



Ministerio de
Educación
Presidencia de la Nación



El desarrollo de capacidades en la Escuela Secundaria

Un marco teórico

1

Educación para todos
ASOCIACIÓN CIVIL



unicef 



El desarrollo de capacidades en la Escuela Secundaria

Un marco teórico

1

Responsable Técnico de UNICEF

Elena Duro. Especialista en Educación

Responsable Técnico de OEI

Dario Pulfer. Director de la Oficina Regional en Buenos Aires

Responsables Técnico de la Asociación Civil Educación para todos

Irene Kit. Presidente - Hugo Labate. Coordinador Pedagógico de Proyectos

ISBN: 978-92-806-4425-3

© Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia.

1ª edición mayo de 2010

4.000 ejemplares

Una Escuela Secundaria Obligatoria para todos - El desarrollo de capacidades en la Escuela Secundaria.

21 cm x 29,7 cm

Cantidad de páginas: 64

ISBN: 978-92-806-4425-3

Primera edición mayo de 2010

Esta publicación puede ser reproducida parcialmente siempre que se haga referencia a la fuente.

UNICEF - Oficina de Argentina

Junín 1940 - Planta Baja (C1113AAX)

Ciudad de Buenos Aires - Argentina

Correo electrónico: buenosaires@unicef.org

Internet: www.unicef.org/argentina

OEI - Regional Buenos Aires

Paraguay 1510 (C1061ABD)

Ciudad de Buenos Aires - Argentina

Correo electrónico: oeiba@oei.org.ar

Internet: www.oei.es/oeiba

Asociación civil Educación para todos

Eduardo Acevedo 211 - Dto. 2 F (C1405BVA)

Ciudad de Buenos Aires - Argentina

Correo electrónico: todos@todospuedenaprender.org.ar

Internet: www.educacionparatodos.org.ar

El desarrollo de capacidades en la Escuela Secundaria

Un marco teórico

Autor: Jorge Petrosino

Coordinación general: Elena Duro
Dario Pulfer
Irene Kit

Coordinación autoral: Noemí Bocalandro
Hugo Labate

La concepción general de este proyecto y las orientaciones de producción del conjunto de materiales de apoyo son, en gran medida, frutos de la contribución de la profesora Mónica S. Farías, destacada pedagoga que falleció a fines de 2004. Su temprana muerte no le permitió alcanzar a ver los resultados positivos logrados con la puesta en práctica de muchas de sus ideas, siempre dirigidas a la mejora de la enseñanza y los aprendizajes a favor de una educación más justa para todos. Los que compartimos con ella la génesis y el lanzamiento de este proyecto recordamos siempre con gran afecto su calidad humana y su capacidad intelectual, y reconocemos la deuda de gratitud que hemos contraído con ella.



Coordinación de producción gráfica: Silvia Corral

Diseño: Hernán Corral

Fotografías: AEPT/Silvia y Hernán Corral

Índice

Presentación de la colección <i>Una Escuela Secundaria Obligatoria para todos</i>	7
Contenido de la colección <i>Una Escuela Secundaria Obligatoria para todos</i>	8
El desarrollo de capacidades en la Escuela Secundaria	10
¿Qué enseñar en la Escuela Secundaria?	11
Diferencias entre conocimiento declarativo y conocimiento procedimental	13
Los procedimientos, desde las destrezas a las capacidades	14
Enseñar y aprender desarrollando capacidades	15
El rol de los contenidos conceptuales	16
Cambios en la Escuela Secundaria y desarrollo de capacidades	22
Criterios de selección de capacidades a promover en la Escuela Secundaria	25
a. Comprensión lectora	26
b. Producción de textos	28
c. Resolución de problemas	29
d. Pensamiento crítico	32
e. Trabajo con otros	33
La evaluación de capacidades	35
El desarrollo de las capacidades como cambio institucional e individual	37
Apéndice: Desarrollo de capacidades, psicología y curriculum	39
Bibliografía	55

■ Presentación de la colección

Una Escuela Secundaria Obligatoria para todos

UNICEF Argentina se complace en presentar la colección “Una Escuela Secundaria Obligatoria para todos”. En esta serie de Módulos se ofrecen estrategias innovadoras que ayudan a las y los jóvenes a tener una escolaridad secundaria sin tropiezos y fortalece a las escuelas para que las acciones pedagógicas logren revertir desigualdades en el punto de partida de la experiencia educativa. La meta es promover el derecho a una educación de calidad para todos.

En la actualidad, muchos jóvenes encuentran vulnerado el pleno ejercicio del derecho a una educación de calidad, y esta situación es además fuente de desigualdad, pues afecta mayoritariamente a los jóvenes procedentes de los sectores más pobres; en el caso de la Argentina, de cada 10 alumnos pobres en edad de asistir al secundario, sólo 7 lo hacen, contra 9 de cada 10 alumnos no pobres.

Entre las razones no podemos dejar de destacar, como un fuerte condicionante, al fracaso escolar en el inicio de la escuela secundaria. Estas experiencias negativas suelen desembocar en el abandono antes de lograr completar la escolaridad, con escasas probabilidades de reinserción en la escuela y consecuencias negativas para el desarrollo personal y social de los sujetos y su participación en un proceso de aprendizaje permanente exigido por la sociedad moderna. Además, el no completamiento de la escuela secundaria predice menores oportunidades laborales y atenta contra la formación de un ciudadano capaz de hacer valer sus derechos. La mejora de la calidad educativa es responsabilidad del Estado en todos sus niveles, con el apoyo de las familias y de otros sectores y actores sociales. El desafío a futuro será la necesaria articulación entre los distintos sectores para conformar redes de protección de nivel local de apoyo a la educación. De este modo, las escuelas serán verdaderos entornos protectores de los derechos de la infancia y de la adolescencia.

Por eso UNICEF, en alianza con el Estado y la Asociación Civil Educación para todos busca agregar valor en la lucha contra el fracaso escolar y a favor de la mejora de la calidad educativa.

Esperamos que este esfuerzo colectivo sea de utilidad y valor para quienes han asumido la tarea de elevar la calidad del servicio educativo y que aporte al desafío de alcanzar el pleno ejercicio del derecho a una educación del más alto nivel para todos y cada uno de los jóvenes.

ANDRÉS FRANCO
REPRESENTANTE DE UNICEF ARGENTINA

Contenido de la colección

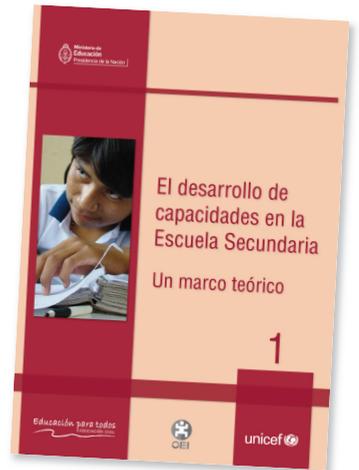
Una Escuela Secundaria Obligatoria para todos

Cuaderno 1

El desarrollo de capacidades en la Escuela Secundaria

Introducción

1. ¿Qué enseñar en la Escuela Secundaria?
2. Diferencias entre conocimiento declarativo y conocimiento procedimental
3. Cambios en la Escuela Secundaria y desarrollo de capacidades
4. La evaluación de capacidades
5. El desarrollo de las capacidades como cambio institucional e individual



Cuaderno 2

La capacidad de comprensión lectora

1. Ciencias Naturales: Biología
2. Ciencias Naturales: Química
3. Ciencias Sociales: Geografía
4. Ciencias Sociales: Historia
5. Educación Artística: Artes Visuales
6. Formación Ética y Ciudadana
7. Lengua
8. Lenguas Extranjeras: Inglés
9. Matemática
10. Tecnología



Cuaderno 3

La capacidad de producción de textos

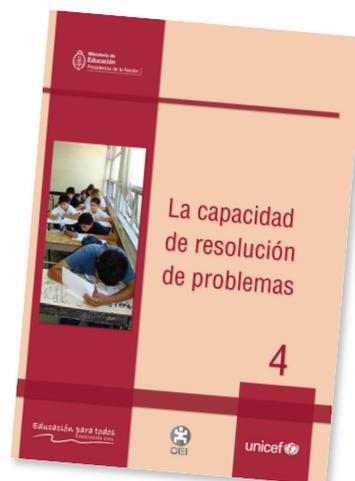
1. Ciencias Naturales: Biología
2. Ciencias Naturales: Química
3. Ciencias Sociales: Geografía
4. Educación Artística: Artes Visuales
5. Formación Ética y Ciudadana
6. Lengua
7. Lenguas Extranjeras: Inglés
8. Matemática
9. Tecnología



Cuaderno 4

La capacidad de resolución de problemas

1. Ciencias Naturales: Física
2. Ciencias. Naturales: Química
3. Ciencias Sociales: Geografía
4. Educación Artística: Artes Visuales
5. Formación Ética y Ciudadana
6. Lengua
7. Lenguas Extranjeras: Inglés
8. Matemática
9. Tecnología



Cuaderno 5

La capacidad de trabajar con otros

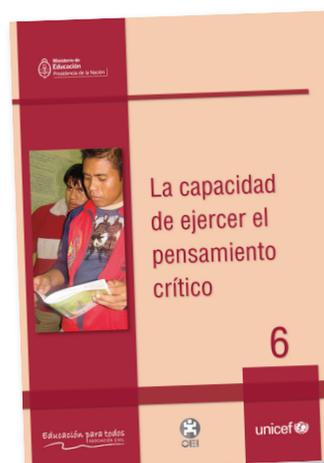
1. Ciencias Naturales: Física
2. Ciencias Sociales: Geografía
3. Ciencias Sociales: Historia
4. Educación Artística: Artes Visuales
5. Formación Ética y Ciudadana
6. Lengua
7. Lenguas Extranjeras: Inglés
8. Matemática
9. Tecnología



Cuaderno 6

La capacidad de ejercer el pensamiento crítico

1. Ciencias Naturales: Biología
2. Ciencias Sociales: Geografía
3. Ciencias Sociales: Historia
4. Educación Artística: Artes Visuales
5. Formación Ética y Ciudadana
6. Lengua
7. Lenguas Extranjeras: Inglés
8. Matemática
9. Tecnología



■ El desarrollo de capacidades en la Escuela Secundaria

El presente documento tiene la intención de resultar útil a lectores diversos.

En principio pretende servirle al docente en ejercicio, con interés en participar de las discusiones, pero con urgencias diarias y necesidades prácticas inmediatas. Con la mirada puesta en este lector es que preferimos hablar de docente a docente, compartiendo reflexiones a partir del aula complementadas en algunos casos con referencias a un saber teórico de orden más académico.

En un segundo momento, el documento ahonda los fundamentos de la propuesta y en el debate teórico que hay detrás: ¿Es un enfoque de capacidades la solución a todos los problemas de la enseñanza? ¿Describe el nombre de capacidades correctamente lo que se pretende? ¿Es lícito pretender enseñar eso? ¿Es posible enseñarlo? ¿Estamos hablando de una nueva tendencia? ¿Se trata de un tipo de prácticas instaladas y de probada eficacia? ¿Qué otros países orientan la enseñanza según estos temas?

Para focalizar la atención en la comprensión general de la propuesta, hemos decidido desarrollar la primera parte referenciando sólo la información que ilustre o amplíe la comprensión de lo que se está proponiendo. El resto de los fundamentos se reserva para el apéndice en el cual se retoma el tema desde una perspectiva de profundización en los debates teóricos sobre enseñanza y aprendizaje.

Por otra parte, este texto fundamenta conceptualmente la opción de promover estrategias de enseñanza eficaces para desarrollar las capacidades de aprendizaje en los estudiantes y así mejorar la calidad y equidad de sus oportunidades educativas, evitando el riesgo de abandono y repitencia que hoy aqueja a uno de cada cuatro estudiantes de los primeros tres años de la educación secundaria.



■ ¿Qué enseñar en la Escuela Secundaria?

Todos acuerdan en identificar como función principal de la escuela la de conseguir que los estudiantes aprendan. Una buena escuela es aquella que logra que los estudiantes aprendan cosas pertinentes y que las aprendan bien. Pero, ¿qué es lo que debe ser enseñado? ¿Qué clases de conocimientos y destrezas son necesarias y cómo se pueden enseñar? Las discusiones entre expertos resultan interminables y suelen ser vistas por los docentes como batallas intelectuales de poca o ninguna relevancia para su tarea diaria.

En particular, ¿qué es lo que debemos enseñar en la escuela secundaria, y muy especialmente en el peculiar momento de la transición entre la finalización de la educación primaria y el inicio del nivel siguiente? Algunos sostienen que en esta etapa el foco principal debe concentrarse en enseñar conceptos complejos y específicos de variados ámbitos disciplinares, mientras que desde una vereda prácticamente opuesta hay especialistas que sostienen que debemos ocuparnos prioritariamente por el desarrollo de capacidades o competencias. Somos conscientes de estar haciendo aquí un retrato extremista de prioridades de enseñanza, pero nos servirá como punto de referencia para reflexionar sobre las intenciones educativas y los procesos para alcanzarlas.

Desde la primera perspectiva, centrada en los conocimientos disciplinares, parecería que una escuela de nivel secundario es mejor que otra si la cantidad y la complejidad de contenidos conceptuales que abarca es mayor y si además se logra que los estudiantes no olviden rápidamente lo aprendido.

Desde la otra posición, se afirma que semejante conocimiento por sí mismo carece de utilidad, más aún si se tiene en cuenta la inmensa disponibilidad de información que hoy existe al alcance de grandes sectores de la población. Se sostiene que las herramientas intelectuales utilizadas para descubrir y atribuir validez a los conceptos que incorporamos constituyen lo que puede resultar transferible a otras situaciones fuera del ámbito escolar.

Es importante hacer algunas aclaraciones respecto de estas dos grandes tendencias extremas. Sería injusto afirmar que todos los que abogan por trabajar con los conceptos disciplinarios se conforman con que los estudiantes reciten de memoria las definiciones formales de estos conceptos. Ellos también pretenden que los estudiantes hagan un uso crítico y flexible de lo que han aprendido al aplicar sus conocimientos a diferentes situaciones, solo que consideran que esto es algo que se da naturalmente o, en todo caso, que queda bajo la responsabilidad del estudiante. Consideran que si el estudiante estudia a conciencia haciendo sus mejores esfuerzos para comprender los conceptos disciplinares, entonces las destrezas de pensamiento vendrán por sí solas como subproducto de ese buen trabajo sobre los contenidos conceptuales y sus relaciones.

Existe una posible objeción. Cualquier docente con experiencia sabe que no todos los estudiantes logran desarrollar solos estas destrezas y que en muchos casos esto no depende directamente del esfuerzo que pongan en ello. Para algunos docentes esos fracasos no significan que haya que revisar el enfoque de enseñanza centrado en los conceptos, sino que más bien existiría cierta deficiencia en las facultades individuales de los estudiantes.

Desde este tipo de concepciones las destrezas de pensamiento son interpretadas como algo inherente a las personas, donde algunos tienen más y otros tienen menos posibilidades de desarrollarlas. El trabajo con conceptos complejos es interpretado como una buena oportunidad para cultivar estas habilidades para quien sea capaz de aprovecharlo. El trabajo con contenidos conceptuales se entiende como la opción más adecuada para promover dicho desarrollo, pero este resultado no es algo que pueda garantizarse; si alguien no consigue dominar los procesos de pensamiento al trabajar con contenidos específicos, será porque no quiere o porque no puede hacerlo: *“Lo que natura non da, Salamanca non presta”*.

¿Qué podríamos decir de los que proponen concentrar esfuerzos en las destrezas de pensamiento? En realidad también sería injusto suponer que quien aboga por trabajar en este sentido, es porque desprecia la posibilidad de que los estudiantes apliquen esas destrezas sobre conceptos determinados. Más bien lo que suponen es que si uno maneja las estrategias generales, entonces es capaz de aplicarlas a cualquier clase de conceptos y de relaciones entre conceptos.

Desde esta concepción se considera que existen destrezas de pensamiento de orden general, que resultan más o menos independientes de la clase de conceptos sobre las que se aplican. Se cree que si alguien posee un pensamiento formal desarrollado y tiene a su disposición la información necesaria, entonces es capaz de convertir sin dificultades esa información en conocimiento en el dominio que sea (ciencias sociales, ciencias naturales, lengua, matemática, arte o tecnología).

Podríamos resumir estas posturas extremas con dos frases:

“ocúpese de los conceptos que las destrezas cognitivas se desarrollarán por sí solas”,
o bien

“ocúpese de las destrezas cognitivas, que los conceptos se irán incorporando por sí solos”.

La postura más razonable pareciera estar en algún punto intermedio. Existen sólidos argumentos que permiten sostener que ambas posturas tomadas como extremos deben ser revisadas, aunque por cuestiones de facilitar la lectura general hemos decidido dejar para un apéndice la descripción y el análisis más cuidadosos de estos argumentos, que forman el tema conocido en el ámbito académico como “dependencia de dominio”.

¿En qué casos los que abogan por una u otra postura extrema podrían tener razón?

Los saberes conceptuales por sí solos quizás puedan servir para desarrollar el pensamiento en un reducido grupo de estudiantes privilegiados por disponer de un gran capital cultural y una formación en el seno familiar que ofrece modelos para ese desarrollo. De forma semejante, los procesos por sí solos lograrán a lo sumo que otro grupo igualmente reducido de estudiantes pueda aplicar estas habilidades del pensamiento en forma razonablemente variada entre campos de conocimientos muy disímiles entre sí. Pero la mayoría de los estudiantes necesitarán de un cuidadoso equilibrio para lograr buenos aprendizajes.

“Los ciudadanos más preparados no serán necesariamente los que sepan más sobre ámbitos concretos, sino los que tengan mejores capacidades de aprendizaje. Aunque (...) la única manera eficaz de desarrollar esas capacidades es a través del aprendizaje de contenidos en dominios concretos.”

Pozo, Juan Ignacio; Postigo Angón, Yolanda (2000).
Los procedimientos como contenidos escolares. Barcelona: Edebé.

■ Diferencias entre conocimiento declarativo y conocimiento procedimental

Existen importantes diferencias entre dos tipos de conocimiento: el *declarativo* (que implica saber organizar un discurso sobre algo) y el *procedimental* (saber utilizar ese conocimiento en forma adecuada en una situación determinada). En una primera aproximación al tema podríamos asociar el conocimiento declarativo con los conceptos, y el conocimiento procedimental con la posibilidad de poner en juego los conceptos.

El conocimiento declarativo es verbalizable, puede ser enseñado por exposición (aunque esto no pretende decir que sea la mejor manera de enseñarlo) y es un tipo de proceso mental esencialmente controlado en forma consciente por quien lo posee; mientras que el conocimiento procedimental es difícil de verbalizar, se adquiere gradualmente, puede ser enseñado por práctica y ejercitación, y en muchos casos termina convirtiéndose en algo esencialmente automático. (Pozo, J. I. y Postigo, Y., 2000)

Existe una limitación en los saberes procedimentales de una persona cuando ésta muestra dificultades para realizar una secuencia de acciones de un modo adecuado, aún siendo capaz de describir verbalmente lo que debería hacerse en esa situación. En principio todos los profesores pretenden que sus estudiantes puedan hacer uso adecuado de sus conocimientos. Pero algunos consideran que la dificultad en utilizar apropiadamente un conocimiento adquirido en una situación dada es producto de una falta de atención, una falta de interés en aplicarlo, o bien de alguna deficiencia intelectual del estudiante. Si la falta es de atención o de interés, existe alguna esperanza de encontrar un tipo de intervención docente que subsane la dificultad. Ahora, si la falla está relacionada con una falencia intelectual del estudiante, el docente puede sentirse tentado a pensar que le queda poco por hacer.

El conocimiento declarativo se corresponde con el “saber qué”, mientras que el conocimiento procedimental, con el “saber cómo”. En la enseñanza más tradicional existió una fuerte tendencia a asociar las asignaturas de orden intelectual con el “saber qué”, y en consecuencia a enseñar tomando como referencia largas listas de contenidos conceptuales (como podía observarse en las planificaciones más clásicas del antiguo bachillerato y en muchas planificaciones actuales de asignaturas universitarias).

El “saber cómo”, por su parte, quedó asociado en muchos casos con las artes manuales o la educación técnica. Actualmente se tiende a considerar que todas las áreas de conocimiento incluyen en su seno tanto saberes declarativos como procedimentales. Se entiende además que existen un conjunto de actitudes y valores que resultan característicos de cada área y que resultan parte fundamental de lo que debe aprenderse. Estas ideas dieron lugar, en los diseños curriculares y las planificaciones, a la especificación de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales. Es importante subrayar que los complejos y afiebrados debates surgidos respecto de la pertinencia de incluir esta clasificación de contenidos en las planificaciones, así como sobre los modos específicos de plantearlos en cada área de conocimiento, no deberían opacar la idea central de que el “saber qué” y el “saber cómo” no se desarrollan naturalmente en forma conjunta durante el aprendizaje escolar a menos que se diseñe un plan específico de trabajo con esa intencionalidad.

■ Los procedimientos: desde las destrezas a las capacidades

Según la definición clásica los procedimientos son secuencias de acción dirigidas al logro de una meta. Se trata de un tipo de saberes diferenciados de los conceptuales aunque no deba entenderse de esto que se aprenden en forma independiente de ellos.

Sin embargo esta definición de procedimientos es demasiado amplia. Admite muchos matices y diferenciaciones internas de gran importancia a la hora del trabajo en las aulas. Dentro de esta definición caben procesos de naturaleza bien diferente: desde la simple técnica de medición de la frecuencia cardíaca presionando la muñeca y contando los pulsos, a la formulación de hipótesis sobre los motivos de la decadencia de un imperio, o sobre las reacciones fotoquímicas relacionadas con la nutrición vegetal.

Los procedimientos podrían ordenarse en una línea de complejidad creciente que iría desde las simples *destrezas* automatizadas hasta las *capacidades* de aprendizaje y razonamiento. Las primeras pueden adquirirse por práctica repetida, pero las segundas implican planificación, toma de decisiones de los pasos a seguir y el modo de desarrollarlas resulta menos claro.

Las destrezas, en el primer nivel de complejidad de este continuo, están constituidas por procesos encapsulados que se disparan y se desenvuelven en forma automática casi sin control consciente una vez que fueron iniciados y que podrían asimilarse a “reflejos condicionados”. Un ejemplo típico de estos procedimientos son los programas de destreza motora (realizar un buen saque en el tenis, o atarse los cordones de los zapatos). También pueden encontrarse ejemplos en situaciones de percepción y de cognición en general. La identificación de las letras del alfabeto requiere de una gran cantidad de pequeñas reglas, que aumentan considerablemente si deben atender a letras de imprenta y manuscrita, o a las distintas tipografías. Por dar un pequeño ejemplo, si bien una “A” es inalterable a rotaciones, una “M” no lo es, ya que puede ser interpretada como una “W”. Una “b” en espejo es una “d”. Una “N” se convierte en una “Z” por una rotación de 90°. Para los niños pequeños la identificación de letras se convierte en una tarea compleja que requiere de un esfuerzo intelectual evidente cuando se los observa intentando leer. La lectura de palabras o frases requiere de nuevas reglas y procesos de mayor complejidad. Una vez que se adquiere la destreza, el proceso se automatiza y prácticamente desaparece del nivel consciente. Es más, se vuelve un proceso difícil de inhibir. Resulta prácticamente imposible para un adulto letrado observar un cartel sin “leerlo”.

Las capacidades, en cambio, implican procesos que se desarrollan con control consciente de la situación en los cuales las destrezas están al servicio de un plan de acción de nivel jerárquico mayor desde el punto de vista cognitivo. Esta clase de procedimientos se desarrollan siempre en forma intencional con el objeto de lograr un fin determinado y su desarrollo varía en función de la situación adecuándose permanentemente (como al resolver un acertijo, resumir un texto, leer entre líneas, buscar un lugar seguro en una situación de emergencia, realizar una improvisación acorde con una base musical dada).

No existe una denominación única y consensuada para los tipos de procedimientos. Los procedimientos automáticos suelen ser denominados habilidades o destrezas, mientras que los procedimientos estratégicos suelen ser llamados estrategias, aptitudes, destrezas cognitivas, capacidades o competencias. Estos términos no son sinónimos, pero suelen utilizarse por distintos autores con sentidos que se superponen en parte.

Desde nuestra perspectiva, nos alcanza con pensar en dos extremos dentro de un continuo de conocimientos procedimentales que diferencian a los automáticos de aquellos que implican un nivel de control consciente de su desarrollo. Llamaremos aquí *destrezas* a los primeros y *capacidades* a los segundos, a sabiendas de que son en realidad extremos de un continuo y que tienen muchos puntos de vinculación entre sí.

Toda capacidad en uso supone la existencia de destrezas previas ya desarrolladas. Por ejemplo, un jugador experto de básquetbol necesita poner en juego procedimientos de orden estratégico para aprovechar las situaciones que se presenten y combinar sus estrategias con las del resto de jugadores de su equipo. El despliegue de estas estrategias descansa en la existencia de destrezas ya desarrolladas. De un modo similar, un músico capaz de improvisar una secuencia musical sobre una base rítmica que está escuchando por vez primera, pone en juego capacidades que requieren una planificación consciente y una adecuación a la situación que no puede ser pensada como destreza adquirida por simple repetición. Sin embargo, dicha capacidad estará basada en destrezas de orden más elemental: es necesario que los procedimientos de ejecución musical más básicos hayan alcanzado un nivel de automatismo. Un lector hábil puede ocuparse del sentido de un párrafo o del texto en general, gracias a que ha desarrollado y automatizado las destrezas de percepción de letras y de palabras completas. Por último, las reacciones de un conductor experto ante una emergencia en la ruta son de orden estratégico, pero se apoyan en destrezas automatizadas de conducción de automóviles.

En este trabajo utilizaremos el término capacidades para hablar de los procedimientos estratégicos diferenciándolos de las destrezas automáticas, pero sin dar mayor importancia a los debates terminológicos que diferencian entre capacidades y competencias. Algún aspecto de este debate se retomará posteriormente en el Apéndice.

■ Enseñar y aprender desarrollando capacidades

La enseñanza que procura desarrollar el saber hacer de los estudiantes implica transitar por situaciones que pongan en juego determinados tipos de procedimientos en forma repetida o frecuente. Sin embargo hay diferencias al aprender distintos tipos de procedimientos; unos exigen repetición idéntica y otros requieren de frecuentes oportunidades de aplicación con importantes cambios en cada caso.

- Aprender una *destreza* exige repetición inalterada. Debe trabajarse sobre algo idéntico y realizado en las mismas condiciones una y otra vez con la intención de automatizarlo.
- Desarrollar una capacidad exige aprovechar repetidas oportunidades de poner en juego las destrezas disponibles en situaciones que requieran utilizarlas de modo estratégico cuidando de que existan aspectos diferentes y novedosos entre una y otra oportunidad.



La enseñanza y el aprendizaje de destrezas implican simple reiteración, mientras que la enseñanza para el desarrollo de capacidades implica cambio (en un complejo equilibrio entre desafío, predictibilidad y sorpresa)¹.

Entre las condiciones que influyen fuertemente en el modo en que los estudiantes aprenden a utilizar sus conocimientos (de manera rutinaria o estratégica), una de las más importantes se relaciona con el tipo de tareas de enseñanza y de aprendizaje a las que han tenido que enfrentarse habitualmente.

Si casi todas las tareas que han realizado en la escuela han sido de carácter rutinario correspondiente a una práctica repetitiva de un procedimiento previamente enseñado, los estudiantes tenderán a aprender todo de modo repetitivo y a aplicar lo aprendido sin ningún control ni planificación. Esto sucede, por ejemplo, cuando se enseñan las leyes de Newton y luego se plantea una decena de ejercicios en los que se practica una y otra vez la rutina aprendida sin apenas modificaciones. En cambio, cuando los estudiantes han sido enfrentados a tareas que tienden a desafiarlos variando aspectos relevantes, con cambios estimulantes, sorprendentes y en parte impredecibles, tareas que implican una práctica reflexiva, requiriendo que los estudiantes tengan que planificar, seleccionar y pensar sobre su propia actividad de aprendizaje, entonces se irán habituando a enfrentar ciertas tareas de un modo estratégico con lo que sus capacidades se desarrollarán en consecuencia.

Obviamente los objetivos institucionales de mediano y largo plazo serán centrales a la hora de decidir si todo el esfuerzo de enseñanza se orienta en una dirección, en la otra o se trabaja con una combinación de ambas metas. El tiempo escolar que se decidirá reservar para cada actividad también tendrá peso a la hora de tomar una decisión sobre los modos de trabajar en el aula.

■ El rol de los contenidos conceptuales

Las capacidades no pueden ser desarrolladas en el vacío. La red de contenidos conceptuales disciplinares se debe constituir en el marco de referencia sobre el cual trabajar en relación con el desarrollo de capacidades. Esto no debe interpretarse como algo secuencial en el sentido de disponer primero de la red de contenidos para luego desarrollar capacidades, sino que se tratará de un trabajo interrelacionado.

Al revisar la planificación de una asignatura es posible seleccionar algunos contenidos conceptuales que resultan más adecuados para generar estrategias de pensamiento acordes con la disciplina y por ello quizás valga la pena dedicar un poco más de tiempo a las actividades que los pongan en juego.

1 Es importante señalar que las distintas formas de aprender no deben ser vistas necesariamente como opuestas entre sí, sino como procesos que se complementan. El aprendizaje estratégico es en general más deseable y más potente. Produce resultados más duraderos y transferibles. Sin embargo existen ciertas condiciones en las cuales el aprendizaje de destrezas resulta más eficaz (como cuando la tarea es siempre la misma, o cuando el control estratégico es sistemáticamente ejercido por otra persona). Esto se corresponde más con la enseñanza primaria o con la formación técnica que con la escuela secundaria general. De todos modos existe una cuestión adicional: no es posible aprender de modo estratégico sin haber adquirido previamente destrezas de orden más elemental en las cuales apoyarse. Un trabajo estratégico sobre comprensión de textos puede llevarse a cabo cuando las destrezas básicas de lectura han sido automatizadas de modo que no se vuelvan un estorbo. Algunas de las destrezas más básicas se desarrollan en los primeros años de enseñanza, junto con el trabajo estratégico a otro nivel.

La intención del trabajo por capacidades no implica desentenderse de la enseñanza de contenidos conceptuales, sino más bien revisar la organización, la secuencia y la importancia relativa que le atribuimos a los distintos conceptos disciplinares.

Toda capacidad se desarrollará fuertemente vinculada con una serie de contenidos conceptuales, sin embargo es importante hacer una distinción entre actividades a la hora de planificar la tarea en el aula, en función de las prioridades pedagógicas que se pretenden. Si bien las distintas actividades pueden ubicarse a lo largo de un continuo que resulta difícil de dividir en zonas claramente delimitadas, cierta clase de actividades se planean con el fin de desarrollar capacidades, dejando que los contenidos tomen el lugar de un complemento que permita su desarrollo, mientras que otra clase de actividades se diseñan pensando en promover aprendizajes sobre determinados contenidos brindando oportunidades de poner en juego las capacidades incipientes. La diferencia fundamental está en las intenciones de mediano y largo plazo del docente al planificar la actividad. Una comparación entre distintas situaciones de aula puede ilustrar este punto.

Situación 1

Calidad ambiental urbana

En la propuesta de Ciencias Sociales-Geografía se plantea una investigación sobre calidad ambiental urbana. Allí hay una gran cantidad de actividades y de preguntas. Entre ellas nos centramos en las que apuntan a la existencia de basurales.

- *¿Qué zonas o barrios cuentan con servicio de recolección de residuos?*
- *¿Hay basurales? ¿Dónde están ubicados?*

Un docente que toma estas ideas como base de trabajo propone a sus estudiantes que se organicen en grupos para planificar acciones que permitan terminar con un basural que existe en un terreno baldío aledaño a la escuela. Cada grupo se enfocará en definir con detalle el problema, analizar alternativas de solución, tomar una decisión respecto de alguna de ellas, y en el caso de que fuera razonablemente posible, intentar llevarla a cabo.

Esta actividad está pensada fundamentalmente para el trabajo con procedimientos e involucra parcialmente algunos conceptos importantes para el área.

Es razonable suponer que los estudiantes ya posean representaciones ricas sobre la situación. Seguramente saben qué tan problemático es, qué tipo de basura recibe, cuáles son los probables horarios en que algunos vecinos llevan allí la basura, y otras cuestiones semejantes. Cuanto más conozcan los estudiantes previamente sobre el tema que da pie a la situación problemática, más libertad existirá para plantear consignas más abiertas. Es altamente probable también que los estudiantes que se involucren más seriamente en el problema terminen aprendiendo más sobre clases de desperdicios, costumbres sociales, responsabilidades compartidas, leyes y otros temas.

Pero el sentido principal de esa actividad es brindar una interesante oportunidad enfocada fundamentalmente en el desarrollo de capacidades, sin exigencias especiales en cuanto al aprendizaje de esos contenidos. Es importante aclarar, sin embargo, que aquí sólo hemos tomado una pequeña parte de la propuesta de Ciencias Sociales - Geografía.

Situación 2

Proyecciones Cartográficas

Cada grupo de estudiantes recibe un globo terráqueo y debe buscar la manera de representar una o más regiones, países o continentes (podrían tomarse Groenlandia y Australia, por ejemplo) en una hoja de papel cuadriculado o milimetrado con suficiente detalle como para comparar luego lo representado con planos cartográficos tomados de distintas fuentes. Los estudiantes disponen de varios recursos que permitan medir, calcar y representar. Se les otorga un tiempo razonable para que puedan completar la tarea.

Cuando alcanzan una representación clara se les solicita que indiquen la escala que deben agregar al dibujo, para calcular distancias entre ciudades. Por último se les pide que calculen el área de cada una de las regiones representadas. Deberán luego buscar distintos mapas (impresos, en Internet, en atlas o enciclopedias) para comparar semejanzas y diferencias entre las representaciones logradas, entre las áreas de cada región indicada en enciclopedias. Como fin de las actividades el docente sistematiza el tema de las diferencias encontradas, y discute el problema general de crear representaciones cartográficas en dos dimensiones.

El problema de representación de la esfera terrestre en un plano no pretende desarrollar una destreza en el estudiante para realizar ese tipo de representaciones en forma eficiente, entre otras cosas porque es muy baja la probabilidad de que necesite resolver una situación semejante en el futuro. El sentido principal de esa actividad está en involucrar al estudiante con el tipo de problemas que implica la representación de superficies albeadas sobre un plano, de gran importancia en cartografía. Este problema pretende dar un rol activo al estudiante en el aprendizaje de conceptos y como tal puede ser considerado una estrategia didáctica para enseñar el sistema de proyección de Mercator, por ejemplo.



SITUACIÓN 3

Análisis histórico

El docente comenta a los estudiantes mínimos detalles históricos sobre el personaje de “Juana la Loca” y solicita que busquen información complementaria en distintas fuentes intentando responder a la pregunta de si estaba realmente loca o si fue víctima de una conspiración política (Pozo y colaboradores, 1994). La idea puede complementarse con la realización posterior de un hipotético juicio, asignando a algunos grupos el rol de abogados defensores y a otros el de fiscales para una discusión detallada en base a los argumentos que logren construir.

La situación descrita plantea un desafío que tiene por meta que los estudiantes aprendan determinados contenidos conceptuales. Este planteo didáctico da una oportunidad de desarrollar capacidades a la vez que permite generar nuevo conocimiento a través de un modo de aprendizaje activo.

SITUACIÓN 4

Multiplicación y potenciación utilizando una calculadora rota

El docente solicita a los distintos grupos que diseñen algún tipo de procedimiento que permita realizar elevar un número racional con dos a cinco decimales a un exponente entero (por ej: 2,351 al cubo), sabiendo que sólo disponen de una calculadora que tiene rota la tecla que permite ingresar la coma (o el punto) decimal.

En este caso, el docente pretende que utilicen propiedades algebraicas que ya conocen de una manera “provocativa” para que puedan afianzar los conceptos y procedimientos propios del álgebra. Se está dando una oportunidad de desarrollar capacidades en el marco de una actividad cuya intención es trabajar contenidos propios del área.



SITUACIÓN 5

Párrafos apócrifos

Se entrega un artículo diferente de una revista científica a cada grupo, sobre temas relacionados con alimentos transgénicos. Los estudiantes disponen de computadoras y tienen una copia del artículo en papel y otra en formato de documento de texto en computadora, incluyendo diagramas y gráficos. Su tarea consiste en agregar uno o más párrafos falsos al texto original de modo que resulte difícil para quien no leyó el artículo original distinguir los párrafos verdaderos de los falsos. La tarea culmina con el intercambio de artículos de modo que cada grupo intente detectar cuáles son los párrafos apócrifos creados por sus compañeros.

Esta actividad requiere poner en juego los conocimientos que los estudiantes ya poseen sobre alimentos transgénicos, pero la intención es la de incitarlos a utilizar dichos conceptos de un modo tal que los párrafos nuevos que inventen resulten indistinguibles de los originales. Aquí la oportunidad de desarrollar capacidades se pone al servicio de la producción de textos en el área de biología. Lo que no debería pretenderse es que esta actividad sea útil como primera aproximación de los estudiantes sobre el contenido conceptual específico.

SITUACIÓN 6

Mapa conceptual incompleto

Cada grupo recibe una copia impresa de un mapa conceptual incompleto y con errores. Unos pocos conceptos tienen un lugar reservado sin denominación y algunos vínculos entre conceptos están marcados mediante flechas, pero no hay nada escrito sobre las flechas. Un cierto número de conceptos importantes están ausentes y faltan algunos vínculos centrales. Existen además algunos vínculos inadecuados, o poco pertinentes, así como conceptos incorrectamente ubicados o con denominaciones equivocadas. La tarea de cada grupo es la discutir, corregir y completar el mapa conceptual argumentando sólidamente los cambios que introduzcan. Podrán utilizar para ello distintas fuentes de información (textos escolares, apuntes de clase, consultas a Internet o enciclopedias, entre otras).

Esta propuesta tiene un fin fundamentalmente conceptual, sin embargo propone una aproximación al tema de un modo desafiante. Se está brindando una oportunidad de desarrollar capacidades al servicio de un trabajo sobre las relaciones entre conceptos específicos de una disciplina.

En estas distintas situaciones tomadas como ejemplo (así como en las que se presentan en el resto de los módulos referidas a las distintas áreas del currículum), los estudiantes enfrentan situaciones que implican un diferente grado de desafío. Todas ellas poseen valor educativo. Todas ellas involucran en mayor o menor medida más de una capacidad, pero tienen en común algún tipo de resolución de problemas, en la medida en que se les presenta una meta que deben alcanzar y no disponen de una secuencia de pasos conocidos que les aseguren llegar a ella.

¿En cuál de estos casos se estaría promoviendo el desarrollo de capacidades? ¿En cuál se estaría pretendiendo la comprensión de un fenómeno?

En todos ellos se brinda la oportunidad de poner en juego la capacidad de resolver problemas. Lo que diferencia unos casos de otros, es la existencia de una intencionalidad adicional en relación con contenidos conceptuales o procedimentales de una u otra disciplina. En algunas situaciones estos conceptos deberían ser conocidos, al menos en forma parcial, por los estudiantes, mientras que en otras puede tratarse de conceptos que les resulten novedosos.

Pero debemos dejar en claro que la existencia de una intención relacionada con el aprendizaje de conceptos no se contrapone con su utilidad como oportunidad de poner en juego la capacidad de resolución de problemas. Ambas intenciones resultan ser complementarias en la mayoría de las propuestas.



■ Cambios en la Escuela Secundaria y desarrollo de capacidades

La Ley N° 26.206 de Educación Nacional, en su Artículo 29 define que “La Educación Secundaria es obligatoria y constituye una **unidad pedagógica**² y organizativa destinada a los/as adolescentes y jóvenes ...” y entre los objetivos desarrollados en el Artículo 30 merecen destacarse, entre otros, los que proponen desarrollar capacidades de los sujetos que los habilitan para un mejor tránsito por su proceso educativo, por ejemplo: “(c) Desarrollar y consolidar en cada estudiante las **capacidades** de estudio, aprendizaje e investigación, de trabajo individual y en equipo, de esfuerzo, iniciativa y responsabilidad, como condiciones necesarias para el acceso al mundo laboral, los estudios superiores y la educación a lo largo de toda la vida; (d) Desarrollar las **competencias** lingüísticas, orales y escritas de la lengua española y comprender y expresarse en una lengua extranjera; (e) Promover el acceso al conocimiento como **saber integrado**, a través de las distintas áreas y disciplinas que lo constituyen y a sus principales problemas, contenidos y métodos. (f) Desarrollar las **capacidades** necesarias para la comprensión y utilización inteligente y crítica de los nuevos lenguajes producidos en el campo de las tecnologías de la información y la comunicación.

Esta caracterización obliga a pensar la escuela secundaria como una unidad pedagógica orientada al desarrollo de capacidades de los estudiantes. A la vez, el desafío de la obligatoriedad requiere que esta concepción incluya estrategias para habilitar a una gran diversidad de sujetos un cursado sustentable con logros educativos aceptables. Generar las condiciones de posibilidad para que el mandato legal se cumpla requiere entre otras cosas una profunda revisión de las representaciones sobre el nivel secundario y un cambio en las conductas de todos los actores institucionales.

En ese particular momento de la trayectoria educativa se produce una transición de un modo de aprendizaje fuertemente andamiado por los docentes de la escuela primaria a un aprendizaje más autónomo, en el que el estudiante debe encontrar formas de organizar su tiempo y decidir cómo prioriza su atención para satisfacer los requerimientos de los profesores de las distintas asignaturas, sin dejar de cuidar los resultados de ninguna de ellas.

El aprendizaje autónomo es una capacidad que es posible desarrollar de manera sistemática con intervenciones institucionales, pero cuando se lo deja librado al azar pensando que es un producto espontáneo que deben construir los estudiantes por sí solos, la experiencia muestra que son pocos los que logran construirse un modo autónomo de estudio y *al mismo tiempo* aprobar todas las asignaturas del primer o segundo año de estudio.

Cuando la escuela secundaria no pretendía ser “para todos” y cuando la función exclusiva del bachillerato era la de formar un puente para articular con la formación universitaria, eran otras las metas y a partir de ellas se pensaban las estrategias de enseñanza adecuadas para esta función. Las enseñanzas de la escuela secundaria correspondían a ir acercando a los estudiantes a un tipo de formación para que pudieran “probarse el saco” para ver cómo les quedaba.

² El resaltado de algunas palabras en negrita es nuestro (N. del E.).

Desde esta perspectiva el desgranamiento no resultaba un problema; si se juzgaba que alguien no poseía las “facultades” necesarias para enfrentar estudios universitarios “lo mejor” era que se detecte tan pronto como sea posible para que el estudiante no pierda tiempo en su formación y pueda tomar decisiones que le permitan adecuar sus expectativas futuras a sus posibilidades. Así, los que pasaran el “filtro” de la enseñanza secundaria (tradicional bachillerato, por ejemplo) serían sólo los que estaban en condiciones de comenzar la universidad.

Teniendo en cuenta lo expresado anteriormente, las enseñanzas de cada asignatura, por ejemplo de la Física de la escuela secundaria, serían un primer paso introductorio a una serie de conocimientos que recién toman sentido completo cuando se culmina todo el recorrido del aprendizaje de la Física. ¿Es importante que sepan calcular velocidades y aceleraciones para su vida diaria? No necesariamente, pero el supuesto es que si son capaces de hacer esto de modo eficiente (con un nivel de destreza importante), entonces podrán ser buenos estudiantes universitarios de cursos de Física en los que el sentido terminará por completarse. Que la utilidad de los aprendizajes adquiridos sobre el cálculo de velocidades y aceleraciones más allá de la escuela fuera escasa, no obligaría a revisar el currículo desde una perspectiva en la que la utilidad se relacionaba con la misión propedéutica. ¿Para qué sirven las ecuaciones y los conceptos de la mecánica newtoniana? Pues para seguir estudiando Física más adelante.

Pero cuando la Ley de Educación Nacional, para promover el derecho a la educación proclamado en la Declaración de los Derechos de los Niños y Adolescentes, plantea en acuerdo con las tendencias internacionales a la educación secundaria como un nivel inclusivo, y define las metas de ese nivel poniendo la de formación preuniversitaria como un objetivo más a la par de la formación como ciudadano, y la formación para el trabajo, entonces la currícula a ser desarrollada en el nivel secundario requiere una revisión profunda orientada a:

“Garantizar una educación integral que desarrolle todas las dimensiones de la persona y habilite tanto para el desempeño social y laboral, como para el acceso a estudios superiores [...] brindar una formación ciudadana comprometida con los valores éticos y democráticos de participación, libertad, solidaridad, resolución pacífica de conflictos, respeto a los derechos humanos, responsabilidad, honestidad, valoración y preservación del patrimonio natural y cultural.”

Ley 26.206 - Cap 2 art 11 b) y c).

Cuando la Ley plantea que es un fin y objetivo de la política educativa nacional “Desarrollar las capacidades y ofrecer oportunidades de estudio y aprendizaje necesarias para la educación a lo largo de toda la vida” (- Cap 2 art 11 k), la función del nivel secundario pasa de hacer uso de las capacidades que el estudiante ya posee o que adquirirá por su cuenta en otro medio, a ser otra diferente en la cual se pretende que la escuela brinde las oportunidades para que esas mismas capacidades se desarrollen.

Esta modificación de metas coincide con la tendencia de las últimas décadas a nivel internacional que ha promovido una revisión de contenidos en el curriculum de la enseñanza obligatoria. En lugar de procurar que se aprendan por ejemplo los conceptos y las destrezas necesarias para operar con las ecuaciones de mecánica newtoniana, se considera importante incluir oportunidades de reflexionar sobre la Física como ciencia, de practicar los modos de pensar de un científico, de analizar los cambios de concepciones que se han dado a lo largo de la historia y de analizar el tipo de preocupaciones actuales del trabajo de un físico.

Este cambio genera dificultades de distinto orden. Por el lado de los docentes, se requiere un tipo de trabajo diferente del que muchos de ellos han recibido en su formación inicial y respecto del que no necesariamente están de acuerdo. Por otra parte, los nuevos públicos que buscan incorporarse a la escuela secundaria son diversos y provienen de sectores sociales que históricamente tenían menos participación en este nivel y que muchas veces carecen de los apoyos extraescolares disponibles en sectores más favorecidos que compensan lo que no logran entender en clase con el aporte de clases particulares. Como resultado, enfrentados a un tipo de enseñanza que pone el énfasis en el dominio de saberes académicos, muchos de los ingresantes a la escuela secundaria encuentran dificultades a la hora de aprenderlos sin que además se les enseñe “cómo aprenderlos”. Esto se revela en niveles elevados de fracaso en las asignaturas, que se traducen posteriormente en que los estudiantes se desacoplen emocionalmente del aprendizaje y finalmente deserten bajo la carga de los fracasos acumulados.

Las investigaciones en psicología del aprendizaje sugieren que las estrategias de pensamiento pueden ser desarrolladas en la medida en que el modo de trabajo en las clases apunte en esta dirección, pero indican también que dicho desarrollo no puede ser realizado sin un fuerte apoyo en un dominio de conocimiento determinado. Esto quiere decir que si bien resultaría deseable apuntar a que el estudiante aprenda -por ejemplo- a resolver problemas, no es posible lograr dicho desarrollo si no es en el marco de un dominio de conceptos disciplinares suficientemente ricos y complejos.

Hay consenso entre gran parte de los especialistas respecto de la posibilidad de promover el desarrollo de las capacidades generales en forma intencional, y respecto de que esta posibilidad de desarrollo está en función de las oportunidades que se brinden de ponerlas en práctica. Unos pocos estudiantes del total de la población típica de nivel secundario pertenecen a entornos sociales y culturales favorecidos en los que estas oportunidades están presentes y por tanto se desarrollan sin mayores preocupaciones. Si un docente no advierte que existe esta ventaja previa por parte de algunos estudiantes puede pensar que se trata de una cuestión innata sobre la cual tiene pocas posibilidades de acción. Quizás piense que los estudiantes que tuvieron oportunidad de desarrollar estas capacidades previamente son los que merecen estudiar en nivel secundario y en el universitario, mientras que el resto de los estudiantes podría aprovechar mejor el tiempo si se dedicasen a otras actividades productivas diferentes de las del estudio.

Desde una perspectiva más centrada en establecer un nivel de igualdad de oportunidades, la escuela debería lograr que quienes no han tenido posibilidades de desarrollar estas capacidades fuera de la escuela puedan hacerlo con su ayuda, proponiendo situaciones de aprendizaje que las promuevan. Quienes ya posean un desarrollo importante de estas capacidades podrán fortalecerlas, mientras que quienes solo dispongan de un nivel incipiente, encontrarán oportunidades de ponerlas en práctica.



■ Criterios de selección de capacidades a promover en la Escuela Secundaria

La escuela secundaria debería ocuparse entonces de brindar oportunidades para que los alumnos desarrollen sus capacidades. Pero, ¿cuáles habrá que desarrollar?

Un posible criterio es el de seleccionar algunas capacidades que tengan consenso y promover variadas actividades en las distintas asignaturas para asegurar que existan muchas y diversas oportunidades. Los criterios de selección deberían basarse tanto en la importancia que se le atribuya socialmente a esas capacidades como en la posibilidad que exista de desarrollarlas en las distintas asignaturas, así como en la mejora que puedan producir en el itinerario escolar de los estudiantes.

En este documento hemos seleccionado cinco capacidades con gran consenso en nuestro entorno socio-educativo y que son referenciadas en diversos modos por la Ley de Educación Nacional: **comprensión lectora, producción de textos, resolución de problemas, trabajo con otros y pensamiento crítico.**

El desarrollo de las capacidades se promueve mediante el planteo sistemático de actividades de clase variadas que brinden oportunidades de ponerlas en juego. Es un trabajo conjunto de todo el cuerpo docente de una institución, por lo que requiere:

- de los docentes de todos los espacios curriculares, organizar su tarea de modo de incluir sistemáticamente en sus clases las propuestas de actividades que se incluyen en los diferentes módulos de esta colección,
- de los directivos, dar un fuerte impulso a que estas actividades se tomen centralmente en cuenta para la evaluación y calificación de los estudiantes.

La exposición a variados contextos y desafíos cognitivos permitirá que cada capacidad pueda ponerse en juego de manera autónoma en nuevos contextos, por lo que se necesita garantizar dos condiciones:

- que se informe explícitamente a los estudiantes de aquellas situaciones donde se busca desarrollar la capacidad y se practique la reflexión metacognitiva sobre lo que se logró al respecto,
- que exista un nivel de redundancia y coherencia entre las propuestas de enseñanza de diferentes docentes para lograr producir un efecto integrador en el proceso de desarrollo de las capacidades.

Trabajar institucionalmente en torno al desarrollo de capacidades puede además ser una excelente oportunidad para realizar actividades de perfeccionamiento docente y brinda un valor agregado como es el de proponer un objetivo institucional común haciendo posible la existencia de reuniones de trabajo entre docentes de distintas áreas en la escuela secundaria en torno a un eje articulador.

a. Comprensión lectora

Enseñar a leer es una meta básica de los primeros años de escolaridad, y por ello podría pensarse que no resultaría necesario que la escuela secundaria se ocupe de este tema, excepto en el caso de tener que paliar falencias no resueltas en tiempo y forma.

Algunos docentes tienden a considerar a la capacidad de comprender lo que se lee como un tipo de habilidad mental de orden general que una vez desarrollada puede transferirse entre áreas del conocimiento sin ningún tipo de ayuda explícita, a menos que los estudiantes tengan alguna clase de deficiencia intelectual o hayan padecido malas enseñanzas en años anteriores.

Todos los docentes estarían gustosos de ver que sus estudiantes son capaces de comprender lo que leen, y en particular si son capaces de leer textos específicos de su asignatura. Lo que no es común es que piensen que ellos tienen algún tipo de responsabilidad en promover esta capacidad entre los estudiantes.

En muchos casos, cuando una escuela detecta un problema de comprensión lectora y se preocupa por hacer algo para solucionarlo tiende a concentrarse en modificar las actividades de enseñanza del área de lengua y en solicitar al resto de las áreas una exigencia especial hacia los estudiantes para que demuestren su capacidad de comprensión lectora. Esto es, se pide al resto de las áreas que exijan esa capacidad y en muchos casos que la evalúen, pero no se les pide que incorporen actividades que promuevan dicha comprensión.

Más allá de las posibles falencias que podrían atribuirse a los años previos de escolaridad, es necesario considerar que la comprensión lectora es una práctica compleja que se relaciona estrechamente con el tipo de contenido que se pretende comprender. No es lo mismo leer un cuento que un informe científico. Para que un estudiante sea capaz de realizar aprendizajes autónomos relacionados con las ciencias naturales es necesario que aprenda a leer textos de ciencias naturales. La mayoría de las prácticas de comprensión lectora realizadas en lengua se refieren a textos en los cuales hay una secuencia temporal y una serie de personajes con intenciones que los estudiantes deberían poder inferir, aún cuando no estén explícitamente descriptas en el texto. Raramente un informe científico está escrito en función de una secuencia temporal e incluya personas e intenciones. Los diferentes géneros, que no son uniformes ni siquiera en el seno de una asignatura, requieren de repetidas oportunidades de poner en juego esta capacidad con diferentes niveles de complejidad.

Para ser capaces de comprender lo que leen los estudiantes deben realizar anticipaciones, hacer preguntas a los textos, reconocer lo que no comprenden e intentar aclararlo, volver sobre lo leído, resumir manteniendo las ideas centrales y la coherencia general del texto. Estas preocupaciones no pueden quedar solamente en manos de los docentes de Lengua, de modo semejante a lo discutido entre la resolución de problemas y Matemática. La enseñanza de una disciplina debería incorporar necesariamente actividades para enseñar a leer e interpretar los tipos de texto que transmiten el conocimiento de esa disciplina.



La propuesta del presente documento pretende persuadir a los docentes de las distintas disciplinas sobre la doble utilidad que puede aparecer al trabajar con actividades que promuevan la capacidad de lectura de textos específicos al brindar oportunidades de desarrollarla y al permitir explorar contenidos conceptuales basándose en un aprendizaje activo. Esto no debería ser considerado como una tarea adicional que obstaculiza el desarrollo de la asignatura, donde además de enseñar historia o biología, les tendrá que enseñar a leer. Más bien debería pensarse en forma positiva a través de la incorporación de textos de diverso grado de complejidad y con variados niveles de apoyo por parte del docente para su comprensión de modo de ir desarrollando la capacidad de aprendizaje autónomo por parte de los estudiantes en esa disciplina.

La comprensión de un texto requiere el procesamiento de la información en tres niveles: el del léxico (significado de las palabras), el de la proposición (sentido de las oraciones), y el textual (las relaciones de significado entre las partes del texto y la estructura global del mismo).

La planificación de clases que incluyan la lectura de textos deberá tener en cuenta distintas cuestiones.

■ El momento que la lectura ocupará en el plan de clases.

Algunos textos podrán tener el sentido de introducir al estudiante en un tema determinado dando el puntapié inicial del problema a trabajar en el resto de las clases o brindando una especie de resumen de los contenidos que se desarrollarán. Otros textos podrán servir de cierre de un trabajo ya desarrollado a lo largo de algunas clases. Incluso puede pensarse en volver dos o tres veces sobre un mismo texto en diferentes momentos para poner de manifiesto diferencias en su comprensión a medida que van aprendiendo más sobre el tema.

■ Los objetivos del lector.

Las personas no leen un texto del mismo modo si tienen que preparar un trabajo en base a este texto, realizar una reseña crítica, presentarlo en público, hacer un resumen de un párrafo para publicar en una revista o sólo informarse porque les interesa el tema. El docente deberá seleccionar diferentes objetivos de lectura que le parezcan pertinentes dentro del área disciplinar y en función de los textos seleccionados.

■ Detectar la información implícita

En todo texto existen vacíos que el lector repone o completa al intentar interpretarlos. La información implícita en un texto constituye todo aquello que no se dice pero que es posible inferir de su lectura. En las clases que intenten desarrollar la comprensión es importante crear consignas que apunten a detectar y recuperar esa información implícita que está en el texto.



b. Producción de textos

En general en el secundario no se enseña a producir textos escritos sobre temas específicos de las distintas áreas curriculares. Al advertir falencias en este sentido existe una tendencia a culpabilizar principalmente a los estudiantes, a lo que han aprendido en años anteriores de escolaridad o al área de lengua. Se exige que sean capaces de escribir, pero rara vez (si es que existe alguna) se programan actividades que desarrollen esta capacidad. Es en los exámenes cuando los docentes advierten las dificultades de los estudiantes para expresar sus ideas por escrito, dando por resultados textos breves, con párrafos igualmente breves, oraciones mal estructuradas, desorganización de la información, ausencia de títulos o subtítulos, predominio de lenguaje coloquial y del uso de la primera persona en textos en que convencionalmente éstos no se utilizan, presencia de afirmaciones categóricas sin justificaciones, puntuación azarosa, errores ortográficos constantes u ortografía fluctuante, entre otros.

La escritura instala una comunicación diferida y a distancia, en la que el destinatario está ausente.

Ser capaz de escribir implica disponer de:

- saberes lingüísticos (palabras conocidas, reglas gramaticales, convenciones gráficas, reglas ortográficas, reglas de puntuación) con el fin de lograr efectos de sentido;
- saberes sobre los textos (conocimiento de los géneros). Por ejemplo, los textos científicos suelen estar escritos en voz pasiva o impersonal, las metáforas son poco frecuentes, se utiliza terminología específica, no suele organizarse el discurso en términos intencionales. Las particularidades cambian si se trata de un escrito científico destinado al público general, a estudiantes universitarios, o a la comunidad científica en general. Se modifica también el estilo cuando se utilizan para comunicar ideas ya aceptadas, que cuando se utilizan para comunicar ideas provocativas que buscan persuadir;
- saberes sobre los destinatarios, ya que debe tener en cuenta los conocimientos, las expectativas y las emociones de sus potenciales lectores;
- saberes específicos sobre el tema a escribir;
- saberes retóricos, que implican la posibilidad de realizar las operaciones necesarias que permitan organizar el texto de manera que sea eficaz para lograr su cometido. Debe tener un propósito claro, hipotetizar sobre las expectativas y saberes de los lectores, mantener la atención durante la lectura, ser capaz de revisar el texto ya escrito.

La escritura es pensada por parte de los estudiantes como una actividad que consiste básicamente en volcar el conocimiento que se tiene, sin pensar en la producción de un texto como un problema retórico que requiere una búsqueda de ideas, la adecuación a un género y a un tipo de lector particular. Escribir para ellos es simplemente decir lo que saben, poniendo por escrito lo que ya conocen.

Los escritores expertos, en cambio, tienden a ver el proceso de escritura como un problema retórico. Dedicán más tiempo a la planificación. Estos escritores piensan que durante el proceso de escritura se produce una transformación del conocimiento. La escritura no es vista solo desde su función de comunicación, sino también desde su función epistémica (el proceso de escribir sobre un tema organiza ideas y produce cambios en lo que se sabe sobre el tema).

De modo semejante a lo discutido respecto de la comprensión lectora, el desarrollo de la capacidad de producción de textos no es solamente tarea de los profesores de lengua, sino del conjunto de profesores del nivel secundario. Todos deben programar oportunidades para realizar producciones escritas con apoyo de quien conoce sobre el contenido específico y el género discursivo más acorde con la disciplina.

Existen distintos tipos de producciones que pueden planificarse. Desde aquellos que surgen de un juego de rol (“hagamos de cuenta que ...”), pasando por el relato, la generación de hipótesis, la búsqueda de pruebas, la redacción de un manual o un instructivo, la producción de un artículo de divulgación en base a un texto académico.

Una buena consigna de escritura será la que plantea un problema que los estudiantes deben resolver mediante procesos de elaboración y reformulación. Definir, explicar, relacionar, ejemplificar, confeccionar un gráfico, enumerar, comparar modelos, demostrar o deducir, son tareas diferentes. El docente disciplinar, preocupado por los conocimientos específicos, suele contentarse con que el estudiante demuestre dominio del contenido, aún cuando su modo de responder a lo pedido no se ajuste a las consignas. Hay que tener en cuenta que no se trata de sancionar los errores, sino más bien colaborar con los estudiantes para que desarrollen esta capacidad.

La complejidad de la tarea deberá adecuarse a las posibilidades del grupo de estudiantes. Así para escritores inexpertos una consigna demasiado abierta en general no colabora con la resolución de la tarea. En estos casos es conveniente que el docente especifique con claridad su pedido, e incluso algunas veces colabore con el armado de un plan para construir el texto solicitado. A medida que los estudiantes hayan tenido sucesivas oportunidades de producir textos, las consignas pueden ser más abiertas, reduciendo poco a poco la intervención del docente.

c. Resolución de problemas

Deberíamos comenzar por distinguir en primer lugar entre ejercicios y problemas. En ciertas asignaturas existe una fuerte tradición que lleva a explicar los aspectos conceptuales y procedimentales referidos a ciertos contenidos para luego plantear un listado de ejercicios a resolver por parte de los estudiantes. Los ejercicios tienen por función la puesta en práctica de determinadas rutinas con el fin de adquirir destreza en su aplicación, mientras que los problemas promueven en los estudiantes una actitud más creativa. Un problema se presenta cuando existe una meta deseada y no se dispone de un camino rápido y directo que le lleve a la solución. Los ejercicios implican repetición, mientras que los problemas implican cambio. Los problemas promueven una actitud activa de los estudiantes frente al aprendizaje.

Como toda capacidad nunca podemos decir que alcanza un nivel de desarrollo completo. No tiene sentido pensar en que alguien disponga de un certificado de “solucionador de problemas”. Hay que pensarlo más como un camino a transitar, que como un punto de llegada.

Las situaciones no pueden ser catalogadas en sí mismas como problemas o ejercicios a menos que se analice el contexto, que incluye entre otras cosas a las personas que buscarán resolverlas. Todo problema es un problema para alguien en un momento y un lugar determinados. Es posible que una misma situación sea un problema para una persona mientras que para otra dicho problema no exista como tal, porque carece de interés en la situación o porque posee rutinas automatizadas para resolverlas como un ejercicio. Ordenar hechos históricos en una línea de tiempos, interpretar un diagrama o despejar una incógnita de una ecuación matemática puede constituir un problema, un ejercicio o ninguna de las dos cosas para estudiantes con diferentes formaciones y actitudes. Los ejercicios refuerzan lo conocido, mientras que los problemas enfrentan al estudiante con lo nuevo. De todas maneras, uno de los puntos más difíciles es el de saber elegir el grado de novedad que debe tener un problema. Si el problema versa sobre algo completamente desconocido para la persona que lo enfrenta, entonces resultará muy difícil que se involucre en intentar una solución. Debe resultar desafiante, pero no amedrentador.

“Todo problema es, en algún sentido, una situación nueva o diferente de lo ya aprendido que requiere utilizar de modo estratégico técnicas ya conocidas”.

Pozo y Postigo, 1993.

Sobre la base de los estudios realizados por la psicología del aprendizaje respecto cómo resuelven problemas las personas y sobre el modo de enseñar a estudiantes a resolverlos, es posible identificar dos tendencias. Una de ellas, algo más antigua, supone que la capacidad de resolución de problemas descansa en ciertas estrategias generales que pueden ser enseñadas en forma explícita y que una vez adquiridas pueden aplicarse sin restricciones a toda clase de problemas. Desde este enfoque, enseñar a resolver problemas implica enseñar esas estrategias generales que luego puedan ser puestas en juego al enfrentarse a situaciones nuevas. La solución de problemas sería un tipo de contenido escolar generalizable con independencia de las áreas curriculares a las que pudiera aplicarse a posteriori. Desde este punto de vista sería suficiente con que la resolución de problemas se enseñe en una de las áreas (quizás podría pensarse que Matemática es un lugar razonable para abordar su enseñanza explícita), para que luego pudiera exigirse en el resto de las asignaturas como capacidad ya adquirida. Se interpreta a la resolución de problemas como una serie de pasos a llevar a cabo en forma sistemática de modo independiente de los contenidos con los que se relacionen.

Es común que algunos docentes se quejen de que sus estudiantes no saben resolver problemas ya que cuando les plantean evaluaciones que exigen algo diferente a lo ejercitado no son capaces de responder. En dicho análisis no queda claro quién o quiénes podrían haberse ocupado de que esos estudiantes desarrollen dicha capacidad, aunque es probable que la culpa recaiga en general en Matemática.

En las últimas décadas ha surgido otra forma de entender la solución de problemas y la manera de enseñar a los estudiantes que asume que esta capacidad solo puede desarrollarse en el contexto de las asignaturas o de los contenidos específicos a los que se refieren los problemas.

Desde este enfoque no tiene sentido hablar de enseñar a resolver problemas en general, ya que difícilmente se logre que los estudiantes transfieran las habilidades adquiridas en un área de conocimiento a otra diferente.

Existirán problemas con consignas más o menos abiertas, problemas basados en contextos reales y problemas inventados, problemas que requieran mayor o menor intervención del docente, y todos ellos podrán aportar algo siempre y cuando resulten claramente comprensibles para los estudiantes, los desafíen, les provoquen la impresión de que la solución es alcanzable, y los involucren actitudinalmente consiguiendo que los estudiantes se apropien del problema.

Podrán plantearse problemas relacionados con contenidos que poseen ricas representaciones en la mente de los estudiantes (temas que les resulten bien familiares, como la organización de un campamento escolar), en donde el centro de atención se pondrá más en el proceso de resolución del problema que en los contenidos aprendidos. Pero también podrán plantearse problemas creados especialmente para que los estudiantes exploren ideas que permitan un modo más enriquecedor de aprender contenidos (por ejemplo, al solicitar un procedimiento para estimar la cantidad de granos de arroz que puede contener un paquete de un kilogramo, y con ello estimar el peso promedio de un grano de arroz).

En el presente documento se considera que la capacidad de resolución de problemas se desarrolla a partir de enfrentar a los estudiantes a lo largo de la escolaridad a una variedad suficientemente amplia de oportunidades diferentes de ejercerla. Cada una de estas oportunidades deberán darse en el contexto de las distintas asignaturas. A medida que las oportunidades brindadas aumenten, los estudiantes tenderán a cambiar de actitud respecto del planteo de situaciones para las cuales no dispongan de una solución aprendida previamente. A medida que los estudiantes avancen en el desarrollo de dicha capacidad resultará más sencillo hacerlos reflexionar sobre los aspectos comunes del proceso de resolución de problemas en distintas áreas. Si bien no es sencillo ni automático que los estudiantes transfieran lo aprendido al resolver problemas en un área hacia otra, es posible lograr que los estudiantes analicen e identifiquen cuestiones comunes al haber resuelto problemas en diferentes áreas en forma frecuente, lo que podrá ir forjando un tipo de capacidad de orden más general.

Las cuestiones comunes pueden ser de orden metodológico (comprender la idea general del problema, delimitarlo, proponer alternativas de solución, concebir un plan seleccionando alguna de las alternativas, ejecutarla y evaluar los resultados), o bien de orden psicológico en función de los procedimientos involucrados (adquisición de la información, interpretación de la información, análisis de la información, realización de inferencias, organización conceptual de la información, comunicación de la información).

Es importante insistir en la idea de que la posibilidad de reconocer a grandes rasgos algunas características comunes sobre problemas que resolvemos en diferentes áreas no debería hacernos caer en la tentación de pensar que si se enseñan estas cuestiones comunes en abstracto se podrá conseguir que los estudiantes aprendan a resolver problemas. Una cuestión es el análisis de orden metacognitivo que nos lleva a preguntarnos si hay algo común en lo que hemos hecho en distintos contextos y otra diferente es la memorización de una serie de pasos o el entrenamiento en una serie de procedimientos que crean la ilusión de que podemos resolver cualquier tipo de problemas.

d. Pensamiento crítico

La capacidad de ejercer el pensamiento crítico implica la posibilidad de elaborar juicios autónomos referidos a aspectos de la realidad, opiniones de otros y acciones propias o ajenas.

Se relaciona con la posibilidad de pensar por uno mismo. Ejercer el pensamiento crítico implica hacerse responsable de las propias afirmaciones. Se trata de un pensamiento argumentativo que produce afirmaciones, las fundamenta y deja posibilidades abiertas a futuras correcciones.

La expresión “pensamiento crítico” suele utilizarse en diferentes sentidos: el de la tradición filosófica, el que puede encontrarse en los medios de comunicación y el de uso común en el ámbito escolar. En la tradición filosófica incluso puede tener diferentes significados según la corriente en la que se inscriba.

Desde los medios de comunicación que retratan el uso cotidiano del término “crítica”, tener una actitud crítica parece significar “estar en contra de”, aunque también puede relacionarse con las críticas de arte, o los artículos de opinión. En el ámbito escolar se acepta que la educación debería procurar el desarrollo del “juicio crítico”, aunque en algunos casos se confunda esta noción con la idea de un juicio descalificatorio, basado en un parecer subjetivo.

Pensar críticamente implica:

- problematizar y cuestionar lo dado, lo establecido y lo obvio, en lugar de aceptarlo pasivamente, aún cuando esto no signifique un prejuicio negativo en contra de lo dado. . Esto es, hay que tener en claro que pensar críticamente no es equivalente a estar en contra de todo, sino basar el propio juicio en razones. Un análisis crítico sobre una temática particular podría dar por resultado una justificación de lo establecido, mientras que un análisis diferente de otra temática podría dar por resultado un fuerte cuestionamiento de lo que se ha dado por supuesto;
- identificar, explicitar y cuestionar supuestos, que se diferencia de lo anterior en el sentido de que un supuesto es algo que se asume pero no se dice en forma explícita;
- poner en tela de juicio la confiabilidad de las fuentes de información;
- desarrollar una perspectiva personal evitando las simplificaciones o generalizaciones apresuradas.

En la medida en que se vea a la escuela secundaria como transmisora de conocimientos cerrados, la posibilidad de ejercer el pensamiento crítico se verá fuertemente limitada. Es necesario planificar actividades que permitan el desarrollo de estas capacidades por encima de la memorización o de la aceptación pasiva de contenidos. Esto involucra a todas las áreas del currículum ya que un pensamiento pasivo no puede realizar los cambios que se requieren para un aprendizaje significativo.



La capacidad de ejercer el pensamiento crítico se encuentra en potencia en todos los estudiantes, pero las posibilidades de que se desarrolle de modo espontáneo no son iguales para todos. La escuela debe permitir y propiciar actividades en las cuales estas potencialidades se actualicen y se desarrollen como un modo de ofrecer igualdad de oportunidades entre estudiantes con muy distintas realidades socio-culturales.

El desarrollo de esta capacidad se produce en situaciones en las que se genera cierta tensión entre la descripción objetiva de la situación y la subjetividad de quien la interpreta. Supone que el estudiante se enfrente a cuestiones tales como cuál es la esencia del problema, qué posturas están presentes, en qué argumentos se apoya cada postura frente al problema e invita además al estudiante a que participe con su opinión.

e. Trabajo con otros

La escuela es un ámbito de formación integral en la que los estudiantes aprenden a crear vínculos, a establecer un nivel de dependencia o independencia para con los demás, a resolver conflictos o a vivir con ellos, a llegar a acuerdos o explicitar desacuerdos. Todas estas cuestiones se relacionan con una serie de habilidades de orden social. Las capacidades de trabajo se ponen en juego en situaciones de orden social y la escuela secundaria debe brindar variadas oportunidades de desarrollar estas capacidades.

En el proceso de aprender a trabajar con otros cada estudiante descubre aspectos de sí mismo que pone en juego en distintas situaciones y que son esenciales para la construcción de la identidad personal. Además de constituirse en un objetivo escolar pertinente respecto del desarrollo personal y social, resulta valioso para el futuro desempeño de los estudiantes en el mundo laboral y el académico.

Las personas socialmente competentes son las que logran interactuar con los demás de maneras positivas. La cooperación y el buen desempeño de roles en el trabajo con otros no es algo que todos los estudiantes tiendan a hacer naturalmente por sí solos, pero pueden ser desarrolladas. Entre las habilidades de orden social que se ponen en juego merece la pena destacar aquellas relacionadas con el diálogo y la empatía. El diálogo implica reconocer al otro como interlocutor válido, escuchando al compañero y defendiendo las posiciones propias con argumentos. La empatía es la capacidad de ponerse en el lugar del otro. Como toda capacidad, se desarrolla progresivamente.

Con respecto a los aspectos cognitivos merece destacarse que el trabajo con pares permite la construcción de un espacio en el que los estudiantes pueden expresar lo que piensan en forma autónoma. Cuando dicha interacción se realiza con el docente, este representa un lugar de autoridad. En el trabajo con otros esta autoridad está delegada en el grupo y eso permite modos diferentes de acercarse al conocimiento, en donde se presentan múltiples perspectivas sobre lo que se está discutiendo. Cada miembro del grupo necesitará argumentar, convencer, explicitar supuestos, de modos diferentes a los que surgen en una interacción directa del grupo con el docente.



La incorporación de actividades de trabajo con otros no implica necesariamente el uso de técnicas grupales durante todo el desarrollo de las clases. Lo importante es tener en cuenta que el objetivo fundamental de promover el trabajo con otros es que los participantes coordinen sus logros para un resultado común que exceda lo que cada uno podría haber conseguido por separado y que los estudiantes tengan un rol activo y protagónico en el aprendizaje.

Los docentes de las distintas áreas deberán programar repetidas oportunidades en las que se pueda desarrollar la capacidad del trabajo con otros, en donde tendrán que tomarse decisiones respecto de la cantidad de grupos, del modo de conformación de los grupos, así como de la distribución de roles dentro el grupo. Todas estas variables pueden ajustarse según la actividad y las metas buscadas.

Las reiteradas oportunidades de trabajar con otros en actividades programadas por los docentes puede permitir que los estudiantes desarrollen capacidades de orden social (por la propia interacción con los pares), de orden cognitivo (por la participación de diversos puntos de vista y la negociación de significados) y de orden metacognitivo (por la necesidad de hacer explícitos los propios razonamientos para comunicarlos a los pares y por el reconocimiento de las diferencias en lo que se aprende al trabajar de este modo).



■ La evaluación de capacidades

La evaluación es siempre un tema complejo que genera mucha controversia. Evaluar, en un sentido muy general, implica observar o medir con el fin de tomar una decisión.

Es posible evaluar para decidir si un estudiante está en condiciones de recibir una acreditación (como la de aprobar una asignatura), pero también es posible evaluar para decidir si la programación de actividades de aprendizaje ha sido adecuada (analizando cantidad de actividades, calidad de las mismas, nivel de dificultad y secuencia), o evaluar si las acciones realizadas por los distintos docentes de una institución mantienen un nivel de coherencia o si se requieren ajustes. El hecho de que el instrumento de evaluación (tanto una prueba escrita individual, como un trabajo grupal, una exposición oral o una serie de entrevistas) se aplique casi siempre sobre los estudiantes favorece la posibilidad de confundirlas entre sí.

Supongamos que una evaluación demuestra que los estudiantes no han aprendido lo que se pretendía. ¿Cómo sabemos si esto es resultado de una falta atribuible a los estudiantes o de una falla en el modo en que se crearon o se desarrollaron las actividades de enseñanza?

Cualquiera de estas causas, e incluso una conjunción de ellas, podrían haber provocado similares resultados en la evaluación realizada. Se trata de un problema razonablemente complejo y que no tiene solución sencilla. Una sugerencia para prestar atención a esta cuestión es la de intentar formular con la mayor claridad posible cuál es la pregunta que se intenta responder antes de diseñar la evaluación.

- ¿Saben los estudiantes lo suficiente sobre una temática determinada?
- ¿Se han esforzado en la medida esperada?
- ¿Es necesario modificar algo en las estrategias de enseñanza que están siendo utilizadas?

Las evaluaciones más tradicionales suelen intentar verificar si los estudiantes saben lo suficiente sobre un tema determinado. Si deseamos responder a algunas de las otras preguntas deberemos pensar en diferentes modos de evaluar, e incluso deberemos tener claro que no todas las evaluaciones tienen necesariamente un efecto directo en la calificación que reciben los estudiantes (como es el caso, por ejemplo, de la tercer pregunta).

A las cuestiones recién planteadas se agrega la complejidad inherente a la evaluación relacionada con capacidades. Un docente podría preguntarse si los estudiantes han adquirido un determinado nivel de desarrollo de una capacidad, o podría preguntarse si han logrado aprendizajes adecuados sobre los contenidos de una asignatura mediante la metodología propuesta. La primer pregunta no puede responderse de modo sencillo al finalizar una o varias actividades realizadas en el marco de una asignatura, ya que las capacidades van progresando de modo gradual y son el resultado de un extenso conjunto de acciones. El modo de determinar este progreso implica instrumentos más semejantes a los de una investigación de campo de ciencias sociales o ciencias de la educación que a una prueba escrita o lección oral tradicional.

En cambio, saber si se lograron aprendizajes sobre los contenidos es una pregunta que sí puede plantearse dentro de una asignatura. ¿Han aprendido lo que el docente de química pretendía respecto de los diferentes tipos de plásticos, su densidad, y su clasificación en relación con técnicas de reciclado? Para responder a estas cuestiones existen al menos dos alternativas: un cuestionario directo o bien una consigna que implique la utilización de estas ideas en un contexto determinado. El cuestionario directo evalúa el aprendizaje de contenidos pero, a menos que esté construido de manera muy cuidadosa, tiende a favorecer la memorización automática y no la reflexión sobre los contenidos trabajados. Si un docente trabaja en relación con el desarrollo de capacidades y luego evalúa memorización de contenidos, los estudiantes podrán sentir que han sido defraudados. En ese caso hubiese resultado más sencillo para ellos recibir definiciones académicamente correctas y memorizarlas sin reflexión (generando un tipo de recuerdo que difícilmente sobreviva luego de unas pocas semanas).

El tipo de evaluación que consideramos más coherente con la propuesta, será la que tenga puntos en común con el modo en que se aprendió el contenido. Si enseñamos con una metodología que promueva el desarrollo de capacidades, sería razonable que pensemos en una evaluación acorde, sabiendo que no estamos juzgando cuánto mejores son los estudiantes en resolver problemas en forma general (ante un problema radicalmente nuevo o de mayor dificultad), sino que juzgamos si pueden resolver un problema de igual o menor complejidad al realizado en el aula para poner en juego lo que saben sobre los temas trabajados en clase.

Si enseñamos contenidos conceptuales mediante el dictado de definiciones académicas, no deberíamos exigir en la evaluación un uso creativo de estos conceptos. Si enseñamos contenidos conceptuales mediante estrategias que promueven el desarrollo de capacidades, no deberíamos pedir que reciten de memoria las definiciones académicas correctas. Lo que se propone es evaluar con una metodología semejante a la que se utilizó al enseñar los contenidos.



■ El desarrollo de las capacidades como cambio institucional e individual

Cuando una institución escolar decide promover el desarrollo de ciertas capacidades debe hacerlo de modo que se combine y complemente la tarea de un conjunto importante de docentes. El desarrollo de las capacidades no implica repetición idéntica sino múltiples oportunidades que agreguen cambios al tipo de tareas propuestas en clase y esto requiere de un nivel de acuerdo entre docentes de diversas áreas.

El rol de cada docente pasa a ser el de seleccionar un campo de conocimientos que se muestre particularmente rico para poner en juego una o más capacidades que desean promoverse desde el nivel institucional. Tomando como referencia estos contenidos seleccionados deberán planificarse actividades en las que se ponga en juego la capacidad y se realice además una reflexión junto con los estudiantes en algún momento de la actividad para discutir el sentido de haber trabajado esos contenidos de ciertas maneras y no de otras.

Esto requiere una revisión a nivel de todos los actores (estudiantes, docentes, directivos) del contrato pedagógico de la escuela, es decir de qué es enseñar. Los prejuicios de docentes y estudiantes respecto de lo que es aprender, algunas veces juegan en contra de ciertas actividades que podrían tener una gran riqueza educativa, pudiendo constituirse en complicados obstáculos para intentar otras formas de enseñanza y de aprendizaje.

Cuando un estudiante tiene el preconceito de que aprender es repetir con exactitud cierta información validada por una comunidad académica, entonces el modo de aprenderla se juzgará en función de la eficacia que tenga para lograr que la repetición del conocimiento cierto sea exacta y su adquisición sea rápida. Toda estrategia didáctica que pretenda brindar un rol más activo al estudiante podrá verse como un obstáculo y una pérdida de tiempo ya que no hay camino más rápido de saber la respuesta correcta que escuchar (o leer) una definición correcta emanada de una autoridad en el tema. Solo el trabajo frecuente con otros modos de aprender que le resulten convincentes al estudiante y sean diferentes del recitado de definiciones correctas, logrará que revisen sus concepciones sobre la enseñanza y el aprendizaje.

Es necesario enfatizar que hablar de trabajo pedagógico sobre capacidades no implica una apelación necesariamente innovadora, sino que puede partir de una relectura de perspectivas curriculares existentes y de la necesidad de recuperar y universalizar prácticas orientadas a promover al desarrollo de capacidades de modo que los jóvenes de todos los sectores puedan acceder a ellas en el transcurso de su educación básica.

Debemos reconocer que resulta necesario dedicar más tiempo al trabajo de ciertos conceptos con una metodología como la propuesta, comparado con lo que suele necesitarse para “explicarlos” en forma de discurso verbal. La cuestión es que no debe pensarse en esto como en tiempo perdido, sino como en tiempo invertido. Se trata de generar aprendizajes más ricos. Esta mayor dedicación obviamente requerirá algún tipo de priorización curricular. Habrá que seleccionar aquellos contenidos de mayor importancia disciplinar y que prometan mayor riqueza a la hora de generar actividades de enseñanza y dedicarles a ellos una mayor proporción de tiempo. En general muchos profesores sienten que la cantidad de contenidos que tienen que enseñar son demasiados para el tiempo disponible en el año.

Lo normal es que se sientan obligados a seguir una secuencia temporal que suele provocar que las últimas unidades del programa no se lleguen a trabajar con los estudiantes. El trabajo por capacidades puede ofrecer una alternativa para seleccionar contenidos cuya importancia sea considerada prioritaria, dejando en un segundo plano otros contenidos que pueden desarrollarse en forma más superficial.

Enseñar a comprender textos, a pensar críticamente o a resolver problemas es una tarea formativa que involucra a todos los docentes. Para lograrlo es necesario que los docentes puedan reflexionar sobre la pertinencia, el sentido y la complejidad de las actividades que proponen a sus estudiantes, planificando tareas específicas tendientes a desarrollar esta capacidad en relación con los contenidos de su área. Cada docente deberá reflexionar acerca de las dificultades que puede encontrar el estudiante, como aprendiz inexperto, al enfrentarse a las situaciones propuestas. Es en la creación de esta batería de actividades donde adquiere sentido la consulta y el intercambio entre docentes de las distintas áreas respecto de ideas sobre cómo promover la comprensión lectora, el pensamiento crítico o la resolución de problemas, entre otras capacidades.

Para que la institución asuma un compromiso en la enseñanza explícita de una u otra capacidad resulta necesario que los docentes y directivos reconozcan su importancia; que consideren que se puede enseñar; y que acepten que todos pueden aportar un poco para lograrlo.



El desarrollo de capacidades
en la Escuela Secundaria



Apéndice

Desarrollo de capacidades,
psicología y curriculum

■ Definición de las intenciones educativas

Un problema central en el diseño y desarrollo del currículum es el de definir las intenciones educativas asegurando un nivel de concreción que consiga guiar la práctica docente, pero suficientemente abierto como para permitir a su vez un ajuste a la diversidad de situaciones y contextos en los que finalmente deberá tomar forma.

Para enfrentar este problema se han planteado tres alternativas (Martín, E. y Coll, C., 2003). Una de ellas propone establecer las intenciones educativas especificando los resultados esperados del aprendizaje (aquello que el estudiante debe haber aprendido al completar el trayecto). En un primer momento se defendió, apoyándose en el enfoque conductista de la psicología de comienzos del siglo XX, que estos resultados debían definirse mediante objetivos de ejecución muy concretos que remitieran a las conductas que pudieran ser observadas en los estudiantes al culminar los procesos educativos. Este enfoque ha recibido muchas críticas, fundamentalmente porque supone una homogeneización extrema de la enseñanza. Posteriormente se ha seguido defendiendo la idea de expresar los resultados esperados sólo que en términos más amplios de destrezas de alto nivel que no necesariamente remiten a conductas homogéneas (Bruner, 1966³; Greeno, 1974)⁴.

Una segunda posición propone precisar las intenciones educativas en el currículum a través de los contenidos que los estudiantes deben aprender (Peterssen, 1976)⁵, desde una perspectiva racionalista según el cual los contenidos adquieren importancia central en la formación de los estudiantes y deben ser ellos los que guíen la selección de actividades. La crítica que se ha hecho a esta perspectiva no apunta tanto a la opción por los contenidos sino al hecho de que han sido planteados en general desde la lógica disciplinar. La manera en que los estudiantes pueden aprender los contenidos no necesariamente se corresponde con la estructura interna de las disciplinas. Una segunda lógica (de orden psicológico) resulta mucho más adecuada para seleccionar lo que se debe enseñar (Ausubel, Novak y Hanesian, 1983).

Finalmente, una tercera vía propone concretar las intenciones educativas especificando las actividades de enseñanza y aprendizaje. Desde esta posición se considera que hay determinadas actividades que tienen un valor formativo en sí mismas y que lo que el currículum debe asegurar es la posibilidad de que los estudiantes tengan oportunidades de realizarlas. Para los autores que defienden este enfoque (Eisner, 1979⁶; Stenhouse, 1984⁷) es posible atender de este modo a la diversidad ya que no se están fijando resultados que deben ser alcanzados por los estudiantes. Esta posición también ha recibido críticas de diverso tipo mostrando que la cuestión del establecimiento de las intenciones educativas respetando las características de un currículum abierto sigue siendo un problema sin solución consensuada.

³ Bruner, J. (1966). *Toward a Theory of Instruction*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

⁴ Greeno, J.G. (1974). *Hobbits and Ores: Acquisition of a Sequential. Concept. Cognitive Psychology*, 6, 270-292.

⁵ Peterssen, W. H. (1976). *La enseñanza por objetivos de aprendizaje*. Madrid: Santillana.

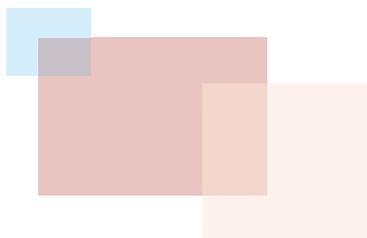
⁶ Eisner, E. (1979). *The Educational Imagination*. Collier: MacMillan.

⁷ Stenhouse, L. (1984). *Investigación y desarrollo del currículum*. Madrid: Morata.

En las últimas décadas ha ido ganando terreno en las definiciones curriculares de muchos países una vía que combina resultados esperados y contenidos. Los resultados deberían referirse a ciertas capacidades que se pretende que los estudiantes desarrollen al finalizar su escolaridad, pero este proceso requiere enseñar y aprender unos contenidos determinados. La meta de la educación desde esta perspectiva consiste en desarrollar aquellas capacidades de alto nivel cognitivo que permitan al estudiante seguir construyendo nuevos aprendizajes a sabiendas de que estas capacidades no tienen una manera única de manifestarse en el comportamiento.

La relación entre capacidades y contenidos conceptuales sigue siendo hoy un tema de debate en la psicología. No obstante existen muchos datos que muestran la importancia de los contenidos específicos en el desarrollo de las capacidades. No es posible aprender a razonar en el vacío, sino que surge de la interacción del estudiante con problemas y situaciones concretas en los cuales los conocimientos específicos sobre una temática determinada juegan un rol preponderante. Existen temáticas más apropiadas que otras para promover el desarrollo de determinadas capacidades, en función de la complejidad de relaciones entre los conceptos relacionados con estas temáticas. Las capacidades y los contenidos específicos forman un conjunto indisoluble. Las capacidades se promueven a partir de la interacción con contenidos específicos y, a su vez, los contenidos de dominios de conocimiento diferente implican diferentes formas de poner en juego esas capacidades. Por otra parte, ciertos contenidos conforman la herencia cultural de nuestras sociedades y deben formar parte de aquello que consideramos que debe ser aprendido. Cuestiones sobre la Alemania de Hitler, la Tabla Periódica de Mendeleiev o los experimentos de Pavlov pueden ser considerados una parte de nuestra cultura que resulta esencial para la construcción de saberes de las nuevas generaciones. Las decisiones sobre qué conceptos serán incluidos como esenciales no resulta sencilla y se corre siempre el riesgo de generar una explosión de contenidos en los cuales se piense que todo debe conocerse. Pero más allá de los detalles, es posible afirmar que sin contenidos específicos no se pueden desarrollar capacidades, que algunos contenidos son más propicios que otros para el desarrollo de capacidades y que algunos contenidos resultan más relevantes para representar la cultura a la que pertenecemos.

La dificultad del trabajo con las capacidades se centra en determinar cuáles son centrales, cómo hacer para desarrollarlas y a partir de qué contenidos deberán ser promovidas. Una misma capacidad supone distinto grado de dificultad cuando se ejercita con contenidos diferentes. Una actividad de observación y clasificación pone en juego capacidades. Pero no es lo mismo realizarla en base a categorías previamente construidas que llevarla adelante cuando las claves deben ser generadas por el propio estudiante, e incluso es más difícil cuando la clasificación puede requerir atributos que no son directamente observables. La riqueza y variedad del contenido específico con el que se trabaje dará por resultado diferente grado de aprendizaje.



■ La naturaleza de los procedimientos

Partiendo de la definición clásica de procedimientos como secuencia de acciones orientadas a lograr un fin, las capacidades deberían ser consideradas procedimientos, aunque es necesario realizar una serie de aclaraciones al respecto.

La diferenciación entre contenidos procedimentales y conceptuales suele ser atribuida a la distinción realizada por Anderson (1983)⁸ entre conocimiento declarativo y conocimiento procedimental (a veces mencionado como procedural castellanizando el término inglés), quien da cuerpo a la clásica comparación entre “saber qué” y “saber cómo”. La siguiente tabla resume las principales diferencias planteadas por Anderson entre conceptos y procedimientos (tomado de Pozo y otros, 1994).

Conocimiento declarativo	Conocimiento procedimental
<ul style="list-style-type: none"> ■ Consiste en saber qué. ■ Es fácil de verbalizar. ■ Se posee todo o nada. ■ Se adquiere de una vez. ■ Se adquiere por exposición (adquisición receptiva). ■ Procesamiento esencialmente controlado. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Consiste en saber cómo. ■ Es fácil de verbalizar. ■ Se posee en parte. ■ Se adquiere gradualmente. ■ Se adquiere por práctica (adquisición por descubrimiento). ■ Procesamiento esencialmente automático.

Desde un punto de vista actual las distinciones realizadas por Anderson podrían ser consideradas demasiado tajantes y requerir algunas revisiones, pero no obstante siguen tomándose como base para los análisis sobre estos distintos tipos de conocimiento. Esta distinción se utiliza para sostener que las personas tenemos formas diferentes de conocer el mundo. Por una parte sabemos decir cosas y por otra sabemos hacer cosas en relación con aquello que nos rodea. Estos tipos de saberes no siempre mantienen coherencia entre sí.

Considerar que siempre están relacionados entre sí haría suponer que basta con que un estudiante sea capaz de describir las acciones que son necesarias para conducir un automóvil para que resulte ser un buen conductor. De modo semejante podría pensarse que si alguien realiza una determinada acción que resulta ineficiente, inconveniente o nociva, solo se debe a que hay algo que desconoce. Al ser expresada de esta forma se pone en evidencia una gran ingenuidad, pero sin embargo algunas actividades educativas parecen apoyarse en esta suposición. Algunas veces se pretende que se adquieran hábitos o destrezas solamente mediante el aprendizaje de su descripción verbal.

⁸ Anderson, J. R. (1983). *The architecture of cognition*. Cambridge, Ma.: Harvard University Press.

En algunos trabajos de investigación en psicología del aprendizaje es necesario cuidar especialmente esta distinción para ver si existe consistencia entre el saber qué y el saber cómo.

En Argentina esta distinción tiene mala reputación en ciertos ámbitos. Los diseños curriculares de las distintas provincias han tomado en general en forma muy estricta la distinción entre conceptos, procedimientos y actitudes, siguiendo la propuesta de César Coll (1992) que fue utilizada también hace algún tiempo en reformas curriculares en España.

La diferenciación entre tipos de contenidos pretendía ser un llamado de atención: lo que la escuela debía enseñar era más amplio que lo que normalmente se describía como contenidos (de tipo conceptual). Se intentaba hacer notar que aquello normalmente considerado como contenido correspondía principalmente a cuestiones de naturaleza informativa, teórica, explicativa, es decir que se refería solamente a los conocimientos factuales o conceptuales, sin que se tuviesen en cuenta las estrategias, los métodos o las habilidades como contenidos de aprendizaje.

El problema fue que se radicalizó demasiado esta diferencia y se produjeron excesos de distintos tipos en el modo en que se exigió la construcción de planificaciones. Esto provocó una reacción de críticas entre algunos especialistas que aún hoy subsiste.

Algunas veces sabemos decir algo y no sabemos hacerlo. Alguien puede describir lo que hay que hacer para jugar al ajedrez o al básquetbol, y no ser capaz de sostener un juego. Otras veces sucede lo contrario: sabemos hacer algo que no somos capaces de describir con detalle. Nos resulta más fácil andar en bicicleta que describir lo que es necesario hacer para lograrlo. Algunos músicos son capaces de ejecutar una pieza musical entera, pero no podrían escribirla a menos que “se observen a sí mismos mientras la ejecutan”. Esto se suele describir con el nombre de memoria muscular.

De hecho, según Anderson, la función de los procedimientos es precisamente la de automatizar conocimientos que, de otra forma, sería costoso y complejo poner en marcha. La tarea sería entonces la de convertir el conocimiento declarativo (la descripción de la secuencia de acciones necesaria para poner en movimiento un automóvil) en una serie de procedimientos automáticos. Ser experto en algo consistiría, desde este punto de vista, en dominar destrezas automatizadas. La tradición de investigaciones sobre novatos y expertos contiene muchos trabajos en relación con estas temáticas (Chi, Glaser y Farr, 1988)⁹.

La distinción establecida por Anderson es útil para prestar atención a la naturaleza psicológica de los procedimientos, pero no está exenta de críticas (Glaser, 1990)¹⁰. Desde el punto de vista educativo Pozo (1994) menciona dos aspectos en los que resultaría insuficiente para el análisis curricular. En primer lugar, la concepción del conocimiento declarativo como un saber exclusivamente descriptivo como el reflejado en la tabla anterior deja de lado una importante distinción entre conceptos e información sobre hechos (que Pozo denomina factual).

⁹ Chi, M. T. H.; Glaser, R. y Farr, M. (Eds.) (1988). *The nature of expertise*. Hillsdale, Nueva Jersey: Erlbaum.

¹⁰ Glaser, R. (1992). “Expert knowledge and processes of thinking”. En: D. F. Halpern (Ed.). *Enhancing thinking skills in the sciences and mathematics*. Hillsdale, Nueva Jersey: Erlbaum.

El conocimiento conceptual no puede reducirse simplemente a un conocimiento descriptivo. El aprendizaje de conceptos tampoco resulta similar al que se requiere para información sobre hechos. Alguien puede saber que a grandes alturas hace más frío que en la superficie de la Tierra, o que la creación de moneda puede tender a provocar inflación, y sin embargo no ser capaz de explicar ninguno de los dos fenómenos. Wellington (1989)¹¹ ha llegado a proponer la inclusión de un tipo de “conocimiento explicativo” que estaría relacionado con el “saber por qué”.

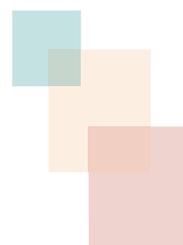
Una segunda crítica se relaciona con la naturaleza de los procedimientos. Aunque algunos procedimientos sean secuencias automatizadas, esto no es cierto en todos los casos. Hay procedimientos que se ejecutan de modo consciente y deliberado. La formulación y comprobación de hipótesis requiere un conjunto de procedimientos que sólo pueden aplicarse de modo intencional y que no podrían reducirse a secuencias automáticas.

Aquellos procedimientos a los que se les daría mayor importancia desde un punto de vista educativo no atenderían los rasgos que Anderson les atribuye. Lo que puede afirmarse es que la puesta en marcha de una estrategia requiere el dominio de técnicas más simples. De hecho, el uso eficaz de una estrategia depende en buena medida del dominio de las técnicas que lo componen.

Lamentablemente existe respecto de esta cuestión una dispersión terminológica demasiado amplia y sin consenso claro. Huerta (1979) puntualiza una diferencia entre proceso y procedimiento. El primero de los términos indicaría una ejecución específica del segundo. Proceso se referiría al conjunto de fases sucesivas de un fenómeno, entendiendo esta secuencia como una totalidad (como al hablar del proceso de fabricación de un producto), mientras que el término procedimiento se referiría a cualquier manera concreta de llevar a cabo o materializar esta secuencia. El mismo autor ejemplifica esta diferencia comparando los procesos electorales con los procedimientos electorales. Haciendo esta diferenciación, las estrategias podrían estar más cercanas a los procesos que a los procedimientos.

Aquí consideraremos a los procedimientos como secuencias de acciones y diferenciaremos dos extremos bien marcados que denominaremos destrezas (o habilidades) y capacidades (o estrategias).

¹¹ Wellington, J. (Ed.) (1989). *Skills and processes in science education*. Londres: Routledge.



■ Estructura de las destrezas o habilidades.

El aprendizaje de destrezas tiene una importante tradición en lo que respecta a destrezas motoras. En general muchos autores admiten que las destrezas cognitivas tendrían características muy semejantes a las motoras (Valls, 1993). En “La inteligencia hábil. El desarrollo de las capacidades cognitivas” compilado por Angus Gellatly (1997), John Sloboda realiza un interesante análisis sobre las características de la habilidad.

“En mi casa hay dos habitaciones recientemente pintadas: una la pintó un pintor profesional; la otra, la pinté yo. El pintor es un profesional experto; yo no. ¿Qué detalles ayudan a detectar la diferencia? Bueno, el producto final ciertamente algo dice al respecto. Si uno mira cuidadosamente las paredes que yo pinté, encontrará una textura despareja (...). Las paredes pintadas por el profesional tienen una textura pareja y los bordes son maravillosamente rectos y prolijos.(...) Pero las diferencias más drásticas entre el profesional y yo habrían sido muy evidentes si se nos hubiera visto mientras trabajábamos.

Para empezar, el profesional terminó su trabajo en la mitad del tiempo que yo necesité. No sólo sus pinceladas eran más rápidas sino que se detenía menos que yo, que necesitaba parar con bastante frecuencia, no por holgazaneería sino para poder evaluar lo que había hecho y determinar qué debía hacer a continuación. (...)

En segundo lugar, el profesional hacía que su trabajo pareciera fácil. La pintura fluía sobre la pared en una sucesión serena y coordinada de movimientos. Mi secuencia de movimientos era forzada y espasmódica. (...)

Finalmente, la secuencia del profesional era impecable. Ordenaba las cosas de tal manera que no necesitaba mover todo constantemente. Siempre terminaba en el lugar correcto en el momento preciso.”

John Sloboda

Este autor menciona que existen cinco características que son propias de una destreza desarrollada: fluidez, rapidez, automaticidad, simultaneidad y conocimiento en contexto.

- **Fluidez:** una actividad es fluida si sus componentes avanzan juntos en una secuencia integrada e ininterrumpida. La fluidez parece organizarse en dos causas. Una es la superposición en el tiempo de una secuencia de acciones; es decir, las actividades preparatorias para la acción B se inician mientras se está desarrollando la acción A. La otra causa es la construcción de un conjunto de acciones al modo de un “agrupamiento” simple, que se puede controlar y ejecutar como si fuera una sola unidad de conducta. La fluidez suele ser el último rasgo que se adquiere en una destreza y su pérdida es el primer signo de fractura, debida a enfermedad, intoxicación o miedo.
- **Rapidez:** Las habilidades incluyen la capacidad de ofrecer una respuesta adecuada en forma inmediata. El jugador de tenis diestro no sólo debe llegar al lugar correcto y elegir el golpe adecuado sino que debe hacerlo en un lapso increíblemente breve.

- *Automaticidad*: Las destrezas se vuelven sencillas para quienes las dominan. Deja de experimentarse un esfuerzo al utilizar una destreza bien aprendida. Simplemente sucede, sin que haya que pensar en ella. Si no fuese así, nuestra capacidad para actuar en el mundo se vería drásticamente limitada; pasaríamos todo el tiempo ocupándonos de las cosas más elementales (como caminar, por ejemplo). Una forma de comprobar si una destreza está automatizada es ver si el ejecutante puede resolver adecuadamente una situación, aún cuando no esté concentrado o no espere que ésta se presente (como se ha experimentado con músicos profesionales). Así, por ejemplo, un conductor experto es capaz de realizar los movimientos adecuados frente a una situación de riesgo, aún cuando su mente hubiera estado en otra cosa en los momentos previos.
- *Simultaneidad*: es una característica propia de la destreza en dos sentidos. En primer lugar, los componentes de una actividad experta pueden ejecutarse simultáneamente (como el ejemplo de movimientos conjuntos de manos y pies para cambiar la marcha de un automóvil). En segundo lugar, debido al alto grado de automaticidad, suele ser posible desarrollar una actividad no relacionada al mismo tiempo que una actividad experta, como estar conversando con alguien mientras se conduce. Una de las pruebas que los psicólogos pueden aplicar para probar cuánto se ha desarrollado una destreza es la de medir el efecto sobre el rendimiento que surge al agregar una segunda tarea simultánea.
- *Conocimiento en contexto*: esta característica se refiere a aquello que se sabe y que viene a la mente en el momento adecuado, como si fuese el contexto el que suministra los saberes adecuados. La falta de habilidad para la discusión puede ponerse de manifiesto cuando la respuesta adecuada, que ya se conocía, nos viene a la mente después de terminada la disputa intelectual. Quizás conociamos la respuesta, que ya estaba en nuestra mente, pero ella no surge en el momento oportuno. Un estudio realizado por Chase (1983) trabajó con taxistas ingleses expertos. La profesión de taxista en Inglaterra implica exámenes muy rigurosos sobre el conocimiento de rutas y nombres de calles. Se le pidió que describieran verbalmente los mejores caminos entre dos puntos de la ciudad y luego se les pidió que hicieran realmente el recorrido.

Los resultados de los recorridos realizados fueron mejores que los descritos en el laboratorio. Era como si el conocimiento de la ruta fuera provocado momento a momento por el contexto que transitaban. De forma semejante, los grandes maestros de ajedrez sienten que las buenas jugadas “surgen del tablero”. Esta fuerte relación entre el conocimiento y sus contextos de aplicación es característica de la destreza de un experto.

La educación técnico-profesional dentro del nivel secundario ha tenido mucha relación con la enseñanza de destrezas, pero en general suele ser un tipo de saberes con mala prensa entre los especialistas en educación. Si toda enseñanza de procedimientos se centrara en promover “conocimiento automático”, desde un punto de vista amplio estaríamos generando una educación demasiado pobre. Es común que se discuta el papel de los ejercicios de aplicación que llevan a repetir una y otra vez acciones que resultan sobreaprendidas, pretendiendo que sean reemplazados por problemas que impliquen un tipo de respuesta cognitivamente más activa.

La cuestión de si un conocimiento debe automatizarse y de cuándo podría ser pertinente hacerlo es sumamente compleja. La automatización puede ser buena o mala según el momento y la dosis con que se la promueva en las actividades educativas. Una automatización sin reflexión suele dar por resultado un aprendizaje de poca calidad. Por otra parte, no todo debe ser automatizado. Pero resulta indudable que el desarrollo de capacidades requiere que existan procedimientos más básicos que hayan adquirido algunas características propias de las destrezas. La resolución de problemas suele tener una estructura de procedimientos jerárquicamente relacionados y la posibilidad de concentrarse en los procedimientos de orden superior al resolver un problema requiere que los procedimientos básicos en los que se apoya no consuman recursos cognitivos. Para un estudiante del primer año de primaria escribir una letra o reconocer una palabra es un problema, pero precisa adquirir destreza en estas tareas para poder concentrarse en el nivel de construcción de frases o párrafos con determinada intención comunicativa. La resolución de un problema matemático de cierta complejidad puede requerir destreza en despejar una incógnita de una ecuación matemática como tarea mucho más básica. Un estudiante que no haya adquirido destreza en los aspectos más básicos puede tener dificultades para concentrarse en el nivel correcto de complejidad para el cual fue diseñado el problema.

De todas formas sabemos que decidir cuáles conocimientos deberían ser llevados al nivel de destrezas y en qué momento, se trata de una cuestión sumamente compleja. Sobre los beneficios pero también las miserias del “conocimiento automático” en los escenarios de aprendizaje habituales puede leerse a Pozo (1996).



■ ¿Qué son las capacidades? ¿Qué relación tienen con las competencias?

Al hablar del desarrollo de capacidades se está pensando en algo diferente a las destrezas, pero sin olvidar que algunas destrezas son básicas y cumplen un papel importante. Las capacidades cognitivas o intelectuales aluden a los procesos básicos desarrollados por los seres humanos para producir nuevo conocimiento o poner en juego el que poseemos. Se incluyen entonces desde los procesos más elementales como la percepción y la atención a otros más elaborados como el lenguaje y el razonamiento (Martin, E. y Coll, C., 2003). Las capacidades están estrechamente relacionadas entre sí y no resulta sencillo distinguir unas de otras. Su diferenciación surge como necesidad para poderlas someter a análisis.

El nombre que le demos a estos procedimientos estratégicos no debería ser un limitante; pero como en ciertos círculos de discusión académica la denominación asignada se ha convertido en un punto de gran controversia nos limitaremos a realizar algunos comentarios al respecto. El término “competencia” es objetado por algunos que consideran que es un término que proviene del ámbito laboral y que indica la existencia de un estándar de cualificación externo (de un colegio profesional, por ejemplo) contra el cual se compara un tipo de desempeño.

Levy (2003) descompone el concepto de competencias y observa que existen dos verbos, *competere* y *competere* que provienen del mismo verbo latino “*competere*” pero que, sin embargo, tienen significados diferentes. A partir del siglo XV en la lengua española “*competere*” vino a significar “pertenecer a”, “incumbir”, dando lugar al sustantivo “competencia” y al adjetivo “competente” para indicar lo apto o lo adecuado.

Si buscamos la definición del Diccionario de la Real Academia Española, podremos encontrar los significados que pueden atribuirse al término competencia:

(Del lat. competentia; cf. competir)

1. f. Disputa o contienda entre dos o más personas sobre algo.
2. f. Oposición o rivalidad entre dos o más que aspiran a obtener la misma cosa.
3. f. Situación de empresas que rivalizan en un mercado ofreciendo o demandando un mismo producto o servicio.
4. f. Persona o grupo rival. Se ha pasado a LA competencia.
5. f. Am. Competición deportiva.

(Del lat. competentia; cf. competente).

1. f. incumbencia.
2. f. Pericia, aptitud, idoneidad para hacer algo o intervenir en un asunto determinado.
3. f. Atribución legítima a un juez u otra autoridad para el conocimiento o resolución de un asunto.

En la actualidad es posible distinguir pues diversos usos del término competencia, vinculado a los distintos significados anteriores:

- Competencia como autoridad que decide qué asuntos o atribuciones quedan bajo la potestad de un profesional (competencia de un juez, por ejemplo)
- Competencia como incumbencia que acota las tareas y funciones de un profesional
- Competencia como competición en relación con las estrategias de producción y venta de productos y servicios con un nivel de rivalidad entre sí
- Competencia como capacitación que destaca el grado de preparación, pericia, saber hacer y conocimientos para llevar a cabo una tarea
- Competencia como certificación de si una persona posee las cualidades necesarias para acceder a un puesto de trabajo determinado

Las dos últimas resultan semejantes, pero Levy distingue entre una que se concentra en la preparación como algo intrínseco del individuo y otra que remite a alguna autoridad que certifica la existencia de dicha preparación. Si pensamos en la conducción de automóviles notaremos que de poco serviría intentar evitar una multa por no poseer el registro de conductor tratando de convencer a la policía de tránsito que no tenemos registro pero somos muy buenos conductores.

Las competencias pueden ir cambiando de contenido conforme van desarrollándose los procesos histórico-sociales de una determinada comunidad; implican poner en práctica técnicas y conocimientos relativos al “saber hacer” y hacen referencia sustancialmente a la función pedagógica de formación de trabajadores con ciertas predisposiciones definidas desde fuera de las instituciones educativas y a las cuales, supuestamente, ellas mismas tendrían que adecuarse para reformular sus prácticas curriculares.

En el caso de la formación profesional en el nivel secundario y superior la concreción de las intenciones educativas se suele formular en términos de competencias que resultan similares a las capacidades aunque están cuidadosamente ajustadas a puestos de trabajo específicos. Gran parte de los que objetan el término “competente” por considerarlo demasiado orientado a fines utilitarios y de formación profesional proponen utilizar el término capacidades.

Observemos lo que dice la Real Academia Española al respecto:

*Capacidad (Del lat. *capacitas*, -ātis).*

Propiedad de una cosa de contener otras dentro de ciertos límites. Capacidad de una vasija, de un local.

Aptitud, talento, cualidad que dispone a alguien para el buen ejercicio de algo.

desus. Oportunidad, lugar o medio para ejecutar algo.

~ de obrar. f. Der. Aptitud para ejercer personalmente un derecho y el cumplimiento de una obligación.

~ jurídica. f. Der. Aptitud legal para ser sujeto de derechos y obligaciones.

Las capacidades harían referencia, entonces, al desarrollo cognitivo de las personas. En cambio, la “competencia” sería inherente al mundo social, es siempre estructurada y demandada desde fuera del sujeto, por el medio, por terceros y esencialmente por el mercado o “los mercados” (consumo, trabajo, profesional).

Sin embargo el término capacidad también tiene detractores. Entre los argumentos esgrimidos podemos citar el que se estaría atribuyendo un nivel incompleto de desarrollo de una destreza cognitiva, que no necesariamente puede ser utilizada en la forma y el momento adecuados (se puede ser capaz sin ser competente), y el de pensar en la capacidad como algo innato (observando que lo contrario de ser capaz es ser incapaz).

Desde otra mirada, la noción de capacidad se visualiza más ligada al desarrollo de prácticas curriculares dirigidas a satisfacer la necesidad de los individuos de insertarse en la vida social más amplia y no sólo en el mercado de trabajo.

Con la intención de superar este debate de fuertes características ideológicas y de evitar distorsiones a partir de los múltiples discursos en torno a la cuestión de las competencias y las capacidades es necesario avanzar algunas propuestas técnico-metodológicas con el fin de enmarcar los conjuntos de documentos y prácticas curriculares que se vienen desarrollando con referencia a estos términos. En ese sentido, es posible proponer tres relaciones simples y claras que muestran los distintos sentidos que suelen darse a estos términos en ámbitos educativos.

- 1. Las competencias vistas como equivalentes a capacidades, utilizando los términos en forma indistinta.** Por ejemplo, la comprensión lectora es una capacidad en el sentido del desarrollo cognitivo, y a la vez que es una competencia en cuanto requerimiento social para desempeñarse en cualquier actividad.
- 2. Las competencias como resultado de un conjunto de capacidades concurrentes.** Por ejemplo, la competencia para coordinar un equipo de trabajo requiere un adecuado desarrollo de las capacidades de juicio crítico, de resolución de problemas y de trabajo por proyectos, por lo menos.
- 3. Las competencias como fin de un camino gradual de desarrollo de capacidades.** Como ejemplo de este uso, podemos pensar en la diferencia entre ser capaz de conducir un automóvil y ser competente conduciendo.

Cuando un docente en ejercicio piense en una destreza cognitiva e intente responder a la pregunta de si eso es una capacidad o una competencia le sugerimos pensarlo en base a una analogía con los términos insumo y producto en el ámbito de los procesos de producción. Si alguien pregunta si la harina de trigo es insumo o es producto deberíamos decirle que no resulta posible responder dicha pregunta sino se nos aclara el proceso al que se está haciendo referencia. La harina de trigo es producto del proceso de la molienda y es insumo del proceso de fabricación de pan. De modo semejante antes de poder contestar a la pregunta de si la resolución de problemas debe ser considerada una capacidad o una competencia, es necesario acordar cuál es el proceso global que da sentido al uso de dichos términos.

En este documento se utiliza el término capacidad en el sentido general de estrategia de pensamiento, sin realizar una distinción precisa respecto del término competencia.

■ La definición de competencias o capacidades para seleccionar lo básico a enseñar

En gran cantidad de países (sobre todo en Europa) se ha extendido ampliamente la idea de abordar la identificación y la definición de lo que hay que enseñar en la educación básica en términos de competencias o capacidades. Esta alternativa ha sido una de las soluciones propuestas para hacer frente a la sobrecarga de contenidos que suele caracterizar a muchos planes educativos que han seguido una lógica acumulativa en los sucesivos procesos de revisión y actualización. Es necesario reconocer que en los niveles educativos obligatorios no se puede enseñar todo lo que nos gustaría que los niños y jóvenes aprendiesen. Es más, ni siquiera todo lo que con seguridad podría ser beneficioso para ellos. La lógica acumulativa ha llevado a planes de estudio que parecen contener (al menos en lo que está escrito) prácticamente todo el saber culturalmente construido, aunque sus resultados en aprendizajes logrados dejen mucho que desear. Resulta necesario pues hacer una distinción entre lo *básico imprescindible* y lo *básico deseable*, y algunos países han optado por considerar que la selección de capacidades puede resultar útil en esta priorización de contenidos. Sin embargo, el trabajo basado solamente en capacidades no basta para resolver la sobrecarga de contenidos, aunque en ocasiones la manera de presentar los planes de estudios elaborados desde esta perspectiva parezcan sugerir lo contrario.

Definir únicamente qué aprender en educación básica en términos de capacidades o competencias puede resultar engañoso si no se indican los saberes asociados a esta adquisición y desarrollo de capacidades seleccionadas. Tras una lista aparentemente razonable de competencias puede esconderse un volumen inabarcable de saberes asociados. La entrada simultánea por capacidades básicas y por saberes fundamentales pareciera ser central a la hora de definir lo que debe ser enseñado y aprendido. Debemos aclarar que el riesgo principal del concepto de competencia como núcleo para definir lo básico reside en la novedad de la idea que se asume en ocasiones con excesivo entusiasmo por gobiernos u organismos internacionales, pensando en que pueden servir para resolver en un solo paso una serie de cuestiones y temas curriculares de gran complejidad (Coll y Martín, 2006).

■ La definición y selección de competencias claves según la OCDE

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico es una organización internacional compuesta por 30 estados (fundamentalmente de Europa y América del Norte, incluyendo además entre otros a Japón y Australia) se ha ocupado en varias oportunidades de intentar consensuar competencias básicas que la educación debería desarrollar. El proyecto DESECO (“Definition and Selection of Competences”) de la OCDE (2002), define competencia de un modo que abarca tanto los aspectos externos, como las estructuras mentales internas al individuo, dejando en claro que se utiliza el término de modo que incluye a las que aquí hemos denominado capacidades.

“Una competencia es la capacidad para responder a las exigencias individuales o sociales o para realizar una actividad o una tarea. Este enfoque externo, orientado por la demanda o funcional tiene la ventaja de llamar la atención sobre las exigencias personales y sociales a las que se ven confrontados los individuos. Esta definición centrada en la demanda debe completarse con una visión de las competencias como estructuras mentales internas, en el sentido de que son aptitudes, capacidades o disposiciones inherentes al individuo. Cada competencia reposa sobre una combinación de habilidades prácticas y cognitivas interrelacionadas, conocimientos (incluyendo el conocimiento tácito), motivación, valores, actitudes, emociones y otros elementos sociales y comportamentales que pueden ser movilizados conjuntamente para actuar de manera eficaz.”

Es posible puntualizar un par de aspectos clave de esta noción de competencias o capacidades con respecto a los temas educativos. El primero se refiere a lo que Perrenoud (2002)¹² denomina movilización y que indica la capacidad de activar y utilizar el conocimiento que un estudiante tiene en las situaciones adecuadas. El segundo se refiere a la importancia que tiene el contexto en el que se produce el aprendizaje y en el que habrá que utilizarlo posteriormente.

Un enfoque de “capacidades generales” podría suponer que el aprendizaje puede producirse en un contexto dado y transferirse en forma automática a cualquier otro contexto (por ejemplo, si se aprende a resolver problemas en matemáticas en forma suficientemente general, se podrán resolver problemas en cualquier área). Pero el punto de vista que prima en una visión más actual del tema de capacidades destaca la necesidad de enseñar a los estudiantes a transferir lo aprendido de una situación concreta a otras muchas. Así la generalización del aprendizaje no se daría en forma automática partiendo de la abstracción de lo realizado en un contexto a cualquier otro, sino desde el trabajo de una determinada capacidad en varios contextos. Este trabajo debería ser contemplado y planificado para ser llevado a cabo en forma sistemática dentro de las actividades escolares (Martín y Coll, 2003) y eso lleva a que sea menester que las capacidades sean trabajadas por los diferentes docentes de una institución en forma coordinada.

Los criterios de selección de capacidades básicas en relación con el presente trabajo no siguen a rajatabla las definiciones tomadas de los documentos de la OCDE y resultan ser algo más modestos. Se basan tanto en la importancia que se les atribuya socialmente en nuestro medio a dichas capacidades (seleccionándolas por consenso), como en la posibilidad de que las distintas asignaturas permitan su desarrollo; y a su vez, que tengan incidencia directa, relevante y positiva en los itinerarios escolares de los alumnos. En base a estos criterios es que seleccionamos como capacidades básicas a la resolución de problemas, la comprensión lectora, la producción de textos, el pensamiento crítico y el trabajo con otros.

¹² Perrenoud, Philippe (2002). *Construir competencias desde la Escuela* (2ª. Ed.). Santiago de Chile: Dolmen Ediciones.

■ Estándares de aprendizaje en las definiciones educativas de Europa

Es necesario tener en cuenta que la adopción del enfoque de competencias por los países de la OCDE se encuentra estrechamente relacionado con el debate sobre los estándares, y que esto no encuadra en nuestras tradiciones educativas latinoamericanas. En las últimas dos décadas en muchos países desarrollados se ha recurrido a utilizar evaluaciones de rendimiento del alumnado con el fin de determinar el grado de eficacia del currículum, de la enseñanza impartida y del funcionamiento del sistema educativo. Varios organismos internacionales promueven la realización de estudios comparativos del rendimiento del alumnado en áreas clave (matemáticas, ciencias, lectura y escritura fundamentalmente). Estas evaluaciones generales conducen a la creación de estándares de aprendizaje y cumplen una doble función: regulan las decisiones sobre medidas correctivas y sirven para rendir cuentas sobre el grado en que se han logrado los objetivos perseguidos. En general en nuestro país no hay consenso sobre los beneficios de aplicar medidas tan estructuradas de regulación del currículum.

“¿Están justificadas las expectativas atribuidas a la conexión entre evaluación del rendimiento escolar y puesta en marcha de procesos de mejora educativa propias de este tipo de planteamientos? Los resultados de las investigaciones y trabajos realizados hasta el momento obligan a ser cautos en la respuesta. Por una parte, hay evidencia empírica de que, bajo determinadas condiciones, el uso de informaciones proporcionadas por las evaluaciones del rendimiento del alumnado pueden desencadenar procesos de mejora de la calidad de la enseñanza ... Por otra parte, sin embargo, hay estudios e investigaciones que muestran los efectos inesperados y negativos de las reformas que ponen el acento en forma prioritaria o exclusiva en la evaluación de los estándares de aprendizaje Y también estudios e investigaciones sumamente críticos con los resultados de las reformas educativas y las reformas curriculares que ponen sobre todo el acento en las evaluaciones de rendimiento del alumnado...”

Coll, C. y Martín, E., 2006, pag. 13.

A partir de estas reflexiones nos parece prudente insistir en que el trabajo por capacidades propuesto no pretende seguir esta línea dura de definiciones curriculares por estándares, sino más bien constituir un aporte que permita recrear las actividades de enseñanza y aprendizaje para brindar oportunidades que quizás estaban siendo desatendidas en la educación de niños y jóvenes.



■ Bibliografía

■ Bibliografía del Módulo *El desarrollo de capacidades en la Escuela Secundaria*

- Ausubel, D. P.; Novak, J. D.; Hanesian, H. (1983). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognitivo*. México: Trillas.
- Bertoni, A.; Poggi, M.; Teobaldo, M. (1996). *Evaluación. Nuevos significados para una práctica compleja*. Buenos Aires: Kapelusz.
- Coll, C; Pozo, J. I.; Sarabia, B.; Valls, E. (Eds.) (1992). *Los contenidos en la Reforma. Enseñanza y aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes*. Madrid: Santillana/Aula XXI.
- Coll, C. (1991). *Psicología y Currículum*. Barcelona: Paidós.
- Coll, C. y Martín, E. (2006). *Vigencia del debate curricular. Aprendizajes básicos, competencias y estándares*. UNESCO, Proyecto Regional de Educación para América Latina y el Caribe. 3, 6-27. <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001516/151698s.pdf#151582>.
- DESECO-OCDE. (2002). *Definition and Selection of Competencies: Theoretical and Conceptual Foundations*. Summary of the final report “Key Competencies for a Successful Life and a Well-Functioning Society”.
- Donaldson, M. (1997). *La mente de los niños*. Madrid: Morata.
- Gellatly, A. (1997). *La inteligencia hábil. El desarrollo de las capacidades cognitivas*. Buenos Aires: Aique.
- Huerta, J. (1979). *Organización psicológica de las experiencias de aprendizaje*. México: Trillas.
- Levy, C. (2003). *Gestión de las competencias*. Barcelona: Gestión 2000.
- Martín, E. y Coll, C. (2003). *Aprender contenidos, desarrollar capacidades*. Barcelona: Edebé.
- Marchesi, A.; Martín, E. (1998). *Calidad de la enseñanza en tiempos de cambio*. Madrid: Alianza.
- Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (2003). *Desarrollo de Capacidades*. Buenos Aires.
- Nisbet, J.; Shucksmith, J. (1987). *Estrategias de aprendizaje*. Madrid: Santillana.
- Novak, J. D.; Gowin, B.D. (1988). *Aprendiendo a aprender*. Barcelona: Martínez Roca.
- Pozo, J. I. y otros (1994). *La solución de problemas*. Madrid: Santillana/Aula XXI.
- Pozo, J. I. (1996). *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Madrid: Morata.
- Pozo, J. I. y Postigo, Y. (2000). *Los procedimientos como contenidos escolares*. Barcelona: Edebé.
- Pozo, J. I. y Monereo, C. (2000). *El aprendizaje estratégico. Enseñar a aprender desde el currículo*. Madrid: Santillana.

- Pozo, J. I. y Postigo, Y. (1993). “Las estrategias de aprendizaje como contenido del currículo”. En: Monereo, C. (Ed.), *Estrategias de aprendizaje: procesos, contenidos e interacción*. Barcelona: Domenech.
- Thornton, S. (1998). *La resolución infantil de problemas*. Madrid: Morata.
- Valls, E. (1993). *Los procedimientos: aprendizaje, enseñanza y evaluación*. Barcelona: Horsori.

■ Bibliografía de los apartados de Ciencias Naturales: Biología

- Adúriz Bravo, A. (2005). *Una introducción a la naturaleza de la ciencia. La epistemología en la enseñanza de las ciencias naturales*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- S.A.Banet, E. (2000). “La enseñanza y el aprendizaje del conocimiento biológico”. En: Perales, F. y Cañal, P. (Dir.). *Didáctica de las Ciencias Experimentales*. Alcoy: Marfil.
- García, P. (2003). “Modelitzar fenòmens: una combinació de gèneres lingüístics”. En: Sanmartí, N. (Coord.), *Aprendre ciències tot aprenent a escriure ciència*. Barcelona: Rosa Sensat.
- Gilbert, J. (2000). *Developing models in science education*. Dordrecht: Kluwer academic publishers.
- Gilbert, J. (2002). “Explaining with models. STEU seminar, King’s College London”. From: Ratcliffe, M. (Ed). *ASE Guide to Secondary Science Education*, Hatfield, 159-166.
- Izquierdo, M. (2001). *Hacia una teoría de los contenidos escolares*. Conferencia en el VI Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias. Barcelona.
- Izquierdo, M.; Espinet, M.; García, M. P.; Pujol, R. M. y Sanmartí, N. (1999). *Caracterización y fundamentación de la ciencia escolar*. Enseñanza de las Ciencias, número extra, 79-91.
- Izquierdo, M. y Sanmartí, N. (2003). “Fer” ciencia a través del llenguatge. En: Sanmartí, N. (Coord.). *Aprendre ciències tot aprenent a escriure ciència*. Barcelona: Rosa Sensat.
- Izquierdo, M.; Espinet, M.; Bonil, J. y Pujol, R. M. (2004). *Ciencia escolar y complejidad*. Investigación en la escuela, 53, 21-29.
- Jorba, J.; Gómez, I. y Prat, A. (ed.) (2000) *Hablar y escribir para aprender. Uso de la lengua en situación de enseñanza-aprendizaje desde las áreas curriculares*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Lemke, J. L. (1997). *Aprender a hablar ciencia. Lenguaje, aprendizaje y valores*. Buenos Aires: Paidós.
- Márquez, C. et al. (2004). La construcción de modelos explicativos complejos mediante preguntas mediadoras. *Investigación en la escuela*, 53, 71-81.
- Ogborn, J. et al. (1996). *Explaining Science in the Classroom*. Buckingham: Open University Press.

- Pozo, J. I. (2003). *Adquisición de conocimiento. Cuando la carne se hace verbo*. Madrid: Ediciones Morata.
- Soussan, G. (2003). *Enseñar las ciencias experimentales. Didáctica y Formación*. UNESCO. Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe.
- Sutton, C. (1997). Ideas sobre la ciencia e ideas sobre el lenguaje. *Alambique*, 12, 8-32.
- Gras, D. y Lewis, M. (2000). *Aprender a leer y a escribir textos de información*. Madrid: Ediciones Morata.

■ Bibliografía de los apartados de Ciencias Naturales: Física

- Buteler, L. y Coleoni, E. (2009). “Cómo aprovechar la naturaleza contextual del conocimiento para resolver un problema de Física: un abordaje basado en recursos cognitivos”. *Revista Investigações em Ensino de Ciências*, Vol. 14, Nº 1, pp. 7-24. Porto Alegre (Brasil): accesible en <http://www.if.ufrgs.br/ienci/>
- Buteler, L. y Coleoni, E. (2008). “Cómo aprovechar la naturaleza contextual del conocimiento para resolver un problema de Física: un abordaje basado en recursos cognitivos”. *Revista Investigações em Ensino de Ciências*, Vol. 13, Nº 3, pp. 371-383, Porto Alegre (Brasil): accesible en <http://www.if.ufrgs.br/ienci/>
- Guisasola Aranzabal, J. (2005). "La investigación en la enseñanza de la Física: de la anécdota a la producción de conocimiento científicamente fundamentado", *Revista Investigações em Ensino de Ciências*, Vol. 10, Nº 1, pp. 103-127. Porto Alegre, Brasil: accesible en <http://www.if.ufrgs.br/ienci/>
- Hewitt, P. (2004). *Física Conceptual*. Wilmington (Estados Unidos): Ed. Pearson-Addison-Wesley Iberoamericana.
- Delgado Yanes, N. (compilación/revisión) (2004). *Didáctica de las ciencias: Nuevas perspectivas* (colectivo de varios autores). La Habana, Cuba: Ed. Pueblo y Educación.
- Lucero, I.; Concari, S. y Pozzo, R. (2006). “El análisis cualitativo en la resolución de problemas de Física y su influencia en el aprendizaje significativo”. *Revista Investigações em Ensino de Ciências*, Vol. 11, Nº 1, pp. 85-96. Porto Alegre, Brasil: accesible en <http://www.if.ufrgs.br/ienci/>
- Pandiella, S.; Calbó Torné, P. y Macías, A. (2004). “Las características de los textos de Física y su incidencia en la comprensión”. *Revista Investigações em Ensino de Ciências*. Vol. 9, Nº 1, pp. 27-35. Porto Alegre, Brasil: accesible en <http://www.if.ufrgs.br/ienci/>
- Rubinstein, J. y Tignanelli, H. (2000). *Física I: La energía en los fenómenos físicos*. Buenos Aires, Argentina: Ed. Estrada.
- Tipler, P. y Mosca, G. (2004). *Física para la ciencia y la tecnología* (VOL. I) (5ª ed.). Barcelona, España: Plaza Ediciones.
- Vergnaud, G. (2007). “¿En qué sentido la teoría de los campos conceptuales puede ayudarnos para facilitar aprendizaje significativo?”, *Revista Investigações em Ensino de Ciências*, Vol. 12, Número 2, pp. 285-302, Porto Alegre, Brasil: accesible en <http://www.if.ufrgs.br/ienci/>

■ Bibliografía de los apartados de Ciencias Naturales: Química

- Benlloch, M. (comp.) (2002). *La educación en ciencias: ideas para mejorar su práctica*. Barcelona: Paidós Educador.
- Bergoña Oliveras y Neus Sanmartí. “La lectura como medio para desarrollar el pensamiento crítico”. *Revista Educación Química*. Volumen 20, Número extraordinario, Junio 2009. Páginas 233 a 245.
- Casen, J.; di Francisco, K. y otros (2006). *Química*. Buenos Aires: Tinta Fresca. Polimodal.
- Ceretti, H y Zalts, A. (2000). *Experimentos en contexto*. Buenos Aires: Pearson Educación.
- Córdova J.; Feregrino V.; Clemente Reza, L.; Ortiz, A. “La abuelita como recurso didáctico a partir de la problematización de situaciones cotidianas”. *Revista Educación Química*. Volumen 16 N°1 Enero-Marzo de 2005. Páginas 78 a 87.
- Córdova Frunz, J.L. (1995). *La química y la cocina*. La Ciencia desde México N°93. México: Fondo de Cultura Económica.
- Florian, D. de. (2005). *Una expedición al mundo subatómico*. Buenos Aires: Eudeba.
- Furió Más C. y Furió Gómez C. “¿Cómo diseñar una secuencia de enseñanza de ciencias con una orientación socioconstructivista?” *Revista Educación Química*. Volumen 20, Número extraordinario, Junio 2009. Páginas 246 a 251.
- Hill, J.W. y Kolb, D.K. (1999). *Química para el nuevo milenio*. México: Prentice Hall.
- Perales Palacios, F.J. y Cañal de León, P. (2000). *Didáctica de las ciencias experimentales*. Alcoy: Marfil.
- Prieto, T.; Blanco, A. y González, F. (2000). *La materia y los materiales*. Madrid: Síntesis Educación.
- Sanmartí, N. (2002). *Didáctica de las ciencias en la educación secundaria obligatoria*. Madrid: Síntesis Educación.

■ Bibliografía de los apartados de Ciencias Sociales: Geografía

- Audigier, F. (2002). “Un estudio sobre la enseñanza de la historia, la geografía y la educación cívica en la escuela elemental en Francia: temas, métodos y preguntas.” En: *Enseñanza de las Ciencias Sociales. Revista de investigación*. Número 1. Barcelona: ICE, Universidad Autónoma de Barcelona.
- Campos Couto, M. (2005). "Pensar por conceptos geograficos" En: Castelar, S. (org). *Educacao Geográfica. Teorias e práticas docentes*. Sao Pablo: Editorial Contexto.
- Dalongeville, A. (2007). “La reforma de la enseñanza de la geografía en Quebec. Urge interpretar la geografía”. En: *Enseñanza de las Ciencias Sociales. Revista de investigación*. Número 6. Barcelona, ICE, Universidad Autónoma de Barcelona.
- Fernández Caso, V. y R. Gurevich (coord.) (2007). *Geografía. Nuevos temas, nuevas preguntas. Un temario para la enseñanza*. Buenos Aires: Editorial Biblos.

- Fernández Caso, V. y R. Gurevich (2003). “Geografía y enseñanza: problemas, prácticas y desafíos en juego”. En: *Revista Iber Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia. Monográfico: América latina: sociedades y territorios en los inicios del siglo XXI*. Número 35. Barcelona: Editorial Grao.
- Garrido Pereira, M. (2005). “El espacio por aprender, el mismo que enseñar: las urgencias de la educación geográfica”. En: *Educacao geográfica e as teorias de aprendizagens*. Cadernos CEDES Nro. 66. Campinas, SP. vol. 25, maio-ago 2005.
- Gurevich, R. (1998). “Conceptos y problemas en geografía. Herramientas básicas para una propuesta educativa”. En: Aisemberg, B. y S. Alderoqui (comp). *Didácticas de las ciencias sociales II. Teorías con prácticas*. Buenos Aires: Paidós.
- Gurevich, R. (2005). *Sociedades y territorios en tiempos contemporáneos. Una introducción a la enseñanza de la geografía*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- *Serie Cuadernos para el aula. Ciencias sociales, EGB1, EGB2, EGB3* (2006 y 2007). Buenos Aires: Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.
- Souto Gonzalez, X.(1999). *Didáctica de la geografía*. Barcelona: Ediciones del Serbal.

■ Bibliografía de los apartados de Ciencias Sociales: Historia

- Altamirano, C. (dir.) (2002). *Términos críticos de sociología de la cultura*. Buenos Aires: Paidós.
- Benejam, P. y Pagés, J. (1997). *Enseñar y aprender ciencias sociales. Geografía e historia en la educación secundaria*. Barcelona: ICE-Horsori Colección cuadernos de formación del profesorado.
- Chartier, A. M. y Hébrard, J. (2002). *La lectura de un siglo a otro. Discursos sobre la lectura (1980-2000)*. Barcelona: Gedisa.
- Cuesta Fernández, R. (1997). *Sociogénesis de una disciplina escolar: la Historia*. Barcelona: Pomares-Corredor.
- Farrán, G. (1999). “El desafío de la significatividad. Una mirada desde las Ciencias Sociales”. En: *Quinto Sol, Revista de Historia Regional*. Año 3 N° 3. Instituto de Historia Regional, Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional de La Plata.
- Finocchio, S. (1999). “Cambios en la enseñanza de la Historia: la ‘transformación’ en la Argentina”. En: *Iber*, Nro. 22, Barcelona: Grao.
- Petit, M.(1999). *Nuevos acercamientos a los jóvenes y la lectura*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Romero, L. A. (1998). *Volver a la Historia, Su enseñanza en el tercer ciclo*. Buenos Aires: Aique.
- Wassermann, S. (1998). *El estudio de casos como método de enseñanza*. Buenos Aires: Amorrortu Editores.

■ Bibliografía de los apartados de Educación Artística: Artes Visuales

- Acha, J. (1994). *Las actividades básicas de las artes plásticas*. México: Ediciones Coyoacán.
- Arnheim, R. (1993). *Consideraciones sobre la Educación Artística*. Barcelona: Paidós.
- Aumont, J. D. (1992). *La Imagen*. Barcelona: Paidós. Comunicación.
- Beljon J.J. (1993). *Gramática del Arte*. Madrid: Celeste Ediciones.
- Dominguez Morillo, R. (2003). *Arte, otro nombre de la revelación*. Buenos Aires: Editorial Vinciguerra SRL.
- Dominguez Morillo, R. (2008). *America Mestiza*. Buenos Aires: Editorial Vinciguerra SRL.
- Eisner, E. W. (1995). *Educación la Visión Artística*. Barcelona: Editorial Paidós. Educador.
- Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación (2004). *Patrimonio Visual y Contexto*. Material de apoyo para docentes del Área Artística: EGB I y II. Red Federal de Formación Docente Continua. Cabecera Salta.
- Schön, D. A. (1995). *La Formación de Profesionales Reflexivos*. Barcelona. Buenos Aires: Paidós.
- Stephen Nachmanovitch (2006). *“Free Play”. La improvisación en la vida y en el arte*. Buenos Aires: Paidos Diagonales. Editorial Paidós.
- Zabalza, M. (1989). *Diseño y desarrollo curricular*. Madrid: Narcea.

■ Bibliografía de los apartados de Formación Ética y Ciudadana

- Alvermann, D. E.; Dillon, D. R. y O'Brien David G. (1990). *Discutir para comprender. El uso de la discusión en el aula*. Madrid: Visor.
- Comesaña, J.M. (1999). *Lógica informal*. Buenos Aires: Eudeba.
- Marafioti, R. (comp) (1991). *Temas de argumentación*. Buenos Aires: Biblos.
- Meyer, M.(1982). *Lógica, lenguaje y argumentación*. Buenos Aires: Hachette.
- Perelman, Ch. y Olbrechts-Tyteca (1994). *Tratado de la argumentación*. Madrid: Gredos.
- Puig, J.M. (1995). *Aprender a dialogar*. Buenos Aires: Aique.
- Puig, J. M. (en colab. con Salinas H.) (1993). “Toma de conciencia de las habilidades para el diálogo”. En: *Didácticas CL&E, 04, 1993*. Madrid: Aprendizaje S.L.
- Puig Rovira, J. M. (1996). *La construcción de la personalidad moral*. Barcelona: Paidós.
- Wellman, C. (1982). *Morales y éticas*. Madrid: Têcnos.
- Vignaux, G. (1986). *La argumentación. Ensayo de lógica discursiva*. Buenos Aires: Hachette.

■ Bibliografía de los apartados de Lengua

- Alvarado, M. coord. (2004). *Problemas de la enseñanza de la lengua y la literatura*. Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes.
- Bahloul, J. (2002). *Lecturas precarias. Estudio sociológico sobre los “poco lectores”*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Chambers, A. (2007). *Dime. Los niños, la lectura y la conversación*. México: FCE.
- Culler, J. (2004). *Breve introducción a la teoría literaria*. Barcelona: Crítica.
- Finocchio, A. M. (2009). *Conquistar la escritura*. Buenos Aires: Paidós.
- Lahire, B. (comp.) (2004). *Sociología de la lectura*. Barcelona: Gedisa.
- Petit, M. (1999). *Nuevos acercamientos a los jóvenes y la lectura*. México: FCE.
- Ricoeur, P. (1996). *Sí mismo como otro*. Madrid: Siglo XXI.
- Sarland, Ch. (2003). *La lectura en los jóvenes: cultura y respuesta*. México: FCE.

■ Bibliografía de los apartados de Lengua Extranjeras: Inglés

- Brown, H. D. (2006). *Principles of Language Learning and Teaching* (5ª edición). Londres: Pearson Education.
- Chaudron, C. (1988). *Second Language Classrooms*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Nunan, D. (1992): *Collaborative Language Learning and Teaching*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Nunan D. & C. Lamb C. (1996). *The self-directed teacher*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Prahbu, V. S. (1987). *Second Language Pedagogy*. Oxford: Oxford University Press.
- Richards, J. (1985). *The Context of Language Teaching*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Richards, J. (1990). *The Language Teaching Matrix*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Stern, H. H. (1984). *Fundamental Concepts of Language Teaching*. Oxford: Oxford University Press.
- Stern, H. H. (ed. by P. Allen & B. Harley) (1992). *Issues and Options in Language Teaching*. Oxford: OUP.
- Stevick, E. W. (1989). *Success with foreign languages: Seven who achieved it and what worked for them*. Londres: Prentice Hall.

■ Bibliografía de los apartados de Matemática

- Acuña, N. y Saiz, I. *Matemática. Aportes para la enseñanza a Nivel medio*. Disponible en <http://aportes.educ.ar/matematica/nucleo-teorico/recorrido-historico/>
- Chevallard, Y. ; Bosch, M. y Gascón, J. (1997). *Estudiar Matemáticas*. Barcelona: ICE-Horsori.
- Giuliani, D. y Segal, S. (2008). *Modelización matemática en el aula: posibilidades y necesidades*. Buenos Aires: Libros del Zorzal.
- Itzcovich, H. (2005). *Iniciación al estudio didáctico de la Geometría. De las construcciones a las demostraciones*. Buenos Aires: Libros del Zorzal.
- Sessa, C. (2006). *Iniciación al estudio didáctico del Álgebra. Orígenes y perspectivas*. Buenos Aires: Libros del Zorzal.
- Propuestas para el aula: http://www.me.gov.ar/curriform/pub_ppea_egb3.html
http://www.me.gov.ar/curriform/pub_ppea_poli.html
- Resolución de problemas. Matemática. Cuadernos de trabajo para alumnos. Programa de mejoramiento de las condiciones de egreso del nivel secundario/Educación Polimodal 2004-2007. <http://www.me.gov.ar/curriform/matematica.html#public>

■ Bibliografía de los apartados de Tecnología

- Barón, M. (2004). *Enseñar y aprender tecnología. Propuestas didácticas desde la Teoría de Sistemas. Proyectos tecnológicos y modelos de comprensión y representación real*. Argentina: Novedades Educativas.
- Basalla, G. (1991). *La evolución de la tecnología*. Barcelona: Ed. Crítica.
- Buch, T. (1999). *Sistemas Tecnológicos*. Argentina: Aique.
- Coriat, B. (1992). *El taller y el robot*. Argentina: SigloXX.
- Genusso, G. “La propuesta didáctica en tecnología”. En: *Revista Novedades Educativas* N°114. Buenos Aires.
- Jacomy, B. (1992). *Historia de las técnicas*. Argentina: Losada.
- Leliwa, S. (2008). *Enseñar Educación tecnológica en los escenarios actuales*. Argentina: Comunicarte.
- Marpegan, C. M.; Mandón, M. J. y Pintos, J.C. (2003). *El placer de enseñar tecnología. Actividades de aula para docentes inquietos*. Argentina: Novedades Educativas.
- Mena M., F. (editor) (2001). *Educación tecnológica*. Chile: Piie- LOM.
- Petrosino, Jorge (2005). “Reflexiones sobre educación tecnológica y aprendizaje”. En: *Revista Novedades Educativa* N°102. Buenos Aires.
- Pierce, J. y Noll, M. A. (1995). *Señales. La Ciencia de las Telecomunicaciones*. España: Editorial Reverté.

- Souto, M. (2005). “El taller como dispositivo”. En: *Revista Novedades Educativas* N° 102. Buenos Aires.
- Thornton, S. (1998). *La resolución infantil de problemas*. España: Morata.
- Torp, L. y Sage, S. (1999). *El aprendizaje basado en problemas*. Buenos Aires: Amorrortu.

Textos para alumnos

- Averbuj, E. G.; Cohan, A. S.; Martínez, S. M. (1999). *Tecnología I. Diseño y análisis de productos. Sistemas: automatismo y control. Sistemas de producción*. Argentina: Santillana.
- Averbuj, E. G.; Barón, M.; Ulloque, G. y Marey, E. (2009). *Hace clic 1, Hace clic 2 y 3* (en edición). Argentina: Comunicarte.
- Cohan, A.S. y Kechichian, G. K. (1999). *Tecnología II. Energía y desarrollo tecnológico. Tecnologías de la información y de la comunicación. Tecnología de gestión*. Argentina: Santillana.



Material de distribución gratuita
