

332 ESTRATEGIAS PARA EDUCAR POR COMPETENCIAS

Cómo aplicar las competencias en el
aula para bachillerato



Rafael Manuel Tovar González
Gonzalo Serna Alcántara

trill

OTROS TÍTULOS

Enseñar en términos de competencias

Magalys Ruiz Iglesias

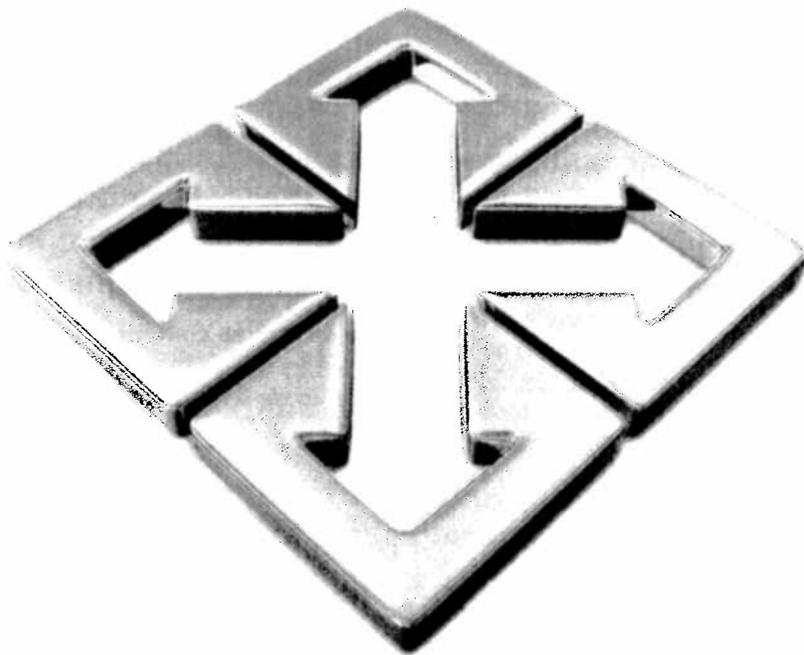
Que los maestros puedan enseñar en términos de competencias, según las orientaciones actuales, implica actuar en torno a tres ejes esenciales, es decir, mediante una pedagogía que: tome en cuenta al alumno como persona; contextualice las prácticas a través de la problemática del conocimiento disciplinar (tareas-problema); y tenga un enfoque metodológico basado en tareas, problemas y proyectos.

Éstos son los temas que se abordan en el libro, dividido en dos partes. La primera se dedica a los modos de actuación general requeridos para enseñar en términos de competencias; y la segunda trata acerca de cómo enseñar en términos de competencia en las diferentes áreas del conocimiento, y de qué modo poner en práctica las tres vías metodológicas globales que contribuyen a una actuación competente.

332 ESTRATEGIAS
PARA EDUCAR POR
COMPETENCIAS

332 ESTRATEGIAS PARA EDUCAR POR COMPETENCIAS

**Cómo aplicar las competencias en el
aula para bachillerato**



**Rafael Manuel Tovar González
Gonzalo Serna Alcántara**

**EDITORIAL
TRILLAS**

México, Argentina, España,
Colombia, Puerto Rico, Venezuela



Catalogación en la fuente

Tovar González, Rafael Manuel

332 estrategias para educar por competencias : cómo aplicar las competencias en el aula para bachillerato. -- México : Trillas, 2010 (reimp. 2011).

176 p. ; 23 cm.

Bibliografía: p. 173

Incluye índices

ISBN 978-607-17-0427-6

1. Educación superior- Currícula. 2. Educación - Metodología. I. Serna Alcántara, Gonzalo. II. t.

D- 378.1793'T832t

LC- LB2361'T6.8

5100

La presentación y disposición en conjunto de 332 ESTRATEGIAS PARA EDUCAR POR COMPETENCIAS. Cómo aplicar las competencias en el aula para bachillerato son propiedad del editor.

Ninguna parte de esta obra puede ser reproducida o transmitida, mediante ningún sistema o método, electrónico o mecánico (incluyendo el fotocopiado, la grabación o cualquier sistema de recuperación y almacenamiento de información), sin consentimiento por escrito del editor

Derechos reservados
© 2010, Editorial Trillas, S. A. de C. V.

División Administrativa,
Av. Río Churubusco 385,
Col. Gral. Pedro María Anaya,
C. P. 03340, México, D. F.
Tel. 56884233
FAX 56041364

División Comercial,
Calzada de la Viga 1132,
C. P. 09439, México, D. F.
Tel. 56330995, FAX 56330870

www.trillas.com.mx

 **Tienda en línea**
www.etrillas.com.mx

Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial
Reg. núm. 158

Primera edición 1-TS
ISBN 978-607-17-0427-6
ψ(TS)

Reimpresión, 2011

Impreso en México
Printed in Mexico

Se imprimió en
Encuadernaciones Maguntis, S. A. de C. V.
B 105 RW

Para qué sirve este libro

La presente obra ofrece al lector variadas estrategias para educar por competencias. El texto inicia con un capítulo sobre las bases teóricas de esta tendencia educativa, las cuales exponen ejemplos concretos. Quien ya conozca las bases teóricas puede aprovechar las estrategias prácticas que aparecen en los capítulos siguientes.

Aunque predominan los ejemplos para alumnos de enseñanza media superior, este libro puede ser útil en cualquier nivel de estudios.

Hemos optado por el lenguaje sencillo en vez del vocabulario técnico, el cual suele entorpecer la comprensión de los procesos educativos. No obstante, se han elegido expresiones adecuadas para quien busca actualizarse. Esta elección del lenguaje claro sobre el técnico obedece a que pensamos que, si bien la comunicación precisa es muy útil para los estudiosos, crea barreras de percepción en muchos educadores. Además, la crítica que con frecuencia se hace a los docentes por no producir un aprendizaje significativo en sus alumnos, olvida que muchos estudiantes no aprovechan bien sus clases a causa del lenguaje erudito y desconocido que escuchan en ellas. En este libro se pretende evitar ese escollo y mostrar al docente una fórmula basada en competencias, que posea claridad y muchas aplicaciones prácticas.

Consideramos vital aprovechar la experiencia y la capacitación del docente para mejorarla: un proyecto de mejora educativa que intente talar todos los árboles existentes, desfondar el

Índice de contenido

Para qué sirve este libro	5
Introducción: lugar de la educación por competencias	9
Medios para la competencia del docente, 11.	
Cap. 1. ¿Qué es una competencia en educación?	13
¿Qué es y qué no es una competencia, 16. Elementos en una competencia, 20. Diversos tipos de competencias, 22. Beneficios y límites de la educación basada en competencias, 27. Competencias, nociones y valores, 29. Competencias, productos, evidencias y propósitos, 34. Esencia de la educación basada en competencias, 36.	
Cap. 2. La educación basada en competencias en un programa educativo	43
Manejo directo y manejo transversal, 46. Aprendizaje integrado, 47. Competencia y multirreferencialismo, 48. Formación en alternancia, 49. Cursos propedéuticos, 50. Las asignaturas básicas, 52. Las materias técnicas, 56.	
Cap. 3. La aplicación de la educación basada en competencias en el salón de clases	61
Determinación y manejo de una competencia en una secuencia didáctica, 64. Integración de	

competencias disciplinares, 71. Estrategias para desarrollar competencias, 72. Estrategias para desarrollar competencias disciplinares, 110. Clase modelo para desarrollar una competencia, 157.

Cap. 4. Evaluación en la educación por competencias 161

Recursos de una evaluación basada en competencias, 165. Uso de proyectos, listas de cotejo, guías de observación y portafolio en la evaluación, 169.

Bibliografía 173

Referencias electrónicas, 173.

Índice analítico 174

terreno ya labrado y plantar el bosque de nuevo, es un intento fallido, porque es utópico. Es más realista y eficaz la técnica del injerto, que utiliza las cualidades existentes en el docente y las enriquece con nuevas estrategias y avances.

Al final de cada apartado, sugerimos medios prácticos para que el docente adquiriera las competencias más útiles en su desempeño como educador.

Este libro, por tanto, sirve para impulsar una ecuación basada en competencias con la presentación de las múltiples estrategias que ayuden a los alumnos en la consecución de aprendizaje significativo, así como a realizar apreciaciones adecuadas a las circunstancias cambiantes de la vida.



Introducción: lugar de la educación por competencias

Para ubicar bien la educación basada en competencias, analicemos una situación típica, como las que suelen vivir los alumnos al llegar al nivel medio superior, es que al afrontar la trigonometría carecen de un manejo adecuado de las matemáticas que estudiaron en secundaria. Podemos decir que estos jóvenes *carecen de una competencia básica* para enfrentar la preparatoria. Otros, sin embargo, tienen buenas bases de matemáticas, es decir, que llegan con la competencia necesaria para aprovechar la preparatoria.

Al terminar la educación media superior, encontramos alumnos que pasan a la universidad, y los que dejan de estudiar para iniciar un trabajo. Estos últimos necesitan ciertas actitudes y desempeños prácticos que les permitan trabajar mejor para conservar el empleo y sentir la satisfacción de verse útiles en la sociedad. Quienes entran en la universidad necesitan otras habilidades, conocimientos y valores, que serán la base sobre la que construyan su carrera y, posteriormente, el ejercicio de su profesión.

La educación debe conseguir, por tanto, que cada alumno afronte el siguiente paso de su vida, sea laboral, social o de estudios, con las *competencias adecuadas* para desempeñarse bien, sin carencias ni fracasos dolorosos.

Es así que, en la práctica docente, se habla de *competencias laborales* para hacer referencia a las habilidades y desempeños necesarios que aporta la educación para integrarse al mundo laboral, es decir, las destrezas básicas para ejercer un empleo. Y se

habla de *competencias genéricas* o básicas refiriéndose a las que son útiles para toda actividad humana, sea académica, social o familiar.

En consecuencia, la educación busca desarrollar competencias que hagan *competente* al individuo en el desempeño de una labor, sea en la vida diaria o en el trabajo.

Así, un joven que adquiera la competencia de pensar crítica y reflexivamente, participará en las elecciones políticas con más libertad y juicio que aquel que carezca de esta competencia. Además, podrá seguir las noticias nacionales e internacionales con un mejor análisis y descubrir los filtros que ponen los medios de comunicación a las noticias. Del mismo modo, el estudiante que conozca bien cómo funciona un circuito eléctrico en paralelo, se desenvolverá mejor en una fábrica de electrodomésticos, en un taller mecánico, o bien en un comercio de productos electrónicos. O el que aprenda bien lo referente a la alimentación del ganado o al diseño por computadora se desenvolverá mejor, cuando inicie sus labores en un establo productor de leche o en una manufactura electrónica que recibe planos y maquetas para su fabricación.

Por el contrario, aquel que sólo conoce algunos datos teóricos sobre el juicio crítico, sobre electricidad, ganadería o dibujo, desconectados y aislados, difícilmente podrá opinar sobre la vida nacional con seriedad, y muy raramente ofrecerá buenas respuestas a la empresa que lo contrate. Asimismo, tendrá baja autoestima al no poder desempeñarse con eficacia. ¿Cómo se evitan estas dificultades?: ayudando al estudiante a adquirir competencias útiles y válidas.

Resulta notorio, pues, cómo las competencias que están más en la base de cualquier empleo y desempeño humano, y que se ejercen en los compromisos familiares, ciudadanos o simplemente recreativos, constituyen el cimiento para cualquier labor. En este grupo se hallan las competencias de comunicación, del manejo del idioma inglés, de la expresión escrita o de la responsabilidad y la puntualidad.

¿Cuáles competencias necesita una persona para su desempeño futuro? ¿Las laborales, o las genéricas, que son más básicas? En realidad, necesita todas. Pero conviene primero aclarar más lo que es una competencia y distinguirla de otros elementos activos en la educación.

MEDIOS PARA LA COMPETENCIA DEL DOCENTE

- Todo joven necesita recibir del docente unas competencias académicas que le permitan adecuarse al siguiente nivel escolar, o para cursos de capacitación laboral.
- El docente debe educar las competencias genéricas que están más en la base del desempeño humano en todos los alumnos.
- Es imprescindible educar a los jóvenes de enseñanza media superior y profesional en las competencias que faciliten su acceso al mundo laboral.

1

**¿Qué es una
competencia en
educación?**

Iniciemos el acercamiento a la competencia en educación fijándonos en el alumno de enseñanza superior que se incorpora al mundo laboral. Después, iremos bajando a los niveles educativos inferiores, pues así se ha desarrollado la historia de esta tendencia educativa.

Se comenzó a hablar del término *norma de competencia laboral*. Aunque precisaremos enseguida el concepto de competencia, es preciso señalar que surgió al hablar de *norma*, señalando una competencia respecto a una referencia, como ley medible, que la persona debía conseguir para estar dentro de la *norma*.

Apliquemos estos conceptos a un ejemplo: una persona debe conseguir la calidad en la edición de un libro sin errores. La *norma* de competencia es la ausencia de fallos, donde el empleado aporta la calidad al *proceso de edición* cuidando la ortografía y la precisión dactilográfica en todas las palabras, ya que su tarea es revisar las pruebas para que resulten totalmente correctas antes de imprimir el libro. Y, como *norma laboral*, también debe cumplirse un calendario preciso para la impresión del libro, por lo que la buena competencia equivale a cumplir con todo lo anterior más la entrega de las correcciones dentro de la fecha límite fijada. Lo contrario a todo este proceso es la incompetencia laboral, que se da cuando la entrega llega con errores o llega después de la fecha límite.

En el ejemplo anterior se muestra la relación entre el trabajo del educador y la norma laboral: el trabajo del docente promueve la adquisición de esta competencia, siempre que pide al alum-

no que escriba con buena ortografía y siempre que exige al joven el día preciso en que debe entregar su tarea escolar. Así, el seguimiento de la ortografía y de la entrega de tareas desarrolla la competencia laboral de calidad en el alumno, no sólo como un conocimiento, sino como una práctica.

Observemos, además, que una competencia en educación no es una definición o una explicación que el alumno guarda en su mente: son acciones o desempeños que ejecuta y adquiere como prácticas habituales. Porque, ¿qué le dirían en la imprenta al empleado si explica muy bien lo que es la puntualidad o la ortografía, pero la revisión llega mal y con dos días de retraso?

Existen competencias básicas que se relacionan no con una profesión, sino con todas, y que son necesarias para todo individuo en su vida cotidiana. Por ejemplo: hay personas con una opinión justa sobre sí mismas, conscientes de sus posibilidades y de sus límites; otras, por el contrario, se ven a sí mismas por encima o por debajo de lo que realmente son. ¿Qué efectos experimentan unos y otros?

Los primeros, aquellos con una opinión equilibrada sobre sí mismos, pueden precisar bien sus objetivos: analizan los problemas que enfrentan y administran sus recursos con más objetividad. Los segundos, por el contrario, sufren, pues no se adaptan a los demás, no pueden identificar qué obstáculos hay frente a ellos, pierden el control de sus emociones y sus respuestas obedecen a caprichos, lo que incluso puede ser peligroso. ¿Hay diferencias de fondo? Sí, y trascendentales: los primeros han adquirido la competencia básica de conocerse a sí mismos, y los segundos no. Adquirir competencias básicas, pues, proporciona una vida mejor, tanto a nivel individual, como social o laboral.

¿QUÉ ES Y QUÉ NO ES UNA COMPETENCIA?

Tener claro qué es una competencia simplifica todo el trabajo educativo. Por el contrario, cuando se tiene una idea aproximada sobre ella, resultan complicaciones que traen pérdida de tiempo en la preparación de las clases y producen acciones didácticas enredadas.

Competencia en educación *no* se refiere a *competir*, ni a la existencia de una concurrencia en el mercado. En el contexto

educativo, *competencia* se refiere a ser *competente*, a desenvolverse en la acción con buenos resultados, a estar pertrechado con una herramienta para afrontar la vida. Dicho de otro modo: una competencia es la capacitación práctica nacida de los aprendizajes recibidos.

Más que una definición, vamos a describir una *competencia en educación*, con el fin de poder clarificar este concepto. La describimos, pues, como la *capacidad de actuación para llegar a un resultado en una situación concreta*. Expliquemos los términos de esta descripción, porque esclarecen más su perfil:

- *Una capacidad*: es una aptitud para desempeñarse. Así, las personas somos capaces, aptas, o incapaces, ineptas. Una capacidad puede ser manual, como dibujar; mental, como el cálculo; o anímica, como la serenidad para explorar a un herido grave.
- *De actuación*: la competencia no es sólo una aptitud teórica, sino que desemboca en acciones. Así, la capacidad para tener orden en las herramientas en un taller no es sólo la posibilidad de indicar y escribir los diversos tipos de útiles que hay, y la forma de distribuirlos, sino tenerlos efectivamente agrupados por categorías y colocados en un lugar adecuado.
- *Para llegar a un resultado*: la competencia está siempre dirigida a obtener un objetivo. Es obvio que lo importante no es tener ordenadas las herramientas, sino facilitar su búsqueda y uso cuando se está realizando la reparación. En este ejemplo, la competencia es el orden, pero el resultado es el trabajo ágil y eficaz.
- *En una situación concreta*: la competencia no se limita a aprender un procedimiento robótico que se repite igual todas las veces, sino que exige adaptaciones, ajustes o cambios oportunos según se modifican las circunstancias. La persona competente no ordena sus herramientas de la misma manera siempre que sale del taller para realizar una reparación, sino que se adapta a cada situación concreta, ordenándolas en una caja según le pide el nuevo escenario.

En suma, una *competencia* es una *capacidad necesaria para el desempeño*. Por eso, el individuo que posee la capacidad pue-

de atender situaciones parecidas y resolver los obstáculos que surjan. Así, un joven que conoce el significado y la lectura de un mapa conceptual puede comprender más fácilmente el organigrama de la empresa a la que llega, mientras que quien tuvo dificultad de utilizar los mapas conceptuales durante sus estudios pasará aprietos ante el organigrama. Del mismo modo, aquel que ha aprendido a practicar estilos de vida saludables, al tomar decisiones sopesa las consecuencias de consumir mucha comida basura y conoce el riesgo que implica una “probadita” de droga; por el contrario, el joven que carece de esta competencia básica, simplemente come o prueba. No sabemos si después todo quedará como en un paréntesis, o si su vida estará en adelante enganchada a la obesidad o al estupefaciente.

Una radiografía sencilla de la competencia en educación muestra dos puntos en su esencia: la habilidad y el resultado. Así, es útil para el trabajo del docente, considerar que el núcleo de una competencia está en la ejecución de cierta destreza y en el logro de un objetivo. De este modo, la atención sobre estos dos elementos principales simplifica mucho su tarea para educar basándose en competencias, que resume su labor así: “Mis alumnos necesitan desenvolverse con agilidad en este punto y deben conducirse en esta tarea sin fallos.” ¿Suena esto a educar por objetivos o logros y a educar con aplicaciones prácticas? Posiblemente sí.

Es obvio, no obstante, que educar basados en competencias es algo más que habilitar a los alumnos para ejercer unas aplicaciones en su vida diaria o en el mundo laboral. Pero insistamos: el núcleo de este modelo educativo es facilitar el ejercicio de ciertas capacidades en el estudiante y procurar que las ejecute con acierto en diferentes actividades o casos. De este modo, se hace capaz para enfrentar situaciones semejantes cuando las encuentre en su desempeño cotidiano o laboral.

Desde luego, la educación por competencias no se limita a conseguir la repetición mecánica de unas acciones o tareas, pues el que únicamente reproduce lo que aprendió, suele ser incompetente, porque las situaciones cambian y la simple reproducción de una conducta pierde valor. Por eso, la educación basada en competencias se consigue con los procesos de toda educación: lograr el conocimiento de las bases, la precisión en los conceptos, la realización de ejercicios, la aplicación a casos diversos y la repetición de las acciones para reforzar el conocimiento. ¿Es

lo mismo que siempre se ha hecho? En parte sí, pero poniendo especial atención en tener muy clara la meta o competencia que se desea educar, y encauzar los diferentes componentes didácticos hacia su consecución.

Sin embargo, la educación basada en competencias sería “coja” si olvidara que el ser humano posee varias facultades y que participa en la vida escolar con todas ellas activadas.¹ Se necesita superar el bloqueo de educar cada competencia como una meta aséptica, como un logro que, una vez conseguido, permite lanzar las campanas al vuelo. La educación basada en competencias es más, porque la educación de una competencia no sólo logra una conducta, sino que pone sus bases firmes.

En la competencia de producir con precisión cada componente de una máquina, es claro que *producir con precisión* equivale a obtener partes con medidas específicas. Pero, ¿qué hay de notorio tras esta tarea? ¿Sólo ser precisos en las medidas? Evidentemente no. Está también la atención para percibir cuáles medidas conviene obtener; calcular esas medidas; utilizar instrumentos de medición, que exigen conocimiento y práctica; autoexigirse el trabajo con detalle (no en forma descuidada); y poseer la mentalidad científica que aplica los procesos de hipótesis, prueba y comprobación del resultado. La educación basada en competencias requiere, pues, un trabajo escolar dedicado a respaldar muchos elementos que dan soporte a cada competencia, ya que colocar la bandera sobre la torre requiere, primero, la construcción de la torre.

La educación de una competencia es, así, el resultado del trabajo sumado durante muchas clases, y no sólo el producto de un día, y requiere la participación de varias facultades del alumno, pues la competencia se robustece con el esfuerzo de la inteligencia, la continuidad de la voluntad, la alimentación de valores y el apoyo de la memoria. Es una labor integradora de las diversas capacidades humanas.

Otro error consiste en reducir la educación basada en competencias a una labor educativa dedicada a preparar trabajadores. Educar es mucho más que enviar mano de obra o “cerebros” a la cadena de producción. *Educar* es modelar la personalidad del alumno *para que viva*, no sólo para que produzca. Por tanto,

¹ R. M. Tovar, *Constructivismo práctico en el aula*, Trillas, México, 2007, pp. 43 y ss.

hay que educar competencias para la amplia gama de horizontes que tiene la existencia humana, como la convivencia en sociedad, el cultivo del arte, el sabio consejo, la autoestima o el cuidado de sí mismo mediante la prevención.

La diferencia de perspectivas (de educar competencias sólo para la producción, o de hacerlo también para la vida) surge de la actitud del docente: quien mire únicamente desde una óptica material se quedará en el nivel de la sola productividad; pero quien mire con mayor horizonte, querrá educar ciudadanos, personas valiosas y mentes cultas, que aspiran a una meta más alta que la moda y el fin de semana.

Aplicaciones para la competencia del docente

- El docente necesita tener muy clara la competencia que desea lograr en sus alumnos, con el fin de reforzar su adquisición durante las clases.
- El docente marca las competencias de aplicación laboral o de capacitación para la vida que desea educar en sus alumnos, según el programa académico, o de acuerdo con su perspectiva personal.

ELEMENTOS EN UNA COMPETENCIA

Se pueden distinguir algunos elementos en la competencia:

- *Atributos*: son las aplicaciones o partes en que se descompone la consecución de toda la competencia.
- *Criterios de desempeño*: son las referencias empleadas para señalar una competencia. Así, el criterio más importante para la calidad de un laboratorio es la precisión en las mezclas, mientras que en una fábrica de zapatos es el ahorro de piel utilizada.
- *Campo de aplicación*: es el área laboral o social en que se aprovecha la competencia, pues no es igual de aplicable la riqueza de vocabulario en el campo del periodismo, que en una maquila de guantes, siendo imprescindible en el primer caso y más restringido en el segundo.

- *Evidencias de producto*: son las tareas y resultados que deja el alumno durante su aprendizaje, como evaluaciones, trabajos escritos, diseños realizados, productos construidos, etc. Sirven para calificar al estudiante de “competente” o “incompetente” en una competencia.
- *Evidencias de desempeño*: son las constataciones sobre la práctica de una competencia y que se miden por el trabajo directo en un curso o en un puesto laboral.
- *Evidencias de conocimientos*: son las soluciones correctas sobre datos medibles que se realizan en una evaluación, por las que el joven expresa lo que conoce o desconoce sobre el desempeño de una labor.

Es también útil distinguir los tres elementos que refuerzan el aprendizaje en el modelo educativo basado en competencias y que indican cómo trabajar sobre los propósitos, contenidos o evaluaciones. Pueden clarificarse así:

- *Contenidos cognoscitivos o de conocimientos*: son los datos, informaciones, explicaciones, teorías, leyes o conceptos que el alumno necesita entender y diferenciar.
- *Contenidos procedimentales o habilidades*: son las destrezas, mentales o manuales, que el individuo ejercita prácticamente y ejecuta en acciones medibles.
- *Contenidos actitudinales o valores*: son las actitudes, valoraciones o estimaciones que la persona hace sobre bienes, hechos, situaciones o conductas. Aquí es bueno recordar que las actitudes son diferentes de los valores, pues toda actitud, que es una predisposición, surge de un *valor*, que es el aprecio que el individuo da a un bien, así como un *antivalor* es el aprecio que da a un mal.² Sin embargo, valores y actitudes se educan con la misma metodología.

Aplicaciones para la competencia del docente

- Las ideas claras sobre los elementos de una competencia facilitan su aplicación pedagógica.

²Rafael Manuel Tovar, *Valores universitarios*, DG, Pachuca, 1999.

DIVERSOS TIPOS DE COMPETENCIAS

Las competencias que se van a educar son múltiples, pero pueden agruparse en algunas más importantes y que canalizan el trabajo del docente, según la materia que imparte y el nivel de enseñanza en que trabaja.

Es útil apreciar que existen competencias con mayor alcance que otras. Por ejemplo, la competencia de *utilizar el lenguaje con precisión* tiene aplicación en cualquier tarea, sea industrial, agropecuaria o administrativa, pues determina la comunicación del individuo con superiores, iguales o inferiores en el trabajo, y con familiares, amigos o extraños. Por el contrario, la competencia para el *cálculo integral* sólo se aplica en determinadas tareas profesionales de la industria o el comercio.

Es comprensible que algunas competencias sean muy técnicas y que repercutan laboralmente sólo en determinadas funciones o profesiones, como es el manejo de robots. Por esto, el docente debe advertir las competencias más relevantes que conviene conseguir en sus alumnos según la materia que imparte, distinguiéndolas fundamentalmente entre competencias técnicas, que se consiguen en cursos especializados, y competencias genéricas, que se obtienen en las materias básicas.

También debe considerar el docente que algunas competencias laborales desaparecen con el tiempo por los avances tecnológicos. Hace años, por ejemplo, eran muy codiciados los técnicos electromecánicos o de radiotelevisión, pues la instalación y reparación de electrodomésticos, radios y televisores tenía mucha demanda. Hoy día, por el contrario, existe escasa necesidad de ellos, y lo que ha aumentado es la demanda de servicios relacionados con la computación. El docente necesita estar atento para canalizar la impartición de su materia según los requerimientos reales de la sociedad.

Es oportuno distinguir inicialmente dos tipos generales de competencias:

1. **Competencias técnicas:** son las aptitudes para desempeñarse en áreas tecnológicas como el cálculo, el uso de herramientas o el manejo de procesos científicos, según corresponde a mecánicos, empleados de laboratorio, contadores, comerciantes o fabricantes.
2. **Competencias humanísticas:** son las aptitudes para de-

sempeñarse en conductas que impactan directamente sobre otras personas, como la comunicación, el análisis histórico-social, la educación o la dirección de personal.

La vida cotidiana y todas las profesiones exigen la utilización de estos dos tipos de competencias. Pero no hay duda de que algunas exigen mayor manejo de un tipo, perfilando así los objetivos educativos.

Hay que considerar que las competencias humanísticas tienen gran impacto sobre todos los aspectos de la vida, sea individual, social o laboral: basta ver la función de los sindicatos para resolver situaciones, donde su actuación supera el simple dilema de dinero y trabajo, ya que necesitan cuidar la problemática humanística de justicia y solidaridad, y no sólo el aspecto técnico. Por supuesto, se requieren ambas competencias, siempre. Basta observar que un problema de relación entre directivos y empleados no se resuelve únicamente con las competencias de buen trato, respeto y justicia, sino que es necesario también una ágil administración, herramientas para la resolución de problemas, así como procedimientos organizacionales.

El buen desempeño laboral, y consecuentemente la educación correcta, necesitan caminar con ambos pies, es decir, con ambos tipos de competencias. Si esperamos que un alumno triunfe solamente si es sobresaliente en el uso de las nuevas tecnologías, posee un buen nivel de inglés y tiene buenas habilidades matemáticas, estamos olvidando que la mayor parte de los empleos se pierden por impuntualidad, por no seguir responsablemente el plan de trabajo y por sustraer algo a la empresa.

Desde luego que es preciso capacitar a los alumnos en las competencias técnicas, pero se requiere equilibrar su educación con las competencias humanísticas. Esta es la manera como podemos formar personas capaces para desempeñarse en los sistemas laboral y social, no máquinas con peligrosos "virus" en su ánimo.

Un buen programa educativo considera la formación de competencias técnicas que deben lograrse en cada materia, así como algunas humanísticas. Pero corresponde a cada docente determinar alguna otra competencia necesaria, sea por la carencia con que llega alguna generación de alumnos, o bien por experiencia personal, de modo que él incluya el cultivo de alguna competencia humanística en la materia que imparte.

Las principales competencias se pueden agrupar, pues, en técnicas y humanísticas, aunque existen otras tipologías. A continuación veremos, en forma somera, algunas áreas en que se aplican.

Competencias técnicas

- *Competencias matemáticas*: señalan el manejo de estrategias de cálculo para la construcción del conocimiento numérico y espacial. Son especialmente importantes en actividades industriales, de contabilidad, sociométricas, estadísticas y en la administración de recursos económicos.
- *Competencias científicas*: promueven el desarrollo sistemático de la investigación, la construcción y la validación de hipótesis en cualquier tarea. Son básicas para las actividades relacionadas con la ciencia, la producción, la vida animal y vegetal, y cualquier uso de tecnología.
- *Competencias tecnológicas*: orientan los pasos en las diferentes etapas del trabajo productivo y en el manejo de herramientas especializadas. Se aplican en muchos sectores, no sólo técnicos, como en el manejo de toda computadora, desde el robot industrial al cobro en un comercio, y desde el laboratorio de biotecnología hasta los diseños de vestidos.
- *Competencias administrativas*: encauzan el uso de los recursos, despiertan la atención hacia el ahorro y posibilitan la obtención de metas. Tiene especial impacto en todo manejo de personal o de recursos, aún en el simple negocio familiar donde se emplean dinero e inventarios.
- *Competencias ecológicas*: facilitan la producción sin daño a las condiciones naturales del ambiente, procurando mayor equilibrio entre la utilización de tecnologías y la preservación de la naturaleza. Se usa en todos los sectores, pues todos afectan directa o indirectamente el ambiente.

Competencias humanísticas

- *Competencias académicas*: facilitan el aprendizaje, el estudio personal, la realización de tareas o la memorización, y se apli-

can tanto en el quehacer escolar como en el laboral. Inciden en toda actividad de aprendizaje, sea básica o de actualización.

- *Competencias sociohistóricas*: descubren el alcance de las acciones humanas y sus repercusiones en los individuos y en la sociedad, tanto en su dimensión ética, como socioeconómica y política. Sirven en toda actividad que analiza sucesos o acciones de personas, desde el Derecho hasta los deportes.
- *Competencias de calidad personal*: permiten el desempeño de tareas con buenos resultados, con base en los recursos del individuo, como su responsabilidad, su puntualidad, su autodisciplina o su dedicación al trabajo. Afectan a toda actividad, sea individual o colectiva.
- *Competencias del pensamiento lógico*: facilitan la construcción de afirmaciones y deducciones con fundamento probado y conclusiones válidas. Intervienen también en toda acción particular o interpersonal.
- *Competencias comunicacionales*: dirigen el uso de códigos en la comunicación, sea del idioma materno y de un idioma extranjero, así como el manejo de tecnologías de la información y la comunicación. Es de aplicación constante, desde conversaciones privadas hasta reuniones en consejos administrativos.
- *Competencias críticas y creativas*: tienden a fomentar el análisis y la valoración de situaciones, condiciones y posibilidades; a identificar y solucionar problemas en contextos cambiantes; y a trabajar en equipo.³ Aparece en toda actividad humana, desde el juicio interno de un individuo sobre una situación, hasta las decisiones de la Suprema Corte de Justicia.

También conviene distinguir el grado de aplicación en las competencias. Parece claro que hablar de una *educación basada en competencias* durante el jardín de niños no puede entenderse igual que al hablar del especialista en cardiología próximo a egresar de la universidad. Así, la importancia de la higiene en un cardiólogo le pide ser competente en la higiene de las manos antes de realizar una operación a corazón abierto, pero en grado mayor que el niño con el agua y el jabón. Desde la perspectiva

³I. Rojas, "La educación basada en normas de competencias (EBNC) como un nuevo modelo de formación profesional en México", en *Formación en competencias y certificación profesional*, 2000.

educativa, se entiende por competencia, en ambos casos, el resultado que busca el docente. Sin embargo, el grado de aplicación de la higiene cambia según el criterio de referencia, siendo la vida diaria para el niño del jardín y el desempeño profesional para el cirujano.

Existen así cuatro grados de alcance en las competencias durante la educación:⁴

1. *Competencia genérica o básica*: es la aptitud útil para cualquier actividad, como la expresión hablada o el manejo de la calculadora.
2. *Competencia disciplinar*: es la capacidad que corresponde a una disciplina o área curricular, como la matemática o la de ciencias sociales.
3. *Competencia determinada o técnica*: es la capacidad necesaria para el desempeño en un área de trabajo, como las bases de la mecánica para ocuparse en el campo automovilístico, o de la administración para emplearse en un comercio. También se le llama competencia disciplinar extendida.
4. *Competencia especializada*: es el ejercicio de una habilidad precisa, como el manejo de un programa computacional avanzado para el diseñador gráfico.

Es fundamental que cada docente se ubique en su realidad: si está trabajando con niños de primaria, debe concentrarse en la formación de competencias básicas, y olvidar por completo el mundo laboral para no caer en el precipicio del absurdo. Si trabaja con universitarios, debe superar el nivel de enseñanza media superior y exigirse el grado más especializado. Esta diferencia es indispensable a la hora de elaborar secuencias didácticas y diseñar estrategias.

Algunos autores hablan de *competencias actitudinales* y de *competencias procedimentales*, dependiendo si el logro se aplica más en el ánimo del alumno, o en mayor grado en su desempeño exterior. Esta diferencia tiene utilidad en todas las distinciones que hemos presentado, pues hasta el cálculo requiere actitudes para ejercerse: un “flojo” hace las operaciones matemáticas y no

⁴Véase <<http://educación.jalisco.gob.mx/consulta/educar/13/13Huerta.html>>.

las verifica. No obstante, las competencias técnicas tienen mayor carga procedimental, y las humanísticas más actitudinal.

Aplicaciones para la competencia del docente

- Cada docente debe ser consciente del nivel académico en que trabaja, a fin de que cultive las competencias adecuadas para sus alumnos, sean básicas, determinadas o especializadas.
- Es preciso equilibrar la educación de competencias técnicas y humanísticas para preparar mejor al joven ante el futuro que enfrentará.
- La materia que se imparte perfila las competencias que conviene desarrollar en los alumnos y el docente debe adaptar su plan de trabajo a este objetivo.
- Conviene reforzar la apropiación de competencias básicas en los alumnos, porque les capacitan para su integración en muchas áreas laborales y de la vida.
- Las competencias determinadas cambian con los avances: es necesario adaptarlas a la evolución del campo laboral.

BENEFICIOS Y LÍMITES DE LA EDUCACIÓN BASADA EN COMPETENCIAS

La educación basada en competencias aporta resultados muy valiosos en un mundo globalizado, pues cada vez se exige más el manejo de computadoras o procedimientos, comunes a muchos países, a los que debemos adecuarnos. Sin embargo, debemos admitir los límites de este modelo, si queremos sacarle su mejor fruto. Verlo como un modelo educativo perfecto conduciría al docente a la deprimente constatación de las barreras que encuentra.

El cuadro 1.1 permite comparar los beneficios y los límites de este modelo y advierte al docente de las posibilidades reales que tiene al utilizarlo.⁵

⁵Antonio Navío Gámez, "Propuestas conceptuales en torno a la competencia profesional", en <http://ince.mec.es/revistaeducacion/re337/re337_11>.

Cuadro 1.1. Beneficios y límites de la educación basada en competencias.

<i>Beneficios</i>	<i>Límites</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Relaciona conocimientos, valores y aplicaciones prácticas, facilitando el aterrizaje de la teoría en la vida práctica. • Permite seleccionar los saberes que tienen más incidencia en la praxis, superando la formación sólo teórica o de nociones. • Aporta conexiones a los educadores y a los actores del mundo empresarial, llenando la fractura entre ambos sectores sociales. • Precisa los referentes de evaluación más allá de los simples conocimientos. • Centra la evaluación sobre el aprendizaje del alumno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Puede restringir la acción educativa a la aplicación de unas conductas cuando se aplica con rigidez. • Limita parte de la creatividad del alumno, pues debe ceñir su actuación según la competencia cuando ha sido establecida con exceso de precisión, mientras que la aplicación de la competencia pierde fuerza cuando se define demasiado abierta. • La competencia suma propuestas estáticas y conduce a una educación atomizada, como suma de acciones, que forman una visión mosaico de la realidad, con poca estructura. • La evaluación de las competencias no considera la finalidad educativa completa, pues se reduce a verificar las actuaciones desde indicadores observables, y no desde la libertad y la creatividad de la persona. • Favorece matices de la educación conductista, pues el alumno es dirigido hacia la consecución de la competencia, en vez de hacerlo hacia objetivos de autorrealización.

¿Descalifican estos límites la validez de los beneficios de la educación por competencias? Sería una propuesta exagerada. No obstante, la constatación de los límites permite al educador un

trabajo más equilibrado para no caer en los escollos, de modo que eduque las competencias asignadas en el programa y, al mismo tiempo, cultive la persona como un todo. De hecho, los mejores programas educativos basados en competencias son aquellos que desarrollan bien las competencias genéricas, colocando cimientos fuertes a todo el crecimiento del individuo.

La existencia de beneficios y de límites en la educación basada en competencias orienta la visión que debe darse a este modelo educativo: es muy aprovechable cuando facilita la tarea didáctica para sacarle máximo fruto.

Aplicaciones para la competencia del docente

- El docente puede aprovechar este modelo especialmente en la preparación de las secuencias didácticas y en la evaluación, para superar el trabajo sólo teórico y la evaluación ceñida a informaciones o nociones.
- Hay mayor aplicación de la educación basada en competencias al utilizarse con rigor y exactitud en los niveles de educación media superior y en el área universitaria, porque canaliza más los resultados hacia el sector laboral.
- Es conveniente definir cada competencia con parámetros débiles en materias básicas o del tronco común, y con mayor rigor cuando se imparten materias muy especializadas.
- Es más equilibrado educar las competencias desde la norma que la sustenta, dejando margen a la creatividad y a la libertad, para enriquecer la aplicación de la competencia según la óptica de cada individuo.

COMPETENCIAS, NOCIONES Y VALORES

Se dice en filosofía que la diferencia entre un albañil y un arquitecto está en que el primero sabe construir casas, pero sólo en unas condiciones, mientras el arquitecto puede construirlas en cualquier ambiente. Así, el albañil veracruzano construye buenas viviendas en su estado, pero encontrará serias barreras si debe levantarlas en Alaska. El arquitecto, sin embargo, no tiene obstáculo para una buena construcción en la zona polar. ¿Por qué?

Porque, a diferencia del albañil, no sólo es competente para ejecutar una acción aprendida, sino que conoce las leyes que dirigen y están en la base de la acción.

Por eso, una persona competente supera el nivel de la simple ejecución. Dicho de otro modo, la persona competente tiene la capacidad de ejecutar, además de que conoce las nociones que respaldan cada actuación. Por tanto, la educación basada en competencias pide al docente transmitir las nociones al alumno y vigilar su desempeño práctico.

Pero hay más: no basta educar la competencia, aportando el saber y el hacer al joven. También requiere la trasmisión de los valores que secundan el conocimiento y la ejecución. ¿Por qué? Pongamos el caso del trabajo en equipo. Para desenvolverse en él, el individuo necesita conocer las reglas que dirigen la dinámica de grupos, con el fin de precisar el momento concreto que vive el equipo y avanzar en el trabajo. También se requiere habilidad para el desenvolvimiento adecuado según las características de la meta que se persigue y según lo reclama la personalidad de cada uno de sus miembros. Pero todo este conocimiento y esta práctica perderían su eficacia si el individuo se comportara con arrogancia y prepotencia ante los demás, es decir, si no posee los valores del respeto y de la comprensión hacia los otros.

Por ello, un docente que desea trabajar en la educación basada en competencias necesita dosificar su labor con la trasmisión de nociones o informaciones, la proyección del saber hacia su aplicación práctica y el cultivo de los valores. El papel del educador, por tanto, se complementa integrando estas tres acciones:

1. *Ayudar al alumno a clarificar las nociones necesarias de cada tema:* puede hacerlo aportando información, impartiendo explicaciones, proponiendo fuentes para ampliar o mejorar la recopilación de datos, o planteando ejercicios que canalicen la asimilación de las informaciones.
2. *Facilitar la relación entre nociones y práctica:* lo consigue proponiendo actividades que conectan teoría y acción, ejercicios de campo o de laboratorio, con dinámicas orientadas al análisis y resolución de casos o con la preparación de productos.

3. *Cultivar los valores*: se logra mediante estrategias de valoración⁶ y actividades que promueven el aprecio de los bienes.

Es evidente que esta triple actividad educativa se aplica en forma proporcional y adecuada a la marcha del curso, es decir, trenzando los tres aspectos, según el programa lo requiera y según los momentos en que la secuencia didáctica lo pida. Sin embargo, todos sabemos que la tarea de explicar y de asimilar las nociones suele absorber la mayor parte del tiempo. El éxito está en la ubicación acertada del segundo y tercer aspectos sobre el esquema del primero. Ampliaremos este procedimiento en los capítulos siguientes.

Aplicaciones para la competencia del docente

- El docente necesita ver la relación entre teoría y práctica, y hacerla notar a los alumnos (sea con ejercicios, actividades o procesos) a fin de reforzar la dimensión operativa de cada competencia.
- Es preciso equilibrar el aprendizaje de nociones, competencias y valores en toda la acción educativa.

Competencias y secuencias didácticas

¿Qué lugar ocupa una competencia en una secuencia didáctica? Un lugar muy definido: la meta. Es decir, la competencia es el objetivo al que debe conducir el desarrollo de una secuencia didáctica. Veamos cómo se consigue.

Ya tenemos claro que una *competencia* es una capacidad para la actuación. Y conocemos que una *secuencia didáctica* es un conjunto de actividades estructuradas sobre un tema para llegar a un resultado. Concluimos lógicamente que es preciso estructurar las actividades de una clase para que lleven a la obtención de la competencia que deseamos educar. Así de simple: fijamos con claridad la competencia como meta, y luego ponemos en orden los pasos que lleven a ella.

⁶Rafael Llanes Tovar, *Cómo enseñar y transmitir valores*, Trillas, México, 2004.

Más adelante concretaremos la forma de preparar una secuencia didáctica según la competencia que se va a educar. Ahora bien, para el docente será importante descubrir la conexión entre la competencia, que es la *meta*, y la secuencia, que es el proceso o *camino* que lleva a ella.

Pero, insistamos, para educar con base en el enfoque por competencias no basta conseguir que los alumnos logren la práctica de la competencia: limitar el objetivo de una secuencia didáctica al ejercicio de una praxis sería reducirla a la dimensión operativa de la persona, olvidando el importante papel que tiene la teoría en la vida, laboral y personal. No debemos olvidar, pues, que las bases teóricas de cualquier competencia abren a la creatividad y al avance en su aplicación. Expliquemos más este aspecto, a través de dos ejemplos.

Ejemplo 1. Un docente debe cultivar la competencia *pensar crítica y reflexivamente*, y aplicarla en la materia de "Comunicación oral y escrita". Para desarrollar el pensamiento crítico de sus alumnos fomenta la reflexión sobre qué significa comunicar la verdad y en qué consiste la manipulación; esto lo hace con el fin de ayudarles a identificar qué información se basa en la verdad y cuál ha sido manipulada. Para ello, primero les explica las diferencias entre verdad y manipulación, así como el proceso de comunicación y sus componentes (emisor, codificación, canal, decodificación y receptor). Después, ejemplifica con una información ambigua de un periódico y otra información que se expone claramente. A continuación pide a los alumnos que expongan otros ejemplos, buscando que queden claros los conceptos de *verdad* y de *manipulación*, así como los elementos del proceso de comunicación. Finalmente, organiza unos ejercicios con las portadas de varios periódicos del mismo día, una grabación de un programa de radio y el video de un noticiero, con el fin de observar críticamente las noticias.

Este primer ejemplo muestra que el desarrollo de una competencia, y su aplicación en una secuencia didáctica requiere explicar las nociones que están en la base del tema, como son los conceptos de manipulación, verdad y comunicación, así como los componentes en el proceso de ésta. Además, cultiva el valor de la verdad y el ejercicio del análisis de noticias en la vida cotidiana.

Ejemplo 2. Un docente desea educar la competencia técnica de *controlar las condiciones de limpieza en un almacén*. Esta competencia es aplicable en muchos trabajos, entre ellos los relacionados con el comercio, la industria alimentaria y la producción mecánica. En este caso, el docente se limita a transmitir las acciones

operativas que dan soporte a la consecución del control y de la limpieza (para conseguir que sus alumnos adquirieran la competencia de mantener la limpieza en el almacén), pero no explica los conceptos claros y los fundamentos teóricos sobre los que se apoyan las acciones operativas; ello resulta en que el alumno carece de bases y sólo podrá realizar los controles de limpieza que haya aprendido: de este modo, cuando cambien las condiciones del almacén debido a un evento (como una inundación), no sabrá resolver la situación. Sin embargo, si el docente le ayuda a asimilar bien la teoría que sustenta dichas acciones y el alumno tiene los conceptos claros, podrá ser creativo y descubrir nuevos mecanismos o procesos de control para cualquier situación imprevista, además de permitirle una supervisión mejor y un perfeccionamiento en sus tareas.

Sin duda es un error educar con pura teoría, pero es igualmente un error opuesto, es decir transmitir pura práctica. O dar ambos olvidando la valoración. La buena educación pide equilibrio y aconseja comunicar todas las caras de la realidad al alumno, tarea que el docente puede realizar en cualquier orden, pues tan útil es presentar una acción y descubrir después las nociones o valores que le dan soporte, como presentar primero las bases y valores que sostiene la acción para comprenderla mejor al aterrizar en la práctica.

Como hemos reiterado, la educación basada en competencias no es sólo un *hacer*, sino también un *saber* y un *valorar*. Esta complementariedad de aspectos muestra que el trabajo del docente no comienza de cero cuando prepara secuencias didácticas según este modelo: simplemente debe acentuar más la relación entre el estudio y la actividad humana o laboral.

Aplicaciones para la competencia del docente

- La competencia es un objetivo principal en la preparación de secuencias didácticas.
- El docente necesita diseñar las secuencias didácticas para su curso, de modo que desemboquen en la obtención de las competencias que desea lograr.
- La educación de una competencia requiere una buena base teórica, que dé estructura ideológica a la mente del alumno y lo predisponga al crecimiento y mejora en su desempeño.
- La persona competente requiere sólidos valores para actuar: no le bastan las nociones y las aplicaciones.

COMPETENCIAS, PRODUCTOS, EVIDENCIAS Y PROPÓSITOS

Como dijimos, las competencias tienen su esencia en los logros, en los objetivos que busca el educador. Esta observación indica que la competencia está presente de un modo especial en la definición de productos, propósitos y guías de observación, y en cualquier elemento didáctico que toque las metas educativas.

Al igual que las costumbres, los términos cambian y, en educación, hemos pasado de referirnos a metas u objetivos, a hablar de productos y propósitos. Sin embargo, estos conceptos representan esencialmente lo mismo. De todos modos, hagamos algunas precisiones:

- Un *producto* es el resultado medible que se busca en un curso, en una materia.
- Una evidencia es una acción que deja una constancia, como una tarea, el resultado de un ejercicio o la elaboración de un proyecto.
- Un *propósito* es el fruto que se desea obtener con una clase o un conjunto de clases.
- Un *objetivo* es cualquier meta definida y deseable.

Conviene señalar que la competencia debe estar presente en todas estas referencias. ¿Cómo realizarlo? Se explicará más en el capítulo 3. Por ahora es importante observar que una competencia es divisible en atributos o partes, los cuales marcan metas al docente en su trabajo educativo.

Los *atributos* de una competencia técnica, como la obtención de calidad en la producción de vino de mesa, son los diversos componentes que se suman para obtener la calidad completa del vino, como serían la selección de la uva, el cuidado durante el proceso de fermentación, la purificación de las barricas y la eliminación de posos en el líquido.

Si aplicamos el concepto de atributo a una competencia genérica (como *ser sensible ante el arte y su apreciación*), los atributos que la componen serían: valorar el arte como manifestación de la belleza, de las ideas y de las sensaciones; experimentarlo

ante algunas obras y vivirlo directamente, como es participando en un grupo musical, declamando poesías o pintando.

Los atributos de una competencia son, pues, las partes que la completan. De este modo, si un alumno estudia para técnico en vinicultura, necesita la competencia de *obtener el vino con calidad*, lo cual pide al docente que incluya, en su secuencia didáctica, los pasos que conduzcan al joven al logro de esta meta. ¿Cómo?: mostrándole el camino para cuidar cada paso que hemos anotado (selección de la uva, vigilancia en el proceso de fermentación, purificación de las barricas y eliminación de los posos). Además, todos estos pasos debe ejecutarlos desde la referencia máxima de la calidad, desde la cual será calificado como *competente* o *incompetente* en una productora de vinos de mesa.

En cuanto a educar la competencia *sensibilidad ante el arte*, el docente necesita educar los aspectos referidos al conocimiento de los conceptos artísticos y sus estilos, a la valoración de las obras y a la experiencia ante las diversas manifestaciones artísticas, pues cada alumno será competente en la sensibilidad ante el arte y su apreciación cuando haya asimilado estos diversos aspectos.

Aplicaciones para la competencia del docente

- El docente debe tener muy claras y definidas las competencias que va a educar en su materia, y deberá precisarlas antes de elaborar su plan de trabajo.
- Con las competencias claras y definidas, debe descomponer cada una en atributos, los cuales constituyen los propósitos de cada subtema o secuencia, aunque algunos puede repetirlos durante el curso para reafirmarlos y pulirlos.
- El producto del curso, que es material fundamental para la evaluación, será el desempeño en las competencias señaladas, subdivididas en atributos.
- Antes de realizar el plan de su curso, el docente analizará si hay equilibrio entre las competencias que se ha marcado como producto final de su labor, a fin de que no sean sólo técnicas o humanísticas, integrándolas para que todas contribuyan a preparar una mejor persona en su desempeño individual o laboral.

ESENCIA DE LA EDUCACIÓN BASADA EN COMPETENCIAS

El modelo de la educación basada en competencias es muy útil al docente para llegar a dos resultados: por un lado, integrar la trasmisión de conocimientos, habilidades y valores, lo cual evita el riesgo generalizado de reducir el trabajo en clase al sólo aprendizaje de conocimientos; y, como segundo resultado, facilitar la evaluación, pues la medición se centra sobre el avance del alumno en los tres aspectos.

Estos dos resultados del trabajo basado en competencias son muy valiosos. Pero, ¿cómo aplicarlo en el salón de clases, una vez marcadas las competencias a educar y el modo de evaluarlas? Éste es el gran reto que afronta el docente.

Para diversos autores, la metodología adecuada para trabajar en el aula desde el enfoque de competencias corresponde a la consecución de aprendizajes significativos por el alumno.⁷ El individuo puede encontrar más significado en la música, por ejemplo, que en las matemáticas, y el docente debe saber esto de sus alumnos y, además presentar los conocimientos relacionados con experiencias y datos previos ya conocidos por ellos. Así, el éxito del docente está en buscar lo que tiene significado fuerte para el alumno y presentarlo durante la clase. Esta propuesta interesante abre, sin embargo, una pregunta crucial: ¿Cómo lograr los aprendizajes significativos en el trabajo diario del aula, sobre todo en materias que, de entrada, no tienen interés directo para el joven?

Está claro que los aprendizajes con significado para el joven se obtienen cuando se relacionan contenidos, habilidades o valores, con la vida cotidiana y con sus intereses, de modo que la metodología adecuada es, principalmente, el planteamiento y resolución de problemas y casos tomados de la vida real.⁸ Esta propuesta es clara, pues el análisis de casos o la resolución de problemas son estrategias válidas, ya que son muy atractivas para el alumno y absorben su atención, activando así la asimilación de conocimientos y actitudes.

⁷ Antonio Medina Rivilla, *Las competencias discentes: una tendencia para el desarrollo socioprofesional de los estudiantes*, UNED, 2004.

⁸ Antoni Zabala y Laia Arnau, *Cómo aprender y enseñar competencias*, Graó, Barcelona, 2004.

Sin embargo, el análisis de casos o la resolución de problemas no resuelven las necesidades del docente, dado que la educación no puede limitarse a una metodología de dos estrategias. ¿Por qué? Porque resultan insuficientes, ya que no producen una estructura mental y dejan sin fundamentos sólidos el pensamiento del alumno, el cual pierde la conexión profunda entre conocimientos, actitudes y la vida práctica. Ello también provoca que el estudiante caiga en el desorden y carezca de diferenciación en las bases teóricas, en los procesos intelectuales, en las relaciones de datos y en las conexiones de causa y efecto. Dicho con palabras sencillas, produce una mente atomizada, de islotes de conocimientos o habilidades perdidos, pues carecen de puentes de contacto y de estructura.

¿Hay que concluir el rechazo en el uso del análisis de casos o de la resolución de problemas? No debemos ampliar las herramientas educativas para su buen aprovechamiento, pues un modelo no se limita a un par de estrategias, sino que las engloba y supera con más posibilidades. De lo contrario, un docente repetiría constantemente estas actividades, provocando hastío en sus alumnos y una percepción de la realidad muy restringida.

Otra barrera por superar –quien desee conseguir una educación basada en competencias–, es transmitir nociones, habilidades y valores con metodologías que simplemente se suman. Es decir, dado que estos tres tipos de contenidos requieren procedimientos didácticos diferentes por sus características propias, el trabajo en el aula no puede reducirse a la adición de una metodología para la comunicación de informaciones, otra para el cultivo de habilidades y otra distinta para educar los valores. Ello provoca un trabajo de parches. La suma de mecanismos no es recomendable para la educación en competencias, pues complica excesivamente la labor didáctica. Por el contrario, conviene desarrollar las competencias, dada su esencia, mediante una integración de los tres elementos (conocimientos, procedimientos y valores) y no su simple añadidura, como piezas sueltas, de uno tras el otro.

Al utilizar una metodología de suma, el docente rompe la unidad del trabajo en el aula, trabajando un tiempo para comunicar informaciones; luego interrumpe este proceso para introducir las habilidades y vuelve a interrumpirlo para incluir los valores. Para superar estas separaciones, ¿puede utilizarse un modelo que proporcione un tratamiento semejante a los tres elementos de

cada competencia? Pero, ¿existe una metodología que aporte una estructura sólida en la mente de alumno, proporcionándole unos fundamentos y conceptos teóricos completos, a la vez que desarrolle sus habilidades y valores? En efecto, existe.

La metodología válida para la educación basada en competencias es la que ayuda al alumno a percibir la conveniencia o utilidad de un contenido para él, por lo cual descubre un significado interesante en su mente, a la vez que permite al docente despertar este atractivo y favorecer la actitud de descubrimiento en el estudiante.

Por tanto, la esencia de la metodología adecuada para educar las competencias, es aquella que despierte más al alumno, porque tiene potencialidad para activar su aprendizaje, dinamizando sus facultades y concentrando su dedicación sobre todos los contenidos del curso, sean conceptuales, procedimentales o actitudinales. ¿Cuál es esta metodología?

La educación clásica centraba la tarea del aprendizaje sobre la inteligencia, y derramaba miles de conceptos y explicaciones sobre ella. La educación actual quiere superar este límite y trabajar a un tiempo sobre la inteligencia, la práctica y la valoración. Sin embargo, muchos caen nuevamente en el manejo intelectual, considerando la adaptación a las circunstancias como inteligencia emocional y la valoración como un ejercicio de la inteligencia comparativa, que jerarquiza diversos aspectos de la realidad para elegir el de mayor calidad. El resultado olvida que la persona no es sólo inteligencia. Por tanto, la metodología educativa basada en competencias necesita activar más facultades en el alumno para conseguir su objetivo: es decir, no quedarse en la sola inteligencia.

Para lograrlo, conviene partir de la riqueza múltiple del ser humano y elegir un modelo educativo que desarrolle los conceptos, las habilidades y los valores en un trabajo unitario y sencillo durante las clases. Sin embargo, es bueno recordar que el modelo es para las personas y no al revés: cada docente tiene una personalidad y unas experiencias válidas que debe aprovechar, de forma que todo modelo sea un apoyo para su labor y nunca un freno.

Volvemos a repetir que la esencia de la metodología para educar por competencias está en la activación de todas las facultades, o del mayor número, para que el alumno active el aprendizaje, consiguiendo que conozca, valore y vea la proyección de

cada contenido en la vida práctica. Y el modelo que facilita esta acción es el *saber apreciar*.⁹ Saber apreciar involucra igualmente la razón y la intuición, la visión de la realidad y la decisión, la capacidad estimativa y la libertad de alinearse con la opción propia o asumir otra nueva. Por ejemplo, saber apreciar la participación y colaboración efectiva en equipos diversos implica apreciar intelectualmente la diferencia entre la participación y la pasividad; apreciar intuitivamente el propio papel en la vida social; apreciar también la visión de los problemas que surgen al participar en un equipo; apreciar si se decide por el trabajo solitario o sumado a otros; apreciar cuánto se estima una actitud constructiva junto a los demás; y apreciar cómo se trabaja cuando se está en medio de un grupo.

Seguir el modelo de *saber apreciar* induce a caer en la cuenta de muchas cosas, tanto intelectuales y prácticas, como actitudinales. De hecho, la persona aprecia mediante la observación de unos datos, la valoración de su conveniencia y la aceptación de los más útiles o prácticos.

Es claro que toda competencia exige una capacidad para apreciar, porque impulsa al individuo a que distinga si piensa, actúa y valora desde su realidad y según ella, de modo que el estímulo por el aprecio de una persona ante un concepto, una destreza o un bien, activa las facultades de la inteligencia, de la referencia a la práctica y de la valoración, fusionadas en el mismo acto. Es así que los individuos apreciamos o despreciamos algo por variados motivos: unas veces porque no lo entendimos, otras porque nos parece inservible, y otras porque lo consideramos insignificante.

Al hablar de normas de competencia y de los desempeños en el mundo laboral, y también al referirse a la educación de competencias genéricas, se considera “persona competente” la que adapta el aprendizaje recibido en el aula a las circunstancias cambiantes de cada situación. Pues bien, toda adaptación se fundamenta, finalmente, en la capacidad para apreciar cuáles elementos de la situación son comunes a las demás situaciones y cuáles son específicos, esto es, muy particulares del caso que se enfrenta. Por ello, sólo quien es capaz de percibir esta diferencia entre lo general y lo particular puede hacer uso de las compe-

⁹Rafael Manuel Tovar González, *Constructivismo práctico en el aula*, Trillas, México, 2007.

tencias recibidas en la práctica. Quien haya asimilado la teoría, adquirido habilidades y cultivado valores, podrá actuar con éxito en circunstancias nuevas, siempre y cuando se acomode a los nuevos datos, seleccione la habilidad adecuada y tenga la actitud correcta que pide la nueva situación. Pero, ¿cómo conseguir esta adaptación si el individuo no ha desarrollado su capacidad de aprecio para distinguir lo nuevo de lo común?

Más aún: ¿qué es un *aprendizaje significativo* sino el que el alumno *aprecia* como interesante y conveniente para él?

Aplicar el modelo de *saber apreciar* consigue todos los objetivos de una sana educación: facilita la adaptación a las circunstancias, apreciando la novedad; promueve la apropiación de conocimientos, habilidades y valores, despertando aprendizajes significativos; respeta la libertad de cada alumno, favoreciendo su proceso de apreciación; y lleva al crecimiento de su persona para desempeñarse según muchas competencias, además de estimular su dedicación al estudio. Y consigue todo esto porque convierte al alumno en el protagonista del aprendizaje, dado que él debe apreciar lo que tiene delante y sólo él puede realizar esta actividad tan particular de *apreciar*. Los demás modelos educativos giran alrededor de la persona, mientras el *saber apreciar* toca el núcleo de la individualidad.

El desarrollo de la capacidad de apreciación posibilita la autoevaluación de cada alumno, pues le permite apreciar si sus conocimientos, habilidades y actitudes corresponden o no a la competencia que debe adquirir. Por el contrario, tratar de que un joven se evalúe cuando carece de la capacidad de aprecio es como esperar que lea y comprenda un texto chino sin haber estudiado esa lengua.

Pareciera que el *saber apreciar* es una competencia más, como saber usar las matemáticas o la comunicación escrita. Pero no: saber apreciar se sitúa en el plano de la base del aprendizaje, en sus cimientos. Porque saber apreciar es la guía de cualquier estrategia o proceso didáctico, pues es un modelo educativo, ya que conduce a distinguir lo correcto de lo equivocado, lo valioso de lo insignificante, lo conveniente de lo inadecuado, la causa de la consecuencia, lo prioritario de lo urgente, lo útil de lo inservible, y lo significativo de lo periférico.

Así, saber apreciar se ejerce al comprobar si una fórmula científica es *correcta o equivocada*; si un proceso físico es *el con-*

veniente o el inadecuado para obtener un producto o para el ambiente; si una cultura contiene muchos elementos *valiosos o insignificantes*; si un análisis lingüístico o industrial o agropecuario distingue las *causas de las consecuencias*; si una propuesta social busca y propone remedios que atiendan a lo *prioritario* o sólo a lo *urgente*; si aprende los conceptos y las leyes que son *significativos*, en vez de quedarse sólo con unos datos *marginales*.

Los modelos educativos clásicos centraban el aprendizaje en la recepción de informaciones y la inculcación de valores. Los modelos actuales se fijan en preparar a los alumnos para el mundo laboral o para conseguir unas metas para su personalidad lo más enriquecedoras posibles, pero se quedan en la formulación de las metas y de los propósitos, dejando a cada docente que invente las estrategias para alcanzarlos. El modelo de saber apreciar indica cómo lograr estos objetivos y cómo actuar en el aula. Y lo hace de un modo muy sencillo: despertando en el alumno la capacidad de aprecio, de modo que participe en el aprendizaje ensamblando la inteligencia, la proyección hacia la aplicación práctica y la valoración.

Las estrategias concretas del modelo para saber apreciar se exponen más adelante.

Aplicaciones para la competencia del docente

- La educación basada en competencias requiere trabajar en el aula integrando metodológicamente los conocimientos, las habilidades y los valores.
- Obtener un aprendizaje significativo en el alumno es la tarea más inmediata del docente en el aula para desarrollar cada competencia.
- El docente puede utilizar el modelo de *saber apreciar* para activar la participación del alumno en el desarrollo de las competencias.
- El docente conseguirá efectivamente educar las competencias con un modelo que active todas las facultades del ser humano durante el aprendizaje, como logra el modelo de *saber apreciar*.

2.

**La educación basada
en competencias en
un programa educativo**

Hay tres actores que pasan al escenario de la educación basada en competencias laborales:

- a) Las autoridades que establecen las normas de competencia como perfil del egresado.
- b) Los empresarios que manifiestan las necesidades o exigencias de la actividad laboral.
- c) Los docentes que deben educar individuos según las normas y los programas establecidos. Y hay dos actores en lo referente a las competencias genéricas: las autoridades educativas que las establecen y los docentes.

No vamos a detenernos sobre la actuación de quienes tienen la autoridad, expresando la necesidad de ciertas competencias o tipificándolas oficialmente. Veremos el papel del docente en la aplicación de estas competencias cuando ejerce su labor educativa, de modo que no ponga simples parches en el tejido de sus clases, que logre educar de verdad con base en las competencias.

Es conveniente resaltar, además, que el papel del docente no es trabajar como un “francotirador” en la batalla de la trasmisión de la cultura. Al formar parte del cuerpo educativo, con otras personas y según lineamientos de la institución en que opera, su protagonismo al aplicar competencias es variable: unas veces ejecuta programas ya elaborados y con suficientes elementos para educar las competencias, mientras que otras debe trabajar para in-

troducirlos personalmente. Nos detendremos más en este segundo caso.

Apliquemos el modelo de educación basada en competencias al desarrollo de este libro: la primera atención que hemos requerido al docente ha sido sobre la claridad en algunos aspectos teóricos, a fin de permitirle un acercamiento a este modelo educativo. Luego, vamos a aterrizar estos datos especulativos a cómo impartirlos en las clases. Del mismo modo, la tarea educadora del docente pone unos cimientos en los que afiance el desarrollo de una competencia, y pasa, luego, a la praxis, pues la práctica proviene siempre de unos principios teóricos que clarifican por qué se ha elegido una meta y cómo se va a conseguir.

Siguiendo este esquema, precisaremos primeramente algunos conceptos que abren un horizonte amplio al educador para desarrollar competencias; éstos son: manejo directo y manejo transversal; integración en el aprendizaje; multirreferencialismo, y alternancia. Con estas bases, se verá cómo se aplican las competencias en la prelación de secuencias didácticas y su impartición en la clase, sea durante un curso propedéutico, una materia básica o una materia técnica. Es decir: primero vamos a aclarar conceptos y después los conectaremos con la práctica.

MANEJO DIRECTO Y MANEJO TRANSVERSAL

Para aplicar bien la educación basada en competencias es importante conocer lo que es el *manejo transversal* de los contenidos, concepto que empezó a emplearse en la educación de los valores. Los estudiosos consideraron que la trasmisión de un valor no podía circunscribirse a una materia, como la ética o la formación ciudadana, sino que debía estar presente en todas, en forma transversal. Así, se propuso que no existiera una asignatura para cultivar los valores, sino que todas las materias los tuvieran incluidos, como una diagonal que atraviesa toda la currícula, propiciando que el alumno perciba su importancia e impacto en la vida.

Para algunos esta solución es buena a fin de obtener un mejor resultado, pero creen que lo es en teoría, pues resulta muy difícil, (por no decir imposible) que todos los docentes de un centro se pongan de acuerdo en cuáles valores deben transmitirse, en qué medida, y además que en efecto cumplan el acuerdo.

Otros opinan que, aunque se logre este objetivo sólo en parte, es muy estimable.

Del manejo transversal para educar los valores se pasó a este mismo manejo para el desarrollo de las competencias, de modo que se consideró que éstas sean educadas por los docentes en varias materias, y no sólo en algunas de ellas.

Por otro lado, por *manejo directo* de los contenidos entendemos la dedicación de una asignatura por cultivar un valor, una habilidad o unos conocimientos en forma independiente del trabajo en las restantes materias.

El proceso de manejo directo o transversal en una sola asignatura es también válido para la educación basada en competencias: se estima que el alumno se hace competente desarrollando cierta competencia, sea técnica o humanística, con el apoyo de una sola asignatura o reforzándola entre varias.

Es claro que el manejo transversal exige más el trabajo conjunto de todos los docentes de un plantel para acordar metas y procedimientos. Como no es sencillo, conviene ser muy realistas: hay que preparar el trabajo personal para desarrollar las competencias y apoyarse en el acuerdo posible que surja entre el mayor número de docentes dispuestos a colaborar.

Medios para la competencia del docente

- Es aconsejable acordar con los otros docentes del plantel, o con algunos al menos, las competencias principales que deben educarse en los alumnos.
- Independientemente del posible acuerdo entre docentes, cada educador debe tener muy claras las competencias que va a desarrollar en su curso.

APRENDIZAJE INTEGRADO

Como una extensión del manejo transversal, apareció el concepto de *integración en el aprendizaje*, que pretende interrelacionar las materias, de modo que los conocimientos, las habilidades y los valores aparezcan transversalmente en el mayor número de materias.

El objetivo del aprendizaje integrado es que el alumno descubra la aplicación de los contenidos en materias diversas. Por ejemplo, cuando el alumno estudia las fechas de la historia y encuentra datos con fechas anteriores a la era cristiana, aplica los números negativos de las matemáticas.

El manejo de este aspecto a la educación basada en competencias propone que el alumno integre las informaciones, los procedimientos y las actitudes en muchas asignaturas, y desarrolle su capacidad en más momentos educativos. La convergencia de fuerzas lleva a la adquisición de la competencia en un grado mayor.

COMPETENCIA Y MULTIRREFERENCIALISMO

Sobre todo en la educación media superior y profesional, una competencia puede ser necesaria para varias profesiones y aplicable para egresados de diferentes carreras. En estos casos se dice que la competencia tiene muchas referencias, o que es *multirreferencial*.

En realidad, ya hemos precisado que una competencia puede ser genérica o especializada, sin complicar más la subdivisión en este momento. Así, es comprensible que una competencia genérica, como la *capacidad para participar responsablemente en la sociedad*, tiene aplicación en muchos contextos, tanto laborales como culturales, mientras que una competencia especializada, como el cálculo de estadísticas de natalidad, se circunscribe a una profesión como la sociología o a un contexto muy específico como la administración de hospitales.

Esta diferencia da al docente un norte que aclara su labor en dos situaciones muy diferentes: cuando el programa le fija una o varias competencias por desarrollar, y cuando le otorga la libertad para elegir las personalmente. En el primer caso su tarea queda definida y debe procurar cumplirla; en el segundo, conviene que dé prioridad a las competencias genéricas o básicas, que tienen una aplicación más amplia y una multirreferencia mayor, lo cual garantiza más éxito en la acción futura de sus alumnos.

Las asignaturas muy técnicas piden obviamente que el docente incluya competencias muy específicas en su programa.

Medios para la competencia del docente

- El docente debe procurar la relación directa entre las competencias que va a educar y las necesidades del alumno en su futuro laboral.
- Póngase atención al hecho de que toda competencia es más eficaz cuando responde al contexto sociocultural en que se aplicará, pues la competencia tiene un marco general y la realidad es más concreta y delimitada.

FORMACIÓN EN ALTERNANCIA

En los niveles superior y medio superior existen dificultades reales al acercar el mundo educativo y el mundo laboral, la formación escolar y la práctica real. Este acercamiento quiere resolverlo la educación basada en competencias. Para conseguirlo realmente, una propuesta es la *alternancia*,¹ esto es, la combinación de ambos campos.

La propuesta consiste en alternar periodos de formación con periodos de ejercicio directo en el campo laboral. ¿Qué tan realizable es esta opción?, no ha sido probada a escala significativa, aunque la previsión indica que será factible en algún caso y levemente en la mayoría.

Determinadas carreras técnicas, como el diseño, pueden manejar la alternancia incluso dentro del plantel educativo, donde el alumno ejercita los saberes aprendidos en el taller, pudiendo ser incluso una fuente de financiamiento para el centro educativo por los productos que manufactura; lo mismo sucede con carreras profesionales como la medicina, donde se prevé el ejercicio de los alumnos como médicos residentes. Pero es más complicado que la alternancia ocurra en otras carreras, y más cuando la especialidad está restringida a pocos puestos laborales, como sucede a ingenieros nucleares o a técnicos en biotecnología.

De todos modos, siempre es posible incluir actividades de campo, visitas a empresas, entrevistas con profesionales expe-

¹Tomás Miklos, *Educación y capacitación basada en competencias. Ventajas comparativas de la formación en alternancia y de llevar a cabo experiencias piloto*, México, 1999.

rimentados o estudios de casos, que acerquen al alumno con la realidad laboral y profesional. De este modo, el curso se desarrolla más en contacto con la práctica, sin reducirlo a los muros del aula.

Medios para la competencia del docente

- Cuide incluir estrategias didácticas aplicadas en el campo del mundo laboral, para acercar al alumno a este campo.
- Cuando sea posible, aplique la alternancia con la medida viable.

CURSOS PROPEDÉUTICOS

Cuando un alumno entra a un nuevo nivel escolar necesita aquellas competencias que garanticen su aprovechamiento. Algunos llegan sin ellas y la escuela procura aportárselas con un curso propedéutico.

Es posible que el centro escolar tenga muy definidas las competencias que el joven necesita o que el docente necesite incluir según lo aconseja la experiencia. En ambos casos, las competencias que se van a educar constituyen metas muy definidas, orientadas al mejor desempeño del alumno en los estudios que va a iniciar.

Si un grupo de jóvenes llega con menor capacitación de la esperada y el docente necesita desarrollar competencias que están por debajo del nivel deseado, el trabajo se duplica y el curso propedéutico resulta quizá insuficiente para completar todas las necesidades, tanto las que deberían estar completadas, como las nuevas que se deben asimilar. En esta situación, no hay duda de que deben reforzarse las primeras, y será necesario avisar a los docentes de las lagunas dejadas por falta de tiempo, a fin de que ellos las subsanen en las primeras sesiones del siguiente curso. Es mejor esto que construir sobre arena, lo cual siempre trae malos resultados.

Es verdad que un curso propedéutico es introductorio por naturaleza y no necesita agotar los resultados, pues es el trabajo durante las sesiones del curso normal el que permitirá el pro-

greso y la mejora del alumno sobre el desempeño de esas competencias que recibió embrionariamente. Sin embargo, no basta un barniz superficial: el alumno necesita adquirir la competencia, aunque sea en un grado sólo suficiente: de lo contrario, su carencia frenará profundamente su aprovechamiento en los estudios del nivel en que está ingresando.

El trabajo educativo pide mucho realismo: su objetivo último es mejorar las capacidades de la persona y aportarle herramientas imprescindibles para su desempeño. Por tanto, un curso propedéutico debe adaptarse al nivel de quienes lo reciben, pues su esencia es preparar a una nueva etapa. No hay que temer, pues, dedicar un tiempo precioso para cultivar ciertas competencias genéricas inexistentes, que son fundamentales.

Será útil realizar pues una evaluación sobre las competencias que el alumno debe traer al curso propedéutico, a fin de no dar por supuesto lo que falta. Hay instituciones que exigen determinadas condiciones mínimas al aspirante para ingresar a cierto nivel. Pero incluso si se acepta incondicionalmente a los inscritos, se puede organizar un curso que aquí llamaremos –si cabe la palabra– “prepropedéutico”, dedicado a quienes se encuentran en un nivel en extremo bajo.

Otro medio para cultivar competencias genéricas inexistentes es, cuando resulte necesario y viable, formar grupos para el curso propedéutico según el grado de preparación sobre las competencias que los alumnos deben tener asimiladas.

Un elemento básico de todo curso propedéutico es, además de desarrollar competencias, dejar muy claros ciertos puntos que los jóvenes suelen apreciar muy poco: sus responsabilidades, su participación en el modelo educativo de la institución, los reglamentos y las informaciones que repercuten en valores o conductas importantes.

Es necesario afianzar repetidamente las competencias genéricas y las informaciones principales para el alumno en cualquier curso propedéutico que se imparta durante la niñez o adolescencia, pues el ánimo cambiante de los más jóvenes provoca que se olviden con facilidad los elementos esenciales. Las dinámicas de refuerzo y las actividades de respaldo resultan imprescindibles, no sólo durante el curso propedéutico, sino también durante las primeras semanas del curso formal.

Medios para la competencia del docente

- El docente debe conocer las capacidades y bases con que cada participante entra a un curso propedéutico, a fin de trabajar con mucho realismo.
- Es mejor conseguir pocas competencias suficientemente asimiladas en un curso propedéutico, que adquirirlas de manera superficial.

LAS ASIGNATURAS BÁSICAS

Una *asignatura básica* educa competencias que sirven para todo desempeño, tanto social como laboral. Se trata de competencias con amplio horizonte de aplicaciones y con diversos matices, que exigen un desarrollo progresivo en su asimilación. Así, educar la competencia en el cálculo inicia con la simple suma, hasta llegar a los cálculos integrales, pasando por el álgebra, la trigonometría o la geometría analítica.

Por su misma condición de amplitud, estas competencias se adquieren por etapas, muchas veces condicionadas por la edad y por la capacidad del individuo. Así, la competencia *se expresará con precisión y claridad al escribir*, tiene diferentes niveles, de modo que el máximo grado alcanzable por un estudiante de primaria será superado en mucho cuando logre un mayor nivel en la escuela secundaria o en la enseñanza media superior.

Algunas competencias necesitan apoyarse en otras porque les dan soporte, como las competencias relacionadas con las ciencias de la física o la química, que necesitan sustentarse en las que aporta la matemática. Por esto, ciertas competencias genéricas deben esperar un momento adecuado en la currícula para ser desarrolladas.

Normalmente, las competencias genéricas o básicas son marcadas por los programas educativos, así como sus aplicaciones o atributos. Cuando no es así, el docente debe fijarlos, muy apegado a la realidad, teniendo en cuenta la edad y las bases educativas de sus alumnos.

Dado que una competencia genérica reaparece en los diferentes niveles educativos y en los cursos de un mismo nivel, es capital que el docente vea su desarrollo completo, para precisar

el grado en que va a obtenerla durante su curso. De este modo, evita regresar al grado que ya ha sido desarrollado, o adelantarse al próximo (por ejemplo, repetir las mismas competencias ya desarrolladas en el estudio de la biología molecular, al entrar en el estudio de la biología genética). De todas formas, es importante constatar que toda competencia genérica necesita reforzarse, por lo que algunas repeticiones pueden ser muy útiles.

El docente necesita educar una competencia con la participación sincera del alumno. Requiere, pues, que el alumno construya activamente el saber, el ejercicio y la valoración de una competencia. Y un fuerte obstáculo para desarrollar las competencias genéricas es que el alumno la vea como algo repetitivo, ya conocida por él, como propuesta obsoleta e innecesaria. Por ejemplo, si le piden *desarrollar actitudes ecológicas al estudiar los ciclos en un ecosistema*, que ya oyó en primaria, reaccionará con distracción y desinterés. Esta sensación de repetición y obsolescencia produce rechazo en la atención y el esfuerzo del estudiante, que es preciso superar. ¿Cómo?

El éxito del docente que desea educar con base en competencias radica principalmente en dos medios: utilizar el modelo de *saber apreciar* y la creación de *situaciones de aprendizaje*.

El modelo *saber apreciar* ya ha sido expuesto anteriormente con detalle. Su fuerza radica en facilitar la participación del alumno, porque lo convierte en protagonista de la apreciación sobre las contraposiciones o planteamientos que le requiere el docente.

La creación de situaciones de aprendizaje se logra abriendo escenarios nuevos, con montajes, actores y trama, que despierten el interés en los alumnos por descubrir un nuevo desenlace, un nuevo paisaje. Por ejemplo, si hay que mejorar la competencia *se expresa verbalmente con precisión*, resulta estimulante participar en un debate simulado de la ONU sobre un problema internacional de actualidad, en vez de recitar una poesía. O si se busca el aprecio por el arte, nada mejor que la visita a un taller que fabrica vidrieras.

La creación de situaciones de aprendizaje,² para educar con base en competencias, se obtiene con los siguientes recursos:

² Philippe Perrenoud, *Diez nuevas estrategias para enseñar*, Graó, Barcelona, 2007.

- *La aplicación de estrategias didácticas adecuadas al nivel de los alumnos:* cuando el alumno es invitado a participar en una dinámica nueva y atractiva, participa obviamente con más interés que si le proponen otra ya conocida y utilizada en cursos anteriores.³
- *La combinación de espacios educativos dentro y fuera del aula:* el paso de la explicación magistral sobre las causas históricas de un problema del país a la visita de un museo o un lugar relacionado con ese problema, estimula y abre perspectivas de análisis y reflexión en los alumnos.
- *La apertura de interrogantes directamente relacionados con la problemática de la edad e intereses de los alumnos:* un adolescente común participará con más implicación en la resolución de un problema relacionado con el noviazgo o el dinero, que con otro referido a la agricultura mundial o la astronomía.
- *El desenvolvimiento dinámico de las secuencias didácticas:* una clase que despierta inquietudes en el alumno desde el inicio y procede con orden y agilidad, siempre tendrá más efecto constructivo en su mente que una clase sin atractivo ni impacto para él.

Estos recursos producen situaciones de aprendizaje que despiertan el interés del alumno, pues estimulan la participación y la dedicación al trabajo. Si se suman varios o todos, la fuerza de atracción es mayor en la mente del joven, promoviendo un quehacer educativo que desemboque en el desarrollo de la competencia, favorecido por una situación educativa estimulante.

Para el desarrollo de competencias genéricas es vital promover la motivación en el alumno hacia el aprendizaje.⁴ Son minoría los alumnos con un motor interno que los mueve al estudio y al aprovechamiento de las sesiones escolares. Corresponde inevitablemente al docente encender este motor. Y no es una tarea sencilla.

³ María Helena Jiménez González y Rafael Manuel Tovar González, *Estrategias didácticas para un modelo educativo centrado en el alumno*, Ediciones DG, Pachuca, 2005.

⁴ C. Delanoy, *Le motivation. Désir de savoir, décision d'apprendre*, Hachette, París, 1997.

La motivación al estudio durante la clase se basa fundamentalmente en la creación de situaciones de aprendizaje, como se explicó anteriormente: equivale a activar el interés del alumno, pero concentrando su atención sobre los elementos de la competencia que necesita desarrollar, pues hay docentes que se sienten triunfadores cuando hacen trabajar al grupo sobre una dinámica muy atractiva que, aunque involucra a todos, no tiene relación con el contenido del curso.

Otro mecanismo que potencia la educación basada en competencias es tener en cuenta la semiótica, esto es, las representaciones mentales de los alumnos sobre los contenidos de la competencia. ¿Por qué? Porque la fuerza de los símbolos está precisamente en despertar sentimientos, emociones: la bandera patria pisoteada nos enciende de ira, y ondeando sobre el estadio olímpico, mientras se oye el himno nacional, nos arranca lágrimas. Por eso, cuando el docente relaciona los elementos teóricos o prácticos de una competencia con imágenes o símbolos de la vida cercana al alumno, se activan rápidamente mecanismos de interés y de participación en el joven.

Se requiere, pues, estar en contacto con la vida e inquietudes de los alumnos, o descubrirlos al menos con precisión. Basta con relacionar certeramente el tema con detalles o experiencias vivas en su ánimo, y se atrae naturalmente su atención y su inquietud mental.

El modelo dedicado a *saber apreciar* también refuerza el desarrollo dinámico del aprendizaje de competencias, pues estimula la participación de más facultades humanas en el individuo. Si a un joven se le pide expresar cuál aprecio tiene por el trabajo en equipo y cual por el trabajo en solitario, se referirá a sus ideas previas, a sus sentimientos por la soledad, a su valoración por la amistad, a sus experiencias de socialización: múltiples facetas de su personalidad que lo involucran más profundamente en el tema y lo conectan con los contenidos, habilidades y actitudes de esta competencia genérica.

El docente necesita también señalar los referenciales o elementos precisos de cada competencia, sus atributos o partes, porque desde ellos evaluará a los alumnos. Pongamos el caso en que se va a desarrollar la competencia *se expresa correctamente en inglés* y lo va a concretar con el buen uso de los verbos en *past perfect*. El docente determina los componentes principales del

manejo de este tiempo del verbo y el nivel que desea conseguir en el curso. Desde ahí, le resultará más sencillo establecer quiénes consiguen mejor competencia en el manejo del idioma extranjero en la unidad correspondiente y quiénes no la consiguen.

Medios para la competencia del docente

- Tenga el docente muy precisas las competencias genéricas o los atributos que va a desarrollar durante la impartición de la materia: son la meta principal que debe conseguir.
- Vea la competencia en su desarrollo completo cuando trabaje sobre un atributo, así como el grado preciso que va a obtener en el curso.
- Busque o diseñe situaciones de aprendizaje adecuadas para cada competencia o atributo que desea construir en sus alumnos.
- Active el modelo de saber apreciar para involucrar más hondamente al alumno en el desarrollo de cada competencia.
- Promueva la motivación al estudio de sus alumnos con situaciones de aprendizaje atractivas y conociendo sus inquietudes e intereses, pues conectará mejor con el tema principal de cada clase.
- Tenga en cuenta la semiótica y representaciones de los alumnos para enlazarlas con la teoría que debe explicar, a fin de relacionar vida real y contenido educativo.
- Subraye los elementos o atributos de la competencia que corresponden a su materia al prepararla, pues evaluará el resultado del curso desde ellos.

LAS MATERIAS TÉCNICAS

La diferencia esencial entre una materia básica y una técnica suele ser que la primera trabaja sobre competencias genéricas y la segunda sobre competencias laborales. A veces, esta diferencia no es tan rígida y, sobre todo en las materias técnicas, se pide el regreso sobre alguna competencia genérica para reforzarla, porque así lo exige el mismo desempeño laboral, como es el caso

de la expresión oral: que el alumno escuche, interprete y emita mensajes pertinentes en distintos contextos, resulta tan vital en la carrera de administración, donde conviene trabajarla más, aunque sea una competencia básica.

El primer paso de un docente para educar exitosamente en una materia técnica es precisar cuál competencia marcada en el programa va a desarrollar en su curso. Si está fijada, queda resuelto el quehacer. Pero, si él debe seleccionarla, realice el siguiente proceso:

- Examine la lista de competencias que debe obtener el alumno al terminar su carrera técnica.
- Elija la que considere más cercana o aplicable en la materia que va a impartir.
- Si lo cree necesario, elija más de una competencia, sobre todo si la relación entre la materia y el trabajo en el mundo laboral sólo ofrece la conexión en esa materia de la currícula.
- Ponga la competencia elegida como meta principal de su curso.
- Elabore el programa de modo que sea tratado todo el contenido y conduzca, además, al desarrollo de la competencia elegida.

La educación de una competencia podrá desarrollarse mejor en el alumno fijando su operatividad según el nivel educativo. Por ejemplo: el manejo de cálculos de medición exige mediciones superiores a un ingeniero que a un técnico, por lo que el docente debe señalar el nivel de aprendizaje adecuado para el egresado de enseñanza media superior, el cual será perfeccionado por el profesional cuando estudie en la universidad. El docente, por tanto, debe señalar el grado en que educará cada competencia en sus alumnos.

Otra referencia útil para que el docente eduque con acierto, basándose en competencias, es componer el programa buscando el desenvolvimiento del alumno según lo exija su realidad cultural o contexto social, pues no es lo mismo preparar un joven para que trabaje en una zona con sólido desarrollo que en otra en vías de conseguirlo. Desde el punto de vista general, se supone que el egresado de una carrera técnica, en el nivel medio superior,

debe estar capacitado para desempeñarse en cualquier punto del país. Pero la realidad nos condiciona a todos y debemos poner los pies en la tierra: conviene al docente considerar la atmósfera que respiran sus alumnos para adaptarse a ella. Normalmente, esta adaptación no cambia la meta por lograr sobre el desarrollo de la competencia, pero sí influye en el ritmo o en la concatenación que dé a las secuencias didácticas.

Es también más eficaz el trabajo sobre una competencia cuando el docente observa el conjunto de todas las competencias que se desarrollan en la carrera técnica donde se encuadra su materia. Así, sabiendo cuáles otras competencias han sido ya trabajadas en semestres o materias anteriores, y las que vendrán a continuación, el docente puede precisar mejor su labor en el conjunto educativo de toda la carrera. Aunque esta tarea parece exigir mucha coordinación entre los diferentes docentes, es más sencilla de lo que aparenta: basta saber qué hacen los otros para ubicarse uno mismo. De todos modos, el acuerdo entre los integrantes de la academia siempre da buenos resultados.

Como la competencia siempre exige referencia con la práctica, es bueno determinar los espacios de aprendizaje más idóneos para su adquisición por los alumnos, considerando los espacios situados más allá del aula: el laboratorio, el estudio de campo o los ejercicios en el taller. Así, cuando se preparan las secuencias didácticas, se anota, sin más complicación, dónde se efectúa el trabajo que se realizará fuera del aula.

Una competencia puede presentar varios atributos o partes, de modo que el alumno necesita subir diversos escalones para adquirirla completamente. Por ello, el docente trabaja sin complicaciones cuando determina la medición de cada escalón. Esta medición viene indicada por cada atributo o cada parte del atributo en que se descompone el todo de la competencia. La evaluación de cada parte conduce a una medición sencilla y realista sobre qué tan competente es cada individuo. Por ejemplo: si el alumno debe adquirir la competencia en el procesamiento en red sobre bases de datos, necesitará primero clarificar el manejo de una base de datos, luego el manejo básico de redes y, finalmente, el trabajo de las bases en la red. Si cada paso se descompone en dos o tres manejos, la evaluación final se centra sobre el desempeño de todos ellos.

Medios para la competencia del docente

- El docente garantiza la educación de una competencia cuando precisa cuál va a desarrollar durante todo el curso, según el programa.
- Es necesario fijar la operatividad de la competencia según el nivel educativo que corresponde al curso.
- Conviene conectar la competencia con la realidad cultural o el contexto social de los alumnos para adaptarse a su situación.
- Es imprescindible ver el desarrollo de una competencia en una materia, observando el conjunto de las otras competencias que el alumno va a adquirir durante su carrera técnica.
- Conviene determinar los espacios de aprendizaje en que se impartirán algunas clases del curso más allá del aula: laboratorio, campo, taller.
- Es muy útil precisar la medición de una competencia, según los atributos o partes que la completan, para poder evaluarla con eficacia.

3

**La aplicación de la
educación basada en
competencias en el
salón de clases**

El primer consejo que sirve a un docente para trabajar en el salón de clases con un modelo basado en competencias, es que su tarea no cambia mucho de como venía haciéndola hasta ahora. Desde luego esta afirmación no se aplica al profesor “barco”, al flojo o al que imparte la educación como una grabadora, pues siempre repite lo mismo. Pero el docente con interés y ánimo de que los alumnos aprendan debe considerar que la aplicación de las competencias en su profesión es más sencilla de lo que parece.

¿En qué nos basamos para asegurar que no es tan complicado? Fundamentalmente en que un buen docente ya tiene ganado casi todo el terreno para adaptarse a este modelo, pues cuantos proponen este tipo de educación se formaron en el modelo anterior, llamado tradicional, lo cual es síntoma de un dato básico: que no hay modelos buenos o malos, sino docentes buenos y malos. Por eso, un buen profesor enseña bien con cualquier modelo, mientras que uno malo nunca logrará resultados aceptables ni con el mejor modelo del mundo, ya que un modelo se define como el camino que lleva a un resultado, y resulta innegable que siempre se puede llegar a una meta por varios caminos.

Insistimos en la importancia de la calidad del docente: todos tuvimos profesores tradicionales muy buenos y sufrimos a profesores tradicionales malos; y todos conocemos profesores muy actualizados que son excelentes, como también los hay pésimos. ¿Por qué? Porque no es el método o el modelo que mejora la edu-

cación, sino el docente, ya que la utilidad de la herramienta depende siempre de quien la maneje. Y no al revés.

El segundo consejo útil para desempeñarse bien en este modelo es tener muy claro qué es una competencia, según se ha expresado en los capítulos anteriores. Cuando se tienen bien precisas las competencias que se van a desarrollar en los alumnos, es muy fácil impartir un curso y educarlas.

El tercer consejo es que el docente necesita centrarse en lo esencial, sabiendo que la educación por competencias gira en torno a un eje: preparar al joven para la vida, no sólo para obtener una calificación o para desempeñarse en un empleo.

Con estas referencias, vamos a desglosar los pasos que se van a seguir para trabajar en el aula basando la tarea educativa en el desarrollo de competencias.

DETERMINACIÓN Y MANEJO DE UNA COMPETENCIA EN UNA SECUENCIA DIDÁCTICA

La diferencia entre recibir las competencias definidas que se van a desarrollar en un curso o definir las por uno mismo, ya se explicó en el capítulo anterior. Aquí, vamos a mostrar su manejo durante un curso. Y lo vamos a aplicar a dos casos: uno referido a una competencia genérica y otro referido a una competencia más técnica.

Antes de explicar cómo se aplica cada paso, resumamos lo que debe preparar el docente para elaborar una secuencia didáctica. Aclaremos que, si se trabajan dos o más competencias, el proceso es el mismo, repitiendo los pasos siguientes:

1. Señalar la competencia que va a desarrollarse como objetivo o meta de todo el curso.
2. Descomponer la competencia en atributos o partes, fijándolos como propósitos parciales del curso.
3. Precisar los conocimientos, las habilidades y los valores que conlleva el atributo de la competencia y distribuirlos en la secuencia.
4. Elaborar cada secuencia didáctica orientándola hacia un atributo de la competencia.
5. Evaluar según este atributo en cada secuencia.

Algunos autores consideran que el concepto de competencia debe ser entendido como un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que permiten al sujeto desempeñarse de manera eficaz en una determinada situación. Este concepto se refiere a la capacidad de aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones reales y complejas, lo que implica un nivel de dominio que permite al sujeto actuar de manera autónoma y responsable.

¿Será la competencia como objeto de estudio o producto de todo el ensayo?

El concepto de competencia se refiere a la capacidad de aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones reales y complejas, lo que implica un nivel de dominio que permite al sujeto actuar de manera autónoma y responsable. Este concepto se refiere a la capacidad de aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones reales y complejas, lo que implica un nivel de dominio que permite al sujeto actuar de manera autónoma y responsable.

El concepto de competencia se refiere a la capacidad de aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones reales y complejas, lo que implica un nivel de dominio que permite al sujeto actuar de manera autónoma y responsable. Este concepto se refiere a la capacidad de aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones reales y complejas, lo que implica un nivel de dominio que permite al sujeto actuar de manera autónoma y responsable.

El concepto de competencia se refiere a la capacidad de aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones reales y complejas, lo que implica un nivel de dominio que permite al sujeto actuar de manera autónoma y responsable. Este concepto se refiere a la capacidad de aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones reales y complejas, lo que implica un nivel de dominio que permite al sujeto actuar de manera autónoma y responsable.

¿Será el concepto de competencia el eje central del ensayo?

El concepto de competencia se refiere a la capacidad de aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones reales y complejas, lo que implica un nivel de dominio que permite al sujeto actuar de manera autónoma y responsable.

El concepto de competencia se refiere a la capacidad de aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones reales y complejas, lo que implica un nivel de dominio que permite al sujeto actuar de manera autónoma y responsable.

El concepto de competencia se refiere a la capacidad de aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones reales y complejas, lo que implica un nivel de dominio que permite al sujeto actuar de manera autónoma y responsable. Este concepto se refiere a la capacidad de aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones reales y complejas, lo que implica un nivel de dominio que permite al sujeto actuar de manera autónoma y responsable.

¿Cómo aplicar estos atributos en un curso para desarrollar la competencia? En forma muy sencilla: cada atributo se convierte en un propósito parcial de toda la materia. Y, ¿cuál será el resultado de esta división de la competencia en atributos como propósitos parciales? El resultado será que el alumno logrará cada atributo en una parte del curso, y la suma de estos atributos le aportará el desarrollo de toda la competencia.

Regresemos al caso de la competencia genérica *participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos*, cuyos atributos son tres: *propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo; aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva; y asume una actitud constructiva según sus conocimientos y habilidades en distintos equipos de trabajo*. La tarea del docente será ayudar al alumno a saber proponer soluciones en una primera parte del curso. Luego, trabajará para que desarrolle la capacidad de aportar sus opiniones. En la siguiente parte, procurará que aprenda a escuchar las propuestas de otros. Y dedicará la última fase a apoyar a sus alumnos para que asuman actitudes constructivas cuando trabajen con otros.

Apliquemos este paso a una competencia más técnica, como *medir con instrumentos físicos y matemáticos las dimensiones espaciales del ambiente que nos rodea*, que puede dividirse en *medir con instrumentos físicos, medir con instrumentos matemáticos*, y aplicarlo en *las dimensiones espaciales del ambiente que nos rodea*.

Estos atributos, como propósitos, pueden repetirse en varias clases y durante varias semanas si se desea. De hecho es recomendable la repetición, como propósito, para lograr su desarrollo y afianzamiento en los alumnos. No olvidemos que la educación de una competencia no es fruto de un día particular, sino de la suma y repetición de experiencias.

Es claro que la secuencia didáctica tiene así su propia columna vertebral, con el producto final definido y su propósito en un atributo. De este modo, el docente trabajará en el salón de clases con un modelo basado en competencias sin conflictos, aplicando sencillamente las secuencias didácticas que ha diseñado al inicio del curso.

Conviene recordar, no obstante, que es más sólida la educación cuando el alumno percibe un significado en el contenido que recibe. Y subrayemos que la percepción de significados se

activa más cuando se despierta la capacidad de apreciación. Por esto, el joven desarrollará más el atributo de una competencia en la medida que se ejercite en el saber apreciar. ¿Cómo conseguirlo? Con la estrategia que expondremos más adelante.

Fijar los conocimientos, las habilidades y los valores que conlleva el atributo de la competencia y distribuirlos en la secuencia

Una vez distribuidos los atributos de la competencia a lo largo del curso, el siguiente paso es señalar conocimientos, habilidades y valores que respaldan la consecución del atributo. ¿Cómo hacerlo? Veamos.

Los conocimientos están marcados por los datos o informaciones que marca el contenido de la asignatura. Cuando hay mucha distancia aparente entre los contenidos de la asignatura y de la competencia (como sería desarrollar la competencia *participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos* durante un curso de álgebra), el docente sólo tiene que aclarar determinados conceptos, como participación, colaboración, grupo, escucha, actitud constructiva, etcétera, para completar los conocimientos básicos propios de la competencia. Pero esta aclaración no la hará como una explicación teórica, aislada, sino cuando los alumnos deben trabajar en grupo o realizar una actividad en conjunto. De este modo, aporta conocimientos importantes sobre la competencia, pero relacionándolos directamente con las nociones en el momento en que se aplican.

Para reforzar las habilidades que requiere cada atributo, el docente selecciona algunas, como pueden ser el diálogo, la tormenta de ideas o la investigación para hallar soluciones. También puede insistir en la confianza, la expresión clara y la escucha al aportar puntos de vista.

Finalmente subraya algunos valores, como el respeto, el deseo de colaborar y la superación del miedo para una colaboración efectiva con otros.

De este modo, ya tiene seleccionados los conocimientos, las habilidades y los valores que van a sustentar el desarrollo de la competencia.

Sin embargo es bueno señalar que, ordinariamente, los atributos de las competencias llevan ya descritos ciertos conocimientos, habilidades y valores, de modo que el docente puede entresacarlos con facilidad. Por ejemplo, los conceptos de *participación*, *colaboración* y *propuesta*, las habilidades de *proponer soluciones*, *aportar opiniones* y *reflexión*, o los valores de la *actitud constructiva* y de la *consideración a otras personas*, aparecen en la redacción de los atributos de la competencia mencionada.

En el cuadro 3.1 se muestra cómo se conectan todos los elementos en el ejemplo expuesto.

Cuadro 3.1

<i>Competencia</i>	<i>Atributo</i>	<i>Propósito</i>	<i>Conocimientos</i>	<i>Habilidades</i>	<i>Valor</i>
Participa y colabora de forma efectiva en equipos diversos	Propone soluciones a un problema o desarrolla un proyecto en equipo	Saber proponer soluciones	(Además de los propios de la asignatura) Qué es una propuesta, diferencia entre proponer e imponer	Proponer con el diálogo, expresión clara	Respeto

Una vez señalados estos contenidos, sólo falta distribuirlos equitativamente en la secuencia, para que el alumno desarrolle el atributo asimilando los conocimientos, las habilidades y los valores que se han subrayado. La educación de un atributo puede repetirse en varias secuencias didácticas, sea para reforzarlo o para ampliarlo.

Elaborar cada secuencia didáctica según un atributo de la competencia

El desarrollo de una competencia debe transmitir todo el contenido de conocimientos concernientes a la asignatura. Es grave educar sólo la inteligencia, pero también lo es convertir un curso en la sola dimensión operativa de la competencia. ¿Por qué? Por dos razones. En primer lugar, porque la misma competencia es la suma de nociones, procedimientos y actitudes, por lo que no sólo basta desarrollar procedimientos. Y, en segundo lugar, porque la asimilación de los conocimientos da una base al

individuo para descubrir nuevas aplicaciones y pistas de **solución** cuando enfrente una situación nueva.

Como los conocimientos que requiere tratar cada asignatura **piden** un desarrollo temático ordenado, el mejor camino para **que** el docente diseñe la secuencia didáctica es tomar la **materia** académica como eje de todo el curso, sobre el que distribuye **los** propósitos educativos de los atributos.

Conviene subrayar que algunos docentes preparan **secuencias** didácticas para desarrollarse durante varias clases o **jornadas** lectivas. Sin rechazar esta opinión, es bueno optar por el **realismo**: lo más difícil en el trabajo educativo es captar la **atención** y activar la capacidad apreciativa del alumno al inicio de **la** clase, y más tratándose de un joven. Por esto, esperar que la **mente** de los estudiantes esté viva y atenta tras varios días (no **digamos** si hubo un fin de semana de por medio) resulta casi **imposible**, de forma que lo más aconsejable es desarrollar una **secuencia** didáctica por clase para lograr el mayor resultado **posible** en las mentes volátiles y distraídas de los jóvenes. De lo **contrario**, en cada clase hay que reiniciar la secuencia didáctica **desde** el principio.

Por esto, el docente prepara cada secuencia didáctica **seleccionando** una parte del contenido de la asignatura. Una vez **determinado** éste, diseña la secuencia didáctica, dividiéndola en las **tres** partes esenciales:

1. Actividades de *apertura*, que buscan introducir al alumno en el contenido, además de despertar su interés y participación.
2. Actividades de *desarrollo*, las cuales propician el aprendizaje significativo de los contenidos, tanto intelectuales como procedimentales y actitudinales.
3. Actividades de *cierre*, que se dirigen a reforzar los aprendizajes de la clase.

Finalmente, el docente distribuye conocimientos, **habilidades** y valores según respalden la consecución del atributo que va a **desarrollar** en la secuencia didáctica, relacionando cada dato, **habilidad** o valor del atributo con los contenidos de las **actividades** de la secuencia. Si en algún caso no existe una relación **directa**, puede introducir la dinámica propicia para educar el

atributo en el paso de una actividad a otra o, incluso, como parte de las actividades de cierre.

Se logran actividades con mayor atractivo para el alumno y mayor eficacia educativa utilizando estrategias didácticas que despierten la capacidad de aprecio en el alumno, pues lo involucra más en el proceso educador y lo encamina a relacionar los contenidos con la vida real.

Evaluar según los atributos de la competencia en cada secuencia

Se completa la secuencia didáctica diseñando las actividades de evaluación. Como se ha establecido claramente el propósito, la evaluación se hace midiendo la capacidad de cada alumno según el atributo señalado como propósito de la secuencia. En el primer ejemplo de la competencia *participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos*, el docente centrará la atención en el *saber proponer una solución*, que puede realizar con un caso que presente el docente, donde se manifieste el nivel de habilidad del alumno para presentar una solución, además de revisar cómo expresa la diferencia entre los conceptos de proponer e imponer, y si su expresión al exponer sus ideas es clara. De esta manera, el docente puede precisar la capacidad de cada alumno para hallar una solución y exponerla claramente. Sobre la evaluación de valores, hablaremos en el capítulo final de este libro.

En el caso de una competencia técnica, como *cuantifica la masa, peso, volumen, densidad y temperatura de un objeto de manera experimental y matemática*, el docente evalúa cómo el alumno realiza diversas mediciones, tanto en su desenvolvimiento al realizar experimentos, como a la hora de expresar u operar las cantidades en cálculos matemáticos.

La evaluación ofrece una visión más profunda sobre el desarrollo de la competencia en los alumnos cuando el docente aplica técnicas evaluadoras que detecten la apreciación de cada joven hacia los aspectos cognoscitivos, procedimentales y actitudinales del contenido. Algunos medios para realizarlo se presentan en el capítulo final, dedicado a la evaluación desde la educación basada en competencias.

Medios para la competencia del docente

- Prepare la secuencia didáctica fijando el atributo de la competencia como propósito.
- Fije los conocimientos de la asignatura sobre los que trabajará en la secuencia.
- Señale conocimientos, habilidades y valores en que se funda el atributo, el cual determina el propósito de la secuencia didáctica.
- Divida la secuencia didáctica en actividades de apertura, desarrollo y cierre.
- Diseñe las actividades, dinámicas y ejercicios de toda la secuencia y encaminadas al aprecio de conocimientos, habilidades y valores.
- Establezca la estrategia de evaluación desde el propósito o atributo que se ha marcado.

INTEGRACIÓN DE COMPETENCIAS DISCIPLINARES

Una tendencia muy actual de la educación es la integración del trabajo mediante el apoyo de los docentes entre sí y mediante la interrelación de las asignaturas. El objetivo de esta integración es reforzar el aprendizaje del alumno, de modo que no perciba aislados los datos de una disciplina, sino que vea la aplicación de cada contenido con mejor perspectiva. Así, el estudiante percibe que las matemáticas le son útiles para administrar mejor su dinero, y que la gramática le facilita entender mejor la biología.

Como cada competencia disciplinar corresponde a un área curricular, el docente puede reforzar la formación del alumno en las competencias propias de su disciplina, así como las de las otras áreas. De este modo, logra una educación más completa de los estudiantes, impulsando la integración de todo su perfil académico.

El docente tiene la oportunidad de enriquecer su curso con referencias directas o indirectas a las otras competencias que están desarrollando sus colegas, más allá del acuerdo que haya entre ellos. ¿Cómo realizarlo? El proceso es preparar la propia asignatura señalando las conexiones con las otras competencias de su propia disciplina. La forma práctica de realizarlo es crear una cuadrícula, donde coloque las competencias que correspon-

den directamente a su curso en una línea, y ponga las competencias disciplinares de su área en sucesivas columnas.

De esta manera, el docente tiene en cuenta el trabajo directo de su curso y la relación con otras competencias de su misma área. Y, desde aquí, puede intercalar actividades que refuercen el desarrollo integral del alumno.

Medios para la competencia del docente

- Conviene reforzar todas las competencias disciplinares en las que se encuadra la propia asignatura.
- Con la integración de competencias, el docente favorece la formación completa del alumno.

ESTRATEGIAS PARA DESARROLLAR COMPETENCIAS

¿Cuáles estrategias sirven para educar competencias? Ya se expuso que las estrategias adecuadas en una educación basada en competencias son las que construyen conocimientos significativos, donde el educador contextualiza los contenidos, porque así el alumno ve mayor relación entre éstos y la realidad cercana.

También las estrategias que favorecen el *saber apreciar* desarrollan la capacidad del alumno para la adquisición de competencias, pues activan los saberes para apreciar un dato, estimulan la percepción de lo específico en la situación concreta que debe afrontar y valoran la repercusión de su aplicación.

Estrategias para desarrollar competencias genéricas

Para un buen manejo de estrategias didácticas que desarrollen competencias es preciso observar que algunas de estas competencias se inscriben en el marco del desarrollo en la personalidad del alumno, por lo que su educación es más viable en las disciplinas de ciencias sociales y de la comunicación, mientras otras se encuadran más en las matemáticas y en las ciencias experimentales. Por tanto, el manejo de cada estrategia tiene una repercusión que el docente debe considerar para utilizarla con mayor eficacia, según el caso.

La repercusión en el uso de cada estrategia aconseja utilizarla en forma más o menos directa durante el proceso didáctico de la materia, es decir que hay estrategias directamente vinculadas con una asignatura y se aplican durante las actividades didácticas según el contenido (como sería el caso de la competencia *desarrolla innovaciones y propone soluciones para dar soluciones a problemas a partir de métodos establecidos*), que se integra espontáneamente en secuencias de matemáticas o de ciencias.

Por otro lado, hay competencias que tienen una relación menos directa con el contenido de la asignatura y requieren actividades propias, intercaladas en el desarrollo del contenido curricular, como puede ser al pasar de una parte a otra de la secuencia didáctica: este es el caso de la competencia *se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue*, que pide una dinámica precisa para que el alumno revise en qué medida se conoce a sí mismo y cómo afronta una dificultad personal, independiente del contenido de la asignatura y que puede incluirse en cualquier materia.

Vamos a presentar estrategias que se aplican a competencias tanto genéricas como disciplinares, con aplicaciones directas al contenido de las asignaturas y con manejos más indirectos que se utilizarán en momentos oportunos.

Ofrecemos varios ejemplos aplicables a cada competencia, con sugerencias concretas para ciertas materias. Sin embargo, su uso no se circunscribe a los ejemplos de las materias señaladas, y el docente puede utilizarlas en las otras que no explicitamos.

Hay que insistir en los distintos niveles de creatividad de los docentes: quienes la poseen en alto grado, encontrarán aquí pistas para idear otras estrategias; quienes poseen poca creatividad, pueden aplicar las que ofrecemos directamente en el salón de clases, con algún ajuste en ciertos casos.

La mayoría de las estrategias que proponemos conviene repetirlas varias veces en el curso, pues el alumno desarrolla la competencia mediante la repetición de acciones y el refuerzo de conocimientos: no hay duda de que el regreso al mismo recurso estimula adquirir un atributo o perfeccionarlo. A veces la repetición exige algún cambio en la formulación, para ajustarla a la nueva temática del contenido o para evitar la rutina, aunque casi todas pueden retomarse como las describimos cuando pasa cierto tiempo de su aplicación.

Existen estrategias clásicas que refuerzan el desarrollo de las competencias, como la que se refiere a *proponer soluciones a problemas a partir de métodos establecidos*, que se logra con el simple encargo de tareas, o la relativa a *emitir mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados*, la cual se promueve con la exposición de un trabajo ante el grupo.

Exponemos una pequeña introducción a cada competencia genérica que dibuja su perfil propio y las implicaciones prácticas que tiene para el trabajo didáctico del docente. Sugerimos varias estrategias para cada atributo de cada competencia.

Se autodetermina y cuida de sí

Se conoce y valora a sí mismo, y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue

Esta competencia se inscribe en el marco del desarrollo de la propia personalidad. Es más viable la aplicación de las estrategias que la desarrollan en las disciplinas de las ciencias sociales y de la comunicación. En materias de ciencias exactas y experimentales, también pueden utilizarse en actividades didácticas dirigidas a la asimilación del contenido, pero sólo ocasionalmente, mientras que serán más eficaces al aplicarlas en pequeños paréntesis del curso.

Atributo 1

Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.

- El docente de matemáticas o de ciencias experimentales explica la resolución de un problema, el de ciencias sociales o el de ciencias de la comunicación expone un proceso, y pide a los alumnos que levanten la mano quienes necesitan más explicación. Este simple y cotidiano ejercicio estimula al joven a enfrentar una dificultad sobre su limitación personal ante la exigencia de una cuestión en el salón de clases.

- Durante la exposición de un contenido, el docente interrumpe la presentación de los datos y pide a los alumnos que califiquen como muy difícil, regular, poco o nada difícil la comprensión del contenido que están estudiando. En caso de escuchar que hay seria dificultad, el docente les consulta que expresen dónde está el obstáculo. Así, valoran la dificultad desde su perspectiva y la definen.
- El docente propone un caso con problemática ecológica, económica o política de actualidad, el cual contenga cálculos, conceptos o principios expuestos en la clase y conocidos por los alumnos, quienes se reúnen en equipos de tres para precisar si son capaces de proponer una solución con los datos y creatividad que poseen. Luego, se exponen las propuestas de los equipos y se indica la capacidad o limitación que cada equipo ha encontrado para resolverla.
- Los alumnos reciben una lista de conceptos o de problemas sobre el contenido estudiado en la clase y deben señalar cuáles pueden clarificar o resolver. Después, quien ha encontrado dificultad ante un concepto o problema, se reúne con otro alumno que lo ha señalado como claro para él, a fin de que se lo explique. De este modo, unos enfrentan su dificultad y otros aprovechan su fortaleza y capacidad para aclarar la dificultad.

Atributo 2

Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase.

- En cualquier contenido, desde la matemática más fría hasta la ciencia social más desgarrada, el docente puede pedir al alumno que exprese la dificultad o el interés que encuentra ante la explicación de un concepto, la resolución de un ejercicio o la participación en un equipo. Así, el joven aprende a expresar sus emociones en forma constructiva. Basta que el docente pregunte ocasional e informalmente: *¿Qué sientes ante esta explicación, este ejercicio o este trabajo?* Esta consulta se hace en particular, mientras el alumno

trabaja. O también puede hacerse en grupo, preguntando: *¿Quiénes se sienten incómodos ante esta explicación, este ejercicio o este trabajo?* Luego pide a algunos que expresen el origen de su incomodidad.

- También puede aprovecharse la estrategia anterior para pedir a los alumnos que levanten la mano cuando necesiten apoyo a fin de aprovechar mejor la explicación, el ejercicio o el trabajo solicitado, y atender estas peticiones, sea en particular o ante todo el grupo.
- En todas las materias, como ejercicio de valoración, el docente presenta un caso y pide a los alumnos que anoten las reacciones que sienten ante la situación presentada y realiza una dinámica de autoanálisis. He aquí unos ejemplos:
 - a) Un compañero me pide prestado un disco compacto que valoro mucho, se lo presto y luego no me lo regresa tras pedírselo varias veces. ¿Cómo me siento? ¿Puedo manejar mis reacciones en ese caso? ¿A quién puedo pedir ayuda para resolver mi situación?
 - b) En casa me exigen llegar muy pronto cuando voy con mis amigos. ¿Cómo me siento? ¿Puedo manejar mis reacciones en ese caso? ¿A quién puedo pedir ayuda para resolver mi situación?
 - c) Tengo dificultades para hacer las tareas, pues me cuesta encontrar el tiempo apropiado para hacerlo. ¿Cómo me siento? ¿Puedo manejar mis reacciones ante ese caso? ¿A quién puedo pedir ayuda para resolver mi situación?

Atributo 3

Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida.

- El docente presenta varios casos sobre un aspecto práctico y cercano a la vida de los alumnos, como el ahorro de agua, los costos del transporte o las tallas de ropa, los cuales plantean un problema común, como el desarrollo sustentable, los polinomios o el papel de la publicidad. Indica también algunos criterios tomados del contenido del curso y relacionados con el problema señalado. Finalmente

pide una solución a dicho problema según los criterios establecidos.

- Se proponen varias necesidades de la comunidad mediante una lluvia de ideas entre todos los alumnos y que se relacionan con el contenido de la clase, como son los cálculos de áreas, los eslóganes de publicidad, los productos químicos en alimentos o el procesamiento industrial de productos. Luego, se dividen en equipos de tres y cada equipo trabaja sobre una necesidad, de modo que todas queden cubiertas. El docente les da unos criterios sacados del contenido del curso, como las fórmulas matemáticas, la construcción de frases, el papel de los diversos químicos o los procesos físicos que se van a utilizar, con los que cada equipo propone una vía de mejora para atender la necesidad de la comunidad seleccionada.
- Todo ejercicio de elección entre varias opciones es una estrategia válida para desarrollar este atributo. Para prepararlo con facilidad, basta elegir varias frases importantes del libro de texto, que se dividen en dos: la primera parte es la referencia y, a la segunda, se añaden dos o tres afirmaciones incorrectas para que el alumno elija la verdadera.

Atributo 4

Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.

- Se plantea un caso a los alumnos en que deben tomar una decisión de su vida académica, como elegir la especialidad, la carrera, o dejar los estudios para entrar en un trabajo. Luego, los alumnos preparan una lista, en equipos de tres, de cuatro factores que influyen en la decisión. Se exponen los resultados de los equipos escribiéndose en el pizarrón y finalmente se votan los tres factores más importantes.
- El docente prepara una lista de cinco o seis factores que influyen y resuelven un problema de actualidad juvenil, como el exceso de consumo de alcohol, el uso del dinero o la comunicación con los papás. Después, en equipo de tres los alumnos seleccionan el más útil para ellos. Finalmente se

presenta la selección de cada equipo y se comentan las diferencias.

- Se pide a los alumnos que preparen individualmente un mapa conceptual sobre los factores que repercuten en la decisión para elegir novio o novia, para elegir la ropa que visten o para comprar una computadora.

Atributo 5

Asume las consecuencias de sus comportamientos y decisiones.

- El docente presenta un hecho con repercusiones académicas, como la preparación de todas las tareas cada día, la lectura de dos horas semanales o la preparación superficial de una evaluación. Se preparan dos listas, individualmente o en equipos de tres: una de las consecuencias beneficiosas y otra de las dañinas. Luego, se pide a los alumnos que expliquen lo que perciben al comparar ambas listas que han preparado.
- Se aprovecha una situación escolar reciente, como los resultados de una evaluación, el nivel de aciertos en una tarea o un caso de disciplina, para que los alumnos expongan las consecuencias que tiene dicha situación en tres aspectos: el individual, el familiar y respecto a su futuro. Luego, se piden voluntarios para que expongan lo que más les ha llamado la atención de la actividad.
- Se presenta un caso real de la vida del grupo, sea de disciplina en el salón, de convivencia entre alumnos o de avance en la materia del curso. Luego, los alumnos deben señalar las consecuencias que seguirán si los protagonistas del caso asumen su participación en los hechos y las que experimentarán si no las asumen.

Atributo 6

Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.

- Se propone una meta por conseguir que beneficia y atrae a los alumnos, y de alta exigencia, como la compra de un automóvil o motocicleta, un viaje al extranjero o el estudio en una universidad de alto prestigio. Después, cada alumno, o en equipos de tres, deben indicar si es posible lograr esa meta y cómo se obtendrían los recursos para conseguirla.
- Los estudiantes reciben una lista de necesidades para realizar su tarea académica, como materiales de estudio, materiales de laboratorio o para un viaje de estudios. Después, cada uno señala cuáles necesidades son prioritarias (P), convenientes (C) o secundarias (S). Se comparan los resultados de algunos y se comentan las diferencias.
- Se plantea un caso de elección forzosa: el primer día de seis en un viaje por la sierra, cinco jóvenes se ven en medio de un deslave del cerro. Uno queda con la pierna rota y sangrante, una joven con un brazo dislocado y los otros tres, un joven y dos muchachas, con sólo rasguños. Pierden la mitad de la comida, tiendas de campaña y sacos de dormir y les restan seis litros de agua. Se hallan a 60 kilómetros de un lugar habitado. ¿Cómo deben organizarse para salir de la dificultad?

Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros

La sensibilidad ante el arte surge de la directa apreciación frente a la obra artística. Es muy importante distinguir entre esta apreciación artística, que es la percepción de la belleza, al juicio intelectual o interpretación de una obra, que no es sensibilidad ante el arte sino ejercicio racional sobre un dato cultural. Es preciso, pues, utilizar estrategias diferentes para estas dos acciones señaladas por la misma competencia.

Atributo 1

Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones.

- Se pide a los alumnos que comparen una obra de arte proyectada sobre la pantalla o el muro, como una pintura o una escultura, con una escoba de uso diario. Se escriben las diferencias más notorias en el pizarrón y se finaliza pidiendo comentarios sobre la diferencia entre el arte y los objetos no artísticos.
- Los alumnos exponen las diferencias entre un paisaje y un basurero. Es recomendable disponer de una buena fotografía del paisaje cuando no se puede ver directamente desde la ventana del salón de clases.
- Se escucha una canción en el salón, en silencio, y los alumnos dicen las sensaciones y emociones que perciben una vez que ha terminado la melodía.
- El docente o un alumno bien preparado lee una poesía en voz alta. Después, se lee un texto científico, de biología, sociología o química, que tenga relación con el contenido de la poesía y los alumnos expresan cuáles diferencias sienten.

Atributo 2

Experimenta el arte como un hecho histórico compartido que permite la comunicación entre individuos y culturas en el tiempo y el espacio, a la vez que desarrolla un sentido de identidad.

- El docente muestra dos obras de arte, una de alguna época histórica pasada y otra actual, sea con fotografías o proyectadas sobre la pantalla o el muro. Luego, los alumnos comentan cuál les gusta más, cuál les envía más mensajes y por qué.
- Se presenta una pintura que exponga un hecho histórico o científico relevante, como una batalla durante la Independencia, el retrato de un científico notable o la llegada del hombre a la luna, y los alumnos expresan la relación que hay entre arte e historia o ciencia.
- Se escucha una canción en el salón, en silencio, y los alumnos dicen después para qué sirve escucharla. Así, conectan el arte con su experiencia cultural inmediata.

Atributo 3

Participa en prácticas relacionadas con el arte.

- Se organiza un concurso sobre poesía, pintura o música en el salón. En la clase siguiente, se analiza qué sintieron durante el concurso o su preparación, qué les gustó más y qué aprendieron.
- Sobre el contenido de una clase, sea de matemáticas, ciencias exactas o cualquier otra disciplina, se pide a los alumnos que elaboren un cartel artístico. Se exponen, pegados en los muros o vidrios del salón, y tras comentarlos o presentarlos se analiza la relación que los estudiantes encuentran entre el arte y la ciencia.
- Los alumnos escriben una narración breve original, que sea humorística, como un chiste o un cuento. Se leen en el salón y se vota para elegir el mejor.

Elige y practica estilos de vida saludables

Esta competencia busca facilitar la salud del individuo. Su aplicación se conecta directamente con las materias de ciencias experimentales como Biología, Química y Ecología. Las restantes asignaturas requieren actividades extra, con menos relación a su contenido.

Atributo 1

Reconoce la actividad física como un medio para su desarrollo físico, mental y social.

- Se pide a los alumnos que calculen los metros que recorren en un día normal de clases, repasando los trayectos comunes que realizan. Luego, se multiplican por los días que asisten a clases por semana. Después, se suman a los trayectos que hacen generalmente en un fin de semana y se calcula la cantidad final. Se finaliza comentando si la cantidad recorrida por el alumno que más caminó y la del menor son las recomendables para el ejercicio físico de un joven.

- Los alumnos, en equipos de tres, señalan las horas mínimas y máximas que debe dedicar un joven para el ejercicio físico a la semana. Se comentan los resultados.
- Cada alumno hace una lista de las ventajas y otra de los inconvenientes que aporta a la salud, la mejora mental y el desarrollo social, de realizar ejercicio físico.
- El docente organiza unos pequeños juegos físicos en el patio, como arrebatarse un banderín, carrera de sacos o de 50 metros, donde todos los alumnos participen. Luego, en el salón de clases, se comentan tres cosas: la satisfacción o desagrado que han producido las competencias; las causas más comunes del éxito o fracaso en los juegos; y la relación entre ejercicio físico y vida real.
- Cada alumno elabora un plan para realizar ejercicio físico en la próxima semana, utilizando cálculos, análisis o apreciaciones técnicas acordes con la materia del curso. Debe anotar horarios, lugares y medios prácticos necesarios para realizarlo. Se recuerda que el plan debe ser muy realista. No importa mucho qué tanto se lleve a la práctica, sino la reflexión que produzca, aunque es ideal consultar su aplicación y analizarlo una semana después.

Atributo 2

Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.

- Se elaboran, en equipos de tres, dos listas de las consecuencias, las positivas y las negativas, que aporta un hábito básico, como beber mucho refresco, comer frecuentemente comida chatarra, beber alcohol en exceso o comer muchas verduras. Luego, algunos alumnos exponen qué descubren al comparar las listas sobre sus hábitos de consumo.
- Se pide a los alumnos que calculen la cantidad de refresco, dulces, fruta, alcohol o comida chatarra que consumen al año. En cursos de matemáticas pueden ejercitar determinados cálculos propios del curso. Finalizan comentando la comparación de resultados y las consecuencias para su salud.

- El docente presenta una lista de actividades que comporten riesgos diversos, como trasnochar hasta altas horas, probar la droga, salir de casa sin avisar a dónde va, beber alcohol en exceso, asistir a fiestas de amigos, emplear el dinero en gastos secundarios, tener relaciones sexuales con gente poco conocida, etc. Cada alumno debe valorar el grado de riesgo que tiene cada actividad y escribir si es nada aconsejable (N), poco (P), mucho (M) o totalmente (T).
- El docente pide que cada alumno escriba la conducta que está al alcance de la mayoría del salón y, al mismo tiempo, menos aconsejable. Debe escribir sólo una en la papeleta, sin firma ni nombre. Luego, se colocan todas las papeletas en un recipiente, se mezclan y se sacan una a una para leerlas. Se escriben sucintamente en el pizarrón, sumando las papeletas que son iguales o muy parecidas. Finalmente, se comentan los resultados más relevantes de la votación.
- Se proponen dos situaciones de riesgo a los alumnos, las más comunes o cercanas a su contexto diario, como sería no ahorrar y fumar. Y se les pide que digan cuál es la más peligrosa, iniciando así un debate. En realidad, no importa mucho el resultado del debate, sino la reflexión y valoración que se haga durante la conversación.

Atributo 3

Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean.

- Los alumnos se reúnen en equipos de tres y elaboran una lista de tres consejos útiles para tener una buena comunicación en familia, con los compañeros de salón o con el docente. Luego, cada equipo expone su trabajo y se les pregunta cuál consejo consideran más útil de todos los expuestos y cómo se puede empezar a practicar si no se tiene la costumbre de ejercitarlo.
- Se pregunta a los alumnos qué es más importante para llevar buenas relaciones con los demás: las actitudes per-

sonales, la buena comunicación o el respeto hacia el otro. Se hace una votación en el salón de clases, en la que cada alumno vota por una de las tres propuestas. Y se suman los votos. Luego, se pide que defienda su posición quien lo desee y se abre el debate. En realidad, las tres propuestas son importantes, pero compararlas exige reflexión y valoración.

- El docente escribe tres características de una amistad en el pizarrón y pide a los alumnos que opinen si hay otra más importante y que debería sustituir a una de las escritas. La discusión y los comentarios permiten captar el fondo de las buenas relaciones interpersonales.

Se expresa y se comunica

Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados

Las competencias referidas a la comunicación están presentes en todas las disciplinas, pues se requiere la recepción y la emisión de mensajes en cualquier tema. De todos modos, están fuertemente desarrolladas en las materias de comunicación y de lengua extranjera, así como en la de técnicas de la información.

Atributo 1

Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

- El docente pide a un alumno que resuma la idea principal sobre el contenido de la materia que se acaba de exponer. Después, pide a otro que diga si la puede expresar mejor. En caso afirmativo, la resume con otras palabras; en caso negativo, sobre todo si es mejorable la primera exposición, se pide un voluntario para que lo exprese.
- Se juega al teléfono descompuesto, seleccionando a siete alumnos que se ponen frente al grupo, en fila, distanciándolos un metro entre cada uno. Se comunica al primero, y al oído, la aplicación de un contenido del curso que tenga

una frase positiva y dos negativas para complicar la comunicación, como podría ser *Este ejercicio de matemáticas es muy útil para la vida del hogar, pero no lo es tanto en la amistad y, en menos ocasiones, sirve para la reflexión personal*. Se puede repetir la frase al primer alumno de la fila. El primer alumno lo repite al oído del segundo y así pasa hasta el último. Finalmente, se compara el mensaje original con el último escuchado y los alumnos que no han participado comentan qué ha pasado. Luego, quienes intervinieron en la comunicación del mensaje exponen qué sintieron durante el ejercicio.

- Cada alumno escribe una descripción de otro compañero o compañera que señalará el docente. La descripción puede ser de su físico exterior o de su personalidad interna, o de ambos aspectos. Cuando un alumno lea la descripción redactada, el personaje descrito dirá si se ha expresado correctamente o sólo en parte, tanto en el contenido como en la forma.
- El docente pide que cada alumno realice un esquema de ideas claro y completo del tema estudiado y, cuando lo expone, un juzgado de tres alumnos expresa si el esquema tiene las características pedidas o no.

Atributo 2

Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.

- El docente pide la explicación de un concepto utilizado en la clase. Debe exponerse a personas muy diferentes, como un niño de 10 años, una campesina, un cantante o un licenciado. El docente señala a un alumno y éste explica el concepto a uno de los personajes, pidiendo al resto de grupo que observe si la expresión se adapta adecuadamente a esa persona.
- Un alumno se pone al frente del salón y expone *la utilidad de un contenido* tratado en la clase. Luego, debe explicar la *ubicación del contenido* en todo el curso. Y, en tercer lugar, *resumirlo* en una frase escrita sobre el pizarrón. Así, se ve ante

la situación de expresar el mismo mensaje con tres estrategias diferentes, cambiando el objetivo de la comunicación.

Atributo 3

Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.

- El docente extrae una explicación del libro de texto y escribe una idea clave que no es exacta, por un pequeño detalle (por ejemplo, cambia un verbo que afirma por el verbo *carecer*, o añade la frase *algunas veces* cuando más bien lo expuesto se aplica en todos los casos). Cada alumno debe indicar si la idea clave escrita por el profesor es correcta según el texto o no y por qué.
- El docente pide a un alumno que resuma la conclusión de una explicación efectuada en clase y, luego, pide a otro alumno que exprese si ha sido correcto el resumen. Esta operación se repite solicitando los fundamentos de la explicación, su idea clave o el principio que está detrás de todo el contenido expuesto.
- El alumno lee un texto presentado por el docente, sea fotocopiado, escrito en el pizarrón o proyectado con un acetato. Luego, selecciona la idea clave del texto y los demás alumnos opinan sobre su selección.
- Antes de terminar una explicación o proceso, el docente pide a los alumnos que expongan los diversos pasos seguidos hasta el momento, a manera de esquema sencillo de lo expuesto. Busca que haya acuerdo entre todos. Luego, continúa trabajando sobre la explicación.

Atributo 4

Se comunica en una segunda lengua en situaciones cotidianas.

- El docente pide a varios alumnos que indiquen el objetivo de la clase anterior y el de la que van comenzar, utilizando la segunda lengua correspondiente a sus estudios.
- El alumno pide una aclaración o consulta una duda al do-

cente sobre el contenido de la clase en la segunda lengua correspondiente a sus estudios.

Atributo 5

Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.

- Cada alumno investiga la aplicación del tema estudiado durante la clase en la vida del hogar, o de una carrera profesional, y redacta un informe de media cuartilla, en donde anotará además detalladamente las fuentes que ha utilizado en su investigación.
- El alumno define el concepto principal del contenido de la clase y lo redacta como si fuera un mensaje de teléfono celular. El docente pide a varios alumnos que lean su redacción y el resto juzga si el concepto queda claro y completo.
- El docente pide a los alumnos que preparen un eslogan como publicidad para difundir la conveniencia de seguir el principio o idea clave estudiado durante la clase.

Piensa crítica y reflexivamente

Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos

El desarrollo de la creatividad tiene fuerte aplicación en la resolución de problemas, tanto de las ciencias exactas como de las experimentales. En las asignaturas de ciencias sociales y de la comunicación, la propuesta de soluciones también requiere creatividad. Las estrategias adecuadas para lograr esta competencia sirven para la resolución de cualquier problema y para la aplicación de procesos establecidos que requieren solución.

Atributo 1

Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

- El docente pide a los alumnos que lean un párrafo del libro de texto o de un texto fotocopiado sobre el contenido de la clase, sea de Biología, de Lectura y redacción o de Matemáticas. Cada uno debe subrayar las dos palabras que mejor explican su contenido y, en tercer lugar, explicar por qué esas dos palabras resumen la explicación. De esta manera, cada estudiante debe seguir las instrucciones recibidas y reflexionar sobre la selección realizada en el texto. Finalmente, el docente destaca la utilidad de seguir cada paso en el análisis del texto, su utilidad para lograr el objetivo de comprender la explicación, y muestran cómo, si se da el caso, surgen errores por no seguir las instrucciones con cuidado.
- Los alumnos se reúnen en equipos de tres o cuatro y resuelven un problema relacionado con el contenido de clase, sea de cálculo, sobre una situación de desajuste ecológico o sobre un proceso químico. Cada equipo debe resolver primero el problema, indicar luego cuál ley o principio estudiado sustenta la solución y, finalmente, cómo organizaron su trabajo. El docente pone atención para que cada equipo exponga con exactitud cada uno de los tres aspectos pedidos, para que los alumnos reflexionen sobre el seguimiento cuidadoso de los pasos que debían realizar.
- En equipos de tres alumnos preparan un cuadro sinóptico del contenido expuesto en la clase, sea de una parte o de su totalidad, y lo aplican a un caso que suceda en la vida de los jóvenes, sea durante sus diversiones, estudios, o en la vida del hogar. Se indica que deben trabajar todos por igual, de modo que la tarea sea de los tres equitativamente. Después, lo exponen a todo el grupo y el docente hace las observaciones pertinentes, tanto sobre la coherencia entre el cuadro sinóptico y el caso seleccionado. El docente pide que expresen si trabajaron equitativamente todos los miembros en el equipo. Así se logra que sigan un procedimiento por pasos bien definidos y que reflexionen sobre la medida en que participan para obtener un objetivo marcado.
- En equipos de tres, los alumnos preparan un invento, por más imaginativo o irreal que parezca, señalando los pasos y medios prácticos necesarios para realizarlo. Pueden presentarlo sólo en dibujo, aunque sería excelente si lo hacen en maqueta o si lo fabrican realmente.

Atributo 2

Ordena información de acuerdo con categorías, jerarquías y relaciones.

- Es muy útil pedir resúmenes o esquemas de un texto que explica las bases teóricas del contenido a los alumnos, pues les exige ordenar las ideas y estructurarlas.
- En temas que incluyen dos o más conceptos principales (como el binomio ácido-base en Química, verbo-sustantivo en Español o en Inglés, o causa-efecto en Historia), los alumnos subrayan con colores diferentes cada palabra que se refiere a cada uno de los dos conceptos. Parece una actividad simple, pero potencia la reflexión sobre las diferentes categorías que se tienen delante y su mutua relación.
- El alumno recibe una lista de datos o conceptos y debe indicar la categoría a la que pertenece cada uno, como calificar los diversos tipos de ecosistemas, de ecuaciones algebraicas, de compuestos químicos o de textos.
- Se ofrecen uno o varios procesos químicos, físicos, históricos o para la solución de un problema matemático, al alumno. Puede elegirse un proceso correcto o con algún error, y el alumno debe analizar si procede con orden o tiene alterado algún paso. Así pone atención a la correcta relación entre los datos.
- Se presenta una serie de datos desorganizados a los alumnos, como los hechos principales de una etapa histórica, los pasos de un proceso de producción industrial, los vocablos de una frase en inglés o las fases de solución a un problema matemático. Con ellos, debe reconstruir su orden correcto y explicar por qué debe seguirse, exigiéndose así ordenarlos y jerarquizarlos.

Atributo 3

Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.

- Para desarrollar la identificación de una referencia que está en la base de un fenómeno o proceso, el docente pue-

de utilizar la *estrategia del detective*. Sigue estos pasos: primero presenta un hecho histórico donde aparecen varios personajes involucrados, un caso actual relacionado con la temática del curso donde puede haber varios desenlaces, un problema de ciencias experimentales con tres soluciones o una dificultad surgida en la comunicación entre personas, dejando abierta la pregunta: *¿Puedes descubrir la solución correcta a este enigma?*

- Se prepara una lista de casos en torno a una problemática social de actualidad como la drogadicción, una serie de hechos conectados por una causa de aplicación ecológica, unos casos que se resuelven con la misma fórmula matemática o un conjunto de frases con el mismo criterio de redacción. Cada alumno debe señalar qué tienen en común todos los elementos de la lista, de modo que identifique el punto de convergencia que hay entre ellos.
- Los alumnos ven una lista de cinco o más casos, problemas o situaciones sacados de un mismo tema sobre matemáticas, ciencias experimentales, frases de inglés o poesías de lengua española, que siguen una misma regla. Y el docente les pide que señalen en cuál regla convergen. Así, deben identificar el común denominador que rige todos los casos.
- Una variante de la estrategia anterior es colocar un caso en la lista que no sigue la regla, avisando a los alumnos que señalen la regla que dirige a todos los casos menos uno, exigiéndoles así más atención y ejercicio mental para descubrir la solución, pues necesitan identificar la regla que está tras la mayoría de las propuestas de la lista y el caso que está fuera de la regla.

Atributo 4

Construye hipótesis, y diseña y aplica modelos para probar su validez.

- El docente propone a los alumnos que resuelvan una situación real, como construir el drenaje de un sótano, poner la calefacción en un asilo de ancianos, o alimentar a los

damnificados de una inundación ocurrida en su localidad. Para ello deben formular una hipótesis, señalar una meta y diseñar un proyecto; esto les demanda innovar y proponer soluciones muy concretas, además de aplicar mediciones, cálculos, esquemas y conceptos tratados en la clase.

- El alumno puede realizar una buena aplicación de los conceptos y procesos tratados en la clase respondiendo a la pregunta *¿Qué pasaría si no hubiera...?*, y puede completar la pregunta con algún concepto o proceso estudiado. Así, constatar la carencia de ese dato le exige probar la validez de lo presentado y su repercusión en la práctica.
- Se muestran varios casos o problemas relacionados con el contenido de la clase y se pregunta a los alumnos cuál se resuelve mejor con los principios, conceptos o procesos estudiados, de modo que haga un recorrido mental inverso sobre el proceso, relacione el final con sus bases, y pueda conectar el modelo teórico con su aplicación práctica y la solución con la hipótesis.

Atributo 5

Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.

- El docente pide a los alumnos que resuman las conclusiones obtenidas de la parte del contenido estudiado, sea de una fase de la clase o de toda ella. Así, los estudiantes condensan el avance logrado en pocas palabras.
- En las asignaturas de ciencias experimentales, el docente presenta un experimento en el laboratorio o en el salón de clases. Los alumnos lo ejecutan u observan y señalan en qué aspectos de la vida real se repite el experimento.
- El docente presenta una lista de cuestiones a los alumnos en torno a un tema, como el desarrollo económico en la localidad, el uso de la trigonometría en tareas de albañilería o de mecánica, la importancia de los productos químicos en el manejo de telas o el papel de las levaduras en la alimentación. Los estudiantes deben completar el cuestio-

nario entrevistando a alguien que trabaje en uno de esos ambientes y añadir tres preguntas, surgidas en la escucha de las respuestas, y que desean resolver con el docente.

- El alumno lee una parte del libro de texto, del que el docente le ha pedido la selección y subrayado de las frases más importantes. Por esta estrategia, el estudiante sintetiza propuestas o conceptos principales sobre una parte de un tema.
- En equipos de tres, los alumnos preparan dos preguntas sobre la aplicación de las conclusiones principales de la clase, siguiendo la pauta de la interrogante *¿Por qué... se aplica a...?* Esta estrategia pide naturalmente al joven que proponga una aplicación válida del tema estudiado, pues si no hay relación entre aplicación y tema, la pregunta es imposible de formular.
- Una vez terminado un paso o etapa de estudio sobre el contenido de la clase, el docente pregunta a los alumnos que indiquen en qué situaciones, profesiones, lugares del hogar o diversiones juveniles se aplica lo que se acaba de estudiar.

Atributo 6

Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

- El docente solicita a los alumnos que investiguen un dato en Internet, como es la aplicación del uso de variables independientes en cálculo, el influjo de la población en el desarrollo sustentable o la importancia de los protozoos en el ambiente. Deben recabar información de tres fuentes y señalar las diferencias más significativas que hay entre ellas.
- El alumno busca dos definiciones diferentes de un mismo valor, un mismo concepto o un principio, sea de física, de historia o de comunicación. Luego, explica qué descubre en las diferencias.
- Se pide a los alumnos que logren la respuesta a dos o tres preguntas sobre el tema estudiado, consultando a dos personas de otros países por Internet, para tener una visión

internacional sobre el tema, como sería sobre el uso de las matemáticas en la vida diaria, la actualidad de los avances en biología o las dificultades de desarrollo en un valor como la seguridad pública.

Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva

Es básico fundamentar cualquier opinión o propuesta, es decir, respaldar con razones válidas los comentarios personales que hacemos sobre cuanto nos rodea, tanto científico como social. Al mismo tiempo, nos llegan tantas informaciones y publicidad que resulta vital saber distinguir lo valioso de lo superficial. Toda estrategia que favorezca procesos críticos y reflexivos facilita la adquisición de esta competencia.

Atributo 1

Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo con su relevancia y confiabilidad.

- El docente pide investigar un concepto, ley o fundamento de una teoría en tres distintas fuentes bibliográficas, y solicita que se exponga cuál fuente es la más confiable, explicándolo en media cuartilla. Se insiste en que se anoten detalladamente los datos de las fuentes investigadas.
- Cada alumno busca tres artículos de un diario impreso o de Internet sobre un mismo concepto o aspecto del contenido del curso señalado por el docente durante la clase anterior. Después, describe cuál fuente es la más clara y precisa, así como la que contiene argumentos más sólidos. Termina explicando por qué considera que la fuente posee estas características. Conviene insistir en que se anoten detalladamente los datos de las fuentes investigadas.
- Cada alumno debe seguir la misma noticia en un noticiero de televisión, en otro de radio y en un periódico impreso, sea el mismo día o en dos consecutivos, y debe escribir las

diferencias, anotando detalladamente los datos de las fuentes seguidas.

Atributo 2

Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.

- Cada estudiante investiga una información, concepto o teoría, sea de carácter científico, social, político o económico, en tres distintas fuentes (puede ser en periódicos o revistas impresas, en noticieros de radio o TV, en libros o en Internet). Luego, compara los argumentos con que defienden o respaldan la teoría, el plan o el proyecto y explica la diferencia por escrito en una cuartilla.
- El docente pide a cada alumno que detecte si hay algún prejuicio en un texto sobre problemática social, como el respeto a grupos minoritarios o raciales, o sobre alguna situación social importante en la comunidad. Si alguien detecta el prejuicio, lo expone y se comenta su validez o inconveniencia entre todo el grupo.
- Cada alumno busca tres opiniones diferentes en Internet sobre un mismo dato, sea de investigación científica, de problemática social o de actualidad económica. Después, debe escribir cuál opinión le parece mejor y por qué. En la clase se leen algunos trabajos y se evalúa el juicio dado.
- Cada estudiante lleva a la clase un periódico del día anterior. Se reúnen en equipos de tres, idealmente con periódicos diferentes, y anotan si una misma información favorece, critica u olvida a alguien (individuo o grupo) que está involucrado en la situación.

Atributo 3

Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.

- El docente presenta a sus alumnos una lista de actitudes que suelen tenerse ante diversos grupos de personas. Pueden ser relativos a la comprensión ante las limitaciones de los ancianos, frente a las costumbres de personas de otra religión, o bien ante los seguidores de un equipo deportivo diferente del propio, los miembros de un partido político poco conocido, o quienes visten de forma muy diferente de la propia. Luego, cada uno se califica a sí mismo según rechace a cada grupo: 5 (mucho rechazo), 4 (bastante), 3 (regular), 2 (poco), 1 (muy poco) y 0 (nada). Cada alumno suma sus calificaciones totales y el docente indica que cada quien observe su grado de prejuicio, pues es mucho si la suma excede 80% del total, bastante si suma entre 80 y 60%, regular entre 60 y 40%, poco entre 40 y 20%, muy poco entre 20 y 10%, y nada si es menor a 10%.
- Se pide a los alumnos que expongan, cuáles son los retrasos mayores predominantes en la propia comunidad, los cuales convendría eliminar. Se escriben en el pizarrón y, después, se califican con una *E* los que son de tipo económico, con una *R* los de tipo religioso, con una *S* los de tipo social y con una *D* los que se duda de qué tipo son. Por último, el docente se centra en los que contienen algún prejuicio en el fondo, por lo común los de tipo social, y pide a los alumnos que expresen si hay alguna predisposición negativa de las personas ante ese problema. Finaliza pidiendo si conviene modificar algún punto de vista para ver ese problema sin prejuicios.
- Cada alumno escribe en una papeleta, sin nombre ni firma, un prejuicio que cree tener. Se colocan en un recipiente y se mezclan. Luego, se leen todas y se toma nota de los prejuicios más frecuentes o más insólitos del grupo. Se termina con comentarios que realicen de manera voluntaria.

Atributo 4

Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.

- El docente señala una teoría o escuela científica, intelectual o artística, y pide a los alumnos que investiguen cuáles son los autores principales que pertenecen a ella, indicando, en una cuartilla, qué aportó cada uno para su desarrollo.
- Una vez estudiado un proceso o esquema, sea de matemáticas, de ciencias o de comunicación, el docente pide que cada alumno prepare un cuadro sinóptico o un mapa conceptual que lo sintetice. Después, indica que señalen cuál concepto o punto es el más importante o el que aclara el conjunto, y por qué.
- Se presenta un caso relacionado con el contenido del curso que requiere una solución, como la construcción de una gran fábrica de muebles, de pinturas o de automóviles en la localidad. Se acentúa el aspecto matemático con cálculos, el científico con análisis de procesos, el social con estudio del impacto en la vida de la población, o el de comunicación con observaciones sobre la necesidad de expresión clara entre quienes trabajen en la fábrica. Después, se pide que cada equipo de cuatro alumnos diga si conviene instalar esa fábrica en la localidad y cómo resolver las posibles dificultades, señalando las razones o datos sobre las que se apoya la solución.
- El docente presenta el esquema de un proceso, como el funcionamiento de una máquina, el desarrollo de un problema social durante un periodo histórico, la obtención de un perfume o la resolución de un cálculo económico. Es conveniente que el proceso sea rico en factores que repercuten en él. Luego, los alumnos deben señalar cuáles factores son causa y cuáles efecto dentro del proceso.

Aprende de forma autónoma

*Aprende por iniciativa e interés propio
a lo largo de la vida*

Desarrollar el propio aprendizaje es difícil. Depende mucho del interés personal, que busca actualizarse y no conformarse con lo ya adquirido. Las estrategias que favorecen este interés

surgen al visualizar metas atractivas y durante la preparación de proyectos, actividades que cuadran en cualquier disciplina y contenido.

Atributo 1

Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.

- El docente propone que cada alumno se fije una meta de aprovechamiento académico para el curso. Esta meta se escribe en el propio cuaderno y también se entrega al profesor. En caso de que la meta sea confusa o irreal, el docente pide al alumno que la precise. Cada mes o cada evaluación, el docente pide a los alumnos que observen cuánto han avanzado en la consecución de su meta, y anota lo conveniente en su lista de cotejo.
- Una vez introducido el tema de la clase y explicados los fundamentos o puntos de arranque del contenido, cada alumno escribe una o dos preguntas que considera importantes sobre el tema para resolver durante la marcha de la clase. Antes de finalizar la sesión el docente pregunta a cada alumno si las preguntas que anotó ya han tenido respuesta para él y qué le ayudó a resolverlas.
- Cada estudiante elige un tema relacionado con el curso y busca tres lecturas, no muy amplias ni cortas (por ejemplo, artículos de revista o capítulos de libros), y que va a leer durante la semana. El docente toma nota del tema de cada alumno y pide que lo resuma en una cuartilla. Finalmente, pregunta a algunos en qué le ayudó el trabajo de investigación.

Atributo 2

Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.

- Terminada una parte de la clase o antes del cierre, el docente consulta a los alumnos cuál ha sido el concepto o proceso más difícil de asimilar y por qué. Cuando sea necesario, aclara o amplía lo que ha quedado confuso.
- El docente indica los pasos que faltan para completar la secuencia didáctica, como son el conocimiento de fórmulas, la aplicación a la vida práctica, la resolución de problemas o la ampliación de datos, y pregunta a los estudiantes cuál esperan que resulte más complicado o exigente. Una vez escuchadas las opiniones, pregunta por qué han hecho esa previsión. Luego, continúa con el siguiente paso de la secuencia.
- Cada alumno se propone realizar una investigación de acuerdo con su gusto personal (puede relacionarse con la ciencia, la música, la moda, o con cualquier otro ámbito) y escribe sus resultados en una cuartilla, donde plantea la pregunta por resolver, los datos encontrados que la aclaran y la solución a la que ha llegado.

Atributo 3

Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.

- Concluida una parte del contenido del curso, el docente consulta a los alumnos qué relación tiene determinado conocimiento con otra materia. Escucha a los alumnos y hace sus propias aportaciones cuando haya una participación pobre.
- El docente presenta, en el pizarrón o en un acetato, el esquema de un proceso (como la producción de petróleo, la alimentación sana o la economía en una etapa histórica). Luego, pide que los alumnos señalen cuáles otras materias de estudio repercuten en cada etapa del proceso, para asegurar su buen manejo práctico.
- Cada alumno recorta tres noticias en el periódico que tengan relación con el contenido estudiado en la clase. La relación puede ser cercana o lejana, pero el alumno debe explicarla con claridad.

Trabaja en forma colaborativa

Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos

El trabajo en equipo tiene múltiples aplicaciones en la dinámica académica de todas las disciplinas, desde el aprendizaje significativo hasta la elaboración de tareas. Sin embargo, hay muchos defectos adquiridos por los individuos en la comunicación y en la participación dentro de un grupo, por lo que las estrategias deben facilitar el autoconocimiento sobre el desenvolvimiento personal en una actividad grupal.

Todo planteamiento de resolución de problemas es la búsqueda de una solución: hallar la solución a tareas de matemáticas, ciencias experimentales o sociales es ya una estrategia válida. Pero las estrategias que favorecen esta competencia deben incluir la solución buscada en equipo.

Atributo 1

Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

- Cada alumno resuelve un problema sobre el contenido expuesto en la clase y, después, forma equipo con otros dos alumnos para intercambiar las soluciones y conciliar un resultado común. Así, cada individuo debe proponer su solución y completarla en equipo.
- Los alumnos elaboran un plan de concientización sobre un tema relacionado con el contenido del curso, destinado a la mentalización de todos los miembros del plantel.
- El docente plantea un caso directamente relacionado con su materia, pero que también tenga relación con otras. Por ejemplo, hechos de la vida económica como el costo del transporte, de la vida social como la natalidad, o de la ecología como la contaminación, los cuales tienen el eje claro en una asignatura pero que se conectan mucho con cálculos matemáticos, principios físicos y químicos, así como con proble-

mática social o de comunicación. Sobre el caso planteado, los alumnos deben hallar la solución a cada uno de sus diversos aspectos, sea matemático, científico o de comunicación.

- Los alumnos forman equipos de cuatro o cinco individuos y deben preparar y ejecutar un proyecto de higiene, puntualidad o realización de tareas en la escuela, sea a nivel del salón o de todo el plantel.

Atributo 2

Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

- Seis miembros del salón forman un equipo. Salen del salón unos minutos con alguien que los vigile para que no escuchen lo que se prepara, pues mientras están fuera el docente distribuye el trabajo al resto del grupo. Los restantes alumnos actuarán como observadores y, divididos en equipos de tres o cuatro integrantes, tomarán nota del número de *intervenciones* de cada miembro del equipo que discute, incluso las más breves; el número de intervenciones de cada miembro para *organizar* el trabajo; el número de intervenciones de cada miembro de tipo *humorísticas* o para crear buen ambiente; y el número de intervenciones de cada miembro que ayudan directamente a *resolver* el trabajo del equipo. Nadie del grupo que anota las intervenciones debe hacer comentarios o influir en la discusión del equipo que trabaja en el centro. Al entrar los seis miembros del equipo, se sentarán en el centro del salón, en círculo, lo bastante separados para que se vea con claridad quién conversa, y hablando en voz alta para escuchar sus participaciones. El docente les instruye con estas indicaciones: “ustedes van a trabajar solos por 10 minutos, organizándose como deseen, sin ningún apoyo del exterior. Van a resolver la solución sobre este punto: deben indicar cuál es el mejor cantante del momento. No van a recibir más indicaciones. ¿Tienen alguna duda antes de comenzar?”. Se aclaran las dudas si es preciso, pero sin dar más explicaciones que las anota-

- das. Terminados los 10 minutos de discusión, hayan resuelto o no la cuestión, se interrumpe. Cada equipo de observadores realiza sus cálculos de promedio sobre las anotaciones hechas. Se escuchan los cálculos. Y se comentan las reacciones sentidas por los alumnos que discutieron y lo que aprendieron los observadores con la dinámica.
- Se organiza un debate con jurado. Éste se compone de siete estudiantes, quienes juzgarán la participación de los restantes alumnos sobre tres puntos que el docente les explica aparte, sin que lo escuche el resto: el número de veces en que muestren apertura para *escuchar* a los demás, el número de veces en que muestren *interés* por entender a los otros y el número de veces que intervengan con expresión *clara* de sus ideas. Cada juez toma nota de tres o cuatro participantes del grupo sobre los tres puntos durante el debate. Luego, pide al resto de alumnos que debata sobre un tema de actualidad relacionado con el contenido de la materia, como las ventajas e inconvenientes de estudiarla o la conveniencia de hacer muchas tareas sobre ella. El docente dirige el debate dejando mucho margen de libertad al grupo para que los jueces tomen nota con mayor profundidad sobre los participantes. Tras la discusión, se escuchan las anotaciones del jurado sobre los datos anotados de cada alumno y los expone por medio de un vocero, sin decir quién revisó a quién. Se comentan las reacciones que sientan de los alumnos y qué aprendieron con la dinámica.
 - Se pide a los alumnos que escriban media página sobre la dificultad para escuchar a los otros y los medios para mejorar esta habilidad. Así, recapacitan sobre su desenvolvimiento personal y buscan mecanismos para desarrollarla.

Atributo 3

Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

- Se divide el grupo en varios equipos, de modo que cada equipo tendrá un trío de trabajo y cuatro observadores.

Cada trío debe resolver tres problemas o cuestiones relacionados con el contenido de la sesión. Los observadores deben anotar cada que vez que un miembro del trío dice *no* o *niega* algo, dice *pero* o pone una dificultad, y cuando *acepta* una propuesta de otro miembro del trío, sea de palabra o con un gesto bien claro. Se marcan nueve minutos para resolver las cuestiones. Finalizado el tiempo, los observadores de cada equipo se reúnen para hallar la media de intervenciones de cada miembro del trío sobre los tres puntos indicados. Se escuchan los datos sobre las observaciones y se comenta qué sienten los alumnos sobre las actitudes constructivas, las actitudes negativas y la conveniencia de poner dificultades.

- El docente divide a los alumnos en equipos de tres y les encomienda que dibujen un símbolo que represente lo que las tareas significan en un curso. Cuando hayan terminado, cada equipo expone su dibujo y se pide al grupo que, por mano alzada, se vote el símbolo más constructivo.

Participa con responsabilidad en la sociedad

Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo

La participación en la comunidad con sentido cívico y ético depende de las actitudes y de los hábitos adquiridos, pero poco del conocimiento, pues, como ejemplo, sabemos que casi todos conocen que deben arrojar la basura en su lugar y muchos no lo hacen. De hecho, la conducta cívica y ética dependen de las actitudes, porque si hay interés por una conducta, como la limpieza del entorno, se cuida más la colocación de la basura en su lugar. También depende de los hábitos porque, aun con la buena actitud, una mala costumbre adquirida, como tirar los papeles al piso, predomina sobre la buena disposición. Por tanto, el desarrollo de esta competencia surge de las estrategias que favorezcan dos acciones educativas: despertar la actitud de participación constructiva en la comunidad y adquirir algunos hábitos en la escuela.

Atributo 1

Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos.

- Los conflictos entre los alumnos siempre ocurren, y no sólo entre dos individuos, pues en un salón se forman grupos con posturas diferentes. Sobre esta base, el docente puede realizar una dinámica para sacar a flote algún conflicto; por ejemplo, puede dividir al grupo en equipos de cuatro y pedirles que expongan cuál es, a su juicio, el mayor conflicto de convivencia en el grupo (uno solo), y lo expresen con claridad, aunque sin nombres. Luego de la participación de todos los equipos, se pide a los mismos equipos que expongan una vía de solución al problema que presentaron. Por último se analiza la frecuencia con que se ha presentado el diálogo como vía de solución.
- Se organiza un debate sobre esta cuestión: ¿Por qué los jóvenes no solucionan siempre sus diferencias y sus conflictos mediante el diálogo?

Atributo 2

Toma decisiones a fin de contribuir a la equidad, bienestar y desarrollo democrático de la sociedad.

- Cada alumno debe redactar una cuartilla indicando cuál es el enemigo principal de la buena convivencia y cuál es la solución. El docente también prepara su redacción, en la cual resaltará la búsqueda de la equidad y los acuerdos, pensando en toda la sociedad y no sólo en los intereses del individuo.
- El profesor pide cinco voluntarios para que pasen al frente; se les da un par de minutos para pensar y dar su opinión sobre lo siguiente: Carlos Marx (1818-1883) afirmó que los problemas de la sociedad surgen porque hay desigualdad entre los miembros que la componen y la solución está en que no haya clases sociales; Immanuel Kant (1724-1804) sugirió que la gran solución al desarrollo de una sociedad

está en la educación, para que los conocimientos lleven a las personas a cumplir siempre las leyes; y Augusto Comte (1798-1857) consideró que todos los problemas se resuelven con la ciencia. Es recomendable que los cinco alumnos tengan estos datos por escrito, sea en el pizarrón o en papel. Tras reflexionarlo, cada uno da su opinión como en un foro y, luego, los demás alumnos les hacen preguntas sobre su posición. Para finalizar se reflexiona: *¿Hasta qué punto la solución a los problemas de una comunidad depende del papel que desempeña cada individuo, y en qué medida depende de las estructuras que ya hay en la sociedad?*

Atributo 3

Conoce sus derechos y obligaciones como mexicano y miembro de distintas comunidades e instituciones, y reconoce el valor de la participación como herramienta para ejercerlos.

- Al inicio del curso, el docente pide a los alumnos que redacten los tres derechos y las tres obligaciones más importantes que tienen en el salón de clases (o bien, tienen como estudiantes o como miembros de la escuela. Se exponen todas las propuestas y se escriben en el pizarrón, procurando empatar las semejantes, quedando así definidos sus principales derechos y deberes. Sobre esta base se puede evaluar su conducta o su trabajo tras unas semanas, sea en la lista de co-tejo o en autoevaluaciones de los mismos estudiantes.
- Cada alumno investiga y escribe media cuartilla sobre sus cinco derechos y cinco obligaciones principales según la *Constitución*.
- Cada alumno define la meta del curso con sus propias palabras. Después, algunos explican por qué lo ven así. El docente les pide que precisen cuál es su obligación mayor para llegar a esa meta.
- El docente pide a los alumnos que revisen el Reglamento de la escuela y escriban los tres derechos y las tres obligaciones más importantes que le atañen según ese documento. Luego, se comentan las preferencias que han señalado.

Atributo 4

Contribuye a alcanzar un equilibrio entre el interés y bienestar individual y el interés general de la sociedad.

- Los alumnos resuelven el siguiente caso en equipos de tres: Un matrimonio encuentra un tesoro en la bodega de su antigua casa. Lo venden y adquieren doscientos millones de dólares. Con la sola renta del banco, obtienen doce millones de dólares anuales, es decir, un millón al mes (en cursos de matemáticas, conviene que los alumnos hagan cálculos precisos con otras cantidades), que es más del necesario para vivir bien. ¿En qué deben ocupar su dinero restante? Se exponen las propuestas y se comenta el destino individual y social de los bienes particulares.
- El docente abre un debate sobre este caso: un alumno está resfriado y pide que se cierren las ventanas del salón en un día algo caluroso, con el fin de no estornudar tan a menudo. ¿Se deben cerrar? Discutido el caso, se consulta si hay situaciones semejantes a ésta en el grupo y cómo conviene afrontarlas.

Atributo 5

Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado.

- Cada alumno busca por Internet un acontecimiento de actualidad nacional que tenga relación con el contenido tratado en la última clase y explica la conexión en media página.
- En tormenta de ideas, los alumnos proponen los hechos más relevantes que han sucedido en los tres últimos días en el país y, después, en el mundo, hasta completar dos listas con seis hechos cada una. El docente juzga si son relevantes o no. Escritos en el pizarrón, los alumnos comentan dos cosas: qué relación tiene cada hecho con el curso y qué tanto influye en su vida.

Atributo 6

Advierte que los fenómenos que se desarrollan en los ámbitos local, nacional e internacional ocurren dentro de un contexto global interdependiente.

- Cada alumno consigue un periódico reciente y prepara una pequeña exposición sobre la repercusión que tiene la noticia ubicada en el encabezado de la primera página con la vida de su localidad.
- El docente pide que cada alumno investigue tres cosas: cuál es la mayor contribución de la propia localidad a la economía nacional; cuál es el producto más necesario que llega de fuera a la localidad; y qué conclusión saca al comparar estos dos datos.

Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales

El respeto tiene dos facetas, como muchos otros valores: la actitud interna y la conducta exterior. Para desarrollarlo, es preciso lograr ambas. Centrarse en la práctica, sin embargo, puede producir un resultado muy falso o teatral cuando provoca una conducta exterior forzada. Conviene, pues, centrarse en el desarrollo de la actitud, para garantizar un desempeño más profundo y realista.

Siendo un valor el centro de esta competencia, las estrategias que la desarrollan requieren dinámicas directas, poco relacionadas quizá con los contenidos de la materia, salvo el caso de asignaturas de ciencias sociales o de comunicación.

Atributo 1

Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad, de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación.

- Cada alumno escribe un caso de falta de respeto a la diversidad entre los miembros del salón, que se haya dado algu-

na vez, en una papeleta, sin firma ni nombre. Se mezclan en un recipiente y se saca alguna, que se lee. Tras los comentarios de los alumnos con respecto al caso, se les pide que propongan la acción correcta que evitaría o contrarrestaría esta conducta irrespetuosa. Luego, se saca otra papeleta y se procede igual.

- El docente abre un debate sobre el machismo en la región, preguntando si es muy alto y si se manifiesta con alguna discriminación práctica.
- Se pregunta a los alumnos si hay alguna relación entre el contenido del curso y el respeto a la diversidad de personas. En las asignaturas de matemáticas o ciencias experimentales (donde esta relación es más difícil), el docente concreta la consulta sobre si hay diferente aceptación de varones o de jovencitas por su capacitación en la materia.

Atributo 2

Dialoga y aprende de personas con distintos puntos de vista y tradiciones culturales mediante la ubicación de sus propias circunstancias en un contexto más amplio.

- Cada alumno debe consultar por Internet a tres personas de países distintos sobre la utilidad del estudio de la materia del propio curso y sobre la dificultad de esta materia en su estudio personal.
- El docente pide a los alumnos que consulten a cinco personas sobre la importancia durante la vida adulta de la realización de las tareas encomendadas en la última clase y comentarlo en media página escrita.

Atributo 3

Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional.

- Se abre un debate en el salón de clases sobre las consecuencias que resultan cuando algunos individuos no aceptan que haya personas con diferencias en las costumbres, en la religión, o de raza.
- Los alumnos se dividen en equipos de cuatro y deben explicar por qué algunas personas no aceptan las diferencias con los demás. También deben proponer un medio útil para que haya más aceptación ante estas diferencias. Un miembro de cada equipo expone sus conclusiones. Luego, se comentan las propuestas más relevantes entre todos.

*Contribuye al desarrollo sustentable
de manera crítica, con acciones responsables*

El desarrollo sustentable tiene aplicaciones directas en la escuela, sobre todo en el ahorro de energía o agua y en el aprovechamiento de recursos como el papel. Desarrollar esta competencia puede tener variadas aplicaciones en el curso.

Atributo 1

Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.

- El docente pide a los alumnos que digan cuál es el problema ambiental más relevante de la región y cuál aplicación tiene el contenido tratado en la clase con su solución.
- En equipos de tres, los alumnos señalan la causa principal del problema ambiental más relevante de la región y fundamentan su respuesta en media página.
- Los alumnos forman equipos de cuatro y preparan una campaña para el mejor aprovechamiento de los útiles escolares. La campaña tiene tres vertientes: el aprovechamiento personal, la concientización del plantel y el cálculo del avance real de la campaña. Una vez expuesto el plan de cada equipo, se inicia su aplicación por una semana, midiendo los resultados.

Atributo 2

Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.

- Cada alumno investiga a través de Internet el desastre ecológico más reciente sucedido fuera del país y que pudiera suceder en la propia región. Luego, analiza cuáles repercusiones biológicas, económicas, políticas o sociales tendría si ocurriera en la propia localidad y lo escribe en media cuartilla.
- El docente pide que cada alumno calcule la cantidad de basura que genera durante una semana, especificando el tipo de basura en bloques, como de origen alimentario, de envases, desechos fecales, etc. Luego, explica qué manejo da a su basura y cómo repercute en el ambiente.
- Los alumnos exponen cuál es la acción contaminante más importante, no sólo en cantidad sino también en impacto, por parte de los jóvenes. Una vez que han debatido las propuestas y han seleccionado la principal, se proponen medios para reducirla.
- Cada alumno investiga cuál es la fuente de mayor contaminación en la región, y señala si él tiene alguna participación en ella, escribiéndolo en media cuartilla.

Atributo 3

Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.

- El docente pide a los alumnos que calculen la cantidad de un producto contaminante que utilizan, como plásticos, baterías o aerosoles, en un año y en cinco años. Luego, cada uno comenta qué siente ante los datos.
- Cada alumno escribe cinco medios viables para ahorrar agua, para ahorrar electricidad y para economizar papel.
- El alumno investiga los datos sobre el impacto de una acción muy poco contaminante en pequeñas dosis y a largo plazo.

ESTRATEGIAS PARA DESARROLLAR COMPETENCIAS DISCIPLINARES

Las siguientes estrategias se dividen en cuatro grandes áreas o disciplinas de trabajo, donde se engloban las asignaturas y materias de formación media superior. Pero es interesante observar que algunas estrategias ubicadas en una disciplina son fácilmente transportables a otra, acomodando el contenido o algún detalle.

Como se sabe, hay estrategias que son más útiles para la apertura de la clase, otras para el desarrollo del contenido y otras para el cierre. El docente elegirá cuál le conviene según el momento de la secuencia didáctica en que se utiliza.

Sin embargo, hay estrategias que se combinan muy bien con el desarrollo de la clase, mientras que otras sólo es posible aplicarlas cuando hay un paréntesis o un paso de una fase de la secuencia didáctica a otra, como sucede con competencias de índole más humanista o para el desarrollo personal del alumno. En estos casos hay una utilidad particular de la estrategia: sirve para romper la aridez de una parte del curso o como canalización de desfogue en días con especial tensión o nerviosismo en los alumnos, como sucede en época de evaluaciones o ante la proximidad de las vacaciones, permitiendo un buen aprovechamiento del tiempo en el aula a pesar de la dificultad coyuntural.

Matemáticas

Construye e interpreta modelos matemáticos deterministas o aleatorios mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales o formales

- El docente pone un ejemplo de la vida real, como la compra de una motocicleta o el pago de un viaje de fin de curso por mensualidades, y pide a los alumnos que opinen sobre la importancia de resolverlo. Pídales también que indiquen dónde se encuentra la incógnita que debe resolverse para llegar a la solución, la cual deberá aclararse con las actividades de desarrollo que siguen.

- El docente señala un objeto del salón y pide a los alumnos que expliquen algunos de sus rasgos matemáticos según el contenido tratado durante la clase.
- Cada alumno señala un objeto que se vea por la ventana donde se aplica o está contenido el concepto o el proceso matemático estudiado.
- Se propone un ejercicio sencillo de la clase anterior para que lo resuelvan los alumnos; una vez concluido, se les pregunta qué utilidad tiene resolverlo. Después, el docente pregunta cuál tipo de soluciones será necesario obtener en un siguiente paso del contenido. Si nadie responde, el docente lo aclara.
- Un alumno expone lo que aprendió en síntesis durante la clase anterior, no como evaluación sino como resumen. Después, el docente hace ver cuál es el problema siguiente que se abre en la matemática y que es preciso conocer para resolver más problemas.

*Propone, formula, define y resuelve
diferentes tipos de problemas matemáticos
buscando diferentes enfoques*

- El docente expone un problema relacionado con el tema integrador y lo concreta en un ejercicio que los alumnos deben resolver con las fórmulas o procedimientos matemáticos de la clase. Muy probablemente no puedan resolverlo por falta de elementos, que abrirá precisamente la necesidad de aprender lo que se va tratar.
- Se plantea algún problema clásico que en el pasado resolvió un matemático (no se da la solución). Se consulta con los alumnos si alguien ve relación con el contenido que se está estudiando. Después, el docente señala la pista de solución y qué conviene conocer para llegar a ella.
- Se escriben dos ejercicios en el pizarrón: uno de la clase anterior, ya conocido por los alumnos, y otro sencillo de la clase que va a iniciar. El docente pregunta dónde está la diferencia.
- Los alumnos, desde la clase anterior, leen el tema en el libro de texto y resuelven alguno de los ejercicios como prueba, anotando las dificultades o preguntas que les surjan durante la lectura y el ejercicio.
- Se pide a los alumnos que resuelvan un ejercicio sencillo en

equipo del tema que corresponde a la clase y que señalen dónde se atorán si no logran resolverlo. Y se hace ver que ahí se incluye el nuevo paso matemático que se va a tratar.

- Se pide a un equipo de alumnos que elaboren un problema sobre el contenido estudiado en la clase que deberán resolver los compañeros de otro equipo.
- El docente presenta tres situaciones reales, pero muy diferentes entre sí, cuya relación es el dato o proceso matemático estudiado, como sería el cálculo del coseno en la proyección de una carretera, en la fabricación de un mueble y en el diseño de unos anteojos contra el sol.

Propone explicaciones de los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales

- El docente presenta un problema con la solución a los alumnos y les pide la explicación sobre cómo se llega a ese resultado.
- Cada alumno prepara el resumen de la explicación sobre lo aprendido e indica una situación de su vida en que puede aplicarlo.
- El docente elige unos ejercicios del libro de texto para resolver. Cada alumno explica después cómo llegó al resultado.
- Se organiza una lluvia de ideas sobre casos o situaciones, sea del hogar, del campo o de la ciencia, en que se aplica el contenido estudiado.

Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos y variacionales, mediante el lenguaje verbal y matemático

- Los alumnos realizan un par de ejercicios, individualmente o por equipos, y algunos explican en público cómo los resolvieron.
- Distribuya unos ejercicios sobre el tema o indíquelos si están en el libro de texto, para que cada alumno los resuelva. Des-

pués, haga que los resultados sean revisados por otro y que éste explique los errores que encuentre.

- El docente prepara un caso sobre gasto económico, fabricación de una pieza o diseño de un vestido, y propone tres caminos para resolverlo, donde dos son equivocados y sólo uno verdadero. Los alumnos deben explicar cuál es el correcto y por qué.

Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento

- El docente explica una ley o teorema con la presentación de ejemplos en que se aplica, y pide a los alumnos otro ejemplo de su vida cotidiana.
- Se pone un dilema o una pregunta que pide una elección entre dos cosas al alumno, aprovechando los principios o teoremas que estudian, que se responde en voz alta, individualmente. Ejemplos: *¿La hipotenusa de un triángulo rectángulo es más larga que...? ¿Tiene tu familia una casa más alta que ancha? ¿Eres una persona trabajadora o floja a la hora de hacer tus tareas?*
- Si hay alguna lectura en el libro de texto sobre la dimensión social del tema, pida a los alumnos que analicen cuál propuesta útil propone.
- Se pide a los alumnos que lean una parte del libro de texto sobre el tema, y que la comparen con lo estudiado en clase, anotando lo que descubren al hacer la comparación por equipos de tres.

Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente magnitudes del espacio que lo rodea

- El docente pide a los alumnos que realicen una operación con algunas mediciones del salón, dando un dato incorrecto por poco margen. Les indica que hagan las operaciones y analicen los resultados por equipos. Después, el docente hace las aclaraciones pertinentes y promueve que sus alumnos analicen el resultado correcto con las mediciones correctas.
- Cada alumno prepara un dibujo a escala de su recámara, con las medidas exactas.

- El docente solicita un plano del Estado a escala para la próxima clase. Los alumnos deben calcular distancias de fronteras o entre ciudades.
- Los alumnos deben caminar cien metros a un kilómetro en una carretera o campo deportivo medido a ritmo normal pero constante, contar sus pasos y calcular la medida de su paso.
- Cada alumno hace la medición de su palmo extendido, su dedo índice, su pie, su antebrazo desde el codo al extremo del dedo anular y la distancia entre sus dos brazos abiertos.

Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia

- Los alumnos resuelven dos problemas en los que se aplica una ley o teorema estudiado. Luego, alguno explica por qué seleccionó el proceso para llegar a la solución.
- El docente pide a los alumnos que preparen un ejercicio sobre el tema que están aprendiendo. Después, lo pasan al compañero de al lado para que lo resuelva. Finalmente reciben la solución quienes prepararon las preguntas, la revisan y la corrigen. Algunos exponen la revisión hecha.
- Se exponen una serie de datos de la vida real (economía, plano de edificio, costo de unos discos, duración de un concierto de música, etc.) y se pide a los alumnos que digan si estas situaciones plantean problemas que se resuelven con lo estudiado en clase.
- Cada alumno determina cuáles fórmulas o procesos matemáticos necesita para calcular los años de su expectativa de vida según su herencia genética.

Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos

- El docente elabora un cuestionario sobre los datos, fórmulas o procesos más notables del tema y los alumnos lo responden apoyándose en el libro de texto.
- Cada alumno consigue el cambio del peso al dólar y al euro en los dos últimos días, buscándolo en un periódico o en Inter-

net. Luego, construye una tabla comparativa de su avance o retroceso.

- Los alumnos deben indicar qué figuras y datos matemáticos aparecen en las señales de tránsito, procurando que la lista sea lo más amplia posible.
- Cada estudiante dibuja un plano de las cuadras que rodean la escuela y lo explica en términos matemáticos.

Ciencias experimentales

Emite juicios de valor sobre la contribución y alcances de la ciencia como proceso colaborativo e interdisciplinario en la construcción social del conocimiento

- El docente expone un caso relacionado con el tema de la clase y pide que los alumnos lo analicen en equipos para descubrir dónde se halla su actualidad. Después, pregunta si alguien le ve alguna relación con el contenido de la clase.
- Se prepara una lista de datos químicos y otra con situaciones u objetos de la vida real, y se pide que, en equipos de tres alumnos, se relacionen ambas columnas. Después, cada equipo revisa el resultado del trabajo de otro equipo y explica las correcciones realizadas.
- En equipos de tres, los alumnos elaboran una lista de tres situaciones de la vida o casos importantes para ellos, donde se aplica el contenido estudiado en la clase.
- El docente pregunta a los alumnos cuáles avances tecnológicos no existirían si faltase el contenido científico tratado en la clase (que es lo mismo a señalar en cuáles tecnologías está presente ese contenido).
- Cada alumno debe manufacturar un objeto sencillo (por ejemplo, una mezcla química inocua, una balanza o el cultivo de una levadura). Después, en un escrito de media cuartilla debe explicar la dificultad de la preparación y su utilidad.

Sitúa la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos

- El docente pide a los alumnos que elijan una lectura de las que vienen en el libro de texto y requiere a algunos voluntarios para que expongan en público cuál aplicación tiene el tema leído.
- Se expone un adelanto médico, agropecuario o farmacéutico relacionado con el tema y se indican cuatro o cinco causas que propiciaron ese avance, pero procurando que sólo una sea verdadera. Los alumnos deben identificarla y razonar su respuesta por equipos.
- Se divide el tema según aparece en el libro de texto a diversos equipos de tres alumnos. Cada equipo explica su parte con palabras simples y ejemplos de la vida real, no sólo con los datos y palabras que aparecen en el texto.
- El docente pregunta a los alumnos si las culturas prehispánicas conocían los principios o leyes científicas que están estudiando, así como los adelantos técnicos que permiten la industria actual. Se les presentan luego algunas realizaciones arquitectónicas prehispánicas o de medición solar para comparar su vida con la nuestra. Pasan finalmente a reflexionar sobre la relación entre ciencia y estilo de vida mediante algunas preguntas: ¿Marca la ciencia el estilo de vida? ¿Cómo juzgar rectamente una etapa histórica desde la nuestra?
- Cada alumno debe conseguir una herramienta de uso común con más de 30 años de antigüedad, como una plancha vieja, un apero de labranza muy viejo o un metate, sin importar su funcionamiento o estado. Además, escribe media cuartilla sobre cómo ha sido sustituido por una herramienta más actual.

Sustenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana asumiendo consideraciones éticas

- El docente pide a los alumnos, desde la clase anterior, que recorten una noticia del periódico relacionada con la vida de las personas según el contenido estudiado. Después, entre todo el grupo eligen qué acontecimiento tiene más impacto con los deberes éticos de las personas, y se analiza en clase como aplicación del tema.
- Se pide a los alumnos que, por equipos, dibujen un esquema, diseño o cuadro sinóptico sobre el contenido del tema, especialmente si tiene relación con la salud, la alimentación, el comer-

- cio o la familia, y sus repercusiones en la vida de las personas. Luego, algunos equipos exponen su trabajo y reciben preguntas de los otros compañeros sobre él.
- El docente presenta una lista de 10 avances científicos de aplicación directa a la vida de los alumnos, como el teléfono celular, los antibióticos, la energía atómica, la computadora o las fibras textiles, y les pide que los valoren desde dos ángulos: la utilidad y el riesgo para la salud humana. Cada avance es juzgado con un número, entre cinco y cero: 5 (mucho) y 0 (nada) en ambos aspectos. Los alumnos valoran en equipos, se suman los votos de cada equipo y se comenta el resultado.
 - Los alumnos proponen tres aspectos de la vida diaria que no se pueden resolver con el contenido científico estudiado en el tema.
 - El docente prepara una lista de cinco problemas éticos relacionados con el desarrollo tecnológico, como el suicidio, la falta de empleo, la anorexia, la pedofilia en Internet, la drogadicción o la contaminación. Con la lista, los alumnos señalan qué ayuda a manejar correctamente el uso de la tecnología junto a los valores.

Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas

- El docente prepara un pequeño ejercicio de laboratorio referido al tema y hace que los alumnos expliquen sus fases, además de anotar las observaciones que ven en el resultado. Después, consulta cuáles fases u observaciones requieren más explicación.
- Se propone un caso de la vida real donde resulta un efecto producido por algún aspecto del contenido estudiado, y se consulta a los alumnos cuáles causas pueden producir ese efecto.
- En equipos de tres, los alumnos proponen un invento para mejorar algo en la escuela, relacionado con el tema que se está estudiando; deberán analizar su propuesta científicamente en las cuatro fases principales: planteamiento de la hipótesis; propuesta de medios para su invento; realización de alguna prueba; y formulación de la conclusión. Se les avisa que será muy valorada su creatividad y que no importa el resultado negativo

de la prueba. Lo que sí es importante es que presenten su trabajo con las cuatro fases muy claras y precisas.

- El docente recuerda quién descubrió un proceso o dato que se va a estudiar y cuáles repercusiones prácticas ha tenido. Después, pregunta a los alumnos si pueden explicar cómo llegó esta persona a la solución. Desde su respuesta, sigue la secuencia didáctica.
- En equipos de tres o cuatro, los alumnos señalan una necesidad de su comunidad, cuya solución requiere la aplicación del contenido estudiado y la descripción de en qué se aplica.
- Desde la clase anterior el docente solicita a los alumnos que lean el tema en el libro de texto y que anoten las dudas o comentarios positivos y negativos que les surjan durante la lectura.
- Los alumnos se reúnen en equipos de tres y plantean una pregunta bien formulada e interesante sobre la aplicación práctica del tema que se está estudiando.
- El docente elabora algún experimento visible o lo expone esquemáticamente en el pizarrón. Pero calla un paso definido e importante. Después, pide que algunos voluntarios señalen si falta algo que debe ser explicado para comprender mejor el experimento o el esquema.

Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a la pregunta de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes

- Se propone el planteamiento y la solución de un proceso químico o de un problema que es preciso resolver, y se pregunta a los alumnos si encuentran alguna relación entre ese inicio y ese fin.
- El docente plantea un problema sencillo de la economía familiar que se resuelve con lo estudiado en la clase anterior. Después propone otro también sencillo, que exige incluir el contenido nuevo. Pide finalmente a sus alumnos que indiquen una pista de solución.
- Se presenta un caso: “Hay dudas sobre la conveniencia de comprar cierto modelo de computadora, pues existen diversos problemas, como su bajo costo, la relativa escasez de programas para ese modelo en el mercado, su larga duración y las posibi-

lidades medianas de reventa”. ¿Conviene comprarla? Los alumnos deben resolver la cuestión y distinguir bien cuáles factores influyen en la solución, por equipos de tres, escribirlos y explicarlos.

- Cada alumno debe producir un objeto relacionado con el contenido estudiado: una caja, un compuesto químico, una polea, un circuito o el cultivo de una semilla o de una levadura. Después, él mismo se formulará una pregunta relacionada con el objeto, como el tiempo necesario para construirlo o los materiales básicos para su preparación. Presenta el objeto con la pregunta respondida por escrito y la prueba que demuestra la validez de la respuesta.
- El docente prepara un pequeño experimento relacionado con el tema y pide a los alumnos que anoten todas las observaciones que vean en los pasos que se dan para ejecutarlo, explicando cómo con detalle se desarrolla.
- Cada alumno prepara una colección de insectos y señala la familia a que pertenece cada uno.
- El docente plantea una pregunta sobre la aplicación práctica del contenido de la clase a cada equipo de cuatro alumnos, quienes deben encontrar la solución investigando en Internet o en la biblioteca, y exponiéndola en media página escrita. Las preguntas pueden obtenerse abriendo el interrogante *¿En qué se aplica ...?*, y completándola con un aspecto del contenido estudiado.

Contrasta los resultados con hipótesis previas y comunica las conclusiones a través de los medios que tenga a su alcance

- Cada alumno busca tres precios de un disco compacto y elabora un estudio de tal modo que razone la compra más conveniente, con hipótesis, datos y conclusión.
- El docente busca en el periódico una noticia de economía (nacional o internacional) relacionada con el contenido de la clase y la lee a los alumnos. Luego, pregunta si existen casos parecidos en su ambiente o región y compara si es ocasionado por las mismas causas.
- Se pide a los alumnos que, por equipos de tres, revisen una operación con el resultado incorrecto. Después, el docente hace las

aclaraciones pertinentes y expone la operación con la solución correcta.

- Los alumnos leen varias lecturas señaladas por el docente acerca del tema de la clase y elaboran un resumen con las conclusiones que tienen en común. Después, alumnos voluntarios exponen el resultado de su trabajo.
- El docente prepara una lista de hipótesis relacionadas con el contenido de su materia; por ejemplo: “Todo fluido tiende a ocupar todo el recipiente”, “La ley de la gravedad es una aceleración”, etc. Puede haber alguna hipótesis falsa si se desea. Se entrega una hipótesis a cada tres o cuatro alumnos y, en equipo, deben presentar las pruebas o argumentos que la confirman y el resultado de la experimentación o del razonamiento.
- El docente entrega las mediciones de varios espacios u objetos que hay en la escuela o de uso común, como un coche, un monitor de computadora, un disco compacto, un libro o la puerta de un establecimiento conocido. También pueden ponerse rangos, es decir, que la medida sea entre dos cantidades. Cada alumno debe comprobar la fidelidad de las mediciones.

Rectifica preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas

- El docente plantea un problema, como una enfermedad o un accidente, que se trata de explicar con alguna costumbre mágica (como la lectura de cartas o la creencia en el horóscopo), en vez de hacerlo con el análisis científico, y que tiene relación con el contenido de la clase. Pide a los alumnos que resuelvan el problema o que traten de explicar, en equipos de tres, dónde está la vía de la solución.
- Se pide a los alumnos que hagan una cuadrícula con cinco renglones horizontales y cinco columnas verticales. En los renglones escriben costumbres relacionadas con bodas, nacimientos o muertes. En las columnas escriben los puntos del contenido tratado durante la clase. Luego, señalan si hay relación en la intersección de cada renglón con la columna correspondiente.
- El docente propone un caso, relacionado con el contenido de

su materia, sobre una preconcepción común a sus alumnos, como la creencia de que el número 13 o viajar en martes es de mala suerte, o la costumbre de cruzar los dedos para que los deseos se cumplan. Luego, pide a los alumnos que expliquen las diferencias entre esas creencias y los principios o leyes estudiados y demostrados en las clases recientes.

- Los alumnos, reunidos en equipos de cuatro, hacen una lista de las preconcepciones más comunes y contrarias a la ciencia que hay en su región. Luego, se comentan entre todos.
- Los estudiantes proponen cómo explicar a un indígena que no es verdad la creencia de que, al fotografiar a su hijo, “le robarán parte de su alma”.

Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos

- El docente hace que sus alumnos lean unos párrafos del libro de texto. Después, deben resumir las propuestas que hace el autor sobre cómo aplicar el contenido a casos del tránsito local.
- Se propone un problema, centrado sobre el tema de la clase, donde aparezcan los conceptos principales de la secuencia que necesitan aclaración. Los alumnos deben identificarlos y explicarlos con sus propias palabras.
- Cada alumno elige tres noticias del periódico relacionadas con el contenido de la clase. También debe señalar cuál relación hay entre ellas.
- Se prepara un caso de la vida real relacionado con el contenido de la clase, como la construcción de una casa, la preparación de un perfume o la salud de una mascota, y se pide a los alumnos que lo expliquen con los conceptos del tema entresacados en el libro de texto.
- El docente fotocopia una serie de datos básicos que los alumnos deben conocer y hace preguntas que ellos pueden resolver con esos datos, sea por equipos o en forma individual.
- El docente expone un esquema o mapa conceptual para que los alumnos perciban la estructura del contenido de la clase. Luego, repasa con ellos los puntos ya explicados y les pide que pongan una aplicación concreta en la vida cotidiana sobre cada

punto. Por último subraya el punto que sigue a continuación y les pide que también expongan un caso práctico relacionado con él. Si no lo consiguen, él mismo presenta uno para introducir el contenido.

- Los alumnos leen una parte del libro de texto y preparan dos preguntas importantes sobre el contenido por equipos, que luego son respondidas por otro equipo.
- El docente presenta a los alumnos un texto sobre un avance científico o la aplicación de una ley científica en la vida del hogar (relacionado con el contenido de la clase) y les pide que subrayen las palabras que necesitan más explicación.

Aplica los conocimientos científicos para explicar el funcionamiento de máquinas de uso común

- Se elabora un cuestionario con dos respuestas erróneas y una verdadera sobre el funcionamiento de un aparato casero, como la licuadora, la videocasetera o una puerta. Los alumnos lo resuelven en forma individual. Después, se reúnen en equipos de tres o cuatro para contrastar sus respuestas y realizar una solución conjunta. Se revisan en grupo las soluciones finales.
- El docente presenta el esquema de funcionamiento de una máquina de uso común, aunque sea compleja, y relacionada con el contenido de su clase. Expone todas las partes que la forman. Luego, encarga a cada alumno la tarea de explicar el papel que desempeña una parte diferente, hasta completar el estudio de toda la máquina. Otros reciben la tarea de explicar cuál principio científico rige la función de una parte.
- Cada alumno investiga cómo se repara una avería en una lista de aparatos comunes que presenta el docente, cuyo funcionamiento tiene que ver con el contenido de la clase. Se marcan varias averías a cada aparato, de manera que nadie tenga la misma tarea. Cuando los alumnos presentan sus investigaciones, deben explicar también el principio científico que rige el buen funcionamiento de esa parte del aparato.
- El docente pide a los alumnos que señalen el número exacto de pasos que tiene un determinado proceso, como la producción de acero o el desarrollo de una planta.

Identifica nuevas aplicaciones de herramientas y productos comunes y diseña y construye prototipos simples para la resolución de problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos

- El docente explica un principio o ley y pide a algunos voluntarios que señalen objetos que están a la vista y que los cumplan.
- El alumno recibe una lista de utensilios comunes, desde el alcohol hasta un aflojador de tornillos, y debe anotar las diversas utilidades que tiene cada uno.
- Se dibuja el esquema o estructura del motor de un coche o de otro aparato en forma de mapa conceptual, y los alumnos señalan por equipos, en un dibujo esquemático, el lugar en que se ubican los elementos explicados.
- Los alumnos reciben una lista de unas 20 herramientas comunes, desde un cerillo hasta un taladro. Se les expone las siguientes situaciones hipotéticas para que las resuelvan (carecen de cobertura de teléfono celular en las cinco diferentes situaciones):
 - a) Están perdidos en un bosque, con poca comida, donde hace mucho frío y a 60 km de un lugar habitado.
 - b) Están en una competencia deportiva un domingo, en un rancho apartado, y alguien recibe una cortadura profunda en un muslo.
 - c) Se les va la luz en una fiesta y no pueden oír música pues carecen de baterías.
 - d) Se les poncha una llanta en una carretera de una zona despoblada y no tienen gato hidráulico para colocar la llanta de refacción.
 - e) Están en una zona desértica, a 20 km de un lugar habitado, y se les pica el recipiente donde llevan el único galón de agua de que disponían, perdiendo toda el agua. En equipos de cinco deben reconocer qué herramientas de la lista les servirán y qué solución proponen para resolver cada caso.
- El docente prepara una lista con los nombres específicos de muchas herramientas que sean de uso típico de mecánicos,

arquitectos y cirujanos. Cada alumno debe investigar para qué sirve cada una, dibujarla esquemáticamente y explicar cómo se usa.

- Cada alumno prepara la lista de un botiquín de urgencias para uso en el hogar y otro para excursiones por el campo. Debe investigar el costo de cada producto que lleva el botiquín.
- El docente presenta una lista de programas computacionales y los alumnos deben investigar y escribir diferentes usos en que se puede aplicar cada programa.

Establece la relación entre las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y aquellos rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos

- Se pide a los alumnos que hagan una cuadrícula con seis renglones (horizontales) y tres columnas. En los renglones escriben objetos de la vida real que tienen relación con el tema de la clase, y en las columnas, escriben individualmente los elementos o compuestos químicos que tienen relación con cada objeto del renglón correspondiente. Luego, algunos voluntarios exponen lo que han escrito.
- El docente elabora una guía breve de investigación de campo para que sus alumnos realicen pequeños experimentos de observación o de análisis (por equipos o individualmente), como los efectos del agua en paredes o calles, la distancia del tendido eléctrico cercano a casas o lugares de paso humano, la presencia de desechos en la vía pública, o las fuentes de materiales contaminantes. Las investigaciones deben hacerse en la cuadra en que se ubica la propia casa. Se expondrán algunos trabajos y se juzgará su seriedad y la acumulación abundante de datos.
- El docente presenta una lista de productos químicos o recursos materiales que se hallan tanto en la naturaleza como en los desechos urbanos. Cada alumno debe indicar si son reciclables o si pueden tener un segundo uso, indicando cuál.
- Se reparten a los alumnos hojas con dos columnas en las que deben relacionar correctamente causas y efectos: una columna

contiene signos naturales, y otra el significado que debe darse a cada signo (como el humo al fuego, el chirrido a la carencia de lubricante, el moho como exceso de humedad, o el humo blanco del escape de un automóvil como carencia de aceite).

- El docente presenta una lista de instrumentos y el alumno debe explicar el principio o ley que rige su uso (como la brújula que funciona por la atracción de los polos, el freno de un automóvil por la resistencia de roce en lo sólido, o el aumento de temperatura ocasionado por los mecanismos de defensa en el cuerpo).

Relaciona y explica la organización del sistema solar y la estructura física del planeta Tierra con fenómenos naturales y patrones climáticos

- Cada alumno investiga las características principales del clima existente en su localidad y explica los fenómenos atmosféricos que lo provocan, en su origen (como la lluvia) y en sus propiedades (como su dirección más común o los meses en que más abunda).
- Todos los alumnos reúnen una colección de minerales y rocas más significativos de la región, y explican las características que pida el docente, además de su utilidad.
- El docente pide a los alumnos que observen el entorno e indiquen el mayor número de efectos de un agente climático o humano, como el viento, el agua, el cultivo de la tierra, las construcciones o la actividad industrial, y expliquen en media cuartilla sus observaciones y conclusiones.
- El docente pide a los alumnos que investiguen y señalen el nombre de un lugar cercano a su población que sirva de referencia con otros tantos puntos del firmamento: por dónde sale el Sol, dónde se ubica la estrella Polar, de dónde a dónde va la Vía Láctea, hasta qué punto máximo se inclina el Sol en el solsticio de verano o de invierno, etcétera.
- Los alumnos investigan en Internet un parámetro climatológico de su región con los datos de los últimos 20 años, como la pluviometría, la temperatura, las inundaciones, el número de ciclones y tormentas tropicales, las granizadas, etcétera.

Valora la fragilidad de la biosfera y los efectos de la relación hombre-naturaleza

- Se dibuja el esquema de un embalse y se pide a los alumnos que señalen por equipos dónde se ubican los elementos que repercuten, tanto en beneficio como en perjuicio, en el ambiente y en la vida cotidiana de los seres humanos.
- El docente pide a los alumnos que lean una parte del libro de texto e indiquen en cuáles casos o ambientes se aplican los conceptos o principios que ahí se explican.
- Cada alumno prepara un mapa conceptual sobre el influjo de una acción humana en el ambiente (como la obtención y el uso del agua para el hogar, el uso de la gasolina, de los envases de plástico, del papel o de los insecticidas).
- El docente pide una investigación por equipos sobre la diferencia entre el presente y hace 30 años en distintos ámbitos naturales dentro de la propia región: las especies de animales salvajes que había y su abundancia, los ríos con agua limpia, las maderas valiosas, la diversidad de productos alimenticios, las artesanías, la cantidad de áreas de cultivo, los bosques, etc. Cada equipo de tres alumnos realiza una investigación diferente y la presenta por escrito en una cuartilla.
- A cada alumno se le encomienda observar un área o espacio de su localidad, y debe indicar qué agentes han producido más efectos en el área: los climáticos, o bien, el ser humano. Luego, expone sus observaciones y fundamenta su conclusión en media cuartilla.

Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, los procesos vitales y el entorno al que pertenece

- Se hace una lista de cuatro o cinco situaciones que relacionan directamente el contenido de la secuencia didáctica con la salud de la persona. Se escriben en el pizarrón. Luego, se explica cada parte del tema relacionándolo con uno de los hechos que se han escrito. Por último, se pide a los alumnos que, en equipos, añadan otros dos hechos a cada uno de los escritos en el pizarrón.

- Cada alumno busca en una revista impresa, o bien en Internet un artículo sobre el conocimiento del propio cuerpo y su buen cuidado; añaden un comentario que exprese, en media cuartilla, su opinión sobre lo encontrado.
- El docente marca un aspecto del cuidado de la salud a cada equipo de tres alumnos, como los enfriamientos, las micosis, las infecciones bucales, las diarreas, etc. Cada equipo debe buscar sugerencias prácticas viables para protegerse de estas enfermedades.
- Se realiza una tormenta de ideas sobre las enfermedades que llegan por trasmisión sexual. Luego, cada alumno elige investigar sobre una enfermedad: su origen, sus efectos y su posible curación.
- Los alumnos se reúnen en equipos de tres y hacen una lista de los lugares más comunes donde se adquieren enfermedades. Después, eligen uno y describen cómo es posible prevenir enfermedades aun frecuentando tal lugar. El docente pide a los equipos que expongan sus propuestas, procurando que se revisen las que se realizaron acerca de todos los lugares elegidos.

Actúa en la sociedad para favorecer el desarrollo sustentable

- Se escribe una lista de las fuentes de energía y los alumnos señalan, por equipos, cuáles favorecen un desarrollo sustentable y por qué.
- El docente elabora una lista de objetos (automóvil, casa, zapatos deportivos, tendido eléctrico, puente, pañales desechables, etc.) y los alumnos señalan cuáles sirven para el desarrollo sustentable y cuáles no, y por qué.
- Cada alumno escribe en qué se descuida más habitualmente contra el desarrollo sostenible. Las papeletas, sin nombre ni firma, se colocan en un recipiente, se revuelven y se leen en voz alta para sumar las que coinciden, procurando empatar las semejantes y observar cuál es el aspecto en que más deben cuidar como grupo para mejorar.
- El docente les pide a sus alumnos que imaginen ser los miembros del Consejo de Seguridad de la ONU. Les dice que van a promulgar una ley que será obedecida por todo el mundo para

lograr que no se deteriore el planeta: “Ya que sólo pueden redactar una ley, ¿de qué trataría?” Los alumnos trabajan en equipos de tres para redactar la supuesta ley; se revisan las propuestas y se elige una por consenso (y todos de acuerdo, porque son la ONU).

- El docente pregunta a los alumnos en qué medida ayuda a aplicar el contenido de la clase para favorecer el desarrollo sustentable. Esta actividad puede realizarse en cualquier momento del curso y en cualquier asignatura.

Integra los conocimientos de las diversas disciplinas para relacionar los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos

- El docente prepara un mapa conceptual sobre el ciclo de un elemento químico, como el carbono o el azufre. Luego, pide a los alumnos que señalen la relación de cada elemento del mapa con el proceso químico, biológico o físico que se produce.
- Los estudiantes investigan el proceso de producción de un material común, como el acero, el plástico o el papel, desde la extracción de la materia prima hasta el producto final. Luego, el docente pide que señalen la relación de cada paso del proceso con las actividades química, biológica o física, e indiquen si cada relación es pequeña o grande.
- Se presenta un caso de contaminación en el agua de una presa por una fábrica de automóviles que derrama metales pesados y desechos de pintura en un arroyo que va a la presa. Los alumnos deben explicar si se trata de una contaminación por causa de productos químicos, físicos o biológicos. También deben explicar si el efecto que produce la contaminación es de orden químico, biológico o físico.
- Los alumnos deben resolver este enigma: “¿Por qué un poco de plomo que entra al cuerpo humano hace mal, mientras que una pequeña cantidad de virus lo beneficia como vacuna?” La resolución del enigma tiene que basarse en fundamentos claros.
- Al tratar contenidos de Física y Química, se pregunta a los alumnos si ven alguna relación del tema con su vida en el hogar, en la escuela o en sus diversiones. Ellos deben explicar la relación.

Identifica la importancia del uso y aplicación de las energías alternativas para el desarrollo sustentable

- Cada alumno investiga la viabilidad de una instalación casera en los siguientes casos: costo del calentamiento del agua mediante luz solar para un hogar de cuatro personas; obtención de gas por la putrefacción de productos biológicos para una casa de cuatro personas; aprovechamiento del agua de lluvia para consumo de una familia de cuatro personas. Se puede diferenciar la investigación para una familia de dos personas, de tres, de cuatro o para una bodega, un taller, etcétera.
- Cada alumno investiga y prepara la maqueta de un prototipo, sea de un molino de viento para extraer agua de un pozo, de un filtro para agua de lluvia captada en una terraza o de una regadera que ahorra agua con un mezclador de aire y agua.
- Los alumnos investigan, en equipos de tres, qué cantidad de combustible se ahorraría si se utilizara energía eólica para una ciudad de 30 mil habitantes, otra de 20 mil, otra de 10 mil y otra de cinco mil; también investigan las ventajas y los inconvenientes de una central hidroeléctrica sobre otra que produce electricidad a partir del consumo de petróleo, y la rentabilidad de la producción de electricidad mediante el aprovechamiento de las olas en la costa del mar.
- El docente señala a los alumnos diversas fuentes alternativas de energía y ellos deben explicar por medio de un mapa conceptual, el proceso que cada una de ellas requiere para su obtención.

Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades experimentales

- El docente invita a un ingeniero de alguna fábrica cercana a impartir una plática acerca de los medios de seguridad que se utilizan durante el trabajo, donde exponga qué recursos se emplean y cuáles efectos se busca obtener.
- Cada alumno investiga las normas de seguridad mínimas para

trabajar en un laboratorio, sea de trabajo químico, físico o biológico, y las redacta en una cuartilla.

- El docente pide a los alumnos que investiguen qué tratamiento debe seguirse en caso de ingerir accidentalmente una sustancia peligrosa (el tratamiento dependerá del tipo de químico y de la edad de la persona), así como las acciones en caso de corrosión sobre la piel, de un choque eléctrico, o de otro percance previsible. Pueden buscar la solución en Internet o en una enciclopedia. Este estudio suele ayudar a la prevención de este tipo de accidentes.

Ciencias sociales

Identifica a las ciencias sociales y humanidades como construcciones en constante evolución

- Para detectar lo que evoluciona, el alumno participa en la actividad “Fijo e inestable”, que le facilita comprender qué hay de estable y qué cambia a su alrededor. El grupo se divide en equipos de tres y cada equipo debe señalar qué es *fijo* y qué es *inestable*, en las siguientes realidades:
 1. La propiedad sobre los propios bienes.
 2. La amistad.
 3. Organización y orden personal.
 4. El manejo de las operaciones matemáticas.
 5. Fechas y acontecimientos históricos.
 6. El funcionamiento del cerebro.
 7. El lenguaje en la comunicación.
 8. La adoración del propio Dios.
 9. La trasmisión de la electricidad.
 10. El agrado ante la buena música.
 11. La fidelidad a la propia pareja.
 12. El amor a la patria.
 13. La puntualidad en los compromisos.
 14. La capacidad para dibujar.
 15. Los símbolos de los elementos químicos.
 16. La inclinación hacia el sexo opuesto.

17. La educación en el trato.
18. La fe religiosa.
19. La utilización de la rueda.
20. El gusto por los tamales verdes.
21. El respeto a la vida humana.
22. La economía.
23. Saber callar a tiempo.
24. La memorización de muchos datos.
25. Las mejores rutas marítimas.
26. La procreación de los hijos.
27. El vestido.
28. La oración.
29. La amalgama de los metales.
30. La práctica del deporte favorito.
31. La obligación de decir la verdad.
32. La autoestima.
33. La constancia para llegar a una meta.
34. La modulación de la voz para cantar.
35. El aprendizaje de varias lenguas.
36. La familia como núcleo social.
37. Las fiestas sociales.
38. La aceptación de un Ser Supremo.
39. El aprovechamiento de la polea.
40. Las vacaciones en la playa.
41. La justicia al hacer un contrato.
42. El respeto a los ancianos.
43. La prudencia para decidir bien.
44. La apreciación en la calidad en los productos.
45. Las diversas especies de animales.
46. Las características del temperamento.
47. Los bailes.
48. La participación en ritos religiosos.
49. La fabricación de fibras textiles.
50. La lectura de novelas.

En este ejercicio, cada cinco minutos se permite el “espionaje de equipo”: el docente avisa el momento en que un miembro del equipo va “al equipo que tiene a la derecha” y ve lo que han escrito, sin que se le ponga obstáculo. Tras medio minuto, el docente avisa el regreso del “espía” a su propio equipo. Al rato,

el “espía” va al equipo que tiene a la izquierda. Finalmente, cada equipo presenta sus conclusiones. El docente hará notar a los estudiantes que el número de terminación de las realidades coincide con un área de la vida: en 1 es la ética; en 2 es la convivencia; en 3 son valores de calidad personal; en 4 son habilidades útiles; en 5 son características de los seres; en 6 son estructuras naturales; en 7 son tradiciones culturales; en 8 es la religión; en 9 son procesos técnicos o científicos; y en 0 son gustos personales. Finalmente los alumnos comentan qué han aprendido con este ejercicio.

- Cada alumno prepara un análisis sobre los avances que se han dado en su localidad en los últimos tres decenios, entrevistando a tres personas que tengan más de 50 años de edad, a otras tres que tengan más de 40 años, y a tres más que rebasen los 30 años de edad. Escribirán sus conclusiones en una cuartilla. Se pide a algunos alumnos leer su trabajo en el salón de clases y a los demás que realicen preguntas sobre cada propuesta.
- Los alumnos investigan en Internet qué son las humanidades y qué papel desempeñan en el desarrollo de las personas. Presentan su investigación por escrito, precisando las fuentes que utilizaron y añadiendo una conclusión. Ya en la clase, el docente pide que algunos presenten su trabajo y expliquen la relación entre las humanidades y el contenido de la materia que están estudiando.
- Cada alumno hace dos observaciones: lo que hay de fijo en el contenido de la materia que está estudiando y lo que hay de cambiante en su entorno, donde precisamente se aplica ese contenido. El docente ayuda a diferenciar lo fijo en los datos medibles y lo inestable de los procesos humanos.

*Se valora como ser humano responsable,
con derechos y obligaciones socialmente
contextualizados*

- Los alumnos se dividen en equipos de tres, y escriben cuáles son sus tres derechos más importantes como estudiantes y sus tres obligaciones. Cuando hayan terminado, el docente les pide que expliquen si en ellos existe igual preocupación por conseguir los primeros que las segundas, y por qué.

- Cada alumno escribe en una papeleta sin nombre ni firma, sus tres cualidades más notorias. Luego escribe una pregunta sobre alguna limitación que tiene, pidiendo consejo a los demás para manejarla mejor. Las papeletas se colocan en un recipiente, y se revuelven. El docente saca y lee algunas, pidiendo voluntarios para responder las preguntas que aparezcan.
- El docente organiza una tormenta de ideas pidiendo a los alumnos que propongan la obligación que más conviene cumplir a un joven de su edad. Luego que hayan hecho todas las propuestas y quede una como más importante, el docente pide que expongan medios concretos para que la mayoría logre cumplirla.
- Se abre un debate sobre esta afirmación: “Se dice que hay muchos abusos porque los individuos no exigen que se cumplan sus derechos, ya que la denuncia de cualquier injusticia es el mejor medio para crecer en el respeto a los derechos de cada uno.” Si todos están de acuerdo sobre esta afirmación, se debate sobre la causas por las que hay personas que no denuncian una injusticia y cómo se podría superar esta dificultad.
- Se organiza un foro de testimonios sobre este tema: “La autoestima ayuda a tener éxito y siempre es posible mejorarla.” El docente da la palabra a quienes deseen intervenir en el foro y canaliza las preguntas de los alumnos que quieran consultar a quien interviene.

Toma decisiones fundamentadas de manera crítica, creativa y responsable en los distintos ámbitos de la vida social

- El docente explica que un *criterio* es una referencia útil para hallar la solución ante un conflicto, y expone un criterio para resolver el siguiente caso: Una joven no sabe cuál novio elegir. Uno pertenece a una clase económica elevada y es muy alegre, y aunque es también muy inteligente, sus notas escolares son bajas; a veces no cumple lo que dice porque le surgen otros compromisos, pero tiene detalles de muy buen gusto. El segundo pretendiente es de clase económica media, menos efusivo, de buena inteligencia y buenas calificaciones sin llamar la atención, siempre cumple lo que ofrece y tiene de-

talles frecuentes de cariño aunque muy simples. Un tercero es muy alegre, de posición económica media y calificaciones corrientes, cumple a veces sin exagerar y tiene detalles espectaculares y sorprendentes. El criterio que se deberá seguir es el siguiente: *Respecto al noviazgo, piensa más en el futuro que en el presente.*

- El docente procede en orden inverso a la estrategia anterior. Explica que un *criterio* es una referencia útil para hallar la solución ante un conflicto y señala primero un criterio: *Cosechas lo que siembras*. Luego pide a los alumnos que, en equipos de tres, indiquen tres casos o situaciones relacionadas con el curso que estudian y en las que se aplique dicho criterio (obviamente no relacionadas con cosas agrícolas).
- Se explica que, en la práctica, hay que tomar decisiones donde confluyen varios criterios y es preciso elegir el más adecuado a la situación que se enfrenta. Cada alumno, o en equipo de tres, debe jerarquizar, de más importante a menos importante, los siguientes cinco criterios que indican cómo aprovechar mejor el curso:
 - a) Estudia lo importante y no pierdas el tiempo en minucias.
 - b) Estudia todo y aprenderás mejor.
 - c) Estudia lo que puedas sin desgaste excesivo.
 - d) Estudia un tiempo fijo cada semana y tendrás éxito.
 - e) Estudia y ya.
- Los alumnos evalúan individualmente las repercusiones de los siguientes tres hechos:
 - a) El protagonista, varón o mujer, cambia de pareja con frecuencia “para tener más experiencia”.
 - b) El protagonista sale con varias parejas, pero sin compromiso “hasta que encuentre a quien me conviene”.
 - c) El protagonista frecuenta muchas amistades sin salir con nadie “hasta que alguien valga la pena”.

Luego, en equipos de cuatro, discuten las repercusiones anotadas por cada uno y sacan una conclusión en forma de criterio útil para cualquier persona.

Relaciona las condiciones sociales, económicas, políticas y culturales que dan identidad a su comunidad con los entornos locales, regionales, nacionales e internacionales

- Cada alumno investiga en qué área de la economía (sea agricultura, ganadería, industria, comercio o servicios) se ocupa la mayoría de las personas en su población. Puede hacerlo por medio de consultar a cinco adultos, visitar una dependencia de gobierno, o a través de Internet. Lo escribe en media cuartilla, precisando muy bien las fuentes de su investigación.
- En equipos de tres, los alumnos observan cuatro diferencias visibles entre una familia que posee una casa grande o muy valiosa con otra que posee una casa pobre. Luego, deben señalar cuatro causas que han podido llevar a esa situación. Finalmente, anotan cuatro consecuencias o efectos que pueden tener en los niños pequeños.
- Los alumnos deben conseguir el programa más reciente de dos partidos políticos, por Internet o en alguna oficina de cada partido, y señalar sus cinco diferencias más notorias. También pueden entrevistar a un representante de cada partido y preguntarle esas cinco diferencias.
- También en equipos de tres, los alumnos indican cinco elementos que identifican la fisonomía cultural de su población, sean gestos, colores, tradiciones o símbolos, y explican su significado.
- El docente divide el grupo en equipos de seis alumnos para que expliquen cuál es la causa principal que ha marcado la economía de su región. Tienen seis minutos para preparar su respuesta, que hará un representante del equipo. Los demás equipos y el docente pueden pedir más explicaciones sobre su propuesta.
- El docente pide a los alumnos que señalen las repercusiones que tendría la llegada de una gran empresa estadounidense que diera trabajo a todos los que quisieran, abriera una escuela gratuita de gran nivel incluida la universidad, creara un centro de difusión cultural al estilo de su país y facilitara el estudio del inglés a todos, además de enviarles periódicos es-

tadounidenses diariamente a sus casas. Tras las diversas participaciones, se busca una conclusión y se escribe en el pizarrón cuando haya acuerdo entre 80% del grupo.

- Los alumnos buscan las repercusiones políticas a nivel nacional que tendría en el país una huelga larguísima de todos los transportistas, de modo que hubiera desabasto de alimentos y medicinas, carencia de gasolina y falta de algunos productos de venta en las tiendas, durante más de tres meses.

Relaciona sus prácticas sociales, culturales, económicas y políticas como parte de las interpretaciones de los hechos históricos que han tenido lugar en distintas épocas y contextos

- El docente prepara una lista de 10 elementos característicos de la región, como la gastronomía, la fiesta principal, el color más representativo, el vicio más extendido, la cualidad más común, el vestido típico, la tradición más arraigada o el personaje más popular. Luego, cada alumno debe indicar en cuál periodo histórico tuvo origen cada elemento. Si no lo sabe, lo deja en blanco. Cada alumno entrega sus respuestas y el docente señala quién revisa su trabajo (que puede ser quien esté a su derecha, por ejemplo) y expone las respuestas correctas. Se hace una media de todo el salón en los aciertos y el docente comenta la conclusión más relevante.
- Cada alumno escribe media cuartilla sobre un hecho histórico del que ha aprendido algo.
- El docente propone los siguientes proyectos, u otros, para el desarrollo económico de la población: construir una gran fábrica, mejorar las carreteras con máximo nivel, instalar una gran comercializadora de productos agrícolas, colocar un centro turístico de alta categoría o crear varias cooperativas que unan a los productores del lugar. Y pide a los alumnos que elijan, en equipos de tres, el que mejores efectos económicos y culturales produzca a largo plazo, razonando su elección.
- Sobre los mismos proyectos de la estrategia anterior, el equipo de alumnos señala los efectos negativos que puede acarrear el proyecto elegido por el equipo de junto.

- Los alumnos investigan individualmente cuál hecho histórico es el que ha dejado más repercusiones en su región. Debe indicar las fuentes donde investigó con detalle.

Selecciona entre las distintas fuentes del conocimiento aquellas que le resultan pertinentes para intervenir en el entorno social

- El docente pide a los alumnos que analicen hasta qué punto resulta útil el contenido estudiado en las últimas clases para mejorar el entorno social. Exponen sus opiniones y el docente resume las conclusiones más relevantes.
- Los alumnos proponen, sea individualmente o en equipos de tres, los efectos que produce el abandono de los estudios a un joven con capacidad intelectual normal para ponerse a trabajar. El docente canaliza la conclusión con esta pregunta: ¿Qué diferencia principal hay entre dos personas de semejante capacidad cuando una tiene estudios y la otra no?
- Los alumnos buscan (como referencia útil para hallar la solución ante un dilema) cuál criterio es más aconsejable seguir en este caso: “Un joven duda sobre cuál carrera universitaria elegir entre dos que más le gustan, donde una le proporciona mejores ingresos económicos y la otra mejor servicio a la comunidad.”
- El docente organiza una tormenta de ideas para proponer metas que debe buscar un alumno en el curso que está siguiendo. Luego de escritas las propuestas, se hace una votación donde cada estudiante indica la meta más importante. Por último se comenta la incidencia de las tres metas más votadas.

Analiza el dinamismo de los procesos de cambio y continuidad a partir de la interpretación de hechos históricos

- El docente propone un hecho histórico relevante de su materia, sea el descubrimiento de una fórmula, la edición de una gran obra como la de Sor Juana Inés de la Cruz, o el éxito en una batalla, como la victoria de Juárez sobre los conservadores. Luego, pide a los alumnos que opinen acerca de la reper-

cusión que no se hubiera dado si hubiera sucedido lo contrario, sea el no descubrimiento de la fórmula, la no existencia de la obra o la derrota de Juárez.

- Los alumnos reciben una relación de hechos conectados cronológicamente, que pueden referirse incluso a la temática del curso, como el desarrollo de una teoría científica, artística o social. Un ejemplo son los hechos que llevaron a la Revolución Mexicana, a la invención de la computadora o de la bomba atómica. Sobre estos hechos, los alumnos señalan cuál hecho más decisivo para llegar a la consumación del proceso, y por qué.
- El docente presenta una situación relevante para la vida de los jóvenes, como el desarrollo del narcotráfico, la libertad para formar pareja o la facilidad de comunicación con los avances en telefonía celular. Luego, cada alumno propone cuál criterio es el más adecuado para desempeñarse en el manejo personal al utilizar el desarrollo realizado. Se oyen las propuestas y se busca la más importante, escribiéndola en el pizarrón y retocándola para que haya acuerdo por consenso.
- Los alumnos analizan las diferentes causas que han producido una acción histórica, el uso de un producto químico, el impacto ecológico de la producción de un material industrial muy usado o de un proceso de comunicación social como el periodismo. Lo analizan, y distinguen y enumeran tres efectos importantes de tres secundarios; concluyen decidiendo si ha sido más beneficioso o más perjudicial para la sociedad.
- El docente pide propuestas sobre las ventajas e inconvenientes resultantes del cambio que produce el aumento en el uso de computadoras, teléfonos celulares o instrumentos cibernéticos en la vida de las personas. Se elaboran así dos listas, que se escriben en el pizarrón. Luego, el docente solicita a los estudiantes que saquen alguna conclusión al comparar ambas listas.

*Participa como agente social de cambio
a través de la valoración de las
diferencias sociales, políticas, económicas,
étnicas, culturales y de género*

- Cada alumno analiza un mismo hecho, comparando y anotando las diferentes posiciones u opiniones que aparecen en los

periódicos de tres días seguidos. La calidad de trabajo depende obviamente del aprecio en la cantidad de diferencias objetivas que detecta cada alumno.

- El docente pide a los alumnos que fijen claramente un criterio –y lo definan por escrito– para *la apreciación de los detalles que indican la diferencia entre lo aparente (que sólo está en las palabras o ideas de las personas), y la realidad que (aparece en los hechos o en las consecuencias)*. Se escuchan algunas propuestas, se escribe el criterio en el pizarrón y se precisa con más aportaciones.
- Los alumnos proponen la solución a un comentario muy extendido, como *Es bueno experimentar de todo* o *Es muy recomendable el amor a primera vista*. Los alumnos deben señalar si es aconsejable aceptarlo y manifestar si representa un caso donde se aprecia la conveniencia de elegir algo muy oído pero incorrecto.
- El docente pregunta a los alumnos si hay que respetar y valorar las diferencias sociales o étnicas. Dirán que sí. A partir de esta afirmación, se les pide que propongan aplicaciones concretas a la vida en el salón de clases, sea individualmente o por equipos de tres.

Discute la relación entre las dimensiones políticas, económicas, culturales y geográficas de un acontecimiento

- El docente selecciona un artículo de periódico sobre un acontecimiento de relevancia para la vida de los jóvenes, sea de música, deportes o moda. Los estudiantes analizan el hecho, subrayando las frases con diferentes colores o signos según indiquen una conexión del hecho con la política, con la economía o con la cultura.
- Los alumnos proponen un criterio, que es una referencia útil para hallar la solución ante un conflicto, el cual debe seguirse ante situaciones que le piden decidir con *madurez*. Ejemplos:
 - a) Decidir por qué partido político votar.
 - b) Decidir si conviene participar o no en una manifestación que pida mejoras sociales.
 - c) Decidir en qué gastar el dinero. El criterio debe ser clara-

mente aplicable a estos tres hechos. Si se proponen otros hechos, deben tener varias dimensiones, sean políticas, económicas, sociales o culturales.

- El docente propone a los alumnos que distingan la causa del efecto en un hecho donde ambos se mezclan, como la falta de empleo, el aumento de la violencia en una comunidad o el incremento de la prostitución. Los estudiantes deben señalar cuál es la causa principal de la situación.
- Se plantea una necesidad de la región o población y, entre todo el grupo, se anotan los elementos involucrados en la situación, sean económicos, culturales o políticos. Luego, cada alumno elabora un mapa conceptual y marca el centro de la dificultad, según su parecer. Finalmente, se escuchan algunas propuestas y se indica la meta principal, sólo una, que resuelva el problema en su origen, lo cual facilitará la solución final.

Evalúa las relaciones de los procesos de migración, desarrollo económico, científico y tecnológico como factores de transformación social y cultural

- El docente pide a los alumnos que pongan en orden de importancia, según la repercusión para el bienestar de la región, estos procesos: la migración, el desarrollo económico, el avance científico, la aplicación de tecnología o la educación. Luego, deben analizar el proceso elegido e indicar un ejemplo de cómo podría promoverse en la región. Después, se escuchan algunos de los análisis realizados y ejemplos propuestos.
- El docente consulta a los alumnos si el contenido de la clase aporta algún criterio que sirve como referencia útil para impulsar el crecimiento en justicia social y mejor convivencia entre la población. Si no aparece ninguno relacionado con el contenido de la clase, los alumnos deben proponerlo de su propia inventiva.
- Los alumnos investigan cuál efecto más importante se producirá sobre la transformación social y cultural de su región si logran el acceso a los estudios universitarios. Después, señalan los elementos más útiles para llegar a este nivel de estudios.

- Por equipos de tres, los estudiantes indican dos metas que facilitarían el desarrollo económico y disminuirían la emigración de mano de obra en la región. Después, explican las razones por las que han elegido cada una de las metas.
- El docente pide a los alumnos que expongan la manera en que el contenido de la clase impacta en su desarrollo personal, sea en un aspecto económico, científico o tecnológico. Se elige el más importante entre los expuestos. Luego, explican el impacto de este aspecto en la transformación social de la comunidad.

Analiza con una visión emprendedora, el funcionamiento de una empresa y las estrategias que la hacen productiva y competitiva

- Los alumnos, en equipos de tres, proyectan la apertura de una empresa familiar. Deben fijar los costos del local, del mobiliario básico, de la herramienta necesaria, de luz y agua, de compra de material y de algún pago extra, todo mensual. Se presenta el trabajo por escrito. Finalmente, cada equipo explica la utilidad del contenido estudiado en las últimas clases para elaborar el proyecto.
- Cada alumno analiza y compara el proceso entre preparar una tarea y presentar un proyecto para un premio nacional que paga un millón de pesos. Luego, explica la diferencia entre un buen trabajo y una chapuza, desde el criterio *un trabajo realizado con eficacia y responsabilidad*.
- Los alumnos explican qué se aprende al apreciar la diferencia entre las tres siguientes situaciones:
 - a) Gastar el dinero en ir a un espectáculo, o ahorrar para el viaje de fin de curso.
 - b) Gastarlo en comprar ropa, o en útiles escolares.
 - c) Gastarlo en comprar comida saludable, o en comida chatarra.

Luego, exponen su conclusión por escrito en forma de criterio o punto de referencia clara para actuar.

- El docente pide que cada alumno explique la diferencia apreciable en los resultados al aplicar dos procesos diferentes: el pro-

ceso de pasos progresivos, con riesgos pequeños y avances graduales, que puede compararse con el crecimiento de un árbol grande, y el proceso inverso, que da pasos rápidos, con riesgos fuertes y avances espectaculares. Las diferencias apreciables de los resultados pueden referirse tanto a una acción sencilla, como preparar una fiesta, o algo más complejo, como crear una gran empresa.

- Cada alumno debe explicar por qué la mayoría de las personas busca un empleo en vez de crear su propia empresa. Es lo mismo que responder a esta cuestión: Cuando alguien crea su propio negocio, ¿es por el influjo de la sociedad o por su mentalidad individual?

Evalúa las funciones de las leyes en la vida comunitaria y con ello asume su compromiso social

- Los alumnos, en equipos de tres, elaboran una ley que favorezca la preocupación de todos por un mayor cuidado a los ancianos. Tengan en cuenta que una ley debe ser aplicable, clara, que marque muy bien lo que exige y el castigo que deberá tener quien no la cumpla. Se exponen las leyes y se vota la mejor, donde cada alumno tiene un voto y no puede aplicarlo a la ley que ha elaborado.
- El docente pide a los alumnos que analicen dos leyes o normas de un deporte y expliquen qué tienen de parecido con la convivencia diaria en su población.
- Los estudiantes realizan un mapa conceptual sobre un proceso de actualidad, como la venta de drogas al menudeo, la subida del precio en un producto o el paso a la universidad. Luego, anotan si existe alguna ley, aunque la expongan con sus propias palabras, que regule ese proceso. Finalmente explican en qué ayuda esa ley para mejorar la vida en sociedad.
- Cada alumno explica los resultados que surgirían si dejara de aplicarse una ley común, como la prohibición de pasarse un alto, la obligación de pagar impuestos o el respeto a la propiedad ajena.
- El docente solicita a los alumnos que encuentren la causa que provoca el aumento de violencia en una sociedad. Después, exponen cuáles leyes impiden este aumento.

Compara las características democráticas y autoritarias de diversos sistemas sociopolíticos

- Los alumnos investigan en Internet si existe algún sistema autoritario en el mundo. Luego, analizan qué diferencias tiene con el sistema democrático, y lo escriben en una cuartilla.
- La actitud democrática o autoritaria se da en los sistemas sociopolíticos y en la vida común, como al organizarse un grupo de jóvenes o resolver un conflicto en un equipo de trabajo. Cada alumno fija el criterio que debe seguirse en situaciones donde la mitad exacta de un grupo propone algo que es rechazado por la otra mitad.
- Se divide todo el grupo de alumnos en tres secciones o equipos. Cada equipo debe ponerse de acuerdo sobre cuál efecto se producirá si se elimina un poder en la democracia, del ejecutivo, del legislativo o del judicial. Luego, que expongan su trabajo; el docente les pide que comenten si realizaron su trabajo con un desempeño democrático, o si se dieron algunos rasgos de autoritarismo en el grupo.

Identifica las funciones de distintas instituciones del Estado mexicano y la manera en que impactan su vida

- Los alumnos se numeran del uno al cinco. Cada uno deberá analizar el proceso que es necesario seguir para inscribirse u obtener la credencial en la institución que coincida con su número:
 1. El seguro social.
 2. Una universidad estatal.
 3. La licencia de manejar.
 4. La credencial para votar.
 5. Un partido político.

Puede investigarlo en Internet o en la oficina correspondiente.

- Cada estudiante analiza a cuál secretaría pertenecen algunas dependencias, como las siguientes: la policía, el hospital más cercano, la PROFECO, el Banco Rural o la escuela a la que asiste.

- Cada alumno investiga los objetivos marcados en el programa del Gobierno Estatal, Municipal o Federal, y resume los cinco principales objetivos en media cuartilla. Puede investigar en Internet o en la oficina correspondiente.

Valora distintas prácticas mediante el reconocimiento de sus significados dentro de un sistema cultural, con una actitud de respeto

- El docente pide a cada alumno que analice el efecto de ruidos fuertes o del volumen alto de un aparato de sonido, en dos situaciones diferentes: cuando está en una fiesta, y cuando está en casa y molesta a un adulto. Después, pide que señalen la diferencia entre ambas situaciones y que expresen si hay ventajas o inconvenientes al adaptarse a esas diversas circunstancias. Añaden la conclusión más clara.
- Los alumnos reciben una lista de criterios emparejados, donde uno es mejor que otro para obtener una vida más valiosa; por ejemplo:
 - a) *Sigue el camino fácil*, frente a *Sigue el camino seguro*.
 - b) *Confórmate con el camino seguro*, frente a *No te conformes*.
 - c) *La persona madura elige buenos medios*, frente a *La persona madura no sucumbe*.
 - d) *Mejoras si te conoces bien*, frente a *Es imposible conocerse bien*.

Los alumnos señalan cuál es el más conveniente en cada caso y explican por qué.

- Los estudiantes se reúnen en equipos de tres y proponen la solución a estos tres dilemas:
 - a) Cómo respetar las normas de nuestra casa, al tiempo que se mantiene la propia libertad.
 - b) Cómo conservar tradiciones interesantes de la comunidad, al tiempo que nos adaptamos a los avances de la ciencia.
 - c) Cómo escuchar a los educadores para aprender de ellos, al tiempo que se sigue lo que parece mejor para uno mismo.

Luego, los alumnos explican en qué se fundamenta o razona cada elección.

- Los alumnos analizan el siguiente hecho en equipos de tres: *Un señor coloca unas uvas en su carrito del supermercado junto a otros productos que ha comprado. Se aleja para traer un litro de leche y, al regresar, ve a otro señor que está comiendo unas uvas de las que colocó en su carrito. El primero pregunta al segundo: ¿Puedo dejar la leche junto a mis uvas? Como lo dice con el ceño fruncido, el segundo responde sonriendo: No se enoje. El primero insiste: ¿Puedo dejar la leche junto a mis uvas?, con el mismo tono. Y el segundo dice: ¿Pues qué se trae? El primero concluye: ¿He sido yo quien ha hecho algo incorrecto? Deben concluir si el respeto es una parte tangencial del caso o es el fondo de él, y por qué.*

Interviene en el cuidado y preservación del patrimonio natural y cultural

- Los estudiantes señalan las riquezas del patrimonio natural y cultural más importantes de la región. El docente escribe en el pizarrón las que son aceptadas por la mayoría de los alumnos. Luego, se analizan las que pueden correr algún peligro por el impacto de la acción humana. Se señalan como riesgo cercano (C), medio (M) o lejano (L), y se sacan conclusiones para la vida de los jóvenes.
- Ante la situación extendida de priorizar la ganancia económica sobre el arte y la preservación de las riquezas naturales, el docente presenta tres criterios para que los alumnos elijan el que mejor los defiende:
 - a) Conviene obtener resultados a largo plazo sobre los beneficios inmediatos.
 - b) No dejes para mañana lo que puedas conseguir hoy.
 - c) El ser humano está sobre cualquier animal u objeto.

Después, los alumnos deben explicar las ventajas e inconvenientes del criterio seleccionado.

- Los alumnos proponen una solución ante un hecho común: el deterioro de edificios o monumentos con la pintura de *grafiti*.

Deben cuidar que la solución sea viable y no simple imaginación utópica.

- Las tradiciones culturales, como vestidos, cantos, artesanías o juegos, suelen dejarse de lado por las modas o por la facilidad de obtener otras propuestas actuales. En equipos de tres los alumnos, responden a estas cuestiones: ¿Conviene cuidar las tradiciones o dejar que se impongan las cosas por su propio peso? ¿Cómo cuidar una tradición que es válida pero tiende a desaparecer porque exige algo de esfuerzo cultivarla, como por ejemplo...? ¿Depende más de los adultos o de los jóvenes el cuidado de las tradiciones?

*Fundamenta su decisión personal
ante un dilema ético*

- Una joven duda si abortar o no, y escucha estos criterios por seguir:

- a) Tú eres lo más importante: decide lo más útil para ti.
- b) El amor a los demás es siempre lo más valioso.
- c) Inclínate a cuidar la vida, no la muerte.

- Cada alumno analiza el proceso de dos jóvenes que son invitados a probar la droga “como experiencia por una sola vez, porque una prueba no crea adicción”. Uno acepta y otro la rechaza. El proceso se diseña en un mapa conceptual.
- Los alumnos analizan el siguiente caso en equipos de tres: *Tres jóvenes tienen posturas diferentes ante la problemática de experimentar la sexualidad al margen del matrimonio. Carmina considera que se debe elegir éticamente según las normas de la propia religión. Ángel opina que no se debe mezclar la religión con la ética. Y Pablo estima que la religión es un criterio útil pero no el único.* Cada equipo selecciona la posición del joven que más se acerca a su posición y razona su elección. Si hay diferentes posiciones en el equipo, deben llegar a un acuerdo entre los tres miembros.
- El docente pide a los alumnos que, en equipos de tres, establezcan cinco criterios o leyes que deben seguirse siempre para vivir con mejor ética.

Comunicación

Identifica, ordena e interpreta las ideas, datos y conceptos explícitos e implícitos en un texto, considerando el contexto en el que se generó y en el que se recibe

- El docente presenta a los alumnos dos poesías sobre el mismo tema y de diferentes épocas. Cada uno debe analizar dos aspectos: en cuál idea pone énfasis cada autor, y que diferencias observa en la expresión. Luego, se piden comentarios sobre las diversas maneras de expresarse, incluso en el mismo idioma, durante diferentes épocas.
- Cada alumno lee la parte del libro de texto que indica el docente. Luego, subraya los términos que no comprende bien. Después, el docente pide a un alumno que diga las palabras subrayadas y pide voluntarios para explicarlas.
- El docente dicta o escribe en el pizarrón estas frases: *estudio frecuente; cortar el aburrimiento; prioridad de la amistad; asistencia a fiestas; y ganancia de dinero*. Cada alumno debe realizar un escrito de media cuartilla de extensión donde se incluyan las cinco frases. Terminadas las redacciones, cada uno pasa su redacción al alumno de al lado, quien analiza si el texto tiene las ideas ordenadas y si su mensaje es claro. Se comenta finalmente la dificultad o sencillez del ejercicio y qué aprendió cada uno al realizarlo.
- Se entrega a los alumnos un artículo de periódico fotocopiado. En forma individual deben subrayar, con tres diferentes colores:
 - a) los hechos o datos seguros que expresa el autor.
 - b) las opiniones del escritor.
 - c) las conclusiones.

Finalmente, cada alumno analiza si en el artículo predominan datos, opiniones o conclusiones.

- Cada alumno describe un objeto que el docente pone sobre la mesa, o algo del entorno que se ve a través de la ventana, desde el propio lugar en el aula. Luego, se leen algunas descripciones y el docente hace reflexionar a los alumnos acerca del vo-

cabulario utilizado (preciso o genérico), y sobre la apreciación de los detalles y de las diferencias en colores, formas, sonidos o percepciones. Finalmente, se pide a los alumnos que valoren su trabajo como excelente, bueno, regular, mediocre o malo, y expliquen por qué.

Evalúa un texto mediante la comparación de su contenido con el de otros, en función de sus conocimientos previos, preconcepciones y nuevos conocimientos

- El docente hace leer un cuento breve de un autor reconocido. Después, pide a los alumnos que analicen su contenido calificando como excelente, bueno, regular, mediocre o malo estos tres aspectos:

- a) Su actualidad.
- b) Su profundidad o fuerte significado.
- c) Su atractivo.

Se escuchan algunas opiniones o se suman todos los votos de los alumnos, dando 5 a excelente y un punto menos a cada categoría inferior. Finalmente se comenta qué se ha aprendido del ejercicio.

- Los alumnos, en equipos de tres, consiguen dos periódicos donde aparezcan artículos sobre la misma noticia, sobre todo de alguna situación política de actualidad. Luego, deben compararlos y señalar:

- a) Cuál de los dos artículos favorece más a una posición.
- b) Con cuáles razones apoya el articulista la posición que más le interesa.
- c) Cuál dato o razonamiento importante no tiene en cuenta el escritor y que sí aparece en el otro artículo.
- d) Qué tan apoyada en razones y datos sólidos es la conclusión.

- Cada alumno busca una publicación o un artículo en Internet sobre su población o región, y anota:

- a) Los datos que desconocía.
- b) Los que le parecen superados.

- c) Los que aparecen algo diferentes a la realidad.
- d) Los tres principales, aunque ya los conociera.

Finalmente expresa su juicio del texto como excelente, bueno, regular, mediocre o malo y por qué.

- El alumno juzga su libro de texto, según lo que ha leído hasta el momento, como excelente, bueno, regular, mediocre o malo, y razona su juicio.

Plantea supuestos sobre los fenómenos de su entorno, con base en la consulta de diversas fuentes

- Cada alumno investiga un dato de su Estado o región, como el número de habitantes o de escuelas, la ubicación de las ruinas arqueológicas, los centros de turismo, el número de hoteles, etc. Debe consultar dos fuentes al menos. Después expone su investigación en una página, comparando las semejanzas o diferencias de los datos.
- El docente pide a cada alumno que investigue un acontecimiento reciente de la región, según su gusto personal. Luego, investiga las causas que condujeron a esa situación. Finalmente propone cuál es el efecto principal que producirá ese acontecimiento.
- Cada alumno consigue, en periódicos o en Internet, dos o más imágenes de un evento político o social de su región. Luego, juzga si las imágenes ofrecen un ambiente que critica la situación fotografiada o la apoyan, y explica en qué elementos, detalles u observaciones se basa su juicio.
- El docente plantea un caso de actualidad en la región o el siguiente: *Han aparecido billetes falsos de cien pesos en la región más frecuentemente de lo común, por lo que se considera que alguien los está fabricando y difundiendo. Son falsificaciones muy bien hechas, detectables al verlas a trasluz porque no tienen la imagen en agua. La autoridad recomienda a los negocios que avisen a los clientes que romperán los billetes falsos al recibirlos.* Cada alumno debe hacer un esquema del proceso que existe en el hecho, señalando fases, personas involucradas y acciones relevantes. Luego, debe plantear tres supuestos: por qué hay más billetes falsos en la región; cómo evitar que alguno quede en su

poder; qué tan válida es la sugerencia de la autoridad. Cuando un estudiante lee su trabajo, el docente pregunta a los demás si ha presentado supuestos con buen fundamento, o si son demasiado fantasiosos y por qué.

- Cada alumno recibe la tarea de observar una situación en todos los tramos de calle que rodean la cuadra de su casa, como el número de baches, el estado de las banquetas, el número de árboles, el número de casas con la fachada pintada y despintada, por dónde pasa el tendido eléctrico, etc. Luego, evalúa la situación como excelente, buena, regular, mediocre o mala y lo escribe en media cuartilla. Cuando lea su trabajo frente al grupo, responderá las preguntas que otros alumnos le hagan sobre sus observaciones. El docente resalta la importancia de observar con detalle.

Produce textos con base en el uso normativo de la lengua, considerando la intención y situación comunicativa

- Cada alumno observa y describe en un párrafo cómo es la calle donde vive. Después, otro alumno designado por el docente (el que se halle detrás o delante de su lugar), juzgará si el escrito tiene errores de vocabulario, ortografía o redacción, y los corregirá. Es necesario que anote su nombre como corrector. Finalmente, todos los trabajos serán revisados por el docente, quien calificará tanto el trabajo del redactor como el del corrector.
- El docente pide a los alumnos que definan con máxima precisión cuál es la mayor utilidad del curso para un joven de su edad en forma de definición, iniciando con las palabras: *La mayor utilidad de este curso para un joven...* Se pide mucha precisión y claridad en la definición, de modo que su texto no pueda interpretarse de otro modo ni deje aspectos confusos. Luego, se leen algunas definiciones y los demás estudiantes juzgan si el escrito se puede interpretar de otro modo o si deja algún aspecto confuso.
- Cada alumno piensa en la frase más bella que pueda expresar para una persona del otro sexo que aprecia, y la escribe. Se leen algunos pensamientos y las personas del otro sexo juzgan si el autor se ha adaptado bien a la mentalidad de las personas de su género.

Argumenta un punto de vista en público de manera precisa, coherente y creativa

- Cada alumno prepara la defensa de un punto que considera importante para la vida de los jóvenes, en una extensión de media cuartilla. Luego, quienes designe el docente pasan a leerlo o exponerlo de memoria. El resto juzga si su argumentación ha sido precisa, coherente y creativa.
- El docente pide cinco voluntarios para pasar al frente del grupo. Van a expresar lo más útil y lo más aburrido que han encontrado en la materia. El resto observa a cada expositor y debe anotar si su dicción es clara, sus ideas precisas, su expresión interesante (también observar si usa modismos o muletillas), y si manifiesta algún tic o movimientos que denoten ansiedad. El docente insiste en que el objetivo del ejercicio no es juzgar a las personas (pues cada quien tiene su personalidad), sino observar detalles y aprender de ellos, tanto de quien observa como de quien habla.
- El docente pide a un alumno que exprese con la mayor precisión, aunque sea con sus propias palabras, lo último del contenido de la materia que se ha tratado en la clase. Luego, pide a otro que juzgue si lo expresado ha sido con total precisión o puede mejorarse, y cómo. Luego, pide a un tercero que lo haga, si es necesario.
- El docente elige un jurado de cinco alumnos, quienes opinarán sobre las intervenciones de los demás al argumentar su punto de vista de manera *precisa, coherente y creativa*, cuando más adelante intervengan sobre la tarea que les marque el docente. El resto del alumnado no conoce la tarea del jurado. El docente lee este texto a los alumnos: *El procedimiento propulsor del reactivo para el desarrollo de la persona en momentos de crisis, está condicionado al impacto del pasado en su personalidad, tanto como la herencia recibida. Por eso, cualquier avance humanista requiere del protagonismo personal.* Cada estudiante debe apreciar si el contenido de este texto es correcto y preciso, y cuál mensaje central contiene. El docente puede leer el texto varias veces si es necesario. Quien desee opinar, levanta la mano y explica su posición. El jurado toma nota de cada intervención

y opina sobre el modo de argumentar de quienes intervinieron, una vez que ha concluido la exposición de opiniones.

Valora la función de las expresiones artísticas y de los medios de comunicación, en la recreación y transformación de la cultura

- Se organiza una toma de posición grupal con los alumnos, de modo que cada uno se va a un punto del aula según se incline por el arte más valioso en una de las siguientes opciones:
 - a) La música.
 - b) La pintura.
 - c) La danza.
 - d) El teatro.
 - e) El cine.

Una vez que se han formado los grupos, se organizan para defender su posición, y se abre el debate. El docente lo concluye haciendo resaltar que todos las artes tienen su valor, pero es normal que cada quien aprecie especialmente una.

- Se dice que la televisión tiene tres finalidades: informar, entretener y educar. Cada alumno escribe media cuartilla acerca de si esta afirmación se práctica en la realidad o sólo es teoría.
- Los alumnos forman equipos de tres y analizan cuál medio de comunicación impacta más en las costumbres de las personas y por qué. Luego, cada equipo expone sus conclusiones y se buscan los puntos convergentes más repetidos.
- Cada alumno piensa lo que sucedería si se careciera de televisión durante un mes, y en dos columnas anota los efectos positivos y negativos que cree que ocurrirían. Luego, compara su trabajo con el de otro compañero y ambos perfeccionan sus listas. En un segundo paso, los dos alumnos se reúnen con otra pareja de trabajo y cada uno escucha a los otros, compara y le hace modificaciones a su lista. Hay un tercer paso donde cada cuatro alumnos se reúnen con otros cuatro, procediendo de igual manera. Por último, el docente pide que algunos voluntarios expresen qué han aprendido en el ejercicio, no sólo acerca de la televisión, sino también con el hecho de haber comparado sus listas.

*Valora la relevancia del pensamiento
y del lenguaje como herramientas
para comunicarse en diversos contextos*

- El docente presenta 10 palabras utilizadas en las últimas clases y cada alumno debe anotar una parecida, sea un homónimo, una metáfora o una analogía. Después, algunos estudiantes explican las diferencias que aprecian entre ambos términos escritos en cada caso.
- El docente forma grupos de cuatro alumnos y pide a uno que, lo más espontáneamente posible, narre durante tres minutos cómo pasó el último fin de semana. Los otros tres deben apreciar si su compañero se expresa con alguna muletilla. En un segundo paso, otro alumno del equipo narra su fin de semana y los otros tres deben apreciar si se expresa con modismos. En el tercer paso, los otros tres deben apreciar si se expresa con anglicismos. Y, en el cuarto paso, si su comunicación es precisa.
- Se presenta a los alumnos una lista con 10 términos utilizados en las últimas clases, mezclando los sencillos con los más complejos. Cada alumno debe definirlos con precisión. Luego, se reúne con otro compañero y comparan las definiciones, procurando mejorarlas. Finalmente, el docente pide a algunos que expresen sus definiciones y comentan de qué sirvió el trabajo individual y en pareja.
- El docente elige tres alumnos que salen del salón con un vigilante, quien cuidará que sus compañeros no escuchen lo que él explica al resto del grupo. El docente simula diversas acciones, y dice al grupo verbalmente lo que ejecuta, como abrir una maleta, colocar su equipaje en ella, parar un taxi, entrar al coche, cerrar la puerta, indicar la dirección al chofer, viajar viendo el paisaje, llegar a la terminal de autobuses, comprar el boleto, esperar y subirse al autobús. Luego, entra uno de los alumnos que salieron del salón y ve al docente ejecutar las mismas acciones, pero ahora en silencio. Al alumno recién llegado se le ha pedido que preste mucha atención porque deberá repetir los mismos gestos con la mayor precisión. Luego, éste alumno repite los gestos del recorrido realizado por el docente ante el segundo alumno que acaba de entrar, previa explicación de que deberá repetir los gestos que observe, sin saber nada más. Entra el tercer alumno y el segundo repite el re-

- corrido ante él para que lo observe y ejecute. El tercero también repite los gestos del recorrido. A continuación, cada alumno explica el significado de lo que vio y ejecutó, iniciando por el tercer alumno que salió del salón. Por último, cada uno de los tres expone lo que sintió al tratar de repetir el recorrido. El docente finaliza el ejercicio pidiendo comentarios a todos sobre la diferencia entre la comunicación verbal y la de gestos.
- Se anotan 10 términos utilizados en las últimas clases y cada alumno debe escribir su antónimo. Si desconoce la palabra exacta que corresponde al antónimo, debe intentar explicar mediante una paráfrasis la idea opuesta al término de que se trate.

Analiza aspectos elementales sobre el origen, desarrollo y diversidad de los sistemas y medios de comunicación

- El docente organiza a los alumnos para editar un periódico que se publicará una sola vez, con un tiraje de 20 ejemplares fotocopiados. Voluntariamente eligen ser director, articulista, redactor de títulos, fotógrafo, caricaturista, corrector, diseñador, rotulador o vendedor. Realizado el trabajo, tienen que vender los 20 ejemplares a un precio que no sea barato ni excesivamente caro. Finalmente, en asamblea de todo el grupo se analiza el proceso que da origen a una publicación, anotando las dificultades principales, los momentos más interesantes y los posibles frutos que ha aportado la publicación.
- Se organiza un premio de fotografía con dos categorías: la fotografía original, que es tomada personalmente, y la escogida, que es recortada de una publicación. El jurado se compone de cinco miembros, extraños al grupo de clase, más el docente. Se exponen las fotografías en el salón. El jurado las califica por su originalidad, su arte y su calidad técnica. Finalizada la premiación, se pide a los alumnos que distingan entre originalidad, arte y calidad técnica.
- En equipos de tres, los alumnos deben comprar un periódico y encontrar en Internet ese mismo ejemplar (con la misma fecha). En caso de que tengan dificultades para conseguir la misma publicación, puede hacerse la comparación entre dos periódicos diferentes. Luego, cada equipo expone las diferencias que

hallan en el uso de dos técnicas diferentes de información: la impresa y la de Internet.

- Cada alumno elige un programa o sección concreta de un medio de comunicación y el docente toma nota de la elección de cada quien. Luego, les indica que deben escribir el emisor, el tipo de la codificación, el canal, el tipo de la descodificación y el receptor de ese programa o sección. Finalmente se comenta lo que han aprendido con el ejercicio.

Desarrolla y aplica las habilidades de lectura, escritura, oralidad y escucha para comunicarse en una segunda lengua

- Dos alumnos pasan al frente del grupo y dialogan en público sobre la mejor música del momento en la segunda lengua que exige sus estudios, o sobre otro tema que proponga el docente. El resto del grupo escucha y eventualmente corrigen los errores de sus dos compañeros. El docente llama a otros dos alumnos y continúan el ejercicio.
- El docente pide a los alumnos que preparen preguntas o escriban frases sobre la forma lingüística que están aprendiendo. Después, pasan las preguntas o frases al compañero de al lado para que las responda o corrija. Luego, se regresa el escrito a quienes prepararon las preguntas o frases para revisar las respuestas o correcciones. Quienes dudan, consultan públicamente al docente y se aclaran.
- El docente lleva algunos objetos al salón referidos al tema y pregunta a los alumnos sobre ellos o les pide descripciones, su uso, etcétera.
- Los alumnos escriben en una hoja tamaño carta la solución a una cuestión sobre el contenido del curso, presentada por el docente, dejando mucho margen y amplios espacios entre los renglones para poder escribir anotaciones. Después, en un pizarrón o en un vidrio pegan sus hojas con cinta adhesiva. Todos curiosean las soluciones y anotan errores, firmando con el nombre de quien corrige.
- En equipos de tres o cuatro, los alumnos se paran alrededor del salón, de modo que haya una fila de equipos. El docente hace una pregunta a un equipo para que la responda. Si la

resuelve correctamente, queda en el mismo lugar de la fila; si falla, pasa al último lugar. Después, expone otra cuestión al siguiente equipo: si la responde bien, permanece en su lugar; si no da la respuesta adecuada, rebota la pregunta al siguiente equipo o a otro, hasta que uno responda correctamente, el cual superará en la fila a cuantos no supieron la respuesta. Este sencillo juego estimula la atención y el interés por precisar las respuestas.

- El docente elabora una guía breve de investigación de campo para que sus alumnos hagan un ejercicio de observación en sus casas y presenten su trabajo por escrito. Luego, algunos lo leen en el salón y los demás alumnos hacen preguntas y correcciones.
- Los alumnos resuelven un ejercicio del libro de texto y el compañero de al lado lo corrige. Después, el docente expone las soluciones correctas de modo que todos aprendan de sus éxitos y errores.

Aplica estrategias de lectura y escritura considerando la topología textual, la intención y la situación comunicativa

- El salón participa en una sesión de teatro leído: se elige una obra corta, se distribuyen los personajes entre algunos alumnos, además del narrador, quienes leen la obra anticipadamente para identificarse con su personaje. Luego, se lee en público. El resto de los alumnos forman equipos que observan y juzgan la lectura de cada personaje sobre estos elementos:
 - a) Claridad en la expresión.
 - b) Entonación adecuada para el personaje.
 - c) Énfasis en los sentimientos expresados.
 - d) Potencia de la voz.

Terminada la lectura, cada equipo expone su juicio, que ha de obtenerse por unanimidad de sus miembros.

- Cada alumno escribe dos textos de media cuartilla de extensión. El primero debe ser humorístico, como la narración de un chiste o una anécdota simpática. El segundo será triste, (pueden exponer una escena trágica de una película o un hecho peno-

so). El docente pide que se lean algunos ejercicios ante el salón y, después, todos comentan la diferencia de lenguaje y manejo que pide cada tipo de texto, y qué aprendieron al realizar el ejercicio.

- El docente selecciona tres textos de géneros literarios diversos, como un artículo de periódico, una poesía, una explicación científica, o un pasaje de teatro o de novela. También pueden seleccionárselas los alumnos. Cada estudiante deberá apreciar el diferente proceso sobre el manejo de los conceptos y de los sentimientos en cada texto. Si los textos provienen de épocas muy distintas, también se anotan las diferencias en esta perspectiva.

Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para producir diversos materiales de estudio e incrementar sus posibilidades de formación

- En equipos de tres, los alumnos preparan una presentación del contenido estudiado, a modo de resumen, con aplicaciones para la vida diaria. Cada equipo elige la tecnología que considera más oportuna para su presentación. El resto del salón juzgará si hay equilibrio entre la tecnología elegida y el contenido.
- Los alumnos buscan tres fuentes de información, sea en Internet, en la biblioteca o en otras fuentes, sobre un contenido del curso señalado por el docente.

CLASE MODELO PARA DESARROLLAR UNA COMPETENCIA

La materia aparentemente más difícil de aplicar en la educación basada en competencias es Matemáticas. Veamos por pasos cómo sería trabajar sobre esta materia.

1. Señalar la competencia que se va a desarrollar como objetivo o meta de todo el curso. Se pretende conseguir que el alumno obtenga la competencia genérica *Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos*.

- Elegimos la competencia disciplinar que expresa: *Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente magnitudes del espacio que lo rodea.*
2. Descomponer la competencia en atributos o partes, fijándolos como propósitos parciales del curso. Se observan los atributos de la competencia genérica y se toma uno: *Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.*
 3. Fijar los conocimientos, habilidades y valores que conlleva el atributo de la competencia y distribuirlos en la secuencia.

<i>Competencia genérica</i>	<i>Atributo</i>	<i>Propósito</i>	<i>Conocimientos</i>	<i>Habilidades</i>	<i>Valor</i>
Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos	Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos	Proponer soluciones a problemas	Manejo de triángulos semejantes. Criterios de semejanza	Dibujar bien. Representar Solucionar Identificar reglas	Solidaridad
Competencia Discentes					
Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente magnitudes del espacio que lo rodea					

4. Elaborar la secuencia didáctica según un atributo de la competencia.
 - a) *Propósito:* que el alumno proponga soluciones a problemas cotidianos relacionados con la semejanza de triángulos.
 - b) *Actividad de apertura:* se pide a los alumnos que opinen si es posible calcular sin error las medidas de un

terreno sobre un plano a escala. Quienes respondan explican en qué se fundamenta su opinión. Trabajan en equipos de tres.

c) *Actividades de desarrollo:*

- En muchas profesiones se debe trabajar sobre planos.
- Se trabaja bien en planos con triángulos semejantes: dibujar ejemplos.
- Explicación sobre los dibujos de los alumnos: criterios de semejanza entre triángulos.
- Trabajo conjunto de alumno y docente para representar los criterios en fórmulas matemáticas.
- Los alumnos trabajan individualmente para identificar las reglas que están tras los criterios de semejanza entre triángulos, explicándolos y precisándolos.
- Aplicaciones sobre planos de terrenos agrícolas, sobre el cálculo de antenas según la sombra que proyectan, sobre la medida de los lados de una alberca conociendo su perímetro: se plantean problemas y se buscan soluciones. Trabajan en equipos de tres.
- Hay propuestas de otras aplicaciones descubiertas por los alumnos, en asamblea de todo el grupo.

d) *Valor:* cada alumno define y compara los valores de la solidaridad y de la honestidad, señalando si las personas muy honestas son más solidarias o no. Se aclara entre todos y se concluye con ejemplos propuestos entre todos.

e) *Actividades de cierre:*

- Los alumnos ponen un ejemplo de aplicación de la semejanza de triángulos que se dé en un comercio de papelería o en una carpintería.
- Deben cuantificar el ancho de un río que no es posible medir, marcando puntos que formen triángulos semejantes.

5. Evaluar según los atributos de la competencia en cada secuencia.

- a)* Cada alumno se autoevalúa para precisar que tan innovador ha sido durante la aportación de aplicaciones descubiertas.
- b)* El docente evalúa la capacidad de proponer soluciones a problemas según lo hizo cada alumno en los ejercicios presentados y en el planteamiento de otros nuevos.
- c)* Se evalúa la representación según la claridad de los dibujos y fórmulas realizados.
- d)* Se evalúa la capacidad de identificar reglas según la precisión y aplicación de los criterios de semejanza entre triángulos que se hicieron en equipos.

4

4

Evaluación en la educación por competencias

La evaluación adecuada en la educación basada en competencias es la que responde a dos facetas: evalúa el grado de significatividad en los aprendizajes y mide el grado de competencia del alumno respecto a la norma establecida como referencia. Dicho en palabras simples, evalúa la asimilación personalizada que el alumno hace de cada competencia.

Desde este punto de partida, una buena evaluación del aprendizaje, en la educación basada en competencias, tiene las siguientes características:

1. Establece la competencia como el parámetro principal para evaluar al alumno.
2. Debe corresponder a los procesos naturales, mostrando al alumno que, quien es incompetente, queda excluido del acceso al éxito y, quien es competente, avanza.
3. Observa el conocimiento de datos, conceptos o principios conectados con el contexto del individuo y con sus conocimientos previos.
4. Examina el razonamiento y asimilación del proceso mental del individuo.
5. Utiliza herramientas que sondan la comprensión y aplicación del aprendizaje alcanzado, como la claridad de conceptos o principios, la resolución de problemas, la construcción de argumentos, el aprecio de un valor o la elaboración de productos, donde se manifiesta el desempeño en la competencia.

6. Evalúa el grado de apreciación clara o acertada que el estudiante emplea para manejar las nociones, las habilidades o las actitudes involucradas en la competencia.
7. Procede en coherencia con el proceso de aprendizaje.

Es conveniente señalar que la evaluación del desempeño logrado por el alumno no es sencilla. Adquirir aprendizajes significativos o saber apreciar son resultados de la suma, de la acumulación de puntos de referencia, que permiten al individuo distinguir lo conveniente de lo rechazable, lo adecuado de lo impropio y su aplicación concreta. Además, también debe considerarse que cada alumno trabaja a diferente velocidad y que el grado de desarrollo de las capacidades puede variar de un alumno a otro, pues los procesos de desarrollo son individuales.

Dado que las personas perciben o aprecian los datos, procedimientos o circunstancias en forma diferente, hay que actuar con prudencia: el objetivo de la educación basada en competencias es que cada individuo afronte lo que la vida le ponga delante con ciertos valores universales, algunos datos básicos seguros y ciertas habilidades mínimas. La meta, sin embargo, no es uniformar a los alumnos, sino respetar su individualidad y desarrollar sus capacidades.

Así, la meta del educador no es evaluar el aprendizaje logrado por un individuo, sino que éste alcance recursos y herramientas para desarrollar su capacidad, esto es, elevar su potencial de desempeño eficaz y de apreciación adecuada.

De todos modos no hay más remedio que evaluar el nivel logrado por cada alumno en las competencias, verificando su avance o estancamiento. El docente puede realizarlo en distintos momentos o rangos de evaluación:

- Evaluación *informal*, sobre la marcha, como es preguntando algunos datos o puntos de vista durante la clase o presentando ejercicios dentro de la secuencia didáctica.
- Evaluación *por observaciones* sobre el desempeño de cada alumno, como resulta al aplicar la lista de cotejo o el portafolio.
- Evaluación *formal*, que se efectúa sobre las tareas que realiza el alumno y las pruebas parciales o finales.

RECURSOS DE UNA EVALUACIÓN BASADA EN COMPETENCIAS

Los recursos para la evaluación de conocimientos no suelen coincidir con los mecanismos que evalúan las habilidades¹ y los valores.² Y estos dos tampoco se miden con iguales instrumentos. Sin embargo, es posible diseñar evaluaciones que perciban el avance del alumno en varios elementos simultáneamente.

Sugerimos varias técnicas de evaluación que manifiestan la apreciación realizada por el alumno y su desempeño en una competencia, acercando la percepción de cómo ha asimilado el alumno las nociones y las habilidades, y, en algún caso, también los valores.

1. Diferenciar los elementos principales de los secundarios o marginales, sea en un proceso, un escrito o un sistema, sea de historia, química o comunicación. Ejemplo: para juzgar la competencia *Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables* en el curso de Ecología o de Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores, el docente pide distinguir los componentes principales del ciclo carbónico geológico de los menos importantes y en cuál interviene más la actividad humana.

2. Explicar los pasos que hay entre el origen de un punto del contenido y su final. Ejemplo: para observar la asimilación de la competencia *Construye e interpreta modelos matemáticos deterministas o aleatorios mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales o formales*, el docente pide la explicación de los pasos que conducen a derivar funciones y explicar cómo se usan en el cálculo de la órbita de cohetes espaciales.

3. Señalar la diferencia entre dos informaciones, dos objetos, dos textos o dos referencias. Ejemplo: para revisar el desempeño en la competencia *Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados*, se pide mostrar qué hay de diferente en-

¹ R. M. Tovar, *Constructivismo práctico en el aula*, Trillas, México, 2007.

² Antonio Bolívar, *La evaluación de valores y actitudes*, Anaya, Madrid, 1999. Rafael Llanes Tovar, *Cómo enseñar y transmitir valores*, Trillas, México, 2004.

tre una poesía y un artículo periodístico, tanto en su forma como en sus efectos.

4. Analizar o descomponer un texto, un esquema o un objeto en sus partes principales. Ejemplo: para ejercitarse en la competencia *Propone, formula, define y resuelve diferentes tipos de problemas matemáticos buscando diferentes enfoques*, el alumno debe señalar los componentes o conceptos que intervienen en la ley de cosenos y exponer un caso de la vida real en que se aplica esta ley.

5. Plantear un caso y pedir la solución desde una referencia fija, como una meta, un principio o un criterio. Ejemplo: se evalúa la competencia del desempeño en que el alumno *Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas*, pidiendo que el estudiante explique la producción eléctrica en las caídas de agua apoyándose en el concepto de energía y en su fórmula.

6. Completar frases que exigen conocimientos y análisis ante varias opciones o soluciones. Ejemplo: se examina el avance de cómo el alumno *Establece la relación entre las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y aquellos rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos*; para ello se presentan los siguientes tres casos, donde el alumno debe encontrar cuál principio o ley rige su uso: actividad del motor de un automóvil, elevación de un globo aerostático, y conservación de la temperatura en un termo de agua caliente.

7. Preparar colecciones. Ejemplo: para evaluar cómo el alumno *Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a la pregunta de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes*, consigue y ordena insectos, minerales, hojas de árbol, poesías, artículos periodísticos o muestras de materiales ordinarios, colocándolos por familias, según su origen o por su función.

8. Jerarquizar o colocar en orden varios elementos. Ejemplo: se juzga el desempeño con que el alumno *Analiza el dinamismo de los procesos de cambio y continuidad a partir de la interpretación de hechos históricos*; para ello se le pide que ponga en orden cronológico estos hechos en México: primera central nuclear; primera línea ferroviaria; primera línea telefónica; primera prospección petrolífera; primer banco de alcance nacional; primera universidad; primera ley de expropiación petrolera; primer astronauta mexicano que viajó al espacio.

9. Distinguir la causa del efecto en un hecho, una acción, un proceso o una fuerza natural. Ejemplo: se evalúa cómo el alumno *Plantea supuestos sobre los fenómenos de su entorno, con base en la consulta de diversas fuentes*; para ello se le pide que diferencie la causa del efecto en estos hechos:

- a) La drogadicción en sectores sociales pobres.
- b) Los embarazos no deseados en jóvenes con malas calificaciones.
- c) El gasto del dinero en bebida y su relación con el desempleo.
- d) La pérdida del trabajo y su relación con pequeños robos.

10. Comparar situaciones, objetos, textos o procesos parecidos, indicando su diferencia esencial. Ejemplo: para evaluar cómo el alumno *Propone, formula, define y resuelve diferentes tipos de problemas matemáticos buscando diferentes enfoques*, se le pide que plantee un problema referido al conocimiento del precio de tres productos cuando se cierra la contabilidad de una miscelánea, en la que han ingresado 500 pesos en un día; se le indica que el problema ha de resolverse con uno de los tres métodos de eliminación de una incógnita en ecuaciones simultáneas. El alumno debe explicar también la diferencia de fondo que hay entre estos métodos.

11. Proponer un hecho o proceso con una solución que se avisa ser incorrecta, pidiendo al alumno que busque la adecuada. Ejemplo: evaluar si el alumno *Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos*; para ello se le pide que explique por qué se considera falsa la siguiente explicación: “Los botones de la ropa están fabricados de una sustancia llamada galalita, la cual contiene metanal, un compuesto químico con el grupo carbonilo que tiene un átomo de carbono unido a uno de hidrógeno, y que pertenece a la familia de las cetonas.”

12. Observar una figura geométrica, un paisaje o un proceso químico para detectar dónde tiene su eje o sus puntos de referencia básicos. Ejemplo: para evaluar cómo cada alumno *Analiza con una visión emprendedora el funcionamiento de una empresa y las estrategias que la hacen productiva y competitiva*, el docente pide que observe el paisaje que hay alrededor de la escuela y proponga

tres empresas que podrían crearse con los recursos que hay en la zona o con las oportunidades de negocio que ofrece su población.

13. Resolver problemas, casos, acertijos, laberintos o crucigramas que exigen observar, analizar y seleccionar soluciones. Ejemplo: el docente evalúa la forma en que el alumno *Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados*; para ello, la resolución de este planteamiento: Una persona te dice: "Tú eres cortante y no permites hablar a los demás." ¿Qué le responderías para conseguir una mejor comunicación con esta persona?

14. Relacionar frases con situaciones cotidianas, personajes con sus aportaciones, objetos con acciones, materiales con elementos químicos o procesos con resultados. Ejemplo: se puede evaluar si el alumno *Analiza aspectos elementales sobre el origen, desarrollo y diversidad de los sistemas y medios de comunicación*, pidiéndole que complete las siguientes frases con hechos de su vida diaria:

- a) Los periódicos me ayudan a...
- b) La televisión me impide...
- c) Abuso del teléfono celular cuando...
- d) Puedo tener mejor comunicación con mis padres sobre todo en...
- e) Me es más difícil controlar mis palabras cuando...

15. Explicar un concepto en un contexto. Ejemplo: para evaluar cómo el alumno *Integra los conocimientos de las diversas disciplinas para relacionar los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos*, se le pide que construya un mapa conceptual donde aparezcan las diferentes aplicaciones que tiene el cálculo estadístico. Luego, debe señalar la materia o ciencia con que se relaciona cada aplicación (como la sociología al relacionar estadística con el cálculo de nacimientos por año).

16. Elaborar físicamente un producto propio de la materia. Ejemplo: para evaluar si el alumno *Identifica nuevas aplicaciones de herramientas y productos comunes y diseña y construye prototipos simples para la resolución de problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos*, debe producir un pequeño molino de viento, una noria, un juguete de motor pequeño o una canoa.

USO DE PROYECTOS, LISTAS DE COTEJO, GUÍAS DE OBSERVACIÓN Y PORTAFOLIO EN LA EVALUACIÓN

Presentamos algunos instrumentos útiles de más actualidad para la evaluación del alumno en la educación basada en competencias.

- *Preparación de proyectos.* El docente encarga a cada alumno que elabore un proyecto en que aplica la competencia que le corresponde asimilar. Es muy importante que el proyecto tenga fuerte conexión con la materia del curso, sobre la que aplique el alumno su desempeño de la competencia, integrando ambos elementos. Puede aplicarse este recurso individualmente o en equipo. Ejemplo: para evaluar cómo el estudiante *Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos* en Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores, debe preparar un plan de concientización en los jóvenes de su edad sobre los riesgos del consumo alto de alcohol. Se le indica que debe preparar un análisis sobre la situación de los jóvenes en este aspecto, la meta del plan, los medios que ayudarán a conseguirla, los costos y los tiempos requeridos para aplicar el programa. Así identifica datos sobre un fenómeno, manifiesta algunos valores que aprecia, ordena conceptos y ejercita habilidades para recolectar información, revisar materiales y elaborar un texto.
- *Uso de listas de cotejo.* El docente elabora una lista de los puntos que más le interesa evaluar, que puede entresacar de los atributos de la competencia. Luego, anota el avance que percibe en el alumno cada mes o cada dos semanas. Ejemplo: se evalúa si el alumno *Establece la relación entre las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y aquellos rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos*. Se entresacan de la competencia estos aspectos:
 - a) Relación entre las expresiones simbólicas.
 - b) Expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza.

- c) Con rasgos observables a simple vista.
- d) Con instrumentos.
- e) Con modelos científicos.

Después, realiza una cuadrícula donde los cinco aspectos entresacados de la competencia ocupan los renglones, y las fechas forman las columnas. Basta evaluar con algún signo o referencia al llegar cada fecha y se obtiene la lista de cotejo, como se muestra en el siguiente cuadro:

15-sept. 15-oct. 15-nov. 15-dic. 15-ene.

- a) Relaciona las expresiones simbólicas.
- b) Observa expresiones simbólicas de un fenómeno.
- c) Percibe rasgos observables a simple vista.
- d) Utiliza instrumentos
- e) Utiliza modelos científicos

Subtotal:

- *Manejo de guías de observación.* Las guías de observación se forman con algunos aspectos de la competencia y del contenido de la materia. Al sumarse, señalan unos resultados que concretan el propósito de la secuencia didáctica. El docente trata de que cada alumno los consiga a lo largo de la clase. Ejemplo: para evaluar si el alumno *Aplica los conocimientos científicos para explicar el funcionamiento de máquinas de uso común*, en la secuencia didáctica cuyo contenido es el motor eléctrico, el docente fija como propósito

“Conocer el funcionamiento y los fundamentos de los motores eléctricos.” Luego, desglosa este propósito en aspectos más concretos: *a)* El alumno conoce la estructura de un motor eléctrico como el de una licuadora; *b)* explica con claridad el funcionamiento de un generador y su repercusión en una fábrica; *c)* aprende el buen uso de un transformador de voltaje para su computadora. Al finalizar la secuencia didáctica, el docente evalúa la consecución de estos aspectos que completan el propósito. Basta que aplique una estrategia de evaluación sobre cada aspecto de la guía de observación y así concreta si el alumno ha conseguido el propósito establecido, tanto en el contenido de la materia como en la competencia.

- *Aplicación del portafolio en la evaluación.* El portafolio es un instrumento de evaluación que se centra en las evidencias acumuladas por el alumno durante un periodo, que puede ser todo el semestre o una parte. En concreto, el portafolio es una carpeta o cuaderno donde se acumulan las tareas, los resultados de las estrategias realizadas en la clase, los proyectos de trabajo o la participación en los ejercicios individuales o de equipo. Ejemplo: el docente evalúa si el alumno *Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva*; para ello, analiza cómo se desempeña el estudiante en sus intervenciones, y anota si participa en forma crítica, reflexiva y personalizada en cada evidencia acumulada en su portafolio. La evaluación de estos elementos puede hacerse cada vez que haya una tarea o un ejercicio, de modo que basta observar todas las anotaciones realizadas durante el periodo para obtener la evaluación del portafolio, o se puede revisar punto por punto al final, viéndolo en su conjunto.

Bibliografía

- Bolívar Antonio, *La evaluación de valores y actitudes*, Anaya, Madrid, 1999.
- Delanoy, C., *Le motivation. Désir de savoir, décision d'apprendre*, Hachette, París, 1997.
- Jiménez González, Ma. Helena y Rafael Manuel Tovar González, *Estrategias didácticas para un modelo educativo centrado en el alumno*, Ediciones DG, Pachuca, 2005.
- _____, *Valores universitarios*, DG Pachuca, 1999.
- Llanes Tovar, Rafael, *Cómo enseñar y transmitir valores*, Trillas, México, 2004.
- Medina Rivilla, Antonio, *Las competencias discentes: una tendencia para el desarrollo socioprofesional de los estudiantes*, UN Ed, España, 2004.
- Perrenou, Philippe, *Diez nuevas estrategias para enseñar*, Graó, Barcelona, 2007.
- Rojas, I., "La educación basada en competencias (EBNC) como un nuevo modelo de formación profesional en México", en *Formación en competencias y certificación profesional*.
- Tovar González, Rafael, *Constructivismo práctico en el aula*, Trillas, México, 2007.
- Zabala, Antonio y Laia Arnau, *Cómo aprender y enseñar competencias*, Graó, Barcelona, 2004.

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

- Navío Gámez, Antonio, "Propuestas conceptuales en torno a la competencia profesional", en <http://ince.mec.es/revistaeducacion/re337/re337_11>.

Índice analítico

- Actividades. *Véase también* Secuencia didáctica, partes de una
de apertura, 69
de cierre, 69
de desarrollo, 69
- Actores involucrados en la educación basada en competencias, 45
- Alternancia, 49
- Aplicación
campo de, 20. *Véase también* Competencia, elementos de una
de estrategias didácticas adecuadas al nivel de los alumnos, 54
de las competencias, grado de, 25
- Aprende
de forma autónoma, 96
por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida, 96
atributos, 97-98
- Aprendizaje
integración en el, 47
situaciones de, 53
- Arnau, L., 36n
- Asignatura básica, 52
- Atributos, 34-35
definición, 20. *Véase también*
- Competencia, elementos de una
descomponer una competencia en, 65-67
- Beneficios y límites de la educación por competencias, 27-29
- Bolívar, A., 165n
- Casos, análisis de, 36-37
- Clase modelo para desarrollar una competencia, 157-160
- Competencia(s)
actitudinales, 26
alcance de las, grados de, 26
básicas. *Véase* Competencias genéricas
definición, 16-17
disciplinar(es), 26
estrategias para desarrollar, 110
en Ciencias
experimentales, 115
sociales, 130
en Comunicación, 147
en Matemáticas, 110
extendida. *Véase* Competencia técnica
integración de, 71

- elementos de una, 20
- esencia de la educación basada en, 36
- especializada, 26
- genéricas, 10, 26
 - estrategias para desarrollar, 72
- humanísticas, 22-23
 - tipos, 24-25
- laborales, 9
- multirreferencial, 48
- procedimentales, 26
- técnicas, 22, 26
 - tipos, 24
- tipos, 22
- Conocimiento(s), 67
 - evidencias de, 20. *Véase también* Competencia, elementos de una
- Contenidos
 - actitudinales. *Véase* Valores cognoscitivos, 21
 - manejo
 - directo de los, 47
 - transversal de los, 46
 - procedimentales. *Véase* Habilidades
- Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables*, 108
 - atributos, 108-109
- Creatividad, 28c
- Cursos propedéuticos, 50-51
- Delanoy, C.*, 54n
- Desarrolla innovaciones y propone soluciones para dar solución a problemas a partir de métodos establecidos*, 73, 87
 - atributos, 87-93
- Desempeño. *Véase también* Competencia, elementos de una
 - criterios de, 20
 - evidencias de, 21
- Docente, 45
 - calidad del, 63
- Edad e intereses de los alumnos, interrogantes relacionadas con la, 54
- Educación, 19
- Ejemplos de aplicación de competencias, 32-33
- Elige y practica estilos de vida saludables*, 81
 - atributos, 81-84
- Equilibrio en la educación, 33, 35
- Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros*, 79
 - atributos, 79-81
- Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados*, 84
 - atributos, 84-87
- Espacios educativos dentro y fuera del aula, combinación de, 54
- Evaluación, 70
 - características de la, 163
 - rangos de, 164
 - técnicas de, 165
- Evidencia, 34
- Guías de observación, 170
- Habilidades, 67
- Jiménez González, M. H.*, 54n
- Listas de cotejo, 169
- Llanes Tovar, R.*, 31n

- Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales*, 106
- atributos, 106-108
- Materias técnicas, 56
- Medición de una competencia, 58
- Medina Rivilla, A., 36n
- Metodología, 37
- adecuada para la educación por competencias, 38
- Miklos, T., 49n
- Navío Gámez, A., 27n
- Norma de competencia laboral, 15
- Objetivo, 34
- Participa con responsabilidad en la sociedad*, 102
- con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo*, 102
- atributos, 103-106
- y colabora de manera efectiva en equipos diversos*, 65-68c, 70, 99
- atributos, 99-102
- Pensar crítica y reflexivamente*, 32, 87
- Perrenoud, P., 53n
- Persona competente, 30, 39
- Portafolio, 171
- Producto
- competencia como, de todo el curso, 65
- definición, 34
- evidencias de, 20. Véase también Competencia, elementos de una
- Propósito, 34
- Proyectos, preparación de, 169
- Relación nociones-práctica, facilitar la, 30
- Rojas, I., 25n
- Saber apreciar, 39-41, 53, 55
- Se autodetermina y cuida de sí*, 74
- Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue*, 73-74
- atributos, 74-79
- Se expresa y se comunica*, 84
- Secuencia didáctica, 31-32, 66
- desarrollo didáctico de una, 54
- determinación y manejo de una competencia en una, 64
- elaborar una, según un atributo de la competencia, 68-70
- partes de una, 69
- proceso de, 64
- Semiótica, 55
- Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva*, 93
- atributos, 93-96
- Tovar González, R. M., 19n, 21n, 39n, 54n, 165n
- Trabaja en forma colaborativa*, 99
- Valores, 30, 67
- cultivar, 31
- Zabala, A., 36n

Cómo evaluar el dominio de competencias

Magalys Ruiz Iglesias

En materia de evaluación, hoy en día la mayoría de los países centran su interés en la evaluación por competencias, mediante la cual se proponen conocer el nivel de rendimiento académico de sus estudiantes en términos de conocimientos, competencias, habilidades del pensamiento, actitudes, etcétera.

En nuestro medio, también se tiene puesta la atención en la evaluación por competencias, dada la utilidad de ésta como herramienta para el mejoramiento de la calidad educativa, ya que a través de la misma se puede obtener información acerca del logro escolar de los educandos para tomar decisiones efectivas. El libro analiza qué es la evaluación, cuál es su utilidad, qué finalidad tiene, qué se mide y se evalúa actualmente en el ámbito educativo, dónde estamos y hacia dónde vamos en materia de evaluación.

ESTRATEGIAS PARA EDUCAR POR COMPETENCIAS

Aplicar las competencias en el aula para bachillerato

Manuel Tovar González • Gonzalo Serna Alcántara

Las competencias constituyen la base de cualquier desempeño por ello que la educación debe contribuir a desarrollar habilidades, conocimientos, valores y actitudes que hagan frente al individuo para afrontar su vida laboral, social o académica.

La presentación de múltiples estrategias que ayudan a los estudiantes a la adquisición de aprendizajes significativos, este libro muestra una educación basada en competencias. El texto inicia con una introducción sobre las bases teóricas de esta tendencia educativa, las cuales incluyen ejemplos concretos.

Quiénes posean dichos fundamentos pueden aprovechar las estrategias y prácticas para el desarrollo de competencias que se muestran a lo largo de la obra. Aunque predominan los ejemplos de los cursos de enseñanza media superior, el libro puede resultar ser útil en cualquier nivel de estudios.

Contenido

- ¿Qué es una competencia en educación?
- La educación basada en competencias en un programa educativo
- La aplicación de la educación basada en competencias en el salón de clases
- Evaluación en la educación por competencias

06 05 13
 F\$
 S. 10 T. 100-00
 de comprar

ISBN 978-607-17-0427-6

 9 786071 704276
 www.trillas.com.mx