores, tarea que demanda un fuerte compromiso y tiempo a los profesores. De acuerdo con la autora, tanto el diseño de buenos casos de enseñanza como la labor tutoral efectiva son las claves del éxito de este programa. En el cuadro 3.7 se ofrece el texto principal del caso y las preguntas para la discusión en grupo que proponen las autoras.

CUADRO 3.7 El aprendizaje de las ciencias biológicas: el modelo de ABP de la Universidad de Delaware.

¿De quién es el embrión?
D. Allen V. Hans y B. Duch (1999)
Universidad de Delaware

Texto del problema

En 1995 ocurrió una confusión en una prestigiada clínica de fertilidad en los Países Bajos que acaparó las primeras planas de los diarios alrededor del mundo y recibió amplia cobertura en el programa noticioso Dataline, de la cadena NBC. Una pareja holandesa que acudió a la clínica para practicarse una fertilización *in vitro* procreó gemelos, pero al mismo tiempo descubrió que uno de los bebés no era por completo suyo. El padre biológico no era el hombre holandés, sino un hombre de Aruba, cuya mujer también recibió un tratamiento de reproducción asistida en la misma clínica y el mismo día que la pareja holandesa.

¿Se trataba de un percance aislado? Aparentemente no: una confusión similar ocurrió en Nueva York en el consultorio de una reputada especialista en reproducción, incidente que la prensa siguió desde marzo de 1999. Este incidente se reconstruye a continuación, a partir de los artículos publicados en el periódico *The New York Times* en la primavera de 1999.

La mezcla inapropiada de material genético ocurrió en abril de 1998, cuando Deborah Rogers y Donna Fasano arribaron por separado al consultorio de la doctora Lillian Nash, ubicado en Manhattan, para un tratamiento de fertilización *in vitro* e implantación de embriones. Después del procedimiento, 10 de los embriones de la señora Rogers permanecieron viables, de manera que la doctora Nash y su colega, el doctor Michael Obasujo (asistente en el procedimiento de implantación), recomendaron que dichos embriones se congelaran y almacenaran por si se necesitasen después.

Un mes después, la señora Fasano estaba embarazada de gemelos, pero la señora Rogers no había logrado concebir.

A finales de mayo de 1998, la doctora Nash informó al matrimonio Rogers que había ocurrido un error: algunos de sus embriones se implantaron en otra mujer. Al mismo tiempo, notificó al matrimonio Fasano del percance en el procedimiento de implantación: a la esposa le implantaron no sólo 4 de sus propios óvulos fertilizados por su marido, sino también varios embriones de otra pareja.

En ese momento, la doctora Nash no quiso revelar a los Rogers la identidad de la mujer que recibió sus embriones, ni tampoco a los Fasano la identidad de los padres biológicos de los embriones que recibieron por error.

Más tarde, la prensa destacó otro aspecto que la doctora Nash no reveló a estas parejas: los Fasano eran de raza blanca, y los Rogers, de raza afroestadounidense.

La situación-problema contenida en el caso anterior plantea al estudiante la necesidad de investigar respecto a la biología de la reproducción, las leyes genéticas de la herencia, los procedimientos de reproducción asistida y el marco legal existente sobre los mismos. Asimismo, reflexionar en torno a las implicaciones éticas, legales y emocionales para los distintos actores e instancias implicados (las parejas, el personal médico, la clínica de reproducción asistida, los hijos).

Preguntas para la discusión grupal

- En relación con los dos grupos de padres prospectivos ¿cómo se puede saber quién es la madre biológica de los dos fetos?, ¿es necesaria una prueba de paternidad?, ¿para saber lo anterior se tiene que esperar hasta que nazcan los niños?
- ¿Existe algún procedimiento que permita determinar la raza de los fetos?
- Sólo dos de los varios embriones que se colocaron en el útero de la señora Fasano se implantaron con éxito; ¿qué probabilidad existe de que ambos sean hijos de ella y su esposo?, ¿qué efecto puede tener la confusión de embriones en la habilidad de la señora Fasano de criar exitosamente a los suyos?
- ¿Qué recurso legal tienen los Fasano y los Rogers ante los tribunales?
- ¿Qué implicaciones desde el punto de vista ético tienen las situaciones antes descritas?
- ¿Qué tipo de decisiones respecto a la paternidad de los hijos tendrán que tomar estas parejas? Argumenta tu punto de vista respecto a las posibles soluciones a este caso.

- Amplía su perspectiva.
- Elabora su propia conclusión del caso, las aportaciones de los participantes.
- Reflexiona sobre su aprendizaje.

Individual

- Lee, analiza e interpreta el caso.
- Busca información.
- Elabora una o varias propuestas de solución.

Pequeño grupo

- Interactúan con los integrantes de su equipo para mejorar su conocimiento del caso.
- Presentan su interpretación del caso y la fundamentación.
- Analizan las soluciones posibles.

Plenaria

- Participan en la discusión del caso.
- Están atentos a las aportaciones de sus compañeros.
- Presentan su punto de vista, aportan sus ideas.
- Preguntan para clarificar.
- Generan concensos y disensos.

ROL DEL ALUMNO

- Evalúa los resultados logrados por los alumnos.
- Plantea el seguimiento del caso.

- Vincula con el contenido del currículo.
- Trabaja con aportaciones de los alumnos.
- Hace preguntas.
- Se interesa por los comentarios, promueve reflexión.
- Conduce a la discusión.
- Evalúa la participación.

- Promueve aprendizaje cooperativo.
- Clarifica, orienta y/o realimenta al grupo.

- Clarifica, orienta y/o realimenta el proceso de búsqueda.
- Promueve pensamiento de alto nivel.

- Selecciona o escribe un caso.
- Elabora un plan de enseñanza.
- Entrega el caso a los alumnos.
- Discute el sentido y metas de la actividad.

ROL DEL PROFESOR

FIGURA 2.6 Enseñar y aprender mediante casos.

A manera de cierre de esta sección, incluimos la figura 3.6 que ilustra la dinámica de trabajo y los roles que asumen el alumno y el profesor en una experiencia de enseñar y aprender con base en casos y solución de problemas (adaptada y ampliada de la propuesta de ciclo de aprendizaje mediante casos del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, México, en: http://www.sistema.itesm.mx/va/dide/tecnicas_didacticas/casos/casos.htm).

CAPÍTULO 4

Aprender sirviendo en contextos comunitarios

Involucrar a los jóvenes en proyectos comunitarios no consiste en una simple "metodología" o en un elemento más en el aprendizaje del alumno; es un componente crítico para el desarrollo de la comunidad misma.

Joan Schine

En las experiencias de aprendizaje en el servicio, los estudiantes desarrollan proyectos para atender las necesidades de la comunidad.