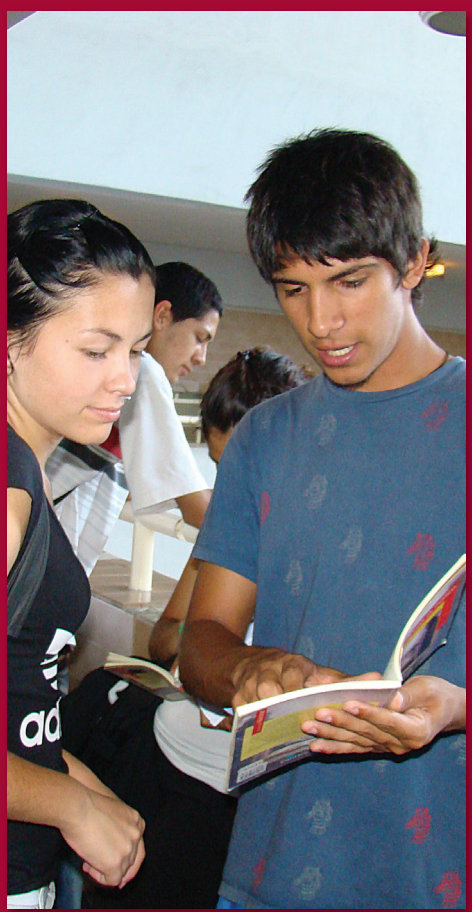
Ministerio de Educación
Presidencia de la Nación



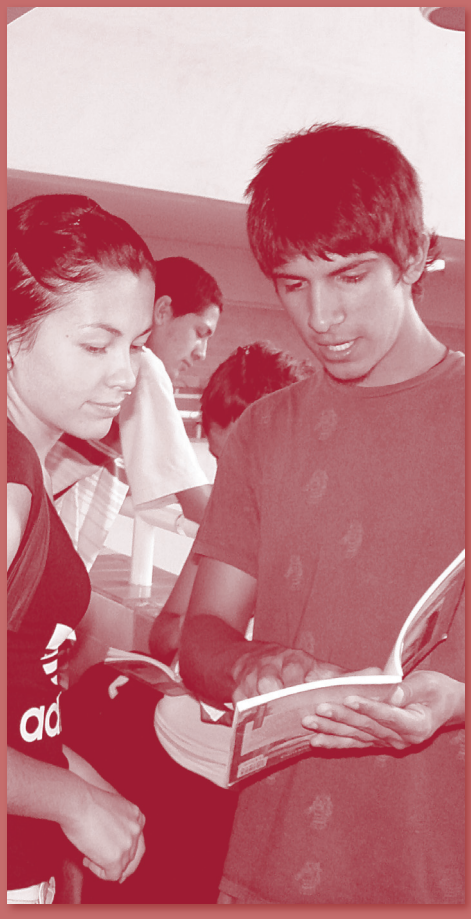
El desarrollo de capacidades y las áreas de conocimiento

Educación para todos
ASOCIACIÓN CIVIL

OEI

unicef

Ministerio de Educación
Presidencia de la Nación



El desarrollo de capacidades y las áreas de conocimiento

Educación para todos
ASOCIACIÓN CIVIL

OEI

unicef

El presente material se incluye en esta colección con autorización del Ministerio de Educación de la Nación. Contiene una selección de fragmentos de los módulos elaborados por la Dirección Nacional de Gestión Curricular y Formación Docente del Ministerio de Cultura y Educación de la Nación en el año 2003, bajo la Dirección de la Prof. Mónica Silvia Farías.

La colección "Desarrollo de Capacidades / EGB3 – Polimodal" fue diseñada originalmente para su publicación en cinco módulos separados por los especialistas del Equipo de Áreas Curriculares de la Dirección Nacional de Gestión Curricular y Formación Docente. Por diversas razones, la publicación del material no pudo completarse más allá de la impresión del Módulo 1 que contiene el desarrollo sobre la Capacidad para enfrentar y resolver problemas. El desarrollo de los cuatro módulos restantes se encuentra agrupado en dos volúmenes que contienen respectivamente:

- Capacidades para la comprensión lectora y el trabajo con otros.
- Capacidades para la producción de textos escritos y para ejercer el pensamiento crítico.

El material original está disponible en la Biblioteca Nacional de Maestros.

Equipo de producción

Ciencias Naturales: Nora Bahamonde, Luis Baraldo y Horacio Tignanelli.
Ciencias Sociales: María Victoria Fernández Caso, Raquel Gurevich, Diana González y Mabel Scaltriti.
Educación Artística: Graciela Sanz y Diego Madoery.
Educación Física: Gabriel Cachorro.
Formación Etica y Ciudadana: Gustavo Schujman, Ana María Manfredini y Pablo Erramouspe.
Lengua: Maite Alvarado, Silvia González, Luciana Mangone, María del Pilar Gaspar y Marina Cortés.
Lenguas Extranjeras: Ana María Armendáriz.
Matemática: Graciela Chemello, Mónica Agrasar, Silvia Chara y Ana Lía Crippa.
Tecnología: Jorge Petrosino, Silvina Orta Klein, y Mario Cwi.

Lectura y revisión crítica para esta edición: Noemí Bocalandro, Hugo Labate, Esther Levy y Daniel Suárez.

El desarrollo de capacidades y las áreas de conocimiento

Notas de procesamiento

A partir de las casi 400 páginas que forman la versión original de los módulos, se seleccionan aquí algunos fragmentos representativos que dan una idea de la producción en su conjunto.
Para facilitar el enlace entre los fragmentos transcriptos y permitir la lecturabilidad del material, se introdujeron mínimos cambios de redacción entre corchetes de la siguiente manera "[texto modificado]". Las supresiones de texto original se indican con la marca "[...]".

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 y las áreas de conocimiento.
21 cm x 29,7 cm
Cantidad de páginas: 120
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

Índice

Palabras de la Prof. María Inés Abrile de Vollmer, Secretaria de Estado de Educación 7

Presentación de la colección
Una Escuela Secundaria Obligatoria para todos 9

El desarrollo de capacidades para la comprensión lectora 11

- Algunas características de la enseñanza de la comprensión lectora 12
- Ciencias Naturales 19
- Ciencias Sociales 20
- Educación Artística 21
- Formación Ética y Ciudadana 22
- Lengua 23
- Lenguas Extranjeras 24
- Matemática 26
- Tecnología 28

El desarrollo de la capacidad de producción de textos escritos 31

- Enseñar a escribir 33
- Ciencias Naturales 40
- Ciencias Sociales 42
- Educación Artística 43
- Educacion Física 44
- Formación Ética y Ciudadana 46
- Lengua 47
- Lenguas Extranjeras 48
- Matemática 50
- Tecnología 51

El desarrollo de capacidades para enfrentar y resolver problemas 53

- Resolución de problemas: una caracterización 54
- Ciencias Naturales 61
- Ciencias Sociales 63
- Educación Artística 64

Índice

Educación Física 65
Formación Ética y Ciudadana 66
Lengua 67
Lenguas Extranjeras 69
Matemática 71
Tecnología 73

El desarrollo de la capacidad para trabajar con otros 77
Propósitos del trabajo con otros 78
Ciencias Naturales 83
Ciencias Sociales 85
Educación Artística 88
Educación Física 90
Formación Ética y Ciudadana 91
Lengua 92
Lenguas Extranjeras 93
Matemática 94
Tecnología 96

El desarrollo de la capacidad de ejercer el pensamiento crítico 99
Necesidad de desarrollar esta capacidad en la escuela 103
Ciencias Naturales 106
Ciencias Sociales 108
Educación Artística 109
Educación Física 110
Formación Ética y Ciudadana 111
Lengua 112
Lenguas Extranjeras 114
Matemática 115
Tecnología 117

Estimado/a docente:

La sanción de la Ley 26.206 de Educación Nacional nos introduce a todos, cada uno en su nivel de responsabilidad, en el desafío de generar condiciones institucionales y pedagógicas para que todos los y las adolescentes de nuestro país puedan cursar con éxito la Escuela Secundaria Obligatoria.

La Ley plantea entre los objetivos de la educación secundaria "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" (Cap. IV Art. 30 c). Este desarrollo no puede ocurrir si en la escuela secundaria no se brinda a los estudiantes una trama variada de experiencias de aprendizaje de calidad para que esas capacidades se desarrollen.

Los Lineamientos Políticos y Estratégicos de la Educación Secundaria Obligatoria aprobados por los Ministros a través de la Resolución 84/09 del Consejo Federal de Educación, respaldan este enfoque, expresando a la vez y con toda claridad que esto no significa desvanecer la presencia y la lógica de los contenidos escolares. Por el contrario, propone la valoración, integración y organización significativa de los ámbitos de contenidos, siempre a cargo de los docentes expertos, agregando un marco conceptual y metodológico para la educación secundaria que articula los contenidos y tareas escolares, con una orientación explícita hacia el desarrollo de capacidades de los estudiantes. Este desarrollo personal habilita un cursado sustentable con logros educativos aceptables a la gran diversidad de sujetos hoy presentes en las escuelas, y los que debemos aún incorporar o retener.

La aplicación de este tipo de trabajo pedagógico requiere movilizar un repertorio de recursos y condiciones: desde representaciones sociales hasta cambios normativos; desde metas pedagógicas sostenidas por la conducción educativa local hasta propuestas de enseñanza eficaces a nivel de aula y de escuela. En ese marco, el material que ustedes tienen entre manos, forma parte de una colección más amplia, desarrollada por equipos técnicos altamente especializados y comprometidos, en el marco de acuerdos de cooperación entre el Ministerio de Educación, UNICEF y la Organización de Estados Iberoamericanos.

En particular este Módulo contiene una reelaboración de trabajos realizados en años recientes por equipos ministeriales. En ellos se propone un desarrollo conceptual introductorio y sistemático para pensar la enseñanza orientada al desarrollo de capacidades que se continúa y profundiza en los otros Módulos de esta colección. Encontrarán en estas páginas una mirada de las competencias de aprendizaje, desde la perspectiva de cada ámbito de contenidos. Es una mirada que permite combinar el saber experto individual de cada profesor y profesora con el compromiso institucional de cada escuela secundaria para promover el desarrollo cognitivo y social de sus estudiantes adolescentes.

En tal sentido, esperamos que se integre naturalmente a su desempeño cotidiano como un material de lectura y consulta, como fuente de nuevas prácticas o de valoraciones nuevas sobre prácticas actuales, como insumo para reflexiones individuales y debates colectivos. En fin, una herramienta más al servicio de este proceso centrado en nuestra preocupación como adultos por lograr una experiencia educativa plena para todos los estudiantes secundarios de Argentina.

Prof. María Inés Abrile de Vollmer
Secretaria de Estado de Educación

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

El desarrollo de capacidades para la comprensión lectora

La enseñanza en la Educación Secundaria Obligatoria[1] retiene ciertos hábitos que conforman la tradición docente de las antiguas escuelas medias, y es frecuente observar un énfasis en el trabajo con los contenidos conceptuales específicos de las disciplinas en el contexto del dictado de cada espacio curricular. Menos habitual es que, juntamente con el tratamiento de los contenidos, se enseñen formas de estudiarlos, esto es las estrategias y procedimientos que permiten a los alumnos apropiarse de los mismos de manera efectiva. Con frecuencia, los docentes del nivel medio consideran que esto último es responsabilidad exclusiva de la educación básica y que la tarea de enseñar a leer y a estudiar debe ser encarada como paliativo al supuesto déficit con que ingresan los alumnos a ese nivel de escolaridad, por lo que se la ve como una sobrecarga de tarea. En particular, un aspecto de este supuesto déficit al que suele hacerse referencia está relacionado con las dificultades de comprensión lectora. Estas dificultades se consideran habitualmente una de las causas más importantes de fracaso en la apropiación de los contenidos escolares.

Una visión algo ingenua del proceso de aprendizaje suele representarse a la comprensión lectora como una habilidad relacionada sólo con la voluntad o capacidad personal de los alumnos, más que como una práctica compleja que requiere un aprendizaje y una enseñanza específicos, situados en cada contexto disciplinar, esto es en el marco de los conceptos y de los tipos textuales característicos de cada disciplina. Así, se suele considerar que las dificultades que ponen de manifiesto los alumnos son consecuencia directa de que estos "no prestan atención", "leen poco", "no buscan las palabras que no entienden en el diccionario", "no saben estudiar", "miran mucha televisión". Desde esta perspectiva, gran parte de las acciones realizadas por las escuelas para superar el problema responde más al propósito de exigir esta habilidad a los alumnos y de evaluarla en términos individuales que al de enseñarla.

De esta forma, se desdibujan las responsabilidades formativas que tiene la escuela de promover el desarrollo de estas capacidades estratégicas para el aprendizaje, y al mismo tiempo se debilita el aprendizaje de los contenidos, porque la enseñanza de los distintos contenidos disciplinares supone necesariamente, entre otras cosas, la enseñanza de la comprensión lectora, ya que *aprender* a leer textos de las diversas áreas del currículum es una parte inseparable del aprendizaje de las mismas.

En ese sentido, a lo largo de toda la Escuela Secundaria Obligatoria, la escuela debe garantizar que los alumnos puedan leer de forma autónoma textos de complejidad creciente que abordan temas propios de las distintas áreas del conocimiento o del mundo de la cultura.

En relación con la lectura autónoma, autogestionar la comprensión de los textos seleccionados en las distintas asignaturas implica que los alumnos puedan ser capaces de realizar anticipaciones, hacerles preguntas a los textos, volver sobre lo leído, reconocer lo que no entienden y tratar de aclararlo (preguntando a los docentes u otros expertos en el tema de que se trate; recurriendo a libros en soporte papel y electrónico: diccionarios, enciclopedias, textos especializados, etc.); realizar inferencias y resumir, manteniendo la información principal y la coherencia del texto de base.

1 El documento original hace referencia a la anterior estructura del sistema educativo: EGB3 que se corresponde al ciclo básico de la Escuela Secundaria, y el Polimodal que se corresponde con el ciclo orientado de la Escuela Secundaria. (N. del E.)

Para que los alumnos alcancen satisfactoriamente estos logros, es necesario realizar acuerdos institucionales de manera que los docentes de Lengua junto con sus colegas de las otras áreas curriculares realicen en forma conjunta el análisis de aquellos aspectos de los textos de cada área que puedan presentar problemas a los alumnos, acordando estrategias de intervención conjuntas y otras específicas por área que tiendan a mejorar la comprensión lectora. Es fundamental que estas preocupaciones no queden solamente a cargo de los profesores de Lengua, debido a que los docentes de las distintas áreas son especialistas en los diversos contenidos y solo ellos son capaces de orientar a sus alumnos en una lectura profunda y analítica en su propio campo del saber. Además, son ellos quienes conocen las clases de texto específicas que se manejan en su área (informes de laboratorio, demostraciones matemáticas, etc.) y un objetivo básico de la EGB3 y el Nivel Polimodal es que los alumnos aprendan a leer (y, en ciertos casos, a producir) esos textos. En otras palabras, *enseñar contenidos disciplinares implica necesariamente enseñar a leer los textos que transmiten el conocimiento en esa disciplina.*

El objetivo de esta propuesta es aportar un marco de referencia sobre la problemática de la comprensión lectora que permita a todos los docentes discutir y llegar a acuerdos institucionales que favorezcan la enseñanza de esta capacidad, de modo que involucre a todas las áreas del currículo.

Dado el papel esencial que juega en el desarrollo de la comprensión lectora la disponibilidad de textos variados para el trabajo de los alumnos, es recomendable que los docentes, los bibliotecarios y la escuela en su conjunto, aúnen los esfuerzos tendientes a lograr el establecimiento de vínculos institucionales con bibliotecas públicas locales a las que los alumnos puedan concurrir, ya sea para leer como para retirar libros. En esta tarea es fundamental el protagonismo del equipo directivo de la escuela.

Algunas características de la enseñanza de la comprensión lectora

Enseñar a comprender textos es una tarea formativa que involucra a todos los docentes en todos los niveles de la escolaridad. La enseñanza de un determinado contenido incluye enseñar a leer y comprender los diversos textos desde donde es abordado. Para que esto suceda, es necesario que cada docente:

- Reflexione anticipadamente sobre la pertinencia, el sentido, las características y la complejidad de los textos que les propone leer a sus alumnos.
- Planifique y plantee tareas específicas tendientes a desarrollar esta capacidad general en relación con los contenidos propios de su área y con las clases de textos que se leen en ella.
- Evalúe las estrategias que desarrolló y que desplegaron los alumnos con el propósito de comprenderlo.

Por ejemplo, es el docente de Ciencias Naturales el que está en situación ideal para enseñar a leer informes de laboratorio, dado que se trata de un género propio de su área. Es el docente de Ciencias Sociales quien está en condiciones de leer o aclarar con sus alumnos textos de su disciplina, como documentos y fuentes, dado que solo él posee la información y la pericia necesaria para “abrir” los datos y conectarlos con otros.

En ambos casos, son los docentes de cada disciplina quienes pueden ponderar la pertinencia y potencialidades de cada texto, establecer la secuencia de lectura de los textos vinculándola con la secuencia de contenidos curriculares que planificaron, definir las estrategias de lectura que consideran más adecuadas para su lectura comprensiva y evaluar tanto los resultados del dispositivo adoptado como los logros que alcanzaron los alumnos a partir de él.

Para diseñar actividades específicas que desarrollen la capacidad de comprender textos de un área determinada, es necesario que el docente respectivo reflexione acerca de las dificultades que puede encontrar el alumno, como lector aún inexperto, frente a los textos a leer y que conozca los tipos de actividades concretas que se pueden realizar para promover el desarrollo de la comprensión. El hecho de prever cuáles son los aspectos problemáticos de los textos con los que va a trabajar debería promover la dedicación de un momento específico de la clase -o de algunas clases completas- a implementar una variedad de estrategias didácticas para impulsar y desarrollar la comprensión de textos escritos.

Desde una perspectiva ingenua, podría considerarse que al llevar adelante esta tarea se está destinando tiempo escolar al tratamiento de cuestiones "ajenas" al espacio curricular en cuestión, en detrimento de los propios contenidos disciplinares. Pero como ya se ha dicho, aprender los contenidos de un área involucra también aprender a leer los textos de esa área. Por otra parte, si el proceso de enseñanza se organiza de manera que los alumnos puedan acercarse de manera cada vez más autónoma a los textos del área, entonces el tiempo destinado inicialmente al trabajo de comprensión redundará en beneficio de futuros aprendizajes dentro y fuera de la escuela.

Prerrequisitos para la lectura autónoma de textos

Leer involucra una actividad cognitiva a partir de la información que un texto ofrece, con el propósito de asignarle un sentido integral y coherente, así como significados específicos y/o subsidiarios. En esta tarea, el lector establece relaciones entre lo que ya sabe, la información que el texto proporciona y lo que imagina o proyecta a partir de esa nueva información. Por ello, es necesario que el alumno procese la información en tres niveles:

- **léxico:** qué significa cada palabra
- **proposicional:** la referencia y predicación contenida en cada estructura oracional: qué se dice, y acerca de qué
- **textual:** las relaciones de significado entre las partes del texto (causa-consecuencia, aclaración, argumentos, etc.) y el sentido global del texto.

Para que puedan construir una representación mental de la totalidad del texto, es un requisito indispensable que hayan alcanzado una velocidad lectora apropiada que les permita concentrar sus esfuerzos en la comprensión integral del escrito. Si los alumnos aún tienen lectura vacilante, es necesario implementar en primer término diversas actividades que aumenten la velocidad lectora.

Los docentes de todas las áreas pueden realizar actividades vinculadas a ejercitar la velocidad lectora, aconsejando, por ejemplo, que los alumnos con dificultades preparen lecturas para comentar en clase (nuevos textos sobre temas conocidos, de su interés o que abran contenidos que se están trabajando). En este caso, los textos seleccionados deben progresar en extensión y dificultad. También en los momentos en que los alumnos resuelven tareas grupales o individuales de manera autónoma, el docente puede dedicar más tiempo a trabajar con los alumnos con mayores dificultades.

Cómo detectar las dificultades que ofrecen los textos a los lectores

La lectura es un proceso interactivo: un lector comprende lo que lee relacionando lo que el texto dice con aquello que ya sabe, a partir de ciertos objetivos de lectura que él mismo se plantea (o que otros le formulan). Por ello, un texto no es fácil o difícil en términos generales, sino que es fácil o difícil para un lector específico. Luego de una etapa diagnóstica formal o informal, los docentes están normalmente en condiciones de prever qué grado de dificultad presentará un texto específico para un grupo de alumnos en particular.

Una cuestión central que impide la comprensión adecuada de un texto se relaciona con los conocimientos previos de los alumnos. No solo el desconocimiento del tema o subtemas afecta la comprensión, sino también la falta de conocimiento del género o la clase de texto. Por ejemplo, si los alumnos se enfrentan por primera vez a la lectura de un texto argumentativo, probablemente no sabrán que ese texto incluye la tesis del autor (explícita o implícita) respecto del tema/problema planteado y los argumentos o razones por medio de los cuales defiende su opinión, así como es frecuente que aparezcan presentadas otras voces/ideas/opiniones con las que el autor no acuerda, pero que presenta con la finalidad de discutirlas. Todos estos aspectos relativos a la estructura del texto y a la situación comunicativa a la que responde (quién lo escribe, para quién, para qué, en qué clases de revistas y libros se publican) son fundamentales para que el alumno pueda construir mentalmente la "situación" de comunicación, y por lo tanto para comprender el texto.

En consecuencia, si se les sugiere a los alumnos que lean un texto de cierta complejidad y extensión, es importante que el docente trabaje el tema previamente en forma oral, y que al indicar la lectura que los alumnos deben hacer, les anticipe algunas dificultades con las que se pueden encontrar. También es fundamental que las primeras veces que se acerquen a un género o clase de texto, el docente aclare cuestiones relativas al mismo.

Algunas preguntas que pueden guiar al docente para prever las dificultades que se pueden presentar en los textos son:

> *¿Aparecen referencias a los saberes previos de los alumnos? ¿Son adecuadas esas referencias, o es probable que los alumnos no tengan esos conocimientos?*

El texto más eficaz es aquel que presenta más posibilidades para realizar conexiones entre lo que se sabe y la información nueva, ya se trate de conocimientos de tipo experiencial (lo que hemos vivido) o de conocimientos declarativos (lo que sabemos porque nos han contado o dicho, o sea saberes de índole más abstracta).

Cuando un texto permite establecer una conexión con el conocimiento previo, no solo facilita su comprensión, sino que, al mismo tiempo, permite revisar ese conocimiento previo para rectificarlo, reafirmarlo, aumentarlo o complejizarlo. En caso que el texto no permita realizar estas operaciones, es necesario que el docente, a partir de indagaciones sobre lo que sus alumnos saben, realice con ellos las conexiones necesarias entre esos saberes previos y la información contenida en el texto:

> *¿Es posible para el alumno recuperar la continuidad del sentido del texto y adjudicarle coherencia en torno de un tema? ¿Qué temas y subtemas se pueden reconocer? ¿Los títulos y subtítulos ayudan a mostrar esa organización? Si hay cambios de temas ¿estos cambios aparecen explicitados por medio de títulos o expresiones tales como "por lo tanto", "así llegamos a la conclusión de que", "en esta definición vemos que", "sin embargo", etc?*

Muchas veces, los textos de estudio resultan para el estudiante un conjunto de temas no relacionados entre sí, sin explicaciones pormenorizadas del tema que se intenta exponer. En este caso, conviene que el docente realice una explicación previa del tema, que lea con los alumnos el texto completo o sólo aquellas partes más complejas, y formule las preguntas y aclaraciones necesarias para facilitar el proceso de comprensión. En actividades posteriores a la lectura, será conveniente que los alumnos realicen una síntesis de lo leído.

> *¿Aparecen muchas palabras o expresiones difíciles / nuevas para los alumnos? ¿Se trata de palabras específicas de la disciplina? ¿Son palabras cuyo significado es muy abstracto (proceso, sistema, estructura, etc)?*

Estas palabras y sus respectivos significados pueden formar parte del conocimiento previo de los alumnos; si no es así, se verá restringida la comprensión. En el caso particular de este tipo de palabras, tampoco alcanza con la consulta al diccionario pues éstos aportan definiciones generales que, muchas veces, no alcanzan para comprender realmente el significado de los términos dentro de un texto especializado. Si la intención es que los alumnos comprendan el tema y que también incorporen estas palabras, éstas deben ser redefinidas y retrabajadas en clase (por medio de estrategias diversas, tales como reiterar los términos en contextos de uso diferentes, dar ejemplos, definir, parafrasear, comparar, etc.). Es recomendable que el docente trabaje con los alumnos estrategias para aprender a resolver las dudas en forma autónoma. Esto es, observar si la palabra en cuestión aparece definida en alguna parte del texto o en un recuadro, buscar si hay algunas expresiones sinónimas que permitan inferir qué significa, ver si es posible descomponer la palabra en partes para deducir su significado, ver si en otras partes del texto o del libro se las utiliza y si ese uso ayuda a comprenderlas.

> *¿Las oraciones del texto son muy complejas, es decir, se presentan muchas oraciones subordinadas, unas dentro de otras?*

Cuando en un texto se identifican oraciones complejas, es conveniente que el profesor y los alumnos realicen una lectura lenta y concentrada del material. En este sentido, resultan muy útiles las actividades de reformulación oral o escrita de esas oraciones, reordenamientos, división de las oraciones complejas en dos o más oraciones de menor nivel de complejidad.

El momento que la lectura del texto ocupa en la planificación

En una unidad didáctica, la lectura de un texto está relacionada con el momento de su desarrollo y con los contenidos del mismo. Así, el docente puede decidir iniciar la unidad con la lectura de un material con gran densidad de información, es decir, que resuma todos los contenidos que luego se abordarán en etapas sucesivas. Por ejemplo, en Ciencias Naturales se puede comenzar una unidad didáctica sobre el sonido leyendo un texto que describa las características de una buena sala de conciertos, en el que aparecerán conceptos como "potencia sonora", "timbre", "amplificación", "onda sonora", etc. Así, el texto puede servir de eje o disparador de otras actividades en las que se retomarán los conceptos que allí aparezcan. Un ejercicio interesante es volver dos o tres veces sobre el texto en distintos momentos de la unidad, para analizar junto con los alumnos cómo ahora se comprenden mejor ciertas zonas del texto que al principio estaban poco claras. También se puede en diseñar un código de señalamiento respecto de qué se entiende y qué no se entiende en cada lectura.

Otra posibilidad es seleccionar un texto sobre algún subtema de una unidad. En este caso, no debe ser un texto con gran densidad informativa, sino uno que abra el terreno para entender el concepto y que, en lo posible, le permita al alumno realizar una lectura autónoma. El docente también puede elegir un texto a través del cual evaluar los conocimientos previos que tienen los alumnos acerca de los contenidos que luego se van a trabajar. En la formulación de las actividades para la lectura de este texto, el docente evaluará sobre qué aspectos hará centrar la atención, de acuerdo con los conceptos que considere imprescindibles para avanzar en la enseñanza de la unidad didáctica o que resulten más interesantes por alguna otra razón. Por ejemplo, "la fundación de ciudades" es un contenido dentro de un tema más amplio: el "descubrimiento" y la conquista de América. El docente puede entonces incluir un texto sobre este tema particular, en un momento intermedio de una unidad didáctica sobre el "descubrimiento" [...]

En definitiva, el docente, al decidir en qué momento ubicará la lectura de un texto dentro de una unidad didáctica, está planteando estrategias y caminos de enseñanza diferentes. Esos recorridos orientan las tareas de lectura que realizará con sus alumnos.

Los objetivos del lector

Los lectores pueden plantearse objetivos de muy diverso tipo frente a un texto, y por ello apuntan sus esfuerzos de comprensión hacia ciertos aspectos y no hacia otros. Es decir, las personas no leen de la misma manera una noticia de divulgación científica si tienen que dar cuenta de ella ante el público o si solo lo hacen porque les interesa el tema. Lo mismo sucede con un recetario, si el caso es que se disponen de algunos ingredientes y se busca saber qué podemos cocinar con ellos o si lo que se quiere es preparar una cena especial y se necesita anticipar la compra en el mercado. En el caso de la lectura en el aula, es el docente quien anticipa el objetivo de lectura, el cual está relacionado con el lugar que quiere darle a una lectura particular dentro de una unidad didáctica. Por ejemplo, entre otras finalidades se puede leer para:

- buscar una información puntual
- informarse de manera general sobre el contenido del texto

- exponer oralmente el contenido del texto
- escribir un texto sobre el mismo tema para otros destinatarios
- tomar el texto como modelo de escritura para elaborar luego otro texto sobre un tema diferente
- contestar un cuestionario, que el docente puede proponer antes, durante o después de la lectura

Si bien tales objetivos son posibles, varían en su nivel de generalidad. Optar por uno u otro es una elección estratégica del docente.

De acuerdo con el momento en que el docente planifica la lectura de un texto, le cabe decidir qué estrategias serán utilizadas para trabajar con él, en función de los objetivos que va a proponerle a sus alumnos y que condicionan el tipo de lectura que van a realizar. Por ejemplo, cuando el docente presenta el texto al comienzo de una unidad y ha programado retomar aspectos del mismo en sucesivas clases, es evidente que el interés que tiene con la primer lectura no es que los alumnos comprendan totalmente los diversos aspectos y temas o relaciones de conceptos del texto, sino que obtengan una primera aproximación al tema. De esta manera, el objetivo de esta primera lectura es que los alumnos lean para informarse de manera general sobre el contenido.

Si se trata en cambio de lecturas orientadas a la búsqueda de información a realizar fuera del momento de la clase, será importante que los alumnos tengan la oportunidad de planificar, con la guía del docente, sus tareas de búsqueda en la biblioteca de la escuela o en bibliotecas públicas. La planificación de esta actividad debería incluir la previa determinación del tema a investigar, la orientación respecto de la búsqueda y selección de los materiales y la metodología para realizar la toma de notas.

Modelar la lectura

Como antes se ha mencionado, la lectura es un proceso complejo en el cual las expectativas y los conocimientos previos del lector ocupan un lugar fundamental, dado que en el proceso de comprensión estas expectativas y conocimientos interactúan con el contenido del texto, permitiéndole al lector construir su propia representación mental de ese contenido. Tal construcción se logra de manera progresiva a medida que avanza la lectura, realizando operaciones cognitivas que permiten reducir y condensar información, así como realizar nuevas predicciones e interpretaciones del texto leído. En este sentido, el lector experto pone en funcionamiento diferentes estrategias:

- Antes de la lectura, se formula de manera más o menos afinada los objetivos de la tarea que emprende y activa los conocimientos previos pertinentes.
- Durante la lectura, realiza inferencias y recapitulaciones parciales, revisa y comprueba si está comprendiendo, y, en caso de no comprender, utiliza algunas estrategias para ayudarse a hacerlo.
- Luego de la lectura, recapitula el contenido global, establece jerarquías y, en algunos casos, piensa en aplicaciones posibles de aquello que leyó, considera nuevas lecturas sobre el tema, etc.

Una forma de ayudar a que los alumnos se apropien de estas estrategias es utilizarlas en situaciones de lectura en voz alta en clase. En estas situaciones, el docente orienta el uso de estas estrategias por medio de preguntas o modela la tarea de lectura describiendo a los alumnos las operaciones que lleva a cabo durante la lectura de un texto.

Definir, resumir, comparar, enumerar, justificar, relacionar, formular críticas, clasificar, enunciar hipótesis, parafrasear, interpretar, etc. son operaciones cognitivas que se llevan a cabo (fundamentalmente) a través del lenguaje.

Que los alumnos *comprendan* un texto implica que reconozcan aquellos fragmentos donde el autor realiza estas operaciones. Para ello es conveniente que el docente en sus clases explicite las operaciones presentes en el texto ("En esta definición queda claro que...", "Este texto tiene una parte en que se critica...") o les solicite a los alumnos que ellos comenten esas distintas partes.

Además de información explícita, en los textos hay vacíos que el lector repone o completa al tratar de interpretarlos, para lo que realiza ciertas inferencias. La información explícita es aquello que el texto "dice con todas las palabras", pero hay además información implícita, aquello que el texto no "dice" pero que es posible inferir de él. En una clase de lectura cuyo objetivo sea la comprensión, es importante plantear consignas que apunten a recuperar este último nivel de información, aunque a veces sea necesario también utilizar consignas para recuperar información explícita (por ejemplo, si resulta pertinente que los alumnos conserven en la memoria algún nombre, término, definición). Sin embargo sólo aquellas preguntas que plantean la necesidad de no ser respondidas extrayendo información literal del texto garantizan que se está realizando efectivamente un trabajo en términos de comprensión lectora.

La toma de notas y el resumen

Resumir es una actividad básica y elemental para estudiar y por lo tanto constituye un contenido muy importante para ser abordado en la escuela[2]. En general es el docente el que en principio elige los textos vinculados con el tema y guía la lectura de modo que los alumnos aprendan a seleccionar la información pertinente y a tomar notas. La toma de notas, o la introducción de notas al margen, pueden tener diferentes finalidades, pero una de las más comunes es utilizarlas para la elaboración posterior de resúmenes que integren información de distintos textos.

Las actividades de toma de notas y redacción de resúmenes permiten al docente evaluar las habilidades de comprensión y de retención de la información.

Antes de resumir, es conveniente retomar los conocimientos previos. Para ello se puede trabajar con la lectura de los paratextos (es decir, tapas, contratapas, índices, títulos, etc.) y luego el docente podrá formular preguntas acerca del tema sobre el que se va a leer. El docente puede intervenir tanto para ampliar lo que los alumnos ya conocen, como para exponer y explicar lo que no conocen. Una vez leído el texto completo es recomendable que los alumnos comiencen con las actividades de resumen.

2 Se recomienda la lectura del artículo "El resumen" en la revista *El Monitor de la Educación*, noviembre de 2001, año 2, Nº 4, y la propuesta didáctica Nº 2 "La reformulación por reducción" en Propuestas para el aula. Lengua. EGB 3, ambos materiales producidos por el Ministerio de Educación de la Nación (disponibles en el sitio del Ministerio: www.me.gov.ar).

El docente puede guiar esta actividad preguntando qué consideran relevante, qué les parece que se puede suprimir, cómo enunciarían el resumen de cada párrafo (excepto en los casos en que se considere que hay algún párrafo que no contiene información nuclear) y discutir con ellos las posibles respuestas, de modo que comprendan que no hay una única posibilidad para cada texto, ni tampoco una "receta" que se pueda aplicar a todos los textos. El resumen depende del tipo de texto (no es lo mismo resumir un texto informativo que un texto de opinión) y de la forma en que se encuentra estructurada la información en su interior (puede predominar la clasificación, la comparación, un tipo de organización temporal, etc.).

Si se trabaja haciendo resúmenes por párrafos los alumnos enfrentan luego un nuevo desafío: convertir en un texto esos fragmentos que acaban de producir, lo que implica suprimir la información que se repite, acordar cómo conectar la información entre oraciones y entre párrafos (retomar lo anterior por medio de pronombres, sinónimos, paráfrasis, etc. y reestablecer las relaciones lógicas y temporales por medio de conectores, etc.).

Ciencias Naturales

El lenguaje tiene una doble función en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias:

- Sirve para que los alumnos le den sentido y le otorguen significado a los fenómenos observados. La construcción de ideas científicas se basa en la obtención de ciertos datos y en pensar sobre ellos; en este proceso, a través del lenguaje se construye un mundo figurado hecho de ideas o entidades, no de cosas. Este conjunto de ideas construidas abarca los modelos y conceptos científicos.
- El lenguaje es también un medio para contrastar las diferentes explicaciones que se dan a los fenómenos y para consensuar la que se considere más adecuada en función de los conocimientos disponibles. Este proceso de difusión y discusión también puede darse en el aula, adaptado a las características de la interacción discursiva propia del medio escolar, para facilitar la comprensión del proceso de construcción colectiva de ideas científicas.

Para aprender en Ciencias Naturales es necesario pensar, hablar, escribir y leer textos de tres tipos: científicos, de divulgación y escolares. Este proceso ocurre en un contexto de aprendizaje donde los alumnos experimentan, observan y construyen modelos acerca de objetos, seres vivos y fenómenos del mundo natural. A través del lenguaje y la acción se construyen las nuevas y poco familiares entidades de las que se ocupa la ciencia, desde los genes a los elementos químicos. Estas entidades de nuevo significado, tienen que nombrarse para que se pueda pensar en ellas. Tienen que convertirse en instrumentos activos para formular explicaciones y no en meros conceptos a ser repetidos. Desde este punto de vista, la construcción cognitiva de estas entidades es parte de un proceso de apropiación indispensable para que los alumnos puedan construir explicaciones de fenómenos científicos.

Los textos escolares traen al aula las explicaciones científicas previamente elaboradas en otros ámbitos. Estas explicaciones se encuentran semántica y sintácticamente estructuradas en los libros de texto, las guías de clase, los libros de divulgación, etc.

Pero frecuentemente esta estructura del texto explicativo resulta una barrera que dificulta a los alumnos el acceso al contenido científico. Por esta razón es importante que el docente de ciencias naturales reconozca las dificultades que cada texto puede presentar para la comprensión, y desarrolle estrategias para que sus alumnos puedan superarlas.

Es importante que el docente, al seleccionar un texto, tenga en cuenta las dificultades que pueden presentar algunos formatos de texto que se usan con frecuencia en el área. Aún cuando cualquier clasificación es incompleta, se presentan aquí algunos ejemplos:

- Textos con instrucciones para realizar experiencias.
- Textos de clasificación.
- Textos descriptivos.
- Textos que proponen explicaciones o justificaciones.

Ciencias Sociales

La lectura es fundamental para el aprendizaje de las Ciencias Sociales porque permite a los alumnos acceder a variados discursos y a información procedente de distintas fuentes. A través de la lectura de textos de Ciencias Sociales, los alumnos se familiarizan con los conceptos, las explicaciones y los tipos de discursos específicos del área y, a partir de estas lecturas, progresivamente, van adquiriendo habilidades para establecer relaciones y jerarquizar conceptos, comparar diversas interpretaciones, realizar preguntas significativas, intentar respuestas provisorias y construir explicaciones que integren las distintas dimensiones de la realidad social. En resumen, dado que la lectura favorece la adquisición de habilidades consideradas fundamentales en el aprendizaje del área y es una estrategia central para la formación de un pensamiento crítico y reflexivo, debiera constituirse en un contenido a ser enseñado.

En las clases de Ciencias Sociales se lee una variedad de textos: manuales, obras de autor, documentos escritos, cuadros estadísticos, mapas, fotografías, películas, videos, novelas, notas periodísticas, pinturas, objetos pertenecientes a distintas culturas, etc. Estos textos son de distinto tipo. Los hay verbales, no verbales y textos que combinan signos verbales y no verbales. Entre los primeros se encuentran los textos que pueden presentar formas narrativas, descriptivas y argumentativas. Entre los textos no verbales abundan, por ejemplo, los planos y mapas, las fotografías y las imágenes de obras artísticas. Éstos últimos suelen acompañar a los textos verbales en los manuales escolares, las enciclopedias y los textos periodísticos que frecuentemente se trabajan en las clases de Ciencias Sociales.

Los textos que se leen en las clases de Ciencias Sociales pueden ser objeto de otra clasificación: hay textos que constituyen fuentes primarias y otros que son fuentes secundarias. Las fuentes primarias constituyen la materia prima de los investigadores de las Ciencias Sociales. Se caracterizan por ser de “primera mano”, es decir cercanos o contemporáneos de los hechos que refieren. Ejemplos de fuentes primarias pueden ser una crónica, un testamento, una lápida […] los registros parroquiales.

Las fuentes secundarias son testimonios de segunda mano, como por ejemplo los trabajos elaborados por los historiadores, los antropólogos, los geógrafos y otros científicos sociales a partir del análisis e interpretación de las fuentes primarias, se trata de construcciones, reconstrucciones, interpretaciones que realizan los autores sobre los distintos hechos y procesos sociales que estudian, a partir de determinados enfoques y teorías a las que adscriben. También son ejemplos de fuentes secundarias los textos escolares, los censos, los cuadros estadísticos y los mapas. En el caso de los textos escolares, hay un relato de los acontecimientos y procesos, que por lo general transpone didácticamente las interpretaciones más consensuadas entre los científicos sociales de su época, y en donde por lo tanto hay una interpretación implícita, así como un enfoque para analizar la realidad social pasada y presente.

Esta variedad de textos utilizada en las clases de Ciencias Sociales presenta, por lo tanto, peculiaridades que deben ser tenidas en cuenta por los docentes del área a la hora de diseñar estrategias para su comprensión. Por ejemplo, no son iguales las estrategias a desarrollar para leer una imagen que las necesarias para leer una historia de vida o un texto escolar. Además, ya que es fundamental que los alumnos comprendan que las fuentes secundarias no son una mera reproducción de "lo que realmente pasa o pasó" en la realidad social y que se trata de construcciones o elaboraciones realizadas por los autores, en el marco de su época y de los enfoques teóricos adoptados, es necesario diseñar acciones específicas para analizarlas.

Educación Artística

La comprensión lectora como competencia en el Área de Educación Artística debe comprenderse en dos sentidos: la referida a la "lectura" en sentido amplio de las producciones artístico-comunicacionales, como componente del proceso de su apreciación y comprensión [...] y la lectura comprensiva de textos verbales que contribuyen al estudio de temáticas particulares de cada lenguaje, o bien a la realización de nuevas producciones.

Para que se efectúe [el primer] tipo de lectura es necesario que en cada una de las disciplinas que conforman el área se implementen actividades específicas orientadas al desarrollo de la percepción sensible de los alumnos, que les permita realizar análisis, reflexiones e interpretaciones propios de todo proceso de apreciación [...] de imágenes, sonidos, movimientos, etcétera. Estos podrán complementarse con la lectura de textos que desarrollen una mayor comprensión de estas lecturas disciplinares. En este sentido ambos tipos de lecturas (la propia de la disciplina y la lectura de textos verbales) se relacionan fortaleciendo la necesidad de un desarrollo integrado entre ellas.

La lectura de textos verbales [incluye]:

- Críticas, entrevistas o noticias acerca de creadores pertenecientes al campo del arte y la comunicación, publicadas en diarios, revistas o libros apropiados a la realidad de los alumnos.
- Reportajes a creadores del campo del arte y la comunicación.
- Textos sobre arte, cultura o estética que desarrollen temáticas relacionadas.

El uso de textos verbales que incorporen referencias estéticas es importante para que los alumnos puedan revisar y reformular los juicios iniciales, que suelen establecerse como verdades incuestionables. […]

Para efectuar este tipo de lecturas, los alumnos deben contar con conocimientos disciplinares que les permitan comprender y decodificar los temas o tópicos tratados por el crítico de manera adecuada al nivel en el que se encuentren, y de este modo analizar los supuestos ideológicos y estéticos subyacentes en el artículo. Para esto, el análisis del contexto de emisión de la crítica, las argumentaciones formuladas y las conclusiones del autor son puntos a considerar para lograr interpretaciones adecuadas.

A su vez, en el caso de los reportajes, es importante que el alumno reconozca que en la entrevista interactúan diferentes marcos ideológicos, entre otros el del entrevistador y el del entrevistado; así, una lectura atenta del modo en que se formulan las preguntas y las respuestas permite inferir el marco ideológico de los interlocutores.

Formación Ética y Ciudadana

La diversidad de contenidos implicados en Formación Ética y Ciudadana remite a varias disciplinas y formaciones profesionales, involucrando contenidos de la filosofía, la psicología, el derecho, la politología, las ciencias de la educación, la antropología cultural, la historia. Entre los mencionados se destacan por su mayor presencia los contenidos de la filosofía, las ciencias políticas y los vinculados con el derecho (en especial, el derecho constitucional y los derechos humanos).

En el Tercer Ciclo y en el Nivel Polimodal los alumnos deberán acceder a los conceptos fundamentales de los principales filósofos de la ética y a nociones básicas del derecho y de las ciencias políticas. Pero este conocimiento no será suficiente ya que la formación ética y ciudadana entendida como saber práctico es un saber actuar en una situación determinada y en un contexto específico. La comprensión de concepciones filosóficas y políticas a través de la lectura de textos es uno de los modos de ir conformando este saber práctico. En efecto, dicha comprensión, junto con la reflexión y la crítica a partir de los textos, propiciadas por el docente amplía el horizonte de información, lo que aumenta el grado en que se ejerce la libertad al posibilitar a los jóvenes el acceso a un espectro de opciones o alternativas que de otro modo se vería reducido.

En el trabajo con los ejes específicos del área, el docente que tiene a su cargo enseñar Formación Ética y Ciudadana puede incorporar el desarrollo de la oralidad, de la escritura y de las habilidades pertinentes a la lectura de textos que exponen temas morales, jurídicos y políticos. La lectura de ensayos, artículos periodísticos, documentos legales o códigos favorece el desarrollo de la interpretación (en EGB 3) y la crítica (en Polimodal) de diversas posiciones, doctrinas y teorías. A su vez, el trabajo con textos específicos del área puede facilitar el desarrollo de la comprensión lectora en sus aspectos críticos, es decir, inquisitivos, analíticos, argumentativos y hermenéuticos o interpretativos.

Los textos que tratan temas propios del área son predominantemente expositivos y argumentativos pero pueden utilizarse también las narraciones literarias o no literarias y los textos teatrales que, cuando son adecuados al grupo de los estudiantes y están mediadas por el trabajo realizado por el docente, pueden ser el punto de partida de conjeturas, críticas, y fundamentaciones acerca de la condición humana, las concepciones de persona, la noción de sujeto, el origen y legitimación de las reglas, las normas y las leyes, la índole objetiva o subjetiva de los valores, sus clasificaciones y sus posibles jerarquías.

Lengua

Es recomendable que los docentes de todas las áreas desarrollen actividades tendientes a que los alumnos de EGB 3 y Educación Polimodal comprendan los textos propios de cada área del currículo. En ese sentido, el docente de Lengua necesita concentrar sus esfuerzos en priorizar contenidos específicos del área en relación con el desarrollo de la oralidad, con la lectura de textos que exponen temas propios del área y del mundo de la cultura, con la lectura de la literatura y con el desarrollo de la reflexión sobre la lengua (el sistema, la norma y el uso) y los textos.

A la hora de seleccionar los textos a leer en la hora de Lengua, conviene enfatizar la utilidad de trabajar los contenidos propios de la disciplina. Así, el docente de Lengua podría priorizar la enseñanza de la comprensión de textos utilizando algunos materiales adecuados a la edad que desarrollen temas tales como: hipótesis acerca del origen del lenguaje, la historia de la lectura, la historia de la escritura, la historia del libro, los mitos de origen, el origen del teatro, los géneros literarios tradicionales, el origen del cuento policial, los tipos de diccionarios, la historia de los medios masivos de comunicación -la radio, los periódicos, la televisión, Internet-, el texto virtual, entre otros. También es interesante leer con los alumnos entrevistas a escritores en las que suelen narrar su biografía como lectores y escritores (cómo y quién los inició en la lectura, sus anécdotas como lectores y escritores, la "cocina" de su escritura, etc.).

En cuanto a los textos no ficcionales (explicativos y argumentativos), se propone abordar problemas y discusiones clásicas o centrales de la Lingüística que resulten de interés para los alumnos, específicamente en la Educación Polimodal, ya sea divulgadas adecuadamente o en los textos fuentes que pudieran resultar accesibles. Algunas temáticas posibles son, por ejemplo, las referidas a la relación entre lenguaje y pensamiento, las diferencias y semejanzas entre las distintas lenguas humanas, el origen del lenguaje, el lenguaje como consustancial al ser humano y constitutivo de la persona como miembro de la especie, la noción de signo, el lugar de la norma, el origen de la escritura, la diferencia entre oralidad y escritura, la discriminación lingüística, etcétera. Se proponen estas temáticas con la finalidad de que comiencen a plantearse o continúen planteándose problemas referidos al lenguaje y que conozcan algunas de las respuestas provisionales en torno de estos problemas que se han dado en el campo disciplinar.

A partir del tercer ciclo se inicia un proceso de reflexión sistemática acerca de la literatura, por lo que es importante que la planificación integre actividades de lectura muy guiada por el docente con espacios de lectura autónoma. Por ello, es conveniente que los docentes realicen una selección de lecturas de textos literarios adecuados al ciclo y nivel, y que preparen un corpus más abierto que ofrezca una amplia variedad de textos de calidad, con temáticas cercanas a los intereses de los alumnos, que no ofrezcan obstáculos para la comprensión autónoma dentro de géneros como los clásicos juveniles, la novela juvenil actual, las antologías temáticas o por géneros de cuentos, las antologías poéticas, las obras de teatro, las historias de viajeros, o los artículos o libros de divulgación sobre temas de interés como salud, deportes, descubrimientos, etcétera. De esta manera, podría articularse la lectura intensiva con la extensiva, ambas necesarias para que el trabajo en el área de lengua alcance uno de sus objetivos principales: *la formación literaria y la promoción de la lectura.*

La enseñanza de la literatura a partir del 3er. ciclo de la EGB abre un espacio para comenzar a sistematizar conceptos que permitan a los alumnos poder analizar, interpretar e incorporar el saber de cómo funciona la literatura. Para ello, es importante que entiendan que se pueden hacer distintas interpretaciones de un texto y que estas dependerán, por un lado, del aspecto en el cual estamos poniendo el acento durante la lectura, pero también de las competencias del lector. Es importante, en este sentido, que el profesor se reserve su propia interpretación en un primer momento, para que puedan aparecer las de los alumnos, evitando que la interpretación del docente parezca la única acertada y posible, lo que muchas veces puede obturar la diversidad de opiniones. A la vez, esta interpretación propuesta directamente por el docente puede estar alejada aún de la comprensión de los alumnos. Por ello es interesante trabajar partiendo de la idea de que la lectura permite una "construcción compartida" del sentido de un texto, y ayudar a valorar las diferencias interpretativas ante una misma lectura.

Lenguas Extranjeras

De acuerdo con lo que se sabe acerca del aprendizaje de lenguas, la comprensión antecede a la producción y pone en marcha los procedimientos de adquisición de una lengua. De lo dicho se desprende que la comprensión no sólo es indispensable para la producción sino para el aprendizaje mismo, que se nutre de las cuatro macro-habilidades: Hablar, Escuchar, Escribir, Leer. Si bien éstas interactúan entre sí, este documento se concentrará en el aspecto vinculado a la comprensión lectora.

Para el alumno que se halla en la fase inicial de aprendizaje de una lengua extranjera, al igual que la comprensión oral, la interpretación de textos escritos se ve severamente limitada por la falta de conocimiento de la lengua, además de la dificultad suplementaria que plantea el manejo de la relación entre el sonido y el símbolo ortográfico. El alumno puede leer y comprender oraciones cortas de estructura simple, palabras sueltas, expresiones y rutinas que ha aprendido en tipos textuales conocidos que refieran a contextos conocidos; cabe mencionar, sin embargo, que las palabras supuestamente transparentes por ser de origen latino o griego suelen no ser reconocidas sin una explicitación puntual por parte del docente, por ejemplo *programme, description, comprehension, etc.*

Todo el que aprende una segunda lengua o una lengua extranjera emplea estrategias que normalmente se derivan de su estilo cognitivo y de aprendizaje. El concepto de estrategia se define como el conjunto de operaciones, pasos, planificaciones o rutinas que el alumno (o usuario) emplea para facilitar la obtención, almacenamiento, recuperación y uso de información lingüística y comunicativa. La predicción del posible contenido de un texto escrito u oral, la inferencia de significado a partir de las claves que suministra el contexto y los conocimientos previos son algunas *estrategias* muy útiles para la comprensión de textos, y todas ellas se pueden enseñar.

Al llevar adelante actividades de trabajo sobre textos, una de las primeras decisiones que debe tomar el docente es la elección del texto mismo. Los textos orales y escritos difieren en género, propósito comunicativo y organización entre otros aspectos, y por lo tanto no son intercambiables en situaciones de comunicación.

En inglés existen dos palabras/frases muy parecidas: reader *ability y readability*. La primera refiere al nivel de habilidad del lector en cuanto ha desarrollado o no estrategias de interpretación de textos. El alumno del Primer Nivel de Lengua Extranjera es un lector inexperto que necesita de mucha ayuda, es decir que requiere de textos que lo conduzcan al éxito de haber comprendido. En otras palabras: necesita un texto lecturable. La lecturabilidad o comprensibilidad de aplicación en periodismo, didáctica y bibliología, se relaciona con la claridad y simplicidad del estilo. Se refiere a características estructurales y de contenido del texto y grado de conocimiento del tema: nivel de interés, grado de dificultad, diversidad, densidad de información, elección de las palabras, etc. En la actualidad existen índices para medir la lecturabilidad de un texto, aunque estos no son absolutos sino que interactúan con variables tales como el tipo textual.

En el caso específico de la enseñanza de Lenguas Extranjeras, se considera que un texto que contenga más de un 30% de palabras y estructuras desconocidas no es lecturable ya que los procesos de inferencia necesarios para comprenderlo se ven obturados. La comprensión se facilita en gran medida a través de textos de estructura simple y organización lineal, que requieran pocas inferencias y que contengan información ya conocida por el alumno. Puede comprender algunos textos narrativos que refieran a rutinas, descripciones simples de personas, lugares y cosas, e instrucciones. Si bien se trata de que el alumno vaya desarrollando su autonomía progresivamente, es posible que requiera aclaración del significado de algunas palabras por parte del docente o de otros compañeros.

Como en el modo oral, los alumnos pueden acceder a textos instruccionales con consignas escritas cortas de hasta cuatro instrucciones (más allá de este límite entran en juego otras variables como la memoria inmediata). Estos textos tienen un formato conocido, vienen acompañados de claves impresas como títulos y tipo de letra, ilustraciones, gráficos, epígrafes, etc., y los alumnos pueden actuar a partir de ellos, es decir *pueden resolver una tarea comunicativa. Por ejemplo, Read the following instructions: a) read the text; b) circle the words that describe the person; c) draw the person.*

Otros tipos de textos de fácil comprensión son los mapas, diagramas, formularios, recibos, cronogramas, listas, boletos, recibos, la guía, carteles, etiquetas, tarjetas, avisos publicitarios con ilustraciones, entre otros. El alumno reconoce el formato y, a través de él, el posible propósito del texto. Se apoya en las palabras clave ya conocidas para extraer la idea principal en primera instancia, y, en sucesivas lecturas, podrá buscar información específica acerca de hechos, lugares, personas y cosas, y aprender a jerarquizar la información obtenida. Progresivamente trabajará en el reconocimiento de relaciones lógicas entre oraciones, conectores, y la secuencia narrativa si correspondiera.

Algunos textos que pueden seleccionarse son aquellos que desarrollan contenidos de otras áreas curriculares. Sin embargo, en este caso es necesario analizar su complejidad, antes que el tema específico que desarrollan. Por ejemplo, un texto de ciencia que trate la estructura de un tipo de roca puede resultar mucho más fácil de comprender que un diario de viaje.

Los textos a seleccionar deberán contener información que no sea totalmente ajena al alumno, y que sea de su interés. Los temas a menudo refieren a la familia, los amigos, las comidas, la vestimenta, la casa, el tiempo, las estaciones, las vacaciones. Los alumnos en este nivel pueden comprender descripciones de objetos (tamaño, color, número, ubicación). Asimismo están en condiciones de relacionar elementos entre sí a partir de consignas simples; identificar y marcar la ubicación de objetos a partir de instrucciones simples (diagramas, láminas, entorno físico) de acuerdo con descripciones verbales e instrucciones.

A su vez, las actividades y tareas comunicativas que se asignen pueden integrar procesos de comprensión respetando los rasgos textuales en cada caso. En ese sentido, el docente puede partir de un texto escrito y asignar posteriormente una tarea comunicativa de comprensión. Se entiende que esta tarea será verdaderamente comunicativa sólo si tiene un propósito claro, y está planteada de manera tal que lleve a los alumnos a resolver un problema comunicativo. Los libros de texto de uso corriente en el aula suelen contener actividades tendientes al desarrollo de la comprensión lectora así como de estrategias cognitivas. Es importante que el docente tome conciencia de que cada una de las actividades que se proponen tienen este doble objetivo, y planificar su clase sobre la base de ambos.

Matemática

La posibilidad de comprender un texto implica poder interpretar lo leído en ausencia del autor, lo que establece una diferencia esencial con la comunicación oral que permite la negociación de los significados atribuidos a las expresiones utilizadas. Para que el significado atribuido por el lector a un texto sea admisible en términos de la cultura matemática, deberá ajustarse al que se considera válido en ella, y su aprendizaje es, en la escuela, una parte esencial del de esta disciplina.

El lector de matemática se enfrenta con diferentes tipos de expresiones. Por una parte, existen expresiones en español que incluyen palabras con un uso y un significado propio en la práctica matemática, diferente del significado en el lenguaje coloquial.

Entre los muchos ejemplos que se podrían mencionar está el caso del término "diferencia", que en matemática alude a la resta y fuera de ella a "distinto", y también el de "hipótesis", que en matemática designa a los elementos y propiedades que se consideran como puntos de partida de una demostración y fuera de ella como teoría no probada. En el caso de términos derivados de la lógica como "todos", su uso no tiene la misma rigurosidad fuera de la matemática que dentro de ella.

Por otra parte, vale mencionar las palabras propias del registro matemático no compartidas con el lenguaje ordinario como "bisectriz" y "perpendicular". Por último, se utilizan expresiones con símbolos de diferente tipo tales como las letras de diferentes alfabetos, números, gráficas, gráficos estadísticos, figuras geométricas, diagramas, y otros como: $\subseteq, \cong, \iff, \equiv, \leq, \triangledown$ " que combinados de diferentes formas permiten representaciones no verbales de conceptos, relaciones, etc.

Para asegurar la comprensión de un texto matemático, que suele combinar expresiones verbales y simbólicas; el lector necesita establecer relaciones entre la representación que encuentra en el texto y el concepto matemático al que se refiere, y por lo tanto será necesario que conozca las diferentes representaciones posibles de un mismo concepto.

Si se considera que parte del aprendizaje matemático durante la escolaridad requiere de la lectura y producción de textos, resulta imprescindible tener en cuenta que el sentido que cada alumno atribuya a los conceptos matemáticos que estudie dependerá del conjunto de situaciones en las que realice una práctica matemática que lo involucre, situaciones en las que necesariamente deberá utilizar e interpretar alguna de las posibles representaciones de ese concepto y las relaciones entre ellas, con criterios de economía y de adecuación a la situación. Estos criterios serán construidos por cada alumno al interactuar con las situaciones que el docente proponga, partiendo de las propias representaciones elaboradas por él para dar solución a la situación planteada.

El desarrollo de [la capacidad de comprensión lectora] se da en situación de lectura y es por eso que en la clase de matemática los alumnos deberían ser enfrentados a una diversidad de textos con diferentes propósitos. Por ello se considera que el trabajo con textos que propone el enfoque planteado por la mayoría de los Diseños Curriculares debiera ser parte del trabajo habitual en el aula, y la especial atención que este trabajo tenga como parte de un proyecto institucional, estará centrada en implementar estrategias que tengan en cuenta:

- la variedad de textos a presentar a los alumnos de modo que incluyan expresiones verbales y simbólicas;
- las dificultades que genera cada tipo de expresión y el pasaje de una a otra;
- los variados significados que pueden atribuir los alumnos a los términos que allí aparecen.

En el caso de abordar textos que incluyan cuantificadores, negaciones, proposiciones condicionales, o términos relacionales del tipo "suficiente", "necesario", "y", "si y sólo si…" es necesario prestar particular atención al nivel de comprensión de los mismos ya que la posibilidad de detectar inconsistencias en razonamientos propios o ajenos no puede desarrollarse sin un uso reflexivo de estas herramientas del razonamiento lógico.

Por ejemplo, en el caso de una afirmación que incluya el símbolo de "si y sólo si", que es " $\Longleftrightarrow$ ", como el Teorema de Pitágoras, es pertinente solicitar la enunciación de las afirmaciones que corresponden a cada uno de los "sentidos" de la implicación diferenciando su significado. En este caso particular es posible dar ejemplos que muestren que es distinto considerar un triángulo rectángulo para afirmar una propiedad de las medidas de sus lados que considerar tres segmentos con sus medidas vinculadas de un modo particular y asegurar que si se construye un triángulo con ellos, éste debe ser necesariamente rectángulo.

Otros textos que los alumnos debieran interpretar, son las resoluciones de problemas producidas por sus compañeros, otros chicos o un adulto, con el propósito de explicar, describir o argumentar en favor o en contra. Para ello podrán interactuar con sus pares y el docente para ajustar su propia interpretación y negociar los significados atribuidos a los textos leídos.

En relación con la comprensión de expresiones que sólo incluyen símbolos matemáticos, es conveniente proponer a los alumnos que la expliciten usando un registro informal, solicitar la formulación de ejemplos y, si es posible, interpretarlas gráficamente.

En el caso de analizar gráficos, es interesante incluir preguntas que promuevan una comprensión profunda de las relaciones representadas y que no se dirijan sólo a los aspectos ligados a una apreciación visual.

Si se trata de analizar un gráfico estadístico de un diario o de un libro de texto, además de analizar las relaciones entre las variables representadas será necesario analizar el uso de la escala y asegurarse si se ha utilizado el redondeo de números en su confección.

Desde el punto de vista de promover el aprendizaje de conceptos y procedimientos matemáticos y a la vez favorecer el desarrollo de la capacidad de comprensión lectora, es interesante presentar breves textos históricos, originales o de divulgación que contengan ejemplos de procedimientos, de formas de razonamiento, etc. utilizados en la resolución de problemas particulares en otras culturas. Estos textos pueden dar lugar a discutir sobre diferentes maneras pensar una misma cuestión y diferentes expresiones escritas en función del lenguaje simbólico disponible en cada época.

Tecnología

Como ocurre en otras áreas de conocimiento, no es posible aprender Tecnología si no se aprende a leer los textos portadores del conocimiento propio de la disciplina. De este modo, el trabajo con estos textos, que combinan el lenguaje verbal con el no verbal, ofrece oportunidades para colaborar, desde la especificidad del área, al desarrollo de capacidades generales vinculadas con la comprensión lectora.

Al igual que en otras áreas, en Tecnología, predomina el uso de los denominados textos escolares. En estos textos, el conocimiento tecnológico es reelaborado teniendo en cuenta criterios didácticos que orientan el modo particular en que se selecciona, se organiza y se presenta la información. Estos materiales cubren un espacio necesario debido a que, normalmente, es muy difícil encontrar materiales de lectura sobre temas tecnológicos que cumplan con la condición de ser accesibles para los alumnos de este

nivel manteniendo, además, cierto nivel de rigurosidad académica. Si bien existen textos no escolares, en los que se desarrollan temáticas muy específicas sobre una tecnología en particular (o que atienden a lo novedoso aportando ejemplos sobre desarrollos tecnológicos), muy difícilmente se pueda reconocer en ellos el planteo de teorías o generalizaciones que permitan abordar conceptos a partir de esos casos particulares.

Los libros de texto, por lo general, incluyen textos predominantemente informativos que incluyen descripciones, explicaciones, definiciones, clasificaciones o generalizaciones, junto a consignas de trabajo que ayudan a afianzar los conocimientos que se presentan. Mediante el planteo de proyectos, además, se presentan propuestas de trabajo que extienden el horizonte de aplicación de los temas tratados. Una característica de los textos escolares es que los contenidos se expresan de forma sintética y con un gran caudal de vocabulario específico, a veces con significado muy abstracto (proceso, operación, función, flujo, etc.) y otros más restringidos (piñón, modulación, vástago, bit, etc.). Es frecuente que en estos libros, además, se reproduzcan fragmentos extraídos de diversas fuentes, tales como periódicos, textos de divulgación, ensayos, folletos técnicos o manuales de uso. Estos fragmentos pueden tener diferentes fines: acercar a los alumnos a las fuentes primarias del conocimiento tecnológico, ofrecer información acerca de la historia de la tecnología, tomar contacto con posturas de diferentes pensadores, entre otros. Por lo general, estos fragmentos, aportan argumentaciones y ejemplificaciones que complementan el texto principal.

Para ampliar y complementar la información presente en los libros de textos, se utilizan otros materiales de lectura, normalmente seleccionados, compaginados o, en algunos casos, directamente producidos por el docente. Los textos históricos o los artículos de revistas científicas y técnicas pueden aportar información acerca del cambio tecnológico, con ejemplos de procedimientos y de formas de resolver los problemas particulares en diferentes contextos sociales, épocas y culturas. Las *notas periodísticas* pueden ilustrar ciertas relaciones entre aspectos técnicos, políticos, económicos y culturales. Las hojas de datos de equipos y sistemas permiten poner en contacto a los alumnos con información generada directamente por los propios productores de tecnología. Las entradas de diccionarios enciclopédicos brindan la posibilidad de acceder a datos y descripciones y a significados y usos más difundidos de la terminología específica. Los instructivos (manuales de usuario de software o de artefactos, planos de fabricación o ensamble, instrucciones para ejecutar un proceso, etc.) ofrecen información para utilizar, reproducir, reparar, reconstruir o elaborar productos y procesos tecnológicos.

Una clase particular de texto es el denominado texto informático o *texto virtual* que se caracteriza por la particular interacción que se establece entre el texto y el lector, brindando la posibilidad de un acceso no lineal a la información. El desarrollo de la comprensión lectora de este tipo de textos supone habilidades relacionadas con la decodificación de los símbolos e íconos utilizados, de la organización espacial de los mismos, de la estructura general del "ambiente" formado por menúes con comandos y funciones. En algunos casos, si no se posee un cierto nivel de comprensión acerca de la estructura con que están armados estos textos, puede llegar a dificultarse la comprensión de sus contenidos.

Finalmente, las *guías* de trabajos prácticos y las consignas que presentan problemas o proyectos a resolver constituyen una clase de texto escolar que se caracteriza por orientar y organizar el trabajo de los alumnos en relación con la tarea que van a realizar.

El desarrollo de la capacidad de producción de textos escritos

Aprender a escribir es una tarea costosa, que implica mucho más que aprender las correspondencias entre sonidos y letras, y dominar la normativa ortográfica y gramatical. A diferencia del habla, cuyo aprendizaje es natural para los seres humanos, la escritura está regida por reglas conscientemente ideadas (Ong, 1993).[3]

[…] La construcción del discurso oral se produce en un contexto compartido; al hablar se pueden utilizar otros códigos además del verbal (gestos, posturas, señales con las manos) que enfatizan, desmienten o agregan significados a lo que se dice. En este tipo de intercambios "cara a cara" es posible aclarar o refrendar lo que se dijo, de acuerdo con la reacción del interlocutor: desacuerdos, preguntas o gestos que muestran incomprensión, incorporación de lo que el otro dice en el propio discurso, etcétera.

La escritura, por el contrario, instala una comunicación diferida y a distancia, en la que el destinatario está ausente. Al no haber un contexto compartido, el lenguaje escrito debe hacerse cargo de la eficacia comunicativa del mensaje; así, el que escribe debe tener cuidado en brindar toda la información pertinente, de la mejor manera posible -con las palabras adecuadas, las relaciones lógicas o temporales claramente identificables por el lector, las estructuras sintácticas cuidadas, etcétera.

Aprender a escribir incluye, entonces, una serie de conocimientos, entre otros:

- **Saberes lingüísticos:** se trata de los conocimientos que quienes escriben tienen acerca de la lengua, desde las convenciones gráficas hasta el conocimiento léxico y gramatical. Los usuarios de una lengua tienen organizado en su memoria un lexicón, conformado por todas las palabras que conocen, y que se desarrolla gradualmente al enfrentarse a nuevas palabras en los intercambios orales y en los textos leídos. Por otra parte, el conocimiento de las estructuras oracionales correctas y adecuadas, y de las formas de establecer relaciones de significado entre las proposiciones (cohesión) también forma parte de los saberes lingüísticos. A su vez, un escritor debe utilizar la puntuación de manera correcta y adecuada al sentido que desea transmitir, esto es, debe conocer y emplear las reglas de uso de la puntuación e, idealmente, ser capaz de crear efectos de sentido por medio del desvío de esas reglas.

  Como corolario, podría entonces afirmarse que el grado de desarrollo lingüístico de quien escribe - que implica amplitud de vocabulario (general y especializado), posibilidades alternativas de organizar las oraciones y los textos, conocimiento de las normas ortográficas y gramaticales- incide en la legibilidad de sus producciones.

- **Saberes sobre los textos:** incluyen el conocimiento acerca de los géneros o clases de textos y de los propósitos comunicativos. Todo escritor se plantea un objetivo (por ejemplo, convencer a alguien, comunicar el resultado de una investigación, dar instrucciones para usar un determinado aparato, dar cuenta de su conocimiento) y un destinatario (que puede ser una persona concreta, un grupo o un lector potencial).

3 Ong, W J. (trad. Scherp, A) (1993). *Oralidad y escritura: tecnologías de la palabra.* Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.

A partir de su objetivo y de las características del destinatario, quien escribe selecciona un género o clase de texto específico (respuesta de examen, solicitud, nota de opinión, manual de uso, ensayo, etc.). Para eso, quien escribe debe estar en condiciones de saber elegir la clase de texto más adecuada (por lo que tiene que conocer un repertorio amplio de géneros a su disposición), así como sus estructuras y estilos prototípicos, ya que no siempre usamos el mismo vocabulario o las mismas estructuras sintácticas (por ejemplo, en la comunicación científica habitualmente se usan oraciones en voz pasiva o impersonales, las metáforas no son muy frecuentes, se recurre a una terminología especializada, etc.).

- **Saberes sobre los destinatarios:** como ya se dijo, para poder cumplir con su propósito, el escritor debe tener en cuenta los conocimientos, las expectativas y las emociones de su destinatario. Y son esas características de los lectores las que guían las elecciones sobre la información que se brinda, el orden en que se presenta, los argumentos más apropiados para lograr su adhesión, el tipo de vocabulario, etc. La importancia de los saberes sobre los destinatarios se hace evidente, por ejemplo, cuando se cotejan distintas versiones sobre un mismo tema que los productores de textos de divulgación científica (y de textos escolares) escriben de acuerdo para distintos destinatarios a los que desean comunicar algún tipo de conocimiento.
- **Conocimiento sobre el tema:** sin conocimiento profundo del tema, el escritor solo es capaz de dar cuenta de este de manera superficial, por ejemplo, repitiendo una información leída o escuchada, sin establecer relaciones con otros aspectos, o brindando una opinión infundada (véase más abajo [la referencia a] el modelo de Scardamalia y Bereiter).
- **Habilidades retóricas:** se trata de la posibilidad de realizar las operaciones necesarias para escribir un texto de manera eficaz, esto es, formular claramente el propósito, hipotetizar sobre las características del destinatario, elegir la clase de texto más adecuada, buscar y comprender información sobre el tema, planificar el texto, mantener la atención durante la escritura, revisar el propio escrito, etc. Estas habilidades retóricas son las que permiten que el escritor ponga efectivamente en juego los conocimientos enumerados más arriba.

Es responsabilidad de la escuela, por tanto, desarrollar los conocimientos y las habilidades implicadas en las tareas de escritura, a fin de que los alumnos sean capaces de componer con coherencia algunas clases o géneros textuales que respondan a un propósito comunicativo (o, en ocasiones, a más de uno). En este sentido, es importante que todas las áreas tomen en cuenta que el dominio progresivo de estos conocimientos y habilidades requeridos para la producción de diversos géneros tiene una incidencia fundamental en el desarrollo de las funciones cognitivas.

Enseñar a escribir

No cabe duda de que la escritura amplía las posibilidades de comunicación; específicamente, permite interactuar con otros, con los que no se comparte el tiempo ni el espacio. Esta es la función que se privilegia desde una perspectiva comunicativa de la enseñanza de la escritura. A su vez, desde el campo de la Psicología cognitiva, numerosas investigaciones sobre los procesos implicados en la composición de un texto ponen de relieve la *función epistémica de la escritura*, al analizar cómo se transforma el conocimiento durante el proceso de composición (Scardamalia y Bereiter, 1992)[4]. Como se verá más adelante, al explicar los modelos de procesos de escritura, esto significa que, al escribir, el productor del texto necesariamente toma conciencia de sus conocimientos, y al darse cuenta de lo que sabe, de lo que no sabe, y al pensar cómo organizar esos conocimientos para dar cuenta de ellos ante otro, establece relaciones nuevas. La tarea de escritura permite, además, realizar procesos de análisis de los significados que se van construyendo, de las relaciones entre esos significados y del modo de expresarlos.

En resumen, la escritura no solo brinda posibilidades comunicativas, sino que tiene juntamente una función epistémica. Por eso las investigaciones en torno a esta función la caracterizan como una herramienta intelectual y ponen de relieve la incidencia que su interiorización tiene en la transformación de los procesos de pensamiento.

Una perspectiva que permite reflexionar acerca de las relaciones entre escritura y conocimiento es la formulada por Scardamalia y Bereiter (1992). Esta investigación sobre el proceso de producción o composición de textos escritos intenta explicar las diferencias entre las estrategias utilizadas por los escritores expertos y por los no expertos. A partir de esta comparación, consideran que la diferencia fundamental entre ambos se relaciona con el modo en que elaboran una representación retórica de la tarea de escritura.

Esto significa que los escritores inexpertos no se plantean la producción de un texto como un problema retórico, que involucra la búsqueda de ideas, la adecuación a un género (previo conocimiento de las reglas del género seleccionado) y a un lector (que tiene que construir como destinatario virtual de su texto). Lo que suelen hacer es decir por escrito lo que saben sobre el tema dentro de alguna forma que conocen. Para estos escritores, escribir es "decir el conocimiento", o –por usar una metáfora de uso frecuente–, escribir es "volcar en el papel" ideas, conocimientos, sentimientos, sensaciones. La imagen deja entrever que el escritor, al empezar a escribir, tiene a su disposición todas las ideas y que la tarea de escritura consiste en "volcar" ese contenido, en decir lo que sabe a través de las formas que mejor conoce o que le resultan más familiares.

En cambio, los escritores expertos, que sí se plantean la tarea de escritura como resolución de un problema retórico, dedican tiempo a la *planificación*, que incluye tomar en cuenta el propósito del texto, las características del destinatario, la delimitación del género más pertinente, de acuerdo con el tema, el propósito y el lector, así como la selección y secuenciación del contenido. Este plan guía la etapa de *redacción*, que se combina con la de *revisión*. […] No se trata de etapas lineales, sino recursivas: mientras escribe, el escritor experto revisa, corrige, busca más información (en su memoria o consultando textos que amplíen su conocimiento sobre el tema), hace ajustes para adecuar el texto al género y al destinatario, y somete el texto producido a varias lecturas en las que realiza nuevas reformulaciones.

4 Scardamalia, M. y Bereiter, C. (1992). "Dos modelos explicativos del procesos de composición escrita". En: *Infancia y aprendizaje*, 58.

A lo largo de este proceso de reformulación, descubre nuevas asociaciones y genera nuevas ideas, por lo que, cuando concluye el texto, siente que sabe más que antes de empezar a escribir. Por ello, lo que centralmente sostiene el modelo de Scardamalia y Bereiter es que durante el proceso de escritura se produce una trans*formación del conocimiento.*

Este modelo resulta un aporte sumamente valioso al campo de la enseñanza, ya que pone de relieve que *la escritura no es solamente un instrumento de comunicación, sino que su dominio redunda en beneficio del desarrollo del conocimiento.*

Los modos de producción y comunicación del conocimiento de las disciplinas son saberes específicos de los profesores de cada asignatura. Por ejemplo, los modos de validación en una disciplina determinan las estructuraciones textuales más pertinentes, así como la elección de formas lingüísticas apropiadas. En el caso de las Ciencias Sociales los términos son polisémicos, dado que su definición depende de los marcos conceptuales de referencia, en tanto que en las Ciencias Exactas y Naturales hay mayor tendencia a la univocidad. Otro ejemplo: mientras que en las Ciencias Sociales la explicación siempre es multicausal (un buen artículo de investigación puede concluir minimizando sus afirmaciones, diciendo que no se tuvieron en cuenta todos los factores involucrados), en las Ciencias Exactas y Naturales una buena explicación debe tomar en cuenta todas las causas posibles (si bien, por supuesto, estas siempre son falsables).

> En definitiva, para que los alumnos realicen progresivamente el pasaje de escritores inexpertos a escritores expertos, es necesario que *en Lengua y en el resto de las asignaturas* se planifiquen variadas y frecuentes tareas de escritura individuales y grupales, que planteen a los alumnos distintos desafíos e incluyan una reflexión permanente acerca de esa práctica.

Para lograr estas metas, son fundamentales ciertos acuerdos institucionales, a fin de que todas las áreas incluyan en sus planificaciones diversas actividades de escritura, elaboren un código de corrección compartido (al que, de acuerdo con la especificidad propia de cada área, podrán sumar otros componentes), así como ciertos criterios comunes para la evaluación de las producciones escritas de los alumnos.

La escritura de textos escolares típicos

a. Respuestas a preguntas

En las tareas de escritura de los textos escolares –respuestas a consignas de guías de estudio o examen, redacción de resúmenes, etc.– el procedimiento típico es la reformulación, puesto que en estas tareas el alumno debe dar cuenta de un texto fuente, total o parcialmente, ya sea con el texto presente –en el caso de las guías de estudio, por ejemplo– o ausente –como generalmente ocurre en los exámenes escritos–.

¿Qué es lo que tienen en común las guías y los exámenes? Se trata de un conjunto de *consignas*, esto es, de enunciados formulados por el docente que requieren una respuesta escrita por parte de los alumnos. Por otro lado, como ya se dijo, las respuestas a las consignas requieren la reformulación de otros textos.

Las dificultades de los alumnos en las respuestas a consignas suelen ponerse en evidencia en cuando se solicita una genuina reformulación del texto fuente. En este sentido, pueden presentarse problemas relacionados con los contenidos y / o con la comprensión y resolución de las consignas. En otras palabras, los alumnos fracasan porque desconocen el tema o porque, aunque lo conozcan, las respuestas elaboradas no se ajustan a la consigna.

Un punto especial lo constituye la formulación de las consignas de guías de estudio o de examen. Para los escritores inexpertos una consigna excesivamente abierta no colabora en la resolución de la tarea. Así, es conveniente que el docente especifique con claridad el pedido, y en ocasiones organice un plan del texto solicitado. Esta necesidad se agudiza en el caso de las tareas de escritura de examen, en las que por la restricción del tiempo y por el grado de exposición propios de los momentos de evaluación, los alumnos tienen dificultades para seleccionar la información pertinente y su organización textual.

b. Textos monográficos

La *monografía* responde a un esquema prototípico que se compone de una introducción, en la que se presenta el tema y se enuncia el problema, un desarrollo que habitualmente se desglosa en subtítulos que van ordenando la exposición y la fundamentación, y las *conclusiones*; se adjuntan, además, las referencias bibliográficas de las fuentes consultadas. Si se trata de monografías de orientación teórica (orientadas a la discusión teórica de un tema), en la *introducción* se enuncia el propósito del trabajo y la formulación del problema de investigación; en el desarrollo se organiza la exposición/fundamentación, en partes que, habitualmente, se subtitulan, y se cierra con la *conclusión*. En el caso de las monografías de orientación empírica (que se basan en datos obtenidos en un trabajo de campo), en la introducción, además de enunciar el propósito del trabajo y la formulación del problema de investigación, se reseña el *desarrollo* de la investigación y se explica el método que se utilizó para obtener los datos..

El propósito de una monografía es comunicar un saber, pero también lograr la adhesión de los lectores a las tesis que se sostienen en el texto. Esto indica que es fundamental que se haya trabajado previamente las estrategias argumentativas y explicativas, por tratarse de los tipos textuales que predominan en su composición.

La producción de esta clase de texto requiere el dominio de un conjunto de recursos lingüísticos-textuales propios de este género: registro formal; lenguaje preciso, que incluye términos técnicos; un modo de enunciar que excluye el uso de la primera persona (generalmente se utilizan formas impersonales o la primera del plural); la inclusión de notas al pie y de otras voces (por medio de citas textuales o de la reformulación de lo enunciado por otros).

Como puede observarse, para que los alumnos se inicien en la producción de un texto de tal complejidad, es fundamental una expresa intervención del profesor de cada área, dado que cada disciplina hace sus propias elaboraciones del género. Es responsabilidad del docente de Lengua planificar una serie de actividades orientadas a que los alumnos desarrollen los distintos tipos de habilidades lingüísticas que se requieren para resolver este tipo de tarea. Por ejemplo, la lectura de textos monográficos, para analizar las reglas del género, la producción de textos breves con distintos propósitos de enseñanza: que aprendan a redactar usando un registro formal, empleando de modo pertinente el lenguaje técnico; a enunciar utilizando formas impersonales; a incluir citas directas e indirectas, etc.

Es responsabilidad de los docentes de cada una de las áreas, una vez acordado el tema, seleccionar un corpus de textos que debería incluir textos teóricos. La incorporación de este tipo de textos requiere que se planifiquen actividades de análisis y de compresión, no solo porque suelen formar parte de los materiales bibliográficos de consulta para la confección de monografías, sino también porque son los textos a los que va a enfrentarse con más asiduidad en los estudios superiores. Además, durante esta etapa de planificación, los docentes tienen que brindar la colaboración necesaria para que los alumnos distingan *tema, problema, hipótesis y tesis*, por tratarse de cuestiones que deben tener suficientemente claras al inicio de la tarea. Una vez acordado el plan, es conveniente que vayan resolviendo el trabajo en partes; esto es dedicarle un tiempo a la redacción y revisión de la introducción, del desarrollo y de las conclusiones; el docente al leer los borradores de cada una de estas zonas del texto, marca los problemas, propone modos de resolverlos, sugiere la relectura de ciertos textos; al mismo tiempo los va ayudando a controlar la conexión entre esas partes del texto y, finalmente, a editarlo.

La organización de la tarea de escritura

A fin de que el docente no se transforme en el único lector o colaborador durante la resolución de la tarea, puede organizar el trabajo dentro de la modalidad de taller, de modo que haya una instancia de socialización, no solo de los textos producidos, sino también del proceso de elaboración que cada alumno llevó a cabo.

Este encuadre posibilita que todos los participantes realicen comentarios, formulen preguntas (sobre el texto y el proceso de escritura), soliciten aclaraciones, sugieran posibles reformulaciones. El docente coordina esas intervenciones, realiza comentarios, propone algún tipo de solución para retomar ciertos contenidos de enseñanza vinculados con los problemas que se detectan y señalan, y ofrece la posibilidad de que los alumnos rescriban partes (a fin de ampliar o reordenar el contenido, suprimir lo que es redundante, sustituir palabras o frases que no expresan adecuadamente las ideas que intentan comunicar, etc.), corrijan la ortografía y revisen la puntuación. Esos textos reeditados son revisados por el docente, quien marca los problemas que subsisten y sugiere formas de resolverlos, a fin de llegar a la instancia final de edición de cada uno de los textos producidos.

Por otra parte, el docente puede plantear que la propuesta de escritura sea resuelta en forma individual o grupal.

Actualmente, muchas investigaciones destacan la importancia de la producción de textos en grupos, dado que durante el proceso de trabajo, los participantes verbalizan sus pensamientos mientras realizan la tarea, discutiendo la pertinencia o relevancia de lo que van escribiendo, en relación con el tema, con el propósito del texto y la situación comunicativa enunciados en la consigna. Las actividades de producción grupal facilitan la intervención docente, sobre todo cuando atiende a un grupo numeroso de alumnos. (Cfr. más adelante la sección *El trabajo con otros*).

a. Planificación

Planteada la consigna, es fundamental que haya una instancia de interacción oral durante la cual el docente explica y amplía en contenido de la consigna; conversa con los alumnos acerca del tema (lo que le permite constatar sus conocimientos), los ayuda a construir una representación de su roles como enunciadores y de la situación comunicativa; explica las reglas del género que la consigna solicita; hace y responde preguntas, reformula lo que los alumnos proponen, ampliando, ajustando o generalizando lo que enuncian.

A lo largo del coloquio, el docente deja en claro que para resolver de manera interesante cualquier tarea de escritura es fundamental tener un profundo conocimiento del tema sobre el que se va a escribir, y de las restricciones que impone el género solicitado. Para que los alumnos sepan más sobre el tema y sobre el género, el docente debería planificar dos tipos de actividades de lectura, y aportar un corpus de textos que contemple ambos aspectos (corpus que, desde luego, los alumnos podrán ampliar de manera autónoma).

- *Leer para saber más sobre el tema:* El docente aporta una diversidad de materiales con el propósito de desarrollar un mayor y mejor conocimiento del tema. Planifica la lectura de esos textos, que incluye la toma de notas, la transcripción, en los casos en que sea pertinente, de frases o partes de los textos, a fin de que puedan incluirlas como citas, el resumen de ciertas zonas de esos materiales que aportan datos relevantes para la construcción del conocimiento del tema. Es de gran importancia que el docente planifique una puesta en común para que los alumnos tengan oportunidad de conversar sobre lo leído, aclarar dudas o cotejar y discutir las posibles interpretaciones.
- *Leer para escribir:* Desde el punto de vista didáctico, pensar el texto como un documento que refleja decisiones permite proponer un modo de leer orientado a explorar los distintos tipos de elecciones que los productores realizan antes y durante el proceso de escritura. Y al mismo tiempo advertir en qué medida esas elecciones pueden estar más o menos condicionadas por las restricciones que imponen los géneros y ciertos ámbitos institucionales (administrativos, judiciales, académicos); por las presiones que puede ejercer el mercado editorial; por los valores y creencias que imperan en los distintos contextos socioculturales.

La posibilidad de realizar hipótesis acerca de qué otras elecciones podría haber hecho el productor del texto permite incorporar en la prácticas de aula actividades de reformulación (reescribir lo escrito por otro), mediante sustituciones sinonímicas, cambios en la puntuación, ampliaciones o resúmenes, cambios de clase textual, cambios de auditorio, transformaciones paródicas, etc.

Esta "manipulación" de los textos favorece la reflexión acerca de la lenguaje y de los textos, al tiempo que se ofrece como una de las estrategias didácticas más efectivas para desarrollar habilidades de redacción.

Realizadas estas actividades de lectura y de intercambio de opiniones acerca de lo leído, los alumnos comienzan a planificar el texto. La planificación comprende la generación y organización de ideas, de metas y de objetivos. Al empezar a decidir "qué poner", no todos los alumnos hacen lo mismo: algunos toman nota de lo que van ideando; otros redactan oraciones temáticas que resumen lo que van a escribir en cada parte del texto (de qué van hablar en la introducción, en el desarrollo, en el cierre); otros empiezan directamente a redactar el primer borrador, etc. Es una etapa en la que suelen reclamar asiduamente la ayuda del docente para que revise sus borradores (a veces ese "borrador" no está formulado por escrito, porque prefieren primero consultarlo en forma oral con el docente "yo pienso empezar hablando de…"). El docente actúa, entonces, como supervisor y colaborador a fin de reorientar el trabajo de los alumnos, señalando los problemas, formulando preguntas sobre el contenido y la estructuración del texto, sugiriendo modos de replanificar, o cotejando el plan que proponen con el esquema prototípico de la clase de texto, cuando sea pertinente (ya que no todos los textos responden a esquemas tan convencionales).

b. Redacción

La redacción es el proceso de traducir en texto las ideas generadas durante la planificación. Este trabajo requiere que el escritor atienda simultáneamente a las cuestiones de macronivel (mantenimiento del tema y del propósito, jerarquización de las ideas, adecuación a la situación comunicativa) y de micronivel (léxico, ortografía, sintaxis, cohesión entre las oraciones, puntuación). Durante esta etapa, los alumnos requieren permanente la colaboración del docente, quien circula por el aula para asistirlos cuando se les presentan dudas que no logran resolver, y que pueden estar vinculadas con una parte del texto, con las relaciones de significado entre oraciones y/o entre párrafos, con el léxico, la ortografía, etc. En esta etapa, el docente debe instarlos a que revisen lo que van escribiendo, a fin de que corrijan la ortografía y reformulen (amplíen la información, supriman lo que es redundante, sustituyan palabras o conectores que se repiten, o cambien el orden de la información). El profesor no resuelve directamente los problemas; en ocasiones, los alumnos, al preguntar y leerle al profesor su borrador, toman distancia, reflexionan sobre sus escritos y resuelven por sí mismos el problema. En otros casos, es el docente el que debe ayudarlos a separarse de su texto, por medio de preguntas que promuevan la respuesta reflexiva de los alumnos, y los orienta para que ensayen formas de solucionar el problema. La solvencia con la que pueden resolver la tarea está estrechamente relacionada con el desarrollo de los conocimientos y las habilidades de escritura enunciados más arriba, que solo se logra si los alumnos participan en la escuela de frecuentes, variadas y sistemáticas situaciones de escritura autónoma y en colaboración con el docente. Si esto no ocurre, los alumnos, al redactar, deben dedicar tanta atención a resolver problemas de micronivel que pierden de vista las cuestiones relacionadas con la coherencia global del texto.

c. Revisión y edición

Una vez completado el texto lo someten a nuevas revisiones y proponen nuevas reformulaciones, correcciones, ajustes. Ese texto editado, que cada alumno o grupo de alumnos produjo, puede ser socializado en ese momento, es decir que pueden leerlo en voz alta y someterlo a la opinión de sus compañeros y del docente, o puede acordarse que el docente lea primero todos los textos, marque los problemas y oriente la reescritura, antes de que los compartan con los compañeros. En cualquiera de los casos, siempre pasan por la lectura y los señalamientos del docente.

d. Escribir es re-escribir

Tradicionalmente se asocia la tarea de corrección de los textos producidos por los alumnos con la identificación y reparación de errores gramaticales: ortografía, puntuación, sintaxis de la oración y cuestiones relacionadas con el léxico. Esta modalidad de corrección, que focaliza la atención en la superficie del texto, suele pasar por alto los problemas relacionados con la cohesión, la coherencia, el ordenamiento de la información y la adecuación a la situación comunicativa. El tipo de corrección más frecuente adopta, en el modelo tradicional centrado en el producto, la forma de "tachar y reparar" lo que se desvía de la norma, o de marcar el texto con comentarios muy generales ("confuso", "muy pobre") que no lograr comunicar en qué reside la "confusión" o "la pobreza del texto". Tanto este tipo de marcas como la reposición del error por parte del docente no colaboran para que los alumnos reflexionen sobre los problemas e intenten encontrar formas de solucionarlos.

Un modelo de corrección basado en el proceso, que sustituya esta modalidad estática centrada en el producto, implica pensar que la revisión y la corrección se dan de manera permanente y no solo en la fase final del proceso. Por lo tanto, el docente debe plantearse como objetivo y contenido de enseñanza las habilidades para reescribir los propios textos.

El uso del procesador de textos

Actualmente, el procesador de textos se ha convertido en un "aliado" estratégico para resolver problemas de escritura, si se considera que todas las operaciones de reformulación (borrado, ampliación, sustitución y recolocación), que se ponen en juego durante la revisión de lo que se escribe y en el momento de edición del texto final, se resuelven mucho más fácilmente en la pantalla de una computadora que en el texto manuscrito. Por ejemplo, cuando al releer el que escribe busca ampliar la información (para incluir comentarios, aclaraciones, especificaciones, ejemplos, definiciones, citas, notas al pie), la posibilidad de posar el cursor en el espacio seleccionado agiliza la tarea, ya que permite iniciar de inmediato la reformulación, de modo que lo que se ha decidido agregar pueda incorporarse en el texto de manera cohesiva y coherente. Algo similar ocurre con las sustituciones: palabras por sinónimos o por frases de significado equivalente, reemplazo de conectores, de tiempos verbales, cambios en la puntuación. Por su parte, los comandos "cortar" y "pegar" colaboran muy eficazmente con las operaciones de recolocación, cuando se trata, por ejemplo, de reordenar el texto para hacerlo más claro al destinatario o para modificar la jerarquía de la información.

Por otro lado, el procesador de textos ayuda a resolver aspectos vinculados con la edición de los textos porque permite automatizar operaciones tales como el titulado y subtitulado, la selección del tipo y tamaño de las letras, el mantenimiento de los márgenes o la numeración de las páginas. De este modo, lo que en la escritura a mano quedaba para una etapa final o de "pasado en limpio", mediante la computadora es posible resolverlo durante el propio proceso de escritura o, inclusive, en una instancia previa.

Ciencias Naturales

En la mayoría de los textos escolares propios del área predominan las descripciones y las explicaciones. Sin embargo, no es infrecuente que se les pida a los alumnos elaborar textos donde justifiquen o argumenten, cuando no se les ha enseñado a escribirlos, ni se les proporcionaron varios ejemplos. Ocurre algo similar cuando se les solicita que presenten datos o relaciones en forma de tablas, gráficos o esquemas conceptuales sin haber enseñado explícitamente cómo se construyen estos formatos.

Los textos argumentativos son muy importantes en ciencia, pues constituyen la herramienta con la que discuten, debaten y polemizan los científicos y, a su vez, es el tipo de texto que se emplea en el debate público para sostener una decisión basada en argumentos científicos. Del mismo modo, las listas, los diagramas, los gráficos y tablas o los esquemas conceptuales son formatos textuales muy utilizados para apoyar la argumentación científica o la presentación en diarios y revistas de información pública con un formato visual. Para que los alumnos puedan aprender a producir los géneros textuales utilizados más frecuentemente en la actividad científica es necesario exponerlos continuamente a esta clase de textos y que el docente se proponga enseñarles a elaborarlos.

Será necesario entonces que los alumnos aprendan a utilizar y a elaborar textos *continuos o discontinuos*. Entre los textos continuos se pueden distinguir: la descripción (qué), […] la exposición / explicación (cómo), la justificación/argumentación (por qué), las instrucciones (qué hay que hacer). Los textos discontinuos incluyen, entre otros: las listas simples o combinadas, las tablas, los diagramas, los cuadros y gráficos, o los esquemas conceptuales.

a. Textos continuos

- La *descripción* es el tipo de texto en el que la información enumera cualidades, propiedades, características, etc. del objeto o fenómeno que se describe.
- La *definición* es una clase particular de descripción. La *definición* explica el modo en que un término o nombre se relaciona con uno o más conceptos.
- *Explicar* es dar razones o argumentos, en forma ordenada, por lo que en una explicación predominan las relaciones causales. Entre los aprendizajes en el área de Ciencias Naturales, la explicación es el procedimiento más importante, porque la operación principal de la ciencia es precisamente explicar los fenómenos en términos de otras entidades.

- Justificar significa interpretar fenómenos y acontecimientos, vinculándolos con la teoría pertinente, es decir es una operación en la que se traduce el "lenguaje de los hechos" al "lenguaje de las teorías". Parecido a justificar es argumentar, operación que presupone establecer un diálogo real o imaginado con un destinatario que está utilizando razones diferentes de las propias.

b. Textos discontinuos

- Las *listas* […] sólo contienen la recopilación de un tipo único de elementos. Un ejemplo de estas listas es la que recopila los elementos necesarios para un experimento o una que contiene los objetos necesarios para realizar una salida de campo. […]
- *Tablas y matrices:* Estas incluyen entradas (para cada columna y para cada fila), que forman parte de la estructura de información del texto, por ejemplo una tabla que muestra el número de cromosomas para distintas especies de seres vivos.
- *Cuadros y gráficos:* Son representaciones icónicas de datos. Se emplean para apoyar la argumentación científica o para presentar información de tipo numérico y tabular con un formato visual. Por ejemplo, puede usarse un gráfico de torta para mostrar la composición del aire según los porcentajes de los distintos gases o un gráfico de barras que muestre la composición relativa de una población según los distintos grupos de edad, etc.
- *Diagramas:* Suelen acompañar las descripciones científicas, las definiciones o textos instructivos. Pueden representar enumeraciones de partes de un objeto o sistema, por ejemplo, el sistema circulatorio humano; de procedimientos para hacer algo, por ejemplo un esquema que muestre cómo quedaría armado un dispositivo experimental para la destilación de soluciones; o de procesos, por ejemplo un esquema que muestre el ciclo del agua en la naturaleza.
- *Esquemas o mapas conceptuales:* Son esquemas que muestran relaciones entre conceptos. Incluyen palabras o frases y otros signos gráficos, como flechas, círculos, recuadros, etc. y en ocasiones pueden elaborarse teniendo en cuenta niveles de jerarquía. Son utilizados, entre otros fines, para mostrar el conocimiento que se ha construido acerca de un tema dado, por ejemplo los distintos métodos de conservación de los alimentos, sus características, ventajas y desventajas. Cuando se pide la producción de un esquema o mapa conceptual sobre un tema antes de haberlo tratado en clase, este tipo de texto sirve para indagar las ideas de los alumnos.

Ciencias Sociales

En las clases de Ciencias Sociales es frecuente el planteo de actividades que promueven la producción de textos escritos. Los docentes suelen demandar a sus alumnos la resolución de cuestionarios o guías de lectura, la elaboración de informes, monografías, textos de simulación, resúmenes, notas de opinión, etc.

En los escritos que los alumnos elaboran, podemos reconocer problemas de muy distinto tipo, vinculados con los múltiples aspectos implicados en la tarea de escribir. Entre ellos, es muy común observar dificultades para construir oraciones coherentes y párrafos que se conecten entre sí de modo lógico. Otros problemas tienen que ver con el grado de apropiación del enfoque del área, tales como no ubicar al lector en el tiempo y en el espacio, no contextualizar el tema que desarrollan ni nombrar a los actores o sujetos intervinientes en las situaciones que se describen o explican. Muchas veces, los alumnos tienen también dificultades para expresar por escrito el establecimiento de las relaciones entre las distintas dimensiones y escalas de la realidad social o para producir textos explicativos que contemplen perspectivas multicausales.

Estos rasgos de los textos resultantes están vinculados no sólo con [aspectos] que tienen que ver específicamente con cuestiones lingüísticas y retóricas, sino también, y de modo fundamental, con la complejidad propia de los temas del campo de conocimiento, [es decir, con] la comprensión de diferentes sociedades y territorios del pasado y del presente, entendidos de modo complejo y en permanente cambio y conflicto. Resulta entonces que al escribir un texto de Ciencias Sociales se conjuga, por un lado, el desafío de comprender las sociedades y los territorios, y por otro, sortear las dificultades que presenta en sí misma la tarea de escribir. No está de más señalar que, aun cuando se cumplieran todas las reglas formales de escritura, los alumnos no podrían producir un texto de calidad en Ciencias Sociales si no cuentan con conocimientos y conceptos significativos del área o no disponen de contenidos actualizados, ricos, fértiles que permitan combinatorias variadas, relaciones fundamentadas, profundizaciones y recreaciones sobre los temas objeto de escritura.

Así observamos que en los procesos de escritura se vinculan aspectos propios del contenido o tema en cuestión, aspectos lingüísticos y retóricos, así como cuestiones relacionadas con el estilo. Resultado de esa mixtura, al escribir se produce algo nuevo, algo que no existía antes de ser escrito, original cada vez, no en el sentido de una invención excéntrica sobre el mundo, sino por el sólo hecho de ser elaborado y transmitido de un cierto modo en cada oportunidad.

Es frecuente solicitar a los alumnos la comunicación de los aprendizajes realizados a través de diferentes propuestas que implican situaciones de escritura, tales como resúmenes, respuestas a cuestionarios, las pruebas escritas en las que se desarrolle un tema, etc. La elaboración de estos textos implica un grado de reorganización de lo aprendido, un trabajo de jerarquización de las ideas y el uso de términos específicos propios de la disciplina. El desafío consiste en poder hacer inteligible para otros las ideas presentes en los textos.

De lo antedicho se desprende que la escritura es también un contenido a ser trabajado durante el proceso de construcción de las nociones o conceptos específicos que se están desarrollando en las clases, ya que facilita la reorganización de las ideas, la diferenciación de los conceptos y su puesta en relación, colaborando en el proceso mismo de aprendizaje de dicho contenido.

Educación Artística

Es importante para el área reconocer la articulación entre los códigos de los lenguajes artísticos y los del lenguaje verbal, para efectuar análisis formales, describir sensaciones o emociones, reconocer estructuras, identificar codificaciones particulares, diagramar textos con fines comunicativos, etcétera.

Es habitual que a cada lectura, análisis o reflexión acerca de producciones artístico – comunicacionales propias o de otros, le corresponda algún nivel de verbalización (oral o escrita) de lo apreciado. Dentro del área es habitual la presencia y el uso del lenguaje escrito en diferentes propuestas didácticas; en algunas de ellas el texto escrito constituye una instancia de reflexión sobre lo realizado, en otras, los alumnos escriben guiones, letras de canciones u otras clases de textos que son el punto de partida de realizaciones artístico-comunicacionales.

[Entre los tipos de textos que pueden elaborarse en el área, destacamos:]

- Textos sobre las propias producciones artísticas: Al describir una obra propia o el proceso de producción llevado a cabo, los alumnos verbalizan lo que hicieron o lo que se encuentran haciendo. Se trata de un momento propicio para que plasmen a través de la escritura los conocimientos construidos en forma procedimental, y puedan expresar sus sentimientos y emociones, y lo que quisieron comunicar.
- Textos sobre las producciones artísticas de otros: Como ya se dijo, es importante que los alumnos escriban textos en los que reflexionen sobre sus propias producciones. Además, son pertinentes las situaciones de escritura sobre producciones artístico-comunicacionales de otros compañeros o de creadores nacionales o internacionales. Estos textos, como los anteriores, se relacionan con el marco conceptual propio de cada lenguaje artístico-comunicacional. Para su enseñanza, cada lenguaje cuenta con estrategias didácticas y metodologías propias para avanzar en los procesos de apreciación de las diferentes producciones, que requieren de textos específicos.
- Textos que dan cuenta de investigaciones realizadas: En estos textos, el punto de partida es la lectura de otros textos (enciclopedias, notas, críticas, ensayos, etc.). A partir de esta lectura, los alumnos enriquecen las apreciaciones presentes en las obras, al profundizar sobre conceptos como contextos socio culturales, estilos, etc. Puntualmente, se trata de situaciones de producción de textos en las que los alumnos escriben resúmenes o trabajos monográficos, a partir de la indagación-investigación sobre diversos temas.

- Textos a partir de otro tipo de motivación: Un programa de televisión o una publicidad; una visita a un museo, a una radio, a un estudio de grabación o de televisión pueden ser el punto de partida de la escritura de textos, por medio de los cuales los alumnos comuniquen lo acontecido, lo vinculen con alguno de los contenidos abordados en clase y enuncien su opinión fundamentada.

En muchos casos, las producciones artístico-comunicacionales son originadas a partir de textos verbales: una poesía puede generar una canción, una producción visual, una improvisación teatral o la coreografía de una danza. Del mismo modo, una narración literaria puede dar lugar a dibujos, pinturas, historietas, afiches o folletos, escenas teatrales o de danza. Así, los textos de ficción o poéticos se constituyen en un punto de partida más que interesante para proponer la transcodificación a otros lenguajes artísticos. A la inversa, es posible proponer la escritura de textos literarios a partir de producciones artísticas expresadas en diversos lenguajes no verbales; por ejemplo, una sonata puede ser el punto de partida de un poema; una pintura, de una narración o una descripción, etc.

Educacion Física

Esta disciplina pone en juego un saber especializado y sus prácticas requieren para el logro de aprendizajes motores poner el cuerpo en los lugares que guardan pertinencia con los contenidos del área. En esa situación se genera un proceso de enseñanza en el que se efectúa un modelaje de los cuerpos y movimientos de los alumnos, en general a través de textos mediados por la comunicación oral, muchas veces acompañados con la demostración corporal del acto motor que se desea enseñar. Sin embargo, en muchas ocasiones, ante la carencia expresiva de los mensajes orales que den cuenta de los sofisticados mecanismos del acto motor (la velocidad de los desplazamientos combinados y los complejos desenvolvimientos de los cuerpos), se suele utilizar el dibujo de siluetas de cuerpos en diferentes posiciones para representar una variada gama de situaciones corporales y motrices. El dibujo puede mostrar una configuración particular de movimiento (un rolido, una flexo-extensión de brazos, el lanzamiento de una jabalina). Mediante la utilización de íconos y signos se puede explicar un sistema de juego ofensivo y defensivo a través de gráficos de canchas con flechas continuas y punteadas, con líneas continuas y discontinuas. Estos se grafican en la hoja con lapiceras de colores, en el piso de material con un fragmento de ladrillo, en la cancha de tierra con una rama que traza los surcos sobre el terreno, en las pizarras portátiles de los docentes, en las paredes de material con la tiza. Los ejemplos escritos se borran y se vuelven a grabar utilizando un código de palabras propios (golpe de manos altas de vóley, la coordinación dinámica general, lanzamiento suspendido de hándbol, el pase de faja en básquet, la comunicación motriz).

Estos tipos de ejercicios de prácticas de la escritura puede verse claramente en los documentos bibliográficos existentes en el área curricular (manuales de básquet que acompañan la escritura con dibujos en planta de canchas de círculos y cruces que simbolizan jugadores de dos equipos e intentan representar situaciones competitivas; libros de técnicas y tácticas; apuntes de la enseñanza técnica del sóftbol con señalizaciones de ángulos adecuados para la utilización del bate, presentación de una tira de imágenes encadenadas que reconstruyen la secuencia completa de un salto en largo de atletismo).

[Dentro de sus objetivos, la enseñanza del área de] Educación Física puede proponerse [...] registrar sus prácticas a través de la escritura para mostrar las apropiaciones subjetivas que se expresan en las maneras de vivir y sentir el cuerpo y el movimiento de los jóvenes en las clases. [Entre los textos que pueden elaborarse, destacamos:]

a. Textos que colaboran con la reflexión sobre las prácticas corporales

El área puede inaugurar prácticas de la escritura[5] donde se expresen procesos sociales que atraviesan las prácticas corporales. Es decir puede hacer una escritura de las prácticas corporales que sirva para reflexionar sobre las percepciones, valoraciones y sensaciones que reporta ser protagonista de una clase de Educación Física o desde otro posicionamiento ser observador de distintos cuerpos y movimientos de otros sujetos.

La propuesta de esta reflexión sobre las prácticas de la Educación Física se fundamenta en la necesidad de vivir las prácticas corporales no solo desde la experiencia de poner el cuerpo en la ejecución de alguna práctica corporal. Significa también desarrollar la capacidad de producir textos o textualizar las prácticas corporales desplegadas por el participante o el observador, levantando registros etnográficos sobre los comportamientos corporales en diferentes ámbitos de socialización, desarrollando la capacidad de observación en los partidos de deportes colectivos, descubriendo las maneras de explicar no solo a través de la exposición oral sino apelando a la escritura para describir una manera de jugar, formando un registro de las acciones en las que el sujeto participó.

b. Textos enmarcados en proyectos institucionales

Los profesores de Educación Física pueden planificar propuestas interdisciplinarias junto con profesores de Lengua o Comunicación para que los alumnos participen en el diseño y producción de diferentes textos escritos:

- periódicos deportivos que incluyan noticias y crónicas deportivas, entrevistas (a los jugadores, al árbitro, al público), notas de color, columnas de opinión sobre eventos deportivos tanto extraescolares o de la escuela o entre escuelas;
- textos de divulgación para incluir en la sección deportes o salud de revistas escolares que se refieran al lugar de la educación física en el cuidado de la salud;
- afiches publicitarios de eventos recreativos;
- folletos de difusión para la participación en Olimpíadas escolares;
- gacetillas que reporten las actividades de campamento de la escuela.

5 Al respecto Osvaldo Ron (2003), remite a las prácticas de la escritura en "La constitución del campo en la Educación Física", por publicarse en: Ed. Al margen, Bs. As.

c. Textos que colaboran con la comprensión y comunicación de un contenido disciplinar

- Explicar un sistema de juego: es posible que para explicar un sistema de juego se recurra a la producción escrita. En estos casos el lenguaje verbal se apoya en la utilización de iconos y signos que explican un sistema de juego ofensivo y defensivo a través de gráficos.
- Reportes técnicos de reglamentos: en este caso el docente puede recuperar el conocimiento que los alumnos tienen acerca de los textos instructivos o enseñarlo).
- Informes como resultado de una investigación realizada por los alumnos que describen y explican la lógica de funcionamiento de una práctica corporal.

Formación Ética y Ciudadana

En el área es frecuente el trabajo sobre textos propios de la ética, el derecho y la política. Tradicionalmente, ese trabajo se restringe a la búsqueda de ideas principales y secundarias y a la confección de mapas conceptuales o resúmenes. Es infrecuente, en cambio, que se trabajen pautas básicas sobre el fichado, las citas, las notas al pie, las referencias bibliográficas o sobre la redacción misma.

Este tipo de trabajo resulta, sin embargo, necesario. Los estudios universitarios o estudios posteriores a la Secundaria o al Polimodal dan por supuesto que el estudiante posee estas competencias básicas de la indagación bibliográfica y la redacción. La enseñanza de las pautas mencionadas amplía el horizonte de formas de producción escrita escolares a informes de lectura, de investigación, monografías, textos de simulación periodísticos, documentales o jurídicos y ensayos.

La escritura modifica las posibilidades y formas de diálogo o la discusión orales. Mediante ella, el diálogo o la discusión se establece con interlocutores no presentes (filósofos, juristas, politólogos) de los que sólo se cuenta con textos que pueden no resultar suficientes ante las preguntas que puedan surgir de su lectura o análisis, ya que no se cuenta con la presencia de su autor para responder esas preguntas y hay que conjeturar respuestas posibles. Esta peculiaridad ofrece una ocasión para que el docente implemente diversas estrategias para la formación de alumnos productores de textos escritos a partir de una lectura activa.

Una estrategia adecuada para el Polimodal es la escritura de un texto como comentario crítico de otro. El estudiante es orientado, en este caso, por el docente para que ensaye suposiciones pertinentes o conjeture respuestas posibles a interrogantes que el texto trabajado no responde explícitamente y prosiga, de este modo, escribiendo el texto que expone los aspectos problemáticos del texto que lee. El ejercicio de diálogo o la discusión oral se vuelve aquí un ejercicio de polémica escrita.

Al escribir, el estudiante toma conciencia efectiva del estado real de sus conocimientos, de lo que sabe, de lo que no sabe y, fundamentalmente, de lo que cree saber y, también, de lo que cree no saber. Al pensar cómo organizar esos conocimientos para dar cuenta de ellos ante otro, reflexiona sobre los mismos, puede corregirlos o reformularlos. Cabe destacar esta relación entre escritura y reflexión, también mencionada en la Introducción general.[6]

Los textos escritos del área producidos por alumnos de Polimodal tienen que ofrecer, entonces, toda la información necesaria para que el destinatario previsto los comprenda, así como una argumentación formulada de modo tal que el lector la pueda seguir y pueda comprender la situación o disponga de indicios suficientes para conjeturarla.

Lengua

El desarrollo de las capacidades de escritura de los alumnos es uno de los propósitos centrales en el área de Lengua. En efecto, los [documentos curriculares federales] tienen un bloque destinado a la escritura, y todos los documentos curriculares provinciales coinciden en asignarle un lugar preponderante. Sin embargo, el desarrollo de las habilidades de escritura es responsabilidad de la escuela en su conjunto y, por lo tanto, de todos los profesores.

De todos modos, cabe señalar que el profesor de Lengua, por ser quien posee los conocimientos explícitos sobre la gramática de la lengua y sobre los textos, y al ser quien debe trabajarlos como contenido de enseñanza, es [el profesional que] puede llevar adelante esta tarea de manera sistemática y con complejidad creciente. Así, una planificación del área debe plantearse como uno de los objetivos centrales el desarrollo de las habilidades de escritura de los alumnos, a partir de considerar una progresiva complejización del problema retórico y de las estructuraciones gramaticales y textuales requeridas en la producción.

[Algunos] saberes pueden ser intuitivos, en la medida en que los alumnos los poseen por ser hablantes nativos de su lengua y por su contacto con textos diversos. Por ejemplo, los niños pequeños saben intuitivamente que el verbo de una oración concuerda en número y persona con el núcleo de la construcción que funciona como sujeto, aunque no manejen los términos *sujeto, construcción, concordancia, persona, número, verbo*; también saben que en las narraciones hay una situación inicial, una ruptura del equilibrio y una serie de acciones que tienden a reestablecerlo, aun sin utilizar esa terminología. En otras palabras, aunque los alumnos no hayan reflexionado sistemáticamente sobre la lengua y los textos, tienen un conocimiento de tipo intuitivo sobre su lengua y sobre los textos, si es que se han enfrentado a esos textos asiduamente. Estos conocimientos intuitivos se incrementan a medida que los alumnos se enfrentan a textos (orales y escritos) más complejos.

6 "(...), al posibilitar la fijación de la palabra sobre un soporte material, el escritor puede volver sobre sus propias palabras en otro momento, revisarlas, revisar sus ideas, modificarlas, cuestionarlas, por esto la escritura permite, con más facilidad que la oralidad, realizar procesos de análisis de las ideas, de sus relaciones y de las formas de expresarlas. En resumen, la comunicación escrita (...) contribuye a la reflexión sobre el propio discurso y las ideas, dado que al escribir nos volvemos más conscientes del lenguaje, de sus limitaciones y de sus posibilidades".

Ya desde las primeras etapas de la escolarización es necesario que los alumnos comiencen a reflexionar sobre la lengua y el uso –esto es, a hacer conscientes estos conocimientos que ya poseen–. En EGB1, esta reflexión no necesariamente implica la incorporación de términos especializados, sino la actividad de pensar sobre la lengua y los textos. Es en segundo ciclo cuando comienza a introducirse paulatinamente la terminología, se plantean preguntas y temáticas más complejas, y se tiende a una sistematización; este trabajo reflexivo y sistemático sobre la lengua y los textos continúa en tercer ciclo y en Polimodal.

¿Por qué decimos que los saberes sobre la gramática, el léxico, la normativa y los textos son indispensables para el desarrollo de las habilidades de escritura? En primer lugar, porque si consideramos que la escritura de textos en el aula debe ser encarada como proceso –esto es, que debería haber uno o varios momentos en que el docente y los alumnos reflexionen sobre los problemas que presentan las propias producciones– resulta ineludible el tratamiento de cuestiones relativas al léxico, la normativa, la gramática y los textos, utilizando conceptos específicos. Cabe señalar que el hecho de que los alumnos posean estos conocimientos facilita el trabajo de revisión y reformulación de los textos. En segundo lugar, como señalan numerosas investigaciones (Ciapuscio, 2002; Di Tullio, 2000; Gaspar, 2003),[7] la gramática y el conocimiento sobre los textos no solo operan durante las instancias de revisión del texto, sino que inciden ya en el momento mismo de la ideación.

La didáctica de la literatura sigue siendo un problema sin resolver en la práctica escolar. Los avances en el campo de la teoría literaria ofrecen una diversidad de enfoques y de campos de referencia que la escuela no puede ni debe ignorar. El desafío sigue estando centrado en el desarrollo de estrategias que posibiliten la articulación entre los marcos teóricos y las prácticas de enseñanza. El trabajo de escritura en el aula es, en este sentido, una de las estrategias didácticas más innovadoras e interesantes para desarrollar esa articulación. En este sentido, las consignas de taller de escritura, que en nuestro país tienen tradición propia, plantean un desafío en términos de producción que conlleva la reflexión acerca de conceptos significativos de la teoría literaria. Por medio de propuestas que combinen la lectura (estrategia de análisis) y la escritura (formulación y reformulación) es posible sistematizar la enseñanza de la escritura de textos literarios e instalar una reflexión teórica sobre los géneros y sobre los procedimientos propios del discurso literario.

Lenguas Extranjeras

Para activar los procesos naturales de adquisición es necesario que se cumplan ciertas condiciones psicolingüísticas y afectivas que facilitan la entrada ("input") y retención ("intake") de material lingüístico acorde con el nivel de comprensión de los alumnos. Por lo tanto es necesario establecer una plataforma mínima de comprensión ya que la producción ("uptake") se basa en ella. La comprensión, por ende, *alimenta a la producción* en términos de desarrollo de las competencias lingüística y comunicativa.

7 Ciapuscio, G. (2002). *El lugar de la gramática en la producción de textos.* Ponencia presentada en el Simposio Internacional "Lectura y escritura: nuevos desafíos". Mendoza, Argentina: 4-6 abril 2002. Di Tullio, Á. (1997) (2000). El error gramatical y su pertinencia pedagógica. En: Rébola, M. & m. Stroppa (Eds.) *Temas actuales en Didáctica de la Lengua.* Rosario. Laborde Editor / H & A Ediciones, 159-173. Gaspar, M., y Otañi, I. (2003). El papel de la gramática en la enseñanza de la escritura. En: *Cultura y Educación*, Madrid.

Es necesario que en las etapas iniciales de adquisición/aprendizaje se dedique un período a la comprensión y a una producción manifestada a través de respuestas no verbales, comunicación verbal limitada a una palabra o dos, fórmulas y rutinas. Esto prepara afectivamente al alumno para que *la comunicación plena vaya emergiendo paulatinamente*, de acuerdo con el ritmo individual de los alumnos, [y en la medida en que] las actividades propuestas en clase provoquen la necesidad de comunicación. También es imprescindible que los alumnos tengan acceso a diferentes tipos textuales para desarrollar la competencia comunicativa.

Desde el punto de vista comunicativo, el discurso escrito no es una representación del discurso oral. Cada uno de ellos cumple sus propios propósitos comunicativos y se manifiesta en sus propios contextos de uso. Desde el aprendizaje de lenguas extranjeras, se puede enseñar el discurso escrito –como el oral– como *destreza lingüística o como habilidad comunicativa.*[8]

A veces se distingue *escribir para comunicar –o la escritura transaccional*[9]*– de escribir para aprender*[10]**.** En la introducción general de este documento se ha denominado a los productos de las primeras situaciones "textos en que se simula una situación comunicativa" y a los segundos, "textos escolares". Las consignas destinadas "a aprender" implican tareas cortas –no van más allá de 5 o 10 minutos– no requieren preparación previa, y los alumnos reflexionan acerca lo aprendido, ya sea en clase o como parte de tareas asignadas para el hogar. Alternativamente, pueden hacerlo individualmente o trabajando con otros.

Algunos ejemplos de tipos de discurso posibles de desarrollar en el Primer Nivel incluyen aquellos *instrumentales* como listas, apuntes, invitaciones, instrucciones, folletos, cuestionarios, y aquellos de orden creativo tales como descripciones, informes cortos, expresiones de opinión, notas, cartas, postales, entre otros.

Según Britton, escribir para aprender es escribir para uno mismo, a veces en interacción con otros, para hacer que nuestras percepciones acerca del aprendizaje y de la realidad sean más objetivas. La función primordial es *expresiva*, no comunicativa. Se propone ordenar y representar la experiencia. En este sentido, la lengua se transforma en una herramienta para descubrir, moldear el significado y alcanzar una comprensión más profunda.

Al generar procesos de reflexión metacognitivos y metalingüísticos, estas consignas pueden proveer continuidad de clase a clase si se incorporan a las tareas para realizar en el hogar Asimismo, a través de estos registros, el docente podrá obtener indicios acerca de la efectividad de las estrategias y materiales empleados. De esta manera el docente podrá reorientar su planificación de clase, de ser necesario.

8 Widdowson, H. G. (1878). *Teaching Language as Communication*. Oxford: OUP.

9 Britton, J.; Burgess, T.; Martin, N.; McLeod, A., y Rosen, H. (1975). *The Development of Writing Abilities* (11-18). London: Macmillan Education.

10 Fulwiler, T. y Young, A. (1982): "Introduction". En: T. Fulwiler y A. Young (comp.). *Language Connections: Writing and Reading Across the Curriculum* (pp. ix-xiii). Urbana, IL: National Council of Teachers of English.

Matemática

En matemática, "escribir" suele asociarse a traducir expresiones. Así, construir una tabla a partir de una relación de correspondencia expresada en lenguaje natural, proponer una situación en lenguaje natural que pueda ser modelizada por un gráfico dado, resultan, hoy día, actividades frecuentes –y necesarias– en las aulas de EGB 3 y de Nivel Polimodal.

Sin embargo, para que los alumnos puedan construir conocimientos que sean funcionales para la resolución de diferentes problemas y organizados según relaciones propias de esta disciplina, es necesario que los mismos funcionen explícitamente, vinculados con los problemas que permiten resolver, y también descontextualizados de ellos. Dicha explicitación debería poder realizarse tanto al elaborar un discurso matemático, por ejemplo: "una función es una relación entre dos variables una dependiente de la otra", como en uno que se refiera a la matemática, por ejemplo: "la demostración es la forma de validación propia de la matemática", y en ambos casos, expresar las ideas en un lenguaje que pueda ser comprendido por los interlocutores a los que se dirige.

En ese sentido, la adquisición de la capacidad de producir textos matemáticos no se adquiere únicamente a partir de tareas de "traducción" entre lenguajes y de tratamiento al interior de los mismos, sino también a partir de la comunicación con un lector real o imaginado, mediante tareas de producción de textos en lenguaje natural, que eventualmente puedan incluir expresiones simbólicas.

Si bien el trabajo con el lenguaje simbólico resulta necesario tanto para modelizar situaciones como para validar producciones, y es tarea del docente propiciarlo, nos referiremos a la producción de textos escritos en el lenguaje natural, en función de la escasa presencia en la enseñanza en esta área.

Para que un alumno pueda explicitar sus conocimientos y para que esta explicitación tenga sentido para él, es necesario que se le proponga formularlos para obtener un resultado o para hacer que alguien lo obtenga. A fin de trabajar sobre los objetos matemáticos, puede proponerse a los alumnos que expliquen el significado de una noción o de un procedimiento a alguien que no esté presente. [… por ejemplo:]

Si te piden que expliques por escrito qué es una función a un alumno de un curso anterior,

- ¿qué le dirías?
- ¿le propondrías algunos ejemplos?. Si es así, ¿cuáles?
- ¿le propondrías algún problema o ejercicio. Si es así, ¿cuáles?

En investigaciones referidas a las concepciones de los alumnos acerca de la noción de función[11], se ha observado que ante una situación similar, la mayoría de las definiciones propuestas por los alumnos incluyen términos algebraicos: "es una fórmula", "es una ecuación", "es una expresión con números y letras", etc. En otras definiciones aparecen términos que remiten a lo numérico o gráfico: "es dar valores a una ecuación", "es una operación entre números", "es una tabla que podemos representar en un gráfico", etc.

11 Ruiz Higueras L. (1998). *La noción de función. Análisis epistemológico y didáctico.* España: Editorial de la Universidad de Jaén.

Es decir, las definiciones que desarrollan los alumnos describen los usos que han hecho o bien están estrechamente vinculadas a las diferentes formas de representación, pero no hacen referencia al objeto. […]

Un trabajo de producción de textos como el descrito, permitirá que los alumnos se apropien de una forma de trabajo matemático, avanzando así en la construcción de la racionalidad característica de esta disciplina, y en conjunto desarrollen capacidades comunicativas en esta área.

Tecnología

En las clases de Tecnología los alumnos tienen la oportunidad de enfrentarse con numerosas situaciones que requieren de la puesta en juego de habilidades para la producción de textos escritos. Al igual que en otras áreas, en tecnología, los alumnos responden cuestionarios, completan guías de trabajos prácticos, realizan resúmenes a partir de información extraída de diferentes fuentes, escriben reseñas sobre un trabajo realizado por ellos o completan gráficos.

La escritura de este tipo de textos supone la realización de algunas tareas tales como: *definir* (¿qué es la digitalización?, ¿qué es la producción flexible?), *explicar* (¿cómo se hace para digitalizar una imagen? ¿cómo se organizan las operaciones en una producción flexible?), *enumerar* (¿cuales son las razones por las cuáles puede ser necesario digitalizar una información? ¿qué factores influyen sobre la decisión del modo de producción mas conveniente?), *ejemplificar* (dar ejemplos de sistemas digitales, nombrar tres casos de producción flexible), *comparar* (compare la producción flexible con la producción rígida, compare las señales analógicas con las digitales). En todos estos casos, al escribir, los alumnos comunican información acerca de los conocimientos adquiridos, lo que le permite al docente evaluar las dificultades y los logros alcanzados a lo largo de los procesos de aprendizaje. Por otro lado, retomando lo señalado más arriba, el propio proceso de escritura colabora con el desarrollo de los aprendizajes de los alumnos en tanto favorece la toma de conciencia, la reflexión y la modificación de lo que se piensa o se sabe. De este modo, el destinatario de esos textos, no es sólo el docente sino el propio alumno, quien, además, en instancias posteriores, los toma como un insumo para estudiar, rever o afianzar lo aprendido durante las clases.

Otras situaciones en las que los alumnos resuelven tareas de escritura son aquellas en las que la producción de textos es considerada como un contenido a enseñar propio del área. En estos casos, se trata de situaciones de escritura que combinan textos verbales y no verbales para comunicar información técnica. La producción de un instructivo para el armado de un artefacto, la escritura de un manual de uso de una máquina o el diseño del texto de una pantalla para la interacción con un programa informático, son ejemplos de comunicaciones que suponen un uso particular del lenguaje, por lo que merecen un tratamiento especifico al interior del área.

La producción de este tipo de textos, cuando se asocia con actividades de diseño e implementación de artefactos o procesos técnicos, implica [situaciones] de escritura particulares debido a que pone en juego la necesidad de reflexionar y organizar información, pero, fundamentalmente, de producirla.

Cuando los alumnos proyectan un objeto, una máquina, una técnica o tecnología, una organización o un proceso de producción no sólo están generando un conjunto de componentes que se relacionan entre sí de una manera particular; también están produciendo información. En efecto, el nuevo producto normalmente tendrá asociada cierta información acerca de cómo funciona, cómo se usa, para qué se utiliza, cómo se arma, etc. En el caso de los procesos, la información se relaciona con el modo de organización de las tareas, con la secuencia, con la distribución espacial del equipamiento, con el modo en que circulan los flujos de información, entre otros.

Por otro lado, la importancia del desarrollo de capacidades relacionadas con la resolución de problemas en el área, lleva a la necesidad de generar en los alumnos instancias de análisis y reflexión sobre el modo en que trabajan, los caminos que siguen, las estrategias que emplean. La redacción de informes y relatos individuales y grupales que dan cuenta de “lo que hicimos” y “lo que pensamos” se constituye en un medio que favorece la introspección y la reconstrucción de los propios procesos empleados en la resolución de los problemas.

El desarrollo de capacidades para enfrentar y resolver problemas

La sociedad moderna reclama cada vez más a todo ciudadano, una formación que le permita resolver problemas de diferente índole en forma autónoma, enfrentar la búsqueda de soluciones y encontrar caminos de acción posibles con algún control sobre el proceso seguido. Por otro lado, la velocidad con que se manifiestan los cambios en los entornos cotidianos y laborales, da lugar a la aparición de problemas referidos a cuestiones difíciles de anticipar. Así, en la mayoría de los casos, los problemas que se presentan implican encontrar respuestas nuevas a preguntas también nuevas.

En la escuela, es posible también reconocer un cierto consenso entre los docentes de las diferentes áreas, en particular quienes enseñan en EGB3 y Polimodal, acerca de que una de las funciones más importantes de la educación es el desarrollo de capacidades para identificar problemas y resolverlos, tomando decisiones con autonomía. Si bien muchos espacios curriculares en la formación escolar incluyen la resolución de problemas, los diagnósticos y evaluaciones de los últimos años muestran que, aunque los alumnos hayan adquirido algunos conocimientos, muchas veces éstos no se encuentran disponibles, o no pueden ser movilizados para ser utilizados en las situaciones que así lo requieren.

Las interpretaciones acerca de qué es un problema, qué implica resolverlo, o cuál debe ser el papel del trabajo con problemas en las clases, puede variar entre docentes de diferentes áreas y aún entre aquellos que enseñan la misma disciplina. En el siguiente cuadro se reproducen una serie de afirmaciones, representativas de ciertas ideas que circulan actualmente en las escuelas, en relación al trabajo con resolución de problemas.

Suele decirse que el trabajo con resolución de problemas...

- ayuda a que los alumnos desarrollen su creatividad;
- implica una serie de pasos a seguir, que los alumnos deben aprender;
- debe realizarse con la menor intervención posible del docente;
- es una estrategia didáctica que permite aprender conceptos de manera significativa;
- supone el planteo de consignas abiertas y con bajo nivel de especificación;
- es un medio y no un fin en sí mismo;
- permite desarrollar capacidades generales transferibles de un área a otra;
- se diferencia del trabajo en base a ejercicios;
- se orienta al desarrollo de estrategias de resolución propias de cada área de conocimiento específico;
- debe basarse en situaciones reales.

Analizando la variedad de ideas que aparecen en el cuadro pueden reconocerse diferentes criterios, algunos complementarios y otros contradictorios, acerca del "por qué", el "cómo" y el "qué" del trabajo con resolución de problemas en el aula. En algunos casos, las afirmaciones enfatizan el rol docente mientras que en otros, en cambio, se centran en el trabajo de los alumnos; por otro lado, mientras que en algunas afirmaciones se relaciona la resolución de problemas con una metodología o estrategia didáctica, en otros casos se prefiere hace énfasis en su rol como contenido de aprendizaje. Podría concluirse, entonces, que hablar de resolución de problemas en la escuela implica tener en cuenta una particular relación entre el docente, el alumno y el contenido.

Resolución de problemas: una caracterización

Se parte aquí de considerar la idea de problema en relación con el sujeto que lo aborda, como una situación nueva para él. Un problema es siempre un problema para alguien.

En este sentido, Pozo y otros[12] (1995) presentan una caracterización de la noción de problema desde un punto de vista psicológico: "(...) es una situación nueva o sorprendente, a ser posible interesante o inquietante (...); se conoce el punto de partida y dónde se quiere llegar pero no los procesos mediante los cuales se puede llegar (...). Es una situación abierta que admite varias vías de solución". Estos autores diferencian la noción de problema de la de ejercicio, al que consideran " (...) una situación rutinaria, o sea habitual y escasamente sorprendente, poco inquietante, en la que nos encontramos ante una dificultad pero conocemos el procedimiento exacto para alcanzar la meta."

La distinción entre problema y ejercicio, si bien ayuda a la caracterización, merece una serie de consideraciones. Por un lado es importante advertir las diferencias entre ambos; por otro lado es interesante reconocer que la frontera es relativa y móvil: lo que constituye un problema para un alumno puede no serlo para otro, dependiendo de los conocimientos previos de cada uno y de su actitud frente a la tarea. Analizando el siguiente cuadro, en el que se presentan una serie de consignas de trabajo en aula, pueden surgir algunas dificultades para distinguir si se trata de problemas o ejercicios.

12 Pozo, J.I.; Postigo, Y. y Gómez Crespo, M.A. (1995). "Aprendizaje de estrategias para la solución de problemas en Ciencias". En: *Revista Alambique Didáctica de las Ciencias Experimentales* Nº 5. Barcelona.

¿Problemas o ejercicios?

- ¿Son los inmigrantes de países vecinos los culpables de la falta de trabajo en nuestro país?
- Los hombres y los dinosaurios no habitaron el planeta en el mismo momento. ¿Cómo se podría justificar esta afirmación?
- ¿Cuántos metros se necesitan para alfombrar una superficie cuya forma es la de un polígono irregular?
- Las plantas verdes producen almidón ¿Cómo podemos comprobarlo experimentalmente?
- ¿Cómo podemos lograr una solución química de ácido acético al uno por ciento?
- ¿Cómo puede transmitirse un texto a través de un circuito eléctrico formado por una pila, cables, una lamparita y un interruptor? ¿Y una imagen?

La experiencia en la resolución de problemas similares, la familiaridad del tema, el dominio de los procedimientos asociados o el conocimiento de los resultados pueden hacer que un problema se transforme en un ejercicio y viceversa. En relación con lo actitudinal, los autores antes mencionados plantean que sólo se ve un problema si se está dispuesto a asumir que hay un problema, es decir reconocer que hay una distancia entre lo que necesitamos alcanzar y lo que sabemos y además que "(...) esa distancia merece el esfuerzo de ser recorrida (...)" (1995, op.cit.).

El trabajo con problemas requiere que los alumnos pongan en juego conceptos, procedimientos y actitudes diferentes de los que se activan durante la resolución de ejercicios. En la realización de ejercicios, los alumnos se enfrentan a situaciones que no suponen nada nuevo y que, por tanto, pueden resolver siguiendo caminos conocidos. En cambio, enfrentarse a un problema requiere utilizar de modo estratégico los conocimientos disponibles y, además, poner en juego nuevos conocimientos para resolver una situación novedosa o diferente, tomando decisiones sobre el proceso de solución que debe seguirse. Así la solución de problemas implica para el alumno una demanda cognitiva y motivacional mayor que la ejecución de ejercicios.

Las estrategias para enfrentar y resolver problemas son procedimientos que los alumnos deben utilizar de modo intencional y deliberado para realizar una tarea, y que no podrían reducirse a rutinas automatizadas. Requieren la puesta en juego de capacidades para la planificación y el control del accionar, junto con una necesidad de reflexión sobre el propio proceso de trabajo (metaconocimiento). Para que los alumnos puedan poner en marcha estas capacidades deben disponer de una variedad de conocimientos adquiridos, que incluyen conceptos y procedimientos.

Al hablar de resolución de problemas en el contexto escolar debemos tener claro si nuestra intención es enseñar contenidos a través de la resolución de problemas o si, además, pretendemos promover el desarrollo de capacidades para resolver problemas. En el primer caso, la resolución de problemas es utilizada como una estrategia docente, como un medio para abordar los contenidos disciplinares. En el segundo caso, además de los contenidos involucrados en los problemas, el docente promueve la reflexión acerca de las estrategias empleadas para su resolución.

> "La forma básica adoptada por muchos intentos de introducir una estrategia de enseñanza del pensamiento en el programa regular es desarrollar un enfoque basado en problemas para la enseñanza de una materia. Estos métodos pueden tener mucho de recomendable (...) y pueden constituir una buena manera de enseñar las materias." (Maclure y DAvies 1994).[13]

Se considera entonces altamente positivo que los alumnos -en cada una de las áreas- se enfrenten a problemas para abordar nuevos contenidos, y en ese sentido se analizan aquí qué capacidades se ponen en juego al enfrentar y resolver problemas y cómo puede favorecerse su desarrollo en los alumnos.

¿Qué capacidades implica la resolución de problemas?

Si bien cada problema requiere del sujeto que lo aborda la puesta en juego de conocimientos específicos relacionados con uno o más campos del saber, es posible distinguir algunas capacidades genéricas, involucradas en el proceso de resolución. Estas capacidades no son todas del mismo tipo, ni resulta posible establecer criterios claros para su clasificación. Por otra parte, para enunciar un conjunto de capacidades genéricas válidas para la resolución de problemas en los diferentes campos de conocimiento que se abordan en la escuela, sería necesario elegir un marco teórico común. Este marco debería referirse tanto al aprendizaje, como al origen y evolución de los conocimientos disciplinares y específicos en el seno de las comunidades de referencia. Este doble requerimiento sólo puede ser cumplido en lo que se refiere a las teorías de aprendizaje y esto sólo si se considera al constructivismo como parte de las teorías cognitivas. A partir de esta perspectiva, se selecciona aquí una lista posible de las capacidades necesarias para la resolución de problemas que, aunque fue elaborada para el caso de la Matemática,[14] puede ser orientadora. Así, resolver problemas implicaría:

- Saber qué es lo que se busca, ser capaz de representarse y apropiarse de la situación.
- Ser capaz de concentrarse el tiempo suficiente y también de descentrarse para cambiar de punto de vista.
- Ser capaz de movilizar los saberes y los saber-hacer anteriores en el momento que se requiera.

13 Maclure, S. y Davies, P. (1994). *Aprender a pensar, pensar en aprender*. Barcelona: Editorial Gedisa.

14 En "Apprentissages à la résolution des problèmes au course élémentaire" (1986) ERMEL (Equipo de investigación sobre la enseñanza de la matemática) del INRP (Instituto Nacional de investigación pedagógica de Francia), 1986.

- Ser capaz de guardar la traza de sus ensayos, de organizarse, de planificar, de gestionar la información que se dispone, ya sea dada o sea que es necesario buscarla o construirla.
- Atreverse a actuar, a arriesgarse, a equivocarse.
- Poder formular y comunicar sus conjeturas, sus certidumbres, sus estrategias.
- Ser capaz de controlar el estado de su procedimiento, medir la distancia que lo separa de la solución.
- Ser capaz de validar, probar, etc. Estas capacidades son el resultado de un largo proceso de aprendizaje, a veces bastante global y a veces bastante específico. Para pensar en los modos de favorecer su desarrollo desde la escuela puede ser de utilidad analizarlas con mayor detalle.

En principio, para comprender un problema es necesario reconocer que estamos ante una situación nueva que presenta ciertas dificultades para su resolución. La capacidad y voluntad para intentar resolverla dependerá de que, además de lo novedoso, sea posible identificar algunos aspectos conocidos que permitan avanzar en la búsqueda de la solución.

Pozo y Postigo (1994)[15] resaltan el rol que cumplen, en el proceso de resolución de problemas, las capacidades genéricas vinculadas con el procesamiento de la información. En este sentido, puede reconocerse que, al definir y plantear el problema, se activan procedimientos relacionados con la búsqueda y la selección de información -incorporando la nueva a la que ya se posee- poniendo en juego capacidades relacionadas con la adquisición de la información. Por otro lado, la posibilidad de decodificar y traducir la información disponible en algún tipo de formato -como por ejemplo un texto verbal, una expresión algebraica, un diagrama, una tabla, una foto, un plano o un mapa- permite poner en juego capacidades vinculadas con la interpretación de la información. La aplicación de modelos y la formulación y uso de analogías y metáforas puede ayudar, también, a la interpretación de las nuevas situaciones.

Para extraer nuevos conocimientos, implícitos en la información presentada en el problema, es necesario poner en juego capacidades vinculadas con el análisis de la información y la realización de inferencias, comparando y estableciendo relaciones entre modelos y datos. Estas inferencias pueden ser predictivas (extraer conclusiones a partir de posibles consecuencias), causales (buscar causas) o deductivas (representarse el camino seguido para llegar a un resultado).

La posibilidad de establecer relaciones conceptuales entre lo que se conoce y lo nuevo permite dar significado a la información; esto requiere la construcción de clasificaciones, teniendo en cuenta las relaciones jerárquicas entre conceptos y el uso de mapas conceptuales para representarlas, poniendo en juego capacidades para la comprensión y organización conceptual de la información.

15 Pozo, Juan Ignacio y Postigo Angón, Yolanda (1994). "La solución de problemas como contenido procedimental de la educación obligatoria". En Pozo, J. I. *La solución de problemas*. Madrid: Santillana.

Resolver un problema implica elegir un camino a seguir, que permita disminuir la distancia entre la situación de la que partimos y la meta a la que pretendemos llegar. En la construcción de este camino se ponen en juego procedimientos de tipo heurístico (estrategias) y otros tipos de procedimientos como los algoritmos, reglas, operaciones, técnicas, etc. Esto promueve el desarrollo de capacidades de pensamiento estratégico, que pueden incluir el trabajo por ensayo y error, la experimentación, el partir de lo que se conoce y buscar analogías, la división del problema en partes o la enunciación del problema de otra forma.

Poner en marcha la vía de solución seleccionada, en muchas ocasiones, genera la necesidad de rever e incluso modificar las estrategias. Así, la solución de problemas no siempre sigue una secuencia lineal; de hecho, durante la puesta en marcha, pueden surgir nuevos problemas para los que serán necesario elegir nuevos caminos. La necesidad de realizar evaluaciones, tanto al llegar al resultado como en los distintos momentos del proceso, permite reafirmar la idea de que el proceso de resolución de problemas implica una serie de pasos que no necesariamente deben ser considerados como secuenciales.

Finalmente, para comunicar los resultados obtenidos y el camino seguido en el proceso de resolución del problema, se ponen en juego saberes vinculados con la comunicación de la información, que implican capacidades para la selección y el uso del modo de expresión más apropiado (orales, escritos, gráficos, etc.)

¿Cómo se desarrollan estas capacidades para la resolución de problemas?

El desarrollo de las capacidades para resolver problemas ¿procede de cambios básicos en las destrezas mentales? Si es así, ¿cómo cambian estas destrezas?, ¿se desarrollan sólo mediante la práctica? ¿Alcanza con aprender a utilizar acertadamente destrezas en nuevos contextos? ¿Qué tipo de aprendizajes deberían realizar los alumnos para contar con instrumentos utilizables en la resolución de una amplia variedad de situaciones en contextos diversos? ¿Qué conocimientos puede proporcionar la escuela que permita a sus alumnos afrontar estas situaciones durante su aprendizaje y luego de egresados?

El trabajo con los problemas implica tanto un hacer, a partir de las herramientas disponibles o de otras nuevas generadas en el transcurso de la resolución, como una reflexión sobre ese hacer. Los alumnos podrán resolver problemas si aprenden a hacerlo “en situación”, es decir, enfrentando situaciones problemáticas, resolviéndolas, comunicando y debatiendo sobre la pertinencia y validez de procesos y resultados.

De esta afirmación se podrían desprender diferentes modos de trabajo con los problemas. Una posibilidad consiste en enfrentar a los alumnos con ricas y variadas situaciones problemáticas, dejando que el trabajo se desarrolle con la mayor autonomía posible. Así, los alumnos elegirán sus propias estrategias y pondrán en juego las herramientas que consideren más apropiadas al problema. El trabajo del docente, en este caso, se centrará en la elección de la situación y en el seguimiento del proceso de resolución por parte de los alumnos. Este modo de trabajo supone la idea de que las capacidades relacionadas con la resolución de problemas se desarrollan como resultado de enfrentarse y resolver problemas, una y otra vez, en diferentes contextos y situaciones.

Otra posibilidad consiste en centrarse en la enseñanza de un "método de resolución de problemas". En este sentido, Polya (1945),[16] observando la manera en que expertos matemáticos resolvían problemas, encontró que el trabajo podía ser representado por la siguiente secuencia de pasos: comprensión de la tarea, concepción del plan que nos lleve hacia la meta, la ejecución del mencionado plan y, por último, un análisis que permita determinar si hemos alcanzado o no la meta. Especialistas de diferentes campos encontraron que esta formulación, al estar planteada de modo tan general, excedía el ámbito de las matemáticas y permitía representar también a la manera en que los expertos de otras áreas de conocimiento trabajan al enfrentarse y resolver problemas. Así, las fases o pasos descriptos, son considerados como métodos generales de resolución de problemas, independientemente de su contenido. Bajo esta concepción, es necesario que los alumnos aprendan los cuatro pasos o fases generales, que así se convierten en un método a repetir casi linealmente ante cada nueva situación problemática con que se enfrenten. Una manera de evitar caer en alguno de estos dos extremos aquí planteados consiste en enfrentar a los alumnos a tareas abiertas, que requieran la reflexión y toma de decisiones, manteniendo el docente un rol activo durante el desarrollo de las mismas.

El docente ayudará a los alumnos a encontrar preguntas que permitan interpretar el problema y a diseñar un plan para abordarlo, por ejemplo: ¿cuáles son los datos de los que dispongo?, ¿conozco algún problema similar a éste?, ¿puede servirme de ayuda este problema conocido?, ¿puedo enunciar el problema de otra forma?. Así, el docente propicia en los alumnos:

- el hábito de formular preguntas
- la cooperación, incentivando la discusión y los puntos de vista diversos,
- la exploración del problema y la confrontación de vías de solución alternativas,
- la adopción de sus propias decisiones sobre el proceso de solución,
- la reflexión sobre el proceso.

Por otro lado, como ya se ha planteado en este documento, al enfrentar y resolver problemas los alumnos no sólo ponen en juego capacidades generales relacionadas con el pensamiento estratégico sino también otras más específicas, vinculadas con el problema particular que están resolviendo. El docente, entonces, ayuda a que los alumnos exploren y reconozcan qué conceptos y qué procedimientos disponibles pueden ser de utilidad y, por otra parte, proporciona otros medios para alcanzar nuevas capacidades que se necesiten. Estas capacidades, una vez aprendidas, pasan a formar parte del bagaje disponible para enfrentar nuevos problemas. El planteo de situaciones que apunten a poner en relación las herramientas conceptuales y procedimentales generadas permite avanzar en su generalización o en la delimitación de su campo de aplicación.

En este modo de trabajo, el rol activo de los docentes se va modificando a medida que los alumnos [desarrollan] las capacidades relacionadas con la resolución de problemas. El docente dejará que los alumnos asuman progresivamente una mayor autonomía en el proceso de toma de decisiones, requiriendo así menores niveles de ayuda externa.

16 Polya, J. (1945). *How to solve it. Princeton: Princeton University Press* (21 ed., 1973). (Trad. cast. de la 2ª ed.: "Cómo plantear y resolver problemas" (1981). México: Trillas.

La resolución de problemas en relación con las áreas curriculares

Considerar a las capacidades relacionadas con la resolución de problemas como generales pareciera suponer la existencia de una serie de aprendizajes transferibles entre diferentes contextos y situaciones, independientemente de los diversos dominios de conocimiento. Sin embargo, las investigaciones parecen mostrar que los procedimientos utilizados para solucionar problemas dependen tanto del tipo de conocimientos que poseen los sujetos como de las características del contenido al que se aplican. Este debate puede reconocerse analizando los planteos de diferentes especialistas en educación.

Algunos investigadores consideran que la resolución de problemas debe enseñarse y ser aprendida por los alumnos en forma independiente de los contenidos. Así, la aplicación del conocimiento y las técnicas adquiridas para resolver problemas en una forma y en un contexto parecería poder transferirse a otra forma y en otro contexto.

Edward De Bono (1984),[17] por ejemplo, ofrece a los estudiantes una manera eficaz de aplicar toda su capacidad de pensamiento (con sus herramientas) en la solución de un problema. Sus experiencias y propuestas parten de la suposición de que tanto el proceso de solución de problemas como las estrategias o heurísticos son generales y por lo tanto, el entrenamiento de ellas en cualquier problema servirá para mejorar la capacidad heurística general y el proceso de solución de problemas en cualquier área.

Otros especialistas suponen que la resolución de problemas sería un subproducto de la enseñanza de las asignaturas, en lugar de una estrategia de pensamiento separada por derecho propio. Según Gardner (1993),[18] los seres humanos no están destinados a desarrollar formas lógicas de pensamiento en el vacío sino que las técnicas de pensamiento necesitan un ámbito dentro del cual ser empleadas. Las investigaciones en este sentido muestran que el uso de las habilidades cognitivas está en gran medida condicionado por el contenido de las tareas a las que se aplican.

> En este documento, de acuerdo con esta segunda concepción, se recomienda que el desarrollo de las capacidades relacionadas con las estrategias de resolución de problemas se lleve a cabo utilizando problemas específicos en cada una de las diversas áreas. Se entiende que la posibilidad de establecer en la escuela relaciones entre las formas de hacer, comunicar y validar que se ponen en juego al resolver problemas propios de cada disciplina, contribuye a la formación de esas capacidades generales.

Pero la focalización en este eje de trabajo común a las distintas áreas, y la coordinación de los esfuerzos en una misma dirección, favorecerá fuertemente la toma de conciencia de la priorización de estas capacidades por el conjunto de los profesores del equipo, así como su desarrollo efectivo en los alumnos.

17 De Bono, E. (1984). *El pensamiento práctico*. Ediciones Paidós Ibérica S.A.

18 Gardner, H (1993). *Multiple Intelligences: The Theory in Practíce*. Nueva York: Basic Books. Edición castellana: *Inteligencias múltiples: la teoría en la práctic*a (1994). Buenos Aires: Ed. Paidós.

Ciencias Naturales

En el aprendizaje de las disciplinas que integran esta área juega un papel central la habilidad para trabajar con problemas, entendiendo por ello identificar problemas o problematizar situaciones, planificar las posibles estrategias y seleccionar las acciones a llevar a cabo. Cabe agregar que esta habilidad para preguntarse acerca de los objetos y hechos del mundo y encontrar modos de explicarlos, a través de la experimentación, la contrastación y la reflexión crítica y creativa, está en el corazón mismo de la actividad científica. Es por ello que, si se procura desarrollar en los alumnos capacidades relacionadas con la resolución de problemas, los profesores de Ciencias Naturales han de ofrecer a los alumnos la oportunidad de identificar, plantear y/o resolver distintos tipos de problemas en diferentes momentos del año escolar.

El modelo de [enseñanza por] investigación se propone recuperar algunos de los patrones del quehacer científico habitual para el trabajo en el aula. Los problemas de carácter teórico o práctico deben ser significativos para el grupo, ya sea por sus experiencias previas y motivación personal, como por su relevancia social o potencial para explicar otros fenómenos. Los problemas representan el núcleo de la investigación, por lo tanto la enseñanza debe plantearse en torno a preguntas que hay que investigar. Abarca el cambio conceptual, pero también el aprendizaje de procesos y actitudes relacionadas a la investigación.

Hay además distintos enfoques de la enseñanza preocupados por la significatividad social de los contenidos, por ejemplo los enfoques CTS (Ciencia-Tecnología-Sociedad) o los que preconizan el abordaje de "temas transversales" en que se enfatiza la necesidad de centrarse en estos tipos de problemas para la determinación de los contenidos escolares y no exclusivamente de los referentes disciplinares. Este tipo de problemas presenta algunas características propias:

- Son complejos
- No existe una sola manera de plantearlos, ni de resolverlos
- Precisan del aporte de distintos saberes y sus interrelaciones
- Pueden variar en relación al contexto histórico o cultural
- Se hallan atravesados por múltiples valores e intereses.

Desde el punto de vista didáctico, para incluir este tipo de problemas en el trabajo de aula, parece necesario contemplar las distintas etapas para la resolución de problemas tales como las propuestas por Polya para la resolución de problemas matemáticos ya citadas en este documento, como una forma de organizar la tarea, puesto que se trata de situaciones abiertas, que los distintos grupos de alumnos podrían encarar de formas y en tiempos diferentes.

a. Los problemas cuantitativos

Este tipo de problemas pretende que el alumno realice algún tipo de operación de cálculo y/o desarrolle procedimientos de tipo algebraico. En general, los problemas cuantitativos suelen utilizarse también con la idea de que sirvan para el mejor conocimiento de los modelos científicos, y son particularmente usados con frecuencia en temas vinculados a fenómenos físicos y químicos. Por otra parte, explícita o implícitamente los enunciados de los problemas cuantitativos suelen "inducir" las técnicas que se pretende que el alumno lleve a cabo: utilizar una fórmula o derivar una expresión algebraica, identificar variables, interpretar un gráfico, leer una tabla de datos, hallar el valor de una magnitud, juzgar un resultado estadístico, etcétera. Puede considerarse que con este tipo de problemas el alumno usa el lenguaje matemático y amplía su habilidad para aplicarlo en situaciones problemáticas vinculadas a fenómenos naturales; esta suposición, en ocasiones lleva al riesgo de que el problema, tanto en su planteo como en su solución, muestre tal enlace entre el argumento teórico y la cuestión matemática, que la segunda empañe la comprensión del tema científico tratado.

b. Los problemas cualitativos

Los problemas cualitativos son problemas en los que se debe predecir o explicar un hecho, analizar situaciones cotidianas y científicas e interpretarlas a partir de los conocimientos personales y/o del marco conceptual que proponen las ciencias. Estos problemas son útiles porque permiten que los alumnos relacionen los modelos científicos con los fenómenos que éstos explican. Desde el punto de vista didáctico son importantes porque colaboran con el profesor para que pueda detectar las ideas e interpretaciones de los alumnos sobre los fenómenos y promueve que expliciten sus modelos, generando el debate en al aula. Es importante mencionar que si estas cuestiones se cierran demasiado, o si se induce el análisis a realizar o se sugieren los modelos que están en juego, estos problemas dejan de serlo para convertirse en ejercicios de aplicación.

Aún los problemas vinculados con variables numéricas pueden plantearse de modo cualitativo para enfatizar el análisis de la situación en lugar de la resolución numérica. Así, es posible plantear un problema de mezcla de sistemas materiales poniendo énfasis en como cambia la concentración (aumenta -disminuye). En una segunda etapa se puede introducir el procedimiento detallado requerido para llegar al valor de la concentración de la solución resultante. Para ayudar a valorizar ambas forma de resolver el problema, el docente puede plantear situaciones donde la información cualitativa es suficiente para tomar una decisión y situaciones donde es necesaria una respuesta cuantitativa.

c. Los problemas experimentales

En estos problemas se parte de cuestiones en las que el alumno debe llevar adelante un trabajo práctico para resolverlas, ya sea en el laboratorio de la escuela o en su casa. Los problemas experimentales favorecen la adquisición de algunos procedimientos propios del trabajo del científico experimental, los que pueden ser más o menos amplios y específicos de acuerdo a la actividad que se propone y al nivel de los alumnos. Este tipo de problemas potencian diversos procedimientos de trabajo, tales como las estrategias de búsqueda de información, registro y análisis de datos, elaboración de hipótesis e inferencias, control de variables, etcétera. Además, en estos problemas se propone que los alumnos organicen la información obtenida, por ejemplo, mediante tablas, gráficos e informes (tanto orales como escritos). Un riesgo que se corre con este tipo de problemas es que se conviertan en simples ejercicios cuando el alumno está limitado a seguir sólo un conjunto de instrucciones que permiten ilustrar un principio o una ley, o bien cuando se reproducen experimentos tradicionales; en tal caso la investigación se convierte en una demostración.

Ciencias Sociales

La enseñanza de las Ciencias Sociales encarada desde los problemas sociales no es una práctica reciente, sino que tiene como antecedentes las posturas curriculares que buscan rescatar la relevancia social del conocimiento, la incorporación a la escuela de los asuntos ciudadanos y las que se nutren de los aportes de la historia social, la sociología crítica, la geografía social. Los contenidos escolares, en este caso los contenidos-problema, en el área, son por lo tanto construcciones que se inspiran y se nutren de las distintas formas en que el conocimiento otorga sentido, interroga y sistematiza distintos problemas de la realidad.

La resolución de problemas es una capacidad relevante a desarrollar en el área de ciencias sociales. ¿Qué especificidad tiene en el área la expresión "resolver problemas"? No se trata de que los alumnos puedan resolver, en términos de solucionar de modo efectivo, los problemas que cotidianamente se presentan en la vida social. La resolución de los problemas como tales involucra a un conjunto de actores sociales y políticos que tienen mayores posibilidades de decisión y recursos para intervenir en forma efectiva en temáticas tales como la contaminación ambiental, la exclusión social, la xenofobia o la distribución inequitativa de la riqueza. Desde la perspectiva de la enseñanza de las Ciencias Sociales "resolver problemas" se refiere, en cambio, a la formulación de hipótesis, al análisis y la explicación de diversas situaciones, procesos y fenómenos problemáticos de la vida en sociedad.

A la hora de formular los problemas sociales relativos al conocimiento escolar es importante tener en cuenta una serie de criterios. Por ejemplo, el criterio de recurrencia, que alude al tratamiento de temáticas como la desigualdad, el conflicto, el poder y otros problemas básicos de la sociedad, a los que habría que volver a lo largo de un proyecto educativo. También habrá que considerar el criterio de graduación de la complejidad y de la presencia de múltiples perspectivas.

Los problemas de la vida social son aquellas cuestiones, dilemas o temáticas que implican la búsqueda de respuestas y soluciones. En estos problemas pueden reconocerse numerosos elementos (sociales, políticos, económicos, culturales, ambientales, tecnológicos) y en la mayoría de los casos, estos elementos se encuentran estrechamente relacionados entre sí.

Como en los problemas sociales están involucradas numerosos actores institucionales y comunitarios (individuos, empresas, asociaciones, organismos, gobernantes, periodistas, científicos, etc), cada grupo o sector puede plantear de modo diferente el problema y, en consecuencia, proponer soluciones distintas. Por eso, un primer punto para los estudiantes que se enfrentan con contenidos-problema en ciencias sociales, es delimitar por qué tal o cual situación es un problema, para quiénes lo es, desde cuándo se presenta como tal, si siempre lo fue, con qué otros problemas se relaciona, cómo se resuelve eventualmente y a través de qué recursos. Además, las preguntas que estos problemas plantean no son sencillas y requieren ser resueltas, analizadas y discutidas desde diversas visiones y posturas. Por eso, para su interpretación y comprensión requieren del aporte de diferentes disciplinas, saberes y experiencias.

En síntesis, los problemas del mundo social reúnen los siguientes atributos:

- son complejos y no existe una única manera de plantearlos ni de enfocarlos;
- dependen del contexto histórico;
- combinan múltiples elementos: sociales, económicos, políticos, culturales, tecnológicos, ambientales;
- intervienen múltiples actores sociales, con sus respectivos intereses y puntos de vista;
- tienen múltiples causas;
- articulan múltiples escalas geográficas (local, regional, nacional, global);
- articulan tiempos diferentes (pasado, presente y futuro);
- no admiten una única respuesta ni una única solución válida;
- precisan del aporte de múltiples saberes para su comprensión y explicación.

Educación Artística

La resolución de problemas como estrategia didáctica en educación artística puede considerarse un fin y un medio al mismo tiempo. Es finalidad, porque los diferentes modos de expresión y/o comunicación visual, musical, corporal, dramática se materializan a través de la utilización de sus códigos específicos y tiene entidad a partir de sus producciones. Es medio, porque para la resolución de situaciones problemáticas el alumno pone en acción saberes adquiridos, construye conceptos y aprende contenidos a través del tratamiento que deba efectuar con cada técnica, material, herramienta y/o procedimiento. Este proceso a su vez genera nuevos procesos de producción y nuevas situaciones problemáticas.

En Educación Artística, la resolución de problemas se constituye tanto en estímulo como en trabajo necesario para la formación de personas autónomas y creativas. Se deben propiciar las condiciones para desarrollar en los alumnos una actitud abierta y audaz ante la resolución de diferentes tipos y calidades de problemas. La resolución de problemas en los distintos campos del arte no implica la búsqueda de respuestas únicas y verificables, sino que estas son abiertas, imprevisibles, inestables, no permanentes, no universales y válidas de acuerdo a cada contexto cultural y escolar. Por tal motivo, el área de educación artística es un espacio en el que se generan estrategias […] que posibilitan la formación de actitudes y acciones creativas. Si bien no es el único, sí es un lugar estratégico para la adquisición de capacidades propias de los lenguajes artísticos.

Tanto en la producción como en la recepción de discursos artísticos el sujeto utiliza lenguajes simbólicos que le posibilitan emitir y recibir mensajes elaborados a partir de sus códigos específicos. Así, en la educación artística se habla de producción como un conjunto de procedimientos que incluyen la creación y la interpretación - ejecución en disciplinas artísticas como la danza, la música y el teatro. A su vez, bajo el nombre de recepción se incluyen diferentes procesos que van desde la lectura hasta la análisis, la apreciación y el juicio crítico.

Al poner en juego estas competencias básicas aparecen problemas de diferente índole. La creación o la interpretación-ejecución constituyen en sí mismas un problema a resolver o a plantear. […] Por otro lado, cuando se plantea la necesidad de leer - decodificar - y apreciar una producción plástica, musical, coreográfica o teatral aparecen otros problemas que dan lugar a distintas estrategias […] y diferentes formas de abordar las soluciones.

Educación Física

Algunos marcos conceptuales para abordar la tarea de la Educación Física han desarrollado un listado de estilos de enseñanza que incluyen la "resolución de problemas" como uno de los estilos de enseñanza más propicios para estructurar una clase. A pesar de ello, y de su definición como un estilo de enseñanza o una de las posibles maneras de pensar la clase de Educación Física en atención a cuatro canales de desarrollo, a saber: el físico, el social, emocional e intelectual, se procurará aquí enriquecer este abordaje ya que, si bien en la bibliografía existente se menciona la importancia de promover el desarrollo de estos canales, las propuestas suelen centrarse más en la resolución de problemas ligada al aspecto físico sin trabajar en forma balanceada los restantes canales.

La resolución de problemas como estrategia didáctica para Muska Mosston (1978)[19] aparece como una de las ocho modalidades para conducir una clase: el comando o mando directo, la enseñanza basada en la tarea, la enseñanza recíproca: uso del compañero, la constitución de pequeños grupos, el programa individual, el descubrimiento guiado, la resolución de problemas y la creatividad. En esta clasificación, que avanza en márgenes crecientes de autonomía para el alumno y decrecientes en cuanto a la rigidez de la intervención docente, el estilo de enseñanza "resolución de problemas" está localizado como uno de los más propicios para desarrollar la independencia y creatividad de los alumnos.

19 Muska Mosston (1978). *La enseñanza de la Educación Física. Del comando al descubrimiento.* Buenos Aires: Ed. Paidos.

En la clase de Educación Física, la resolución de problemas es una propuesta que genera un encuadre y posiciona al alumno en un rol activo. El alumno sale a buscar las soluciones a los problemas planteados por el docente abandonando el rol pasivo de esperar la orden del docente para ejecutar alguna destreza motora, para encarar situaciones de experimentación abierta para la prueba, el ensayo, el tanteo experimental, la improvisación de respuestas. Los alumnos intentan resolver las ocasionales consignas de trabajo solicitadas por el docente, en un escenario preparado para propiciar la investigación y hallazgo de alternativas acordes a los recursos y posibilidades individuales y grupales.

Este estilo de enseñanza, propone construir un acervo de experiencias motoras ricas y variadas para su uso en situaciones motrices cambiantes, azarosas y contingentes, de tal manera que los esquemas motrices tengan una disponibilidad corporal flexible. La resolución de problemas en Educación Física apunta a construir una matriz de percepción, pensamiento y acción plástica que se adapte a los problemas imprevistos que se generan en las habilidades motoras abiertas, acíclicas y cambiantes encontrando salidas alternativas. Por ejemplo el básquet, el fútbol o el rugby son deportes caracterizados por el signo de la incertidumbre de sus eventos, en el escenario de acciones motoras no previsibles; resulta pues necesario preparar sujetos dotados de múltiples recursos y formarlos con la inteligencia motriz individual y de conjunto para disponer de mayores posibilidades para resolver las situaciones imprevistas en las situaciones del juego.

Como puede apreciarse, la resolución de problemas en la Educación Física se hace cargo de una preocupación por lograr un alumno versátil en su desempeño durante las situaciones de juego cambiante y autónomo en relación a su autogestión para desenvolverse de forma independiente en sus decisiones motrices.

Formación Ética y Ciudadana

Desde el área de Formación Ética y Ciudadana, el desarrollo de la capacidad de plantear y resolver problemas requiere discernir, plantear y resolver problemas morales, jurídicos y políticos. En el área de Humanidades se presentan problemas ontológicos, gnoseológicos, estéticos, lógicos, epistemológicos y, también entre otros, a los correspondientes a la filosofía del lenguaje, de la educación, de la historia o de la religión.

Además, para el trabajo en el aula, vale la pena distinguir entre dos tipos de problemas: problemas intelectuales y problemas prácticos. Los problemas intelectuales están motivados por una necesidad de comprender, de saber, de conocer: la necesidad de comprender los motivos de una acción, o de interpretar la violación de algún derecho, [entre otros]. Los problemas prácticos están motivados por una necesidad de actuar: la resolución de conflictos o el desarrollo de un debate o deliberación. Cabe señalar que, siendo la Filosofía una disciplina presente en ambas áreas, la capacidad misma de resolución de problemas ha de ser tematizada y problematizada, indagando el concepto mismo de problema: ¿Qué es un problema? ¿Para quién o quiénes lo es y por qué? O bien: ¿A qué llamamos «problema»? ¿Cuáles son sus significados? ¿Qué usos nos conducen a esos significados? Podemos, asimismo, examinar la idea de problematicidad que nos permite discernir entre las situaciones problemáticas y las que no lo son.

Con respecto a las características de los problemas presentes en Humanidades cabe señalar que son fundamentalmente teóricos y que su formulación, en nuestra época, suele realizarse en un nivel metalingüístico, como por ejemplo, cuando se indaga por el significado de algo, considerándolo en primer lugar como un signo. Esto permite trabajar con los conocimientos previos de los estudiantes de un modo directo, partiendo de una realidad con la que mantienen un contacto continuo e inmediato: el lenguaje, las concepciones o representaciones del mundo, de lo bueno y lo malo, de lo justo y lo injusto, etc. La explicitación de las representaciones comunes o establecidas puede dar lugar a su problematización, en primer lugar en cuanto a su significado, luego en cuanto a su referencia, como por ejemplo: ¿el mundo real se corresponde con nuestra representación o presenta ejemplos que no encajan en ella?

Con respecto a las características de los problemas presentes en Formación Ética y Ciudadana cabe señalar que, si bien son en muchos casos problemas teóricos, la finalidad de su configuración como espacio curricular escolar es eminentemente práctica. Se busca que los alumnos, a partir del trabajo sobre la fundamentación teórica y el ejercicio práctico de las habilidades necesarias para la resolución de dilemas morales y conflictos sociales, desarrollen las competencias que exige la vida ciudadana.

Los problemas en Formación Ética y Ciudadana y en Humanidades se caracterizan por:

- girar en torno a las conductas de las personas;
- suponer la acción libre;
- su complejidad y la múltiple manera de plantearlos y de enfocarlos;
- combinar múltiples elementos: morales, jurídicos y políticos;
- tener múltiples causas;
- no admitir una única respuesta ni una única solución válida;
- precisar del aporte de múltiples saberes para su comprensión y explicación.

Lengua

A través de la resolución de problemas de lectura y escritura, que plantean desafíos de orden cognitivo y convocan conocimientos diversos (retóricos, lingüísticos, enciclopédicos), se desarrollan habilidades de lectura y escritura y habilidades más generales, vinculadas a la metacognición y a la flexibilidad que es propia de la creatividad y del pensamiento crítico. Desde el área de Lengua, tanto la enseñanza de la lectura como la de la escritura pueden llevarse a cabo a través de consignas que propongan a los alumnos tareas que se definen como problemas. Si bien esta estrategia es menos frecuente en el caso de la lectura, la enseñanza de la escritura asume a menudo esta modalidad. Esto se debe a que la enseñanza de la lectura se centra, habitualmente, en las habilidades de comprensión de textos aislados, y rara vez se promueve la aplicación de esas habilidades a la resolución de tareas que las requieran y que no impliquen la producción de textos escritos.

Es sabido que la escritura promueve procesos de objetivación y distanciamiento respecto del propio discurso. Esto es así porque la escritura materializa el discurso y le da permanencia, permitiendo una recepción diferida, en la que el escritor evalúa su propio texto desde una perspectiva más próxima a la de un lector externo. Ese descentramiento permite una revisión crítica de las propias ideas y su transformación. Por eso se ha caracterizado a la escritura como herramienta intelectual y se ha insistido en la incidencia que su interiorización tiene en la transformación de los procesos de pensamiento.

Pero para que la escritura constituya una herramienta intelectual, es requisito que existan instituciones y prácticas que propicien el intercambio de textos elaborados, que correspondan a situaciones comunicativas formales y complejas. Esta clase de textos demandan, para su composición y también para su recepción, habilidades y estrategias maduras de lectura y escritura, cuya adquisición y desarrollo exigen una práctica sistemática, que debería iniciarse en la escuela. Esa práctica debería promover, a lo largo del 3º ciclo de la EGB y de la Educación Polimodal, el dominio de estrategias de composición y comprensión propias de géneros discursivos complejos, que corresponden a situaciones comunicativas formales y ponen en juego procesos reflexivos.

La mayoría de los modelos del proceso de escritura o composición coinciden en destacar la importancia que tienen las instancias de planificación y revisión, entendidas como procesos recursivos desencadenados por la representación que el escritor construye de la tarea o del problema que enfrenta: sobre qué y para qué escribe, a quién se dirige y qué relación guarda con ese destinatario o lector, qué género es el indicado o más adecuado en esa situación y cómo seleccionar y disponer la información según ese formato, qué registro es el que corresponde al género y a la relación con el destinatario. Desde este punto de vista, podríamos decir que enseñar a escribir, más allá del dominio del código y de la normativa gráfica, es enseñar a resolver este tipo de problemas, a los que se ha denominado "retóricos" en alusión al "arte" de argumentar sistematizada por los griegos.

Ante una tarea de composición, los escritores maduros manifiestan características como la habilidad para construir una representación de las demandas de la tarea, que tome en cuenta los datos de la situación comunicativa y las restricciones discursivas o genéricas, y la habilidad para adecuar el texto a esa representación. Según Scardamalia y Bereiter (1992),[20] los escritores maduros transforman su conocimiento acerca del tema sobre el que escriben a partir de la representación retórica de la tarea de escritura. Esta habilidad les permite construir enunciadores diversos y adecuarse a diferentes auditorios, así como reformular sus textos y producir versiones distintas en función de la situación. La conciencia de las restricciones situacionales y discursivas mueve al escritor maduro a volver una y otra vez sobre el conocimiento almacenado en su memoria en relación con el tema del texto, en busca de nuevas informaciones que permitan ampliar o especificar su enunciado, en busca de ejemplos, definiciones, etc. A veces, las dificultades que el escritor se plantea a partir del estado del conocimiento en el campo específico lo llevan a expandir lo escrito con notas y citas a través de las cuales da ingreso a otros enunciadores en su texto.

20 Scardamalia, M. y Bereiter, C. (1992). "Dos modelos explicativos del proceso de composición escrita". En: *Infancia y aprendizaje*, Nº 58, Barcelona.

En este proceso de reformulación, el escritor aprende o descubre nuevas asociaciones entre conocimientos que estaban archivados en su memoria, genera ideas nuevas. Se trata, por lo tanto, de un proceso de descubrimiento desencadenado por la representación retórica de la tarea de escritura y por la misma actividad de escribir. Por eso, cuando el texto está terminado, el escritor siente que sabe más que antes de empezarlo. La reformulación del propio texto para ajustarlo al género y a la situación repercute, así, sobre el contenido, cuyo conocimiento se transforma.

La definición o construcción del problema retórico que implica una tarea de escritura es parte constitutiva del proceso de composición, como lo son las estrategias que el escritor adopta para su resolución.

Lenguas Extranjeras

[…] Aprender cómo enfrentar un problema de comunicación, y aceptar que, con frecuencia, hay más de una respuesta a una situación planteada, o más de una forma de resolución, es tanto parte de la educación general del alumno como del aprendizaje de lenguas. La capacidad de determinar que hay un problema, el análisis de su esencia y constitución, y la exploración de los medios de resolución, resultan vitales para el aprendizaje.

Para el alumno de lengua extranjera, existen diferentes tipos de problemas, que van desde la comprensión de una situación planteada, la selección de procedimientos para resolverla, el análisis de recursos disponibles, la accesibilidad a los mismos

A partir de la implementación de los enfoques comunicativos en la enseñanza de lenguas, la incorporación de las tareas comunicativas, ha incorporado en forma integral la resolución de problemas, lingüísticos y comunicativos.

¿Qué es un problema lingüístico?

Para el alumno de lengua extranjera, un problema lingüístico importa un "medir fuerzas" entre lo aprendido y la tarea empeñada. La selección de las tareas a realizar deben constituir un desafío alcanzable para el alumno, medido éste en términos del desarrollo de su aprendizaje.

En el uso de la lengua en proceso de crecimiento es frecuente encontrar una variedad de formas lingüísticas que coexisten, y que conforman un espectro continuo, enmarcado por dos extremos, el uno resultado de la aplicación consciente de las reglas gramaticales, y el otro fluido, todavía con fallas, y que es el resultado de la aplicación incompleta, o la falta de conocimiento de las restricciones de las reglas gramaticales. La reflexión y la corrección significativas cumplen un rol decisivo para poder avanzar en el desarrollo lingüístico, pero deben adecuarse a la edad de los alumnos y alumnas.

Este desarrollo lingüístico y comunicativo implica el desarrollo de una gramática provisoria o interlengua (Selinker 1972, 1992)[21] que va creciendo a través de la elaboración de hipótesis acerca de la lengua que se está aprendiendo, su confirmación o su refutación a través de las tareas planteadas.

21 Selinker, L. (1972). *Interlanguage*, IRAL 10.3, 209-31 y Selinker, L. (1992). *Interlanguage Revisited*. London: Longman.

Dentro de la interlengua del alumno, hay aspectos que permanecen activos y, por lo tanto, de fácil e inmediato acceso. Si se imagina que el conocimiento lingüístico requerido para la resolución de un problema es como un archivo dentro de un directorio localizado en alguna parte de nuestro "disco rígido" humano, nuestro cerebro, saber dónde está permite "escribir" una ruta de acceso que inexorablemente llevará a él. Cuantas más veces se haya tenido que desandar ese camino –es decir que las puertas de acceso han sido reiteradas– se está en mejor posición de acceder a la información requerida. Conviene aquí aclarar que reiterar no implica repetir mecánicamente. Reiterar requiere que el alumno ensaye una y otra vez el acceso a un determinado contenido lingüístico –o grupo de contenidos– que manifiesta una determinada situación comunicativa.

Por el contrario, si el mecanismo de accesibilidad no ha realizado el recorrido necesario varias veces, es decir, que no "está aceitado" convenientemente, el alumno se encontrará con dificultades en la resolución del problema planteado. El trabajo de clase debe proveer suficientes instancias de activación de estos caminos de manera tal de que se produzcan estas conexiones con la mayor agilidad posible.

¿Qué es un problema comunicativo?

Todo problema comunicativo a resolver implica tres etapas: la interpretación, acción y generación. Durante la interpretación, el alumno (o usuario) debe poder comprender el valor comunicativo de la emisión de su interlocutor. Esto va más allá –e incluye– el significado literal de la emisión. ¿Qué quiso decir el emisor? ¿Qué acto/s de habla contiene esa emisión? En términos generales las respuestas a estas preguntas constituyen las intenciones comunicativas del hablante. En la vida real, no siempre éstas son transparentes. A menudo son opacas, es decir que se apoyan en el conocimiento compartido por el emisor y el receptor sin mayor explicitación.

Durante la etapa de acción, el alumno (o usuario) procesa el input obtenido para decidir qué acción tomar respecto de sus intenciones y las de su interlocutor, y posiblemente otros aspectos, qué sabe expresar y su conocimiento del tema.

En la etapa de generación, el alumno busca los exponentes lingüísticos que mejor se adecuan a la resolución del problema. Tanto la interpretación como la generación implican diferentes niveles tales como la comprensión oral y escrita, lo que involucra a la fonología, la morfología, la sintaxis –que constituyen los niveles microlingüísticos– y la semántica, la pragmática, la gramática textual, el análisis del discurso –que constituyen los aspectos macrolingüísticos.

De lo antedicho se desprende que la resolución de problemas de comprensión involucra una serie de estrategias cognitivas, comunicativas y lingüísticas.

Matemática

En el área de matemática, la especificidad del tratamiento de los problemas se vincula con la naturaleza del conocimiento matemático: numerosos matemáticos consideran el planteo y la resolución de problemas como el eje primordial de su trabajo. En esta línea Jean Dieudonné (1987)[22] destaca: *"La principal razón que motiva a un Matemático a investigar es la curiosidad intelectual, la atracción por los enigmas, la necesidad de conocer la verdad"*. Así, la Matemática constituye una actividad humana que se interesa por la resolución de problemas, los que pueden referirse al mundo físico, social, o al propio dominio de la Matemática. Como respuesta o solución a estos problemas - externos o internos a esta disciplina - los conocimientos matemáticos emergen, se transforman progresivamente al ser utilizados por distintas sociedades, culturas e instituciones, a lo largo del tiempo, cobrando sentido a lo largo de dicha evolución.

En ese intento de resolución el matemático recorre distintas etapas no todas necesarias ni sucesivas: etapas de búsqueda de soluciones, en las que intervienen la intuición, la inducción empírica, la formulación de conjeturas; etapas de elaboración de pruebas deductivas; etapas de comunicación de resultados y de descontextualización de los conocimientos generados; etapas en las que el problema en cuestión da lugar a nuevas preguntas.

Desde este modo de entender la matemática, se asume que aprender matemática requiere de un hacer particular que, se aproxime al del matemático productor, con las diferencias y limitaciones existentes (conocimiento a enseñar, saberes previos e intereses de los alumnos,...). Para ello el alumno se "ocupará de problemas", en un sentido que involucra tanto encontrar soluciones como buenas preguntas.

En este marco, saber *matemática* reviste un doble aspecto. Por una parte, es disponer de nociones, propiedades, teoremas, para resolver problemas y para plantear nuevos problemas. En casos como éste, en los que las nociones, los teoremas y las propiedades están contextualizados y sujetas a la acción y el control de una persona o grupo de personas, los mismos revisten carácter de *instrumento*. Pero saber matemática también involucra reconocer nociones, definiciones, propiedades, teoremas como elementos de la disciplina socialmente reconocida, formularlos y demostrarlos. En este caso, los mismos revisten el carácter de *objeto*.

El tener en cuenta los conocimientos disciplinares y las características específicas de su aprendizaje, ha llevado a algunos autores a adoptar una posición crítica respecto de la existencia de estrategias generales de resolución de problemas y de la posibilidad de enseñar tales estrategias, sustentando por el contrario que son los conocimientos específicos los que se enseñan mediante la resolución de problemas, tal como se señalara más arriba en la presentación general.

22 Dieudonne, J. (1987). *Pour l'honneur de l'esprit humain, les mathématiques d'aujourd'hui.* Paris: Hachette.

Asimismo se cuestionan tendencias que sostienen el interés de promover la curiosidad o la motivación mediante problemas de la "realidad que despierten los intereses de los alumnos". Como sostiene Bkouche (1991)[23], *"…hay una motivación tanto o más fundamental que la utilidad: el desafío que plantea al alumno un problema en tanto tal. Lo que es importante para el alumno no es conocer la solución, es ser capaz de encontrarla él mismo y de construirse así, a través de su actividad matemática, una imagen de sí positiva, valorizante, frente a la matemática. La recompensa del problema resuelto no es la solución del problema, es el éxito de aquel que lo ha resuelto por sus propios medios, es la imagen que puede tener de sí mismo como alguien capaz de resolver problemas, de hacer matemática, de aprender…"*

Este tipo de trabajo es el espacio en el que se pueden desarrollar las capacidades generales de resolución de problemas, pues favorece que los alumnos asuman actitudes de toma de iniciativa, de confianza en sus posibilidades, de aceptación de críticas y formulación de preguntas, etcétera.

Sin embargo, en función de la importancia otorgada al lugar que ocupa la resolución de problemas como estrategia de enseñanza en esta área, resulta pertinente preguntarse si también puede utilizarse para el tratamiento de todos los contenidos matemáticos escolares. En tal sentido, conviene tener presente que los saberes que se enseñan en la escuela son saberes elaborados hace tiempo, remodelados y reformulados constantemente, lo que hace imposible su reconstrucción completa; por ejemplo, la introducción de las formas de representación y de las notaciones estará siempre a cargo del docente. Por ello, no cabe enseñar todas las nociones incluidas en los programas a través de la resolución de problemas y será entonces tarea del docente seleccionar cuáles de ellas se abordarán de este modo y cuáles no. Por ejemplo, puede abordarse la función seno mediante un problema y las restantes funciones trigonométricas de un modo mas "directo".

Para poder seleccionar el conjunto de problemas a trabajar el docente deberá analizar la nociones a enseñar, estableciendo las situaciones (matemáticas, extramatemáticas, o de ambos tipos) que permiten modelizar, las formas de representación que pueden utilizarse, las formas de validación que permite desplegar, los vínculos con otras nociones.

A manera de ejemplo, si se toma el contenido "funciones", en este nivel resulta pertinente considerar :

- Problemas que puedan modelizarse mediante funciones polinómicas, exponenciales, trigonométricas, racionales,
- Problemas que permitan analizar la ventajas de una forma de representación (tablas, gráficas, fórmulas,…) por sobre otra, en función de la información a obtener.
- Problemas que involucren la determinación del dominio en un determinado contexto y fuera de contexto.
- Problemas que involucren la puesta en juego de funciones continuas y discontinuas.
- Problemas que involucren el análisis del comportamiento global (ceros, extremos, asíntotas,…) de las funciones en estudio.

23 Bkouche, R. y otros (1991). *Fair des mathématiques: le plaisirs du sens.* Paris: Armand Colin.

Pero, como ya se señaló, el aprendizaje de una noción también requiere de su tratamiento como objeto de saber no sólo restringido a su aspecto descriptivo (definiciones, caracterizaciones, etc.), por lo que resulta de interés incluir también problemas como los siguientes:

- ¿Cómo decidir si una función es o no continua?
- ¿Cómo decidir si una función tiene ceros o no? En caso que así sea: ¿cómo determinarlos?

[…] En el trabajo con la resolución de problemas, la reflexión acerca de los procedimientos utilizados, las dificultades superadas, las no superadas, las similitudes y diferencias con otros problemas resueltos, aporta en gran medida al desarrollo de las capacidades generales para enfrentar y resolver problemas.

Tecnología

Uno de los mayores desafíos que genera el área de Tecnología consiste en lograr que los alumnos construyan conocimientos a partir del planteo de problemas que resulten relevantes para el área. [A continuación, se presenta una de las posibles maneras en las que se suele clasificar a los problemas tecnológicos, más una breve caracterización de cada uno de ellos.]

a. Problemas de síntesis o diseño

"…Un problema proviene del deseo de lograr la transformación de un estado de cosas en otro. Una solución es un medio para lograr la transformación deseada…" [24]

El siguiente listado incluye una serie de ejemplos de problemas correspondientes a diversos campos o áreas de la tecnología. A pesar de las particularidades propias de cada uno, es posible reconocer algo en común entre ellos: en todos los casos es necesario tomar decisiones concibiendo o modificando una estructura (física o lógica) para que sea capaz de cumplir una función. A estos problemas se los conoce con el nombre de problemas de diseño o de síntesis; sus resultados o productos pueden abarcar desde artefactos y construcciones, hasta técnicas, procesos o, en general, maneras de hacer las cosas.

- crear una herramienta o máquina para una determinada tarea;
- producir un programa de computación para automatizar un proceso;
- concebir un plan de gestión de la calidad;
- seleccionar los insumos necesarios para un nuevo producto;
- escribir el manual de uso de un nuevo artefacto;
- modificar un sistema de comunicación para ampliar su alcance […]

Analizando cada una de las situaciones puede afirmarse que, en la mayoría de los casos, no existe un único resultado ni una única manera de encontrarlo.

24 Krick, Edward (1996). *Introducción a la Ingeniería y al Diseño en Ingeniería.* México: Ed. Limusa.

Además, normalmente, no alcanza con encontrar resultados eficaces: será necesario encontrar aquella manera de resolver el problema que sea preferible por sobre otras, y esto supone la necesidad de definir ciertos criterios de evaluación y selección, que variarán de acuerdo con las características de la situación a resolver (criterios de eficiencia).

Por otro lado, en el proceso de resolución de este tipo de situaciones, junto con la necesidad de cumplir con una serie de especificaciones técnicas y de tener en cuenta ciertas restricciones (presupuestarias, temporales, materiales, etc.) normalmente se deben atender otros factores como el impacto ambiental o la seguridad de las personas.

b. Problemas de análisis

Existen una serie de actividades vinculadas con el quehacer tecnológico, que pueden ser consideradas como situaciones problemáticas, en las cuales es posible reconocer la necesidad de obtener conclusiones o respuestas sobre algún producto o proceso tecnológico ya existente. Son los llamados problemas de análisis, cuyos resultados son los conocimientos o los modelos mentales que se construyen a partir de esas respuestas. En el siguiente listado se presentan algunos ejemplos de este tipo de problemas:

- identificar la función de cada una de las partes que constituyen un determinado artefacto;
- entender cómo se utiliza un nuevo software;
- investigar las razones del éxito de una empresa competidora;
- comprender como se utiliza una máquina […]

Mediante el análisis es posible identificar partes y funciones en una estructura, estados en el funcionamiento de una máquina, operaciones en un proceso, materiales que componen un producto, costos en un servicio, etc. A partir de esta información es posible establecer relaciones, comparaciones y generalizaciones.

Si bien es posible reconocer situaciones de análisis durante el proceso de resolución de todo problema de síntesis, el análisis puede también ser considerado como un fin en sí mismo, más allá de que sus resultados puedan ser tomados como insumos para la toma de decisiones.

c. Problemas de caja negra

Una tercera categoría de problemas que, para algunos autores, es un caso particular del análisis y, para otros, una variante de la síntesis, la constituyen los denominados problemas de caja negra.

- encontrar el origen de una falla en un sistema, antes de decidir desarmarlo;
- identificar la causa por la cual las piezas que se fabrican en una línea de producción continua salen falladas, cuando no es posible detener el proceso de producción;
- identificar la función de una parte o componente de un sistema, cuando no se dispone de información sobre sus especificaciones técnicas […]

En estos casos se trata de situaciones en las que es necesario analizar un producto tecnológico (artefacto, proceso, etc.) sin tener la posibilidad de acceder a parte o toda la información correspondiente a su estructura (física o lógica). Esta inaccesibilidad puede deberse a diferentes razones: porque es muy costoso, porque puede romperse, porque es peligroso, porque está lejos, porque no se puede detener un proceso, porque no se dispone de los conocimientos necesarios para comprender la información correspondiente a esa estructura, entre otras.

d. Proyectos tecnológicos

Existe un conjunto de actividades, vinculadas al quehacer tecnológico, que se caracterizan por requerir de una exhaustiva anticipación de los pasos a seguir para su resolución. Estas actividades, que se conocen con el nombre de proyectos, pueden ser consideradas como problemas de síntesis en los cuales el producto se obtiene luego de una serie de etapas claramente delimitadas que se llevan a cabo siguiendo una determinada secuencia.

Los proyectos tecnológicos, normalmente, se desarrollan en contextos altamente organizados vinculados con el campo de la producción o el del la investigación y el desarrollo de tecnologías. En estos contextos existe la necesidad de atender simultáneamente a una serie de factores tales como el aprovechamiento del tiempo, la optimización de los recursos (energéticos, materiales, humanos, económicos) o la adaptación a las necesidades y demandas de los mercados que hacen que un proyecto sea viable o no.

El desarrollo de la capacidad para trabajar con otros

La escuela es uno de los ámbitos en el que las personas se forman en tanto personas y, por tanto es un espacio donde se aprende a crear vínculos, a ser más o menos dependiente o independiente, a resolver conflictos y a vivir con ellos, a llegar a acuerdos o a explicitar desacuerdos. Es un espacio vital en el que se aprende a ser ciudadanos en un mundo complejo, culturalmente diverso y desigual, un mundo que es una encrucijada en la que aquellos que aprenden y quienes ayudan a aprender conviven, piensan y aprenden a ser personas en su contexto actual, en su cultura, en su presente[25].

Así pues, la escuela se constituye en uno de los posibles espacios de encuentro y despliegue de las tramas vinculares entre personas y por ello las metas y modos del trabajo escolar pueden tener una profunda influencia en el desarrollo de ciertas habilidades, capacidades o competencias respecto de las relaciones sociales, en especial las que se dan en el interior de grupos formados por afinidad o para la resolución de tareas compartidas.

Dentro de las edades típicas de los alumnos de la EGB 3 y el Nivel Polimodal, cobra especial relevancia la pertenencia a diferentes grupos (de amigos, vecinos, compañeros de colegio, de deportes, etc.). En este marco, la escuela puede apoyarse en esa interacción a partir del trabajo con otros para favorecer determinados aprendizajes considerados socialmente relevantes.

La interacción social para llevar adelante un trabajo conjunto, para realizar una investigación o para aprender suele referirse utilizando distintos nombres. Así es posible encontrar nombres como: “trabajo en grupo”, “trabajo en equipo”, “trabajo colaborativo”, “trabajo cooperativo”, “trabajo compartido”, “trabajo con pares” y otros nombres más. Cada una de estas denominaciones puede marcar diferencias en las concepciones que las fundamentan, y estas diferencias pueden tener su importancia cuando se habla del tema de las interacciones sociales en distintos contextos. Al tener como centro a la escuela se prefiere aquí utilizar la denominación de “trabajo con otros”, incluyendo al propio docente como un ‘otro’ que interactúa con sus alumnos en el trabajo de promoción de sus aprendizajes. En este sentido el trabajo en grupo, o entre pares, también sería una parte, un subconjunto de aquello que aquí se denominará trabajo con otros.

Si se observa el modo en que diferentes docentes desarrollan sus clases es posible notar que existen algunos docentes que las estructuran basándose exclusivamente en la promoción del aprendizaje individual (sin interacción con otros) mientras que otros promueven la interacción entre sus alumnos. Pero no todos los docentes que proponen actividades de trabajo con otros lo hacen del mismo modo, ni por las mismas causas, ni con las mismas metas.

Así, es posible que algunos docentes que hayan decidido trabajar de este modo afirmen que:

- tienen muchos alumnos y el armado de grupos les permite disminuir el esfuerzo de exposición, de corrección de trabajos y de su evaluación;
- piensan que los alumnos aprenden de forma cualitativamente diferente que si aprendieran de manera solitaria;

25 Martínez, M. Y Bujons, C. (coordinadores) (2001). *Un Lugar Llamado Escuela.* Barcelona: Ariel, pp 14 - 20.

Por otro lado, es posible que algunos docentes que deciden evitar en lo posible el trabajo con otros afirmen que:

- exige mucho tiempo y esto impide completar los temas, y seguir los ritmos impuestos por su planificación de aula;
- exige demasiado trabajo de planificación y demasiado trabajo durante el desarrollo de las actividades para que resulte eficaz;
- las propuestas de trabajar en grupos para aprender son una moda que terminará dejándose a un lado tarde o temprano;
- se pierde el control de la clase y de lo que cada uno aprende en forma individual;
- es difícil calificar a los alumnos de manera individual cuando realizan tareas grupales.

La conciliación de los puntos de vista favorables y desfavorables hacia el trabajo con otros tiene que ver con poner sobre la mesa muchos supuestos, con discutir las metas educativas que se tienen, con caracterizar lo que se entiende por trabajo con otros e identificar lo que se entenderá por buenas prácticas.

La incorporación del trabajo con otros en el aula no significa necesariamente el uso de técnicas grupales todo el tiempo. Se deben considerar el tipo de espacio curricular, sus objetivos, los contenidos a enseñar en una etapa determinada, el estilo del docente, el grado de madurez de las habilidades sociales de los alumnos y la complejidad de las tareas a realizar para determinar cuándo es recomendable poner en marcha trabajos de aprendizaje compartido. Lo importante es tener en cuenta que el objetivo fundamental del trabajo con otros es que los participantes coordinen sus logros para un resultado común que exceda lo que cada uno podría haber hecho por separado, y que los alumnos tengan un rol activo y protagónico en el proceso de aprendizaje.

Propósitos del trabajo con otros

¿Por qué trabajar con otros en las aulas? Si bien a esta pregunta podría responderse desde una mirada que procura compensar el manejo de una gran [número] de alumnos con una disminución de la cantidad de trabajos a corregir u otro tipo de argumentos semejantes, este documento propone una justificación de un orden diferente, que se apoya en la consideración de metas educativas de mayor importancia, más relacionadas con la función de la escuela. La opinión de que debería propiciarse el trabajo con otros en la escuela se fundamenta en que se desea lograr mejores aprendizajes, y se busca brindar diversas oportunidades para promover las capacidades vinculadas con el trabajo compartido.

El desarrollo de la capacidad de trabajar con otros en la escuela requiere que los alumnos aprendan a

- interactuar adecuadamente entre ellos (capacidades de orden social);
- orientar estas interacciones de modo tal que sirvan para aprender más (capacidades de orden cognitivo);
- reconocer que el trabajo con otros permite aprender mejor (capacidades de orden metacognitivo),

Por eso se afirma que el trabajo con otros necesita ser promovido en el contexto de la escuela, ya que lo que se procura es lograr aprendizajes cualitativamente diferentes en sus dimensiones sociales y cognitivas, y desarrollar la capacidad de metacognición. A continuación se analizan estos tres tipos de capacidades vinculadas al trabajo con otros.

El desarrollo de capacidades de orden social

La convivencia escolar, como toda convivencia, es compleja. Los alumnos se necesitan unos a otros y buscan ser reconocidos por sus pares y por los docentes. Pero para que esta convivencia con los otros potencie sus capacidades y permita lograr aprendizajes más sustantivos que los que se logran en soledad, es necesario adquirir una serie de habilidades que podrían denominarse "capacidades de orden social".

Las capacidades de orden social son aquellas prácticas a través de las cuales se logra interactuar con los demás de manera positiva. Las personas "socialmente competentes" desarrollan maneras asertivas de actuar. El comportamiento asertivo refiere al conjunto de prácticas desplegadas por una persona en un contexto interpersonal, con las que la persona expresa sus sentimientos, actitudes, deseos, opiniones y derechos de forma directa, firme, no violenta y sincera, a la vez que respeta plenamente a los interlocutores.[26]

La cooperación y el buen desempeño de roles adecuados en el trabajo con otros no es algo que todos los alumnos hagan naturalmente por sí solos. Estas habilidades sociales pueden aprenderse, por ejemplo, interactuando con otros en ámbitos escolares y extraescolares; tomando como modelo a diferentes adultos; y evaluando las propias acciones con la ayuda de otros.

Entre las capacidades de orden social merecen destacarse las habilidades para el *diálogo y a la empatía*.

a. Habilidades para el diálogo

   Las habilidades para el diálogo incluyen el reconocimiento del otro como interlocutor válido. Desde este posicionamiento, ambos interlocutores mantienen una actitud abierta a nuevas aportaciones sin cerrarse en una única alternativa, al tiempo que se interesan por entenderse mutuamente y se muestran dispuestos a defender las propias opciones con argumentos.

26 Carrillo, I. (1991). "Habilidades sociales". En Martínez, M. y Puig, J. (coordinadores). *La Educación Moral. Perspectivas de futuro y técnicas de trabajo*. Barcelona: Grao.

Las condiciones para que un proceso de diálogo sea exitoso pueden resumirse diciendo que los interlocutores se deben esforzar por dar información clara, inteligible y verdadera sobre aquello que se discute, y en la cantidad necesaria para que se entiendan los distintos puntos de vista implicados. El filósofo del lenguaje G. H. Grice[27] ha propuesto cuatro máximas no prescriptivas que identifican un buen proceso de diálogo:

- Máxima de *cantidad*. Se relaciona con la cantidad de información que debe tener una intervención discursiva para que ésta logre mantener una relación dialógica. Si la persona introduce información excesiva, o su parquedad impide entender correctamente su punto de vista, estaremos ante una violación de esta máxima.
- Máxima de *calidad*. Se relaciona con la sinceridad que debe tener cada interlocutor para que el diálogo se desarrolle fructíferamente. La sinceridad referida no apunta a la verdad objetiva de la materia de conversación, sino a que cada persona diga, por un lado, aquello que cree que es verdadero, y por el otro, que no se refiera afirmativamente a cuestiones sobre las cuales tenga conciencia de que carece de pruebas suficientes.
- Máxima de *relación*: Apunta a la relevancia de las intervenciones. Se refiere a la necesidad de que las personas involucradas en el diálogo busquen informaciones y argumentaciones que sean consideradas importantes y pertinentes para coordinar una acción, profundizar sobre un tema o alcanzar acuerdos.
- Máxima de *modo*: Se relaciona con la manera de decir las cosas, con la búsqueda de un lenguaje claro e inteligible para los que dialogan. Tiene relación con cuidar que la exposición de cada uno de los interlocutores sea ordenada, breve y clara así como que los argumentos sean coherentes.

En el aula es posible reflexionar acerca de las instancias en que falla la comunicación. Se puede trabajar con los alumnos las cuatro máximas para mejorar el diálogo entre pares y con el docente, y también para escribir en forma efectiva y clara. Dado que los interlocutores interpretan el mensaje sobre la base de estas máximas, resulta útil que el emisor las recuerde para evitar ser confuso y para definir conceptos con claridad. Esta reflexión sobre el proceso comunicacional se denomina *metacomunicativa*, y su finalidad es ayudar a tomar conciencia de los procesos comunicativos para mejorarlos.

b. Empatía

La empatía es la capacidad de ponerse en el lugar del otro. Es una capacidad que se desarrolla progresivamente, y que tiene manifestación tanto en el ámbito cognitivo como en el afectivo. La "empatía cognitiva" consiste en la capacidad de una persona para asumir el rol de otra y comprender su manera de pensar y de percibir el mundo. La 'empatía afectiva' supone un paso más, y hace referencia a la predisposición por parte de una persona a comprender las emociones de su interlocutor y a sentirse reflejado en ellas.[28]

27 Escandell, Ma. (1993). "Grice y el principio de cooperación" En: *Introducción a la Pragmática* (1993). Barcelona: Anthropos, pp. 91 – 115.

28 Selman, R.L. (1989). "El desarrollo sociocognitivo. Una guía para la práctica educativa y clínica." En Turiel, E; Enesco, 1; Linaza, J (comp.) *El mundo social en la mente infantil.* Madrid: Alianza, pp101-125.

El desarrollo de la empatía significa un cambio cualitativo en la comprensión de la relación entre perspectivas propias y ajenas. La toma de distancia respecto de la perspectiva propia implica un proceso de superación de la etapa egocéntrica para acceder al reconocimiento de la existencia de puntos de vista diferentes al propio.

Durante la Educación General Básica la escuela debe propiciar que los alumnos superen el egocentrismo y potencien su capacidad para distinguir entre el propio punto de vista y la perspectiva de los demás. Hacia fines de la EGB y durante la Educación Polimodal una de las tareas primordiales es que los alumnos lleguen a asumir que los otros pueden tener un punto de vista sobre la realidad social que sea diferente del propio, que las otras personas tienen sus propios pensamientos, sentimientos y valores, aprendiendo así a relativizar la propia perspectiva.

El desarrollo de capacidades de orden cognitivo

Las capacidades de orden social son importantes en sí mismas, pero es posible avanzar un paso y orientarlas para que redunden en mejores aprendizajes de orden cognitivo mediante la interacción con otros.

El trabajo compartido en el aula es especialmente fértil para la incorporación de "diferentes voces" en la construcción de conceptos, de un modo cualitativamente diferente al que se lograría si los alumnos sólo recibieran información de una sola voz (que podría ser la "voz de la ciencia" o la "voz de una autoridad intelectual"). Básicamente se podría decir que este trabajo compartido permite introducir cambios en los roles tradicionales que suelen adoptar alumnos y docentes en las interacciones relacionadas con el aprendizaje.

Con respecto al desarrollo de capacidades cognitivas por medio del trabajo con otros, existe consenso en entender al grupo como un mediador del desarrollo cognitivo de cada uno de sus miembros. Es posible encontrar fundamentos para analizar el desarrollo de estas capacidades cognitivas en autores tales como Bruner, con su noción de "andamiaje"; Rogoff, con sus aportes sobre "participación guiada"; o Vigotsky con sus ideas sobre la "zona de desarrollo próximo", entre otros.

En particular, para Vigotsky debería tomarse aquello que las personas pueden resolver con ayuda de otros más capaces como más indicativo del desarrollo de las funciones mentales que aquello que es posible lograr en forma estrictamente individual. La capacidad de realizar nuevos aprendizajes estaría dada por la región que se encontraría por encima del nivel de desarrollo real, pero dentro del nivel de desarrollo potencial. La diferencia entre estos dos niveles de desarrollo se conoce como "zona de desarrollo próximo"[29]. Vigotsky sostiene que el aprendizaje se gesta en esta zona a través de la interacción con otros más capaces y que luego se internaliza (es decir, se convierte en apropiación individual). La propuesta de este autor influyó para que se comenzara a considerar que las funciones superiores en el desarrollo intelectual aparecerían primero en un nivel social o interpsicológico para luego ser interiorizadas en un nivel individual o intrapsicológico.

29 Vigotsky, L.S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Editorial Crítica.

Vigotsky se ocupó de marcar en forma explícita que los òtros' con los cuales se interactúa deberían ser más capaces. Estas nociones permiten explicar por qué el trabajo con otros resulta útil para favorecer el aprendizaje cuando el docente toma el rol de un "otro". Sin embargo, el trabajo con pares también puede servir para desarrollar capacidades cognitivas.

El trabajo con pares permite la construcción de un espacio en el que los alumnos pueden pensar en forma autónoma, construyendo conocimientos e intentando validarlos a través de la interacción con sus compañeros. Esta interacción supone pensar en voz alta y dar respuestas tentativas que podrán ser validadas progresivamente. La èdelegación de autoridad intelectual' por parte del docente, genera en los alumnos la necesidad de responsabilizarse por sus afirmaciones y por sus aprendizajes.

Esta situación permite que aparezcan múltiples perspectivas que se enriquecerán en un proceso de negociación de significados. El conflicto entre perspectivas en sí mismo no garantiza el aprendizaje, pues aquí lo esencial es el modo de interactuar para negociar buscando formas alternativas de expresión. La existencia de estas múltiples perspectivas exige que cada integrante haga un esfuerzo cognitivo especial por intentar comprender las ideas de los otros, teniendo en cuenta la doble posibilidad de que la idea pueda estar mal expresada, o de que corresponda a una noción que deba reelaborarse.

Los aportes e intercambios de los compañeros favorecen aproximaciones a la conceptualización, al establecimiento de relaciones y de causas, al desarrollo de posturas críticas, a los procesos de generalización y contextualización. Compartir la información y reflexionar sobre los resultados propicia el aprendizaje significativo de los contenidos, en tanto favorece un acercamiento a los procesos de análisis y comprensión más que el ejercicio de la memoria y la repetición.

El trabajo con pares promueve el esfuerzo de expresar las propias ideas en más de una forma, exigiendo precisión en la comunicación para permitir que las ideas y los significados se definan con mayor detalle. Esto promueve en cada miembro del grupo la necesidad de argumentar, convencer y explicitar. Así, quien aprovecha correctamente la oportunidad del trabajo con pares no debería sentir que vuelca al grupo lo que ya sabe, sino más bien, que logra conocer mejor lo que sabe, gracias a la interacción con el grupo.

El desarrollo de capacidades de orden metacognitivo

La importancia de la metacognición para la educación radica en que todo alumno es un principiante que se halla constantemente enfrentado con nuevas tareas de aprendizaje. La metacognición es el conocimiento sobre la propia capacidad de conocer, por lo que es un ingrediente de la capacidad de àprender a aprender' al facilitar la toma de conciencia de cuáles son los propios procesos de aprendizaje, de cómo funcionan y de cómo sería posible optimizar su funcionamiento, así como del control de estos procesos.

El trabajo con otros permite el desarrollo de capacidades de orden metacognitivo en la medida en que los alumnos tomen conciencia sobre las posibilidades, las características particulares, las ventajas y las dificultades de aprender en interacción con otros. A su vez, esta toma de conciencia permitirá promover más eficazmente el desarrollo de las capacidades de orden social y de orden cognitivo mencionadas más arriba.

Cuando un alumno interactúa con sus pares en una tarea escolar, tiene determinadas expectativas sobre lo que puede aprender trabajando con ellos, o sobre lo que se espera que el grupo logre.

Así, si alguien cree que su propia misión dentro del grupo es la de imponer sus ideas a cualquier costo, el desarrollo de la actividad grupal resultará sumamente diferente que si la misma persona considerara que su tarea es la de realizar una escucha atenta, crítica, respetuosa y reflexiva de la opinión de un compañero.

Un alumno podría considerar que lo que el grupo debe lograr es encontrar la ùnión' entre las opiniones de todos los integrantes, otro podría pensar que se debe encontrar la intersección' entre lo que dicen los miembros del grupo (evitando o escondiendo aquellos aspectos que tengan poco consenso grupal), mientras que un tercero podría suponer que la tarea del grupo consiste en transformar los saberes de cada uno de los miembros del grupo. Estas preconcepciones sobre las finalidades del trabajo con otros es algo que los docentes pueden ayudar a revisar, propiciando en algunos momentos de las tareas la toma de conciencia y la reflexión sobre lo que están haciendo, lo que están pudiendo lograr y lo que podrían esperar de cada etapa de trabajo.

Existen alumnos (e incluso padres de alumnos) que consideran que el verdadero aprendizaje se produce cuando un docente expone y explica, mientras que "todo lo demás" es una pérdida de tiempo. Es necesario trabajar con los alumnos sobre la visión que algunos de ellos tienen sobre lo que significa aprender, presentando a las actividades grupales como un modo eficaz de aprender mejor. La toma de conciencia respecto de las capacidades sociales y de las capacidades cognitivas que se pretenden promover facilitará el desarrollo de una buena práctica del trabajo con otros. Una manera posible de lograr esto consiste en explicitar a los alumnos los motivos por los cuales se los invita a trabajar en grupos, así como la importancia del rol que tomará el docente saliendo momentáneamente del lugar del saber académico, para pasar a ser un facilitador del proceso. Esta explicitación podrá ser hecha antes, durante o después de realizar la tarea grupal, quedando a cargo del docente la decisión de cuál es el momento adecuado en relación con el área disciplinar, con el grupo específico con el que trabaja y con otras variables que considere pertinentes.

Ciencias Naturales

Una concepción actualizada de la enseñanza de las ciencias naturales pretende que todos los ciudadanos no solo conozcan los modelos o las teorías científicas más relevantes, sino también que reconozcan a la ciencia como una construcción humana con un modo particular de producción del conocimiento. Una característica de la actividad científica es la manera en que gran número de personas de diversos países y en diferentes instituciones se comunican entre sí y validan sus aportes en su respectivo dominio de conocimientos, en el marco de una comunidad de referencia. Este modo de trabajar de la ciencia, es el fruto de su historia, a partir de la cual se tomó conciencia progresivamente de que la participación de una mayor cantidad de científicos y la confrontación de ideas, así como el debate abierto de las cuestiones científicas favorecía su desarrollo.

Los aportes de Vigotsky, retomados por diversos autores en el campo de la Didáctica de las Ciencias, sugieren que las interacciones socioculturales tienen un papel relevante en el aprendizaje científico.

Cada persona tiende a ver a los fenómenos desde un punto de vista y a destacar unos aspectos sobre otros. Para avanzar en el conocimiento parece que es necesario reconocer que hay diferentes maneras de *mirar* y de ver (Guidoni, 1990)[30] y contrastar los diferentes puntos de vista y los diferentes razonamientos Estas interacciones son mediadas por el lenguaje que permite la explicitación de ideas alternativas, su revisión y también su reconstrucción. Las interacciones más efectivas son aquellas en las que se produce cierto *conflicto* cognitivo, a través del cual los estudiantes individuos revisan y reorganizan tanto su forma de hacer como de pensar.

Duschl (1997)[31] afirma que si en una clase no hay diversidad de puntos de vista, el docente debería provocarlos, porque si no se cumple esta condición no se puede aprender. De este modo, la inclusión de las distintas perspectivas de los estudiantes acerca de los fenómenos naturales y de los modelos científicos, así como las preguntas orientadoras y las intervenciones adecuadas del docente, colaboran con la construcción colectiva e individual de los modelos explicativos de la ciencia. Esta manera de trabajar en el aula, que puede llamarse "actividad científica escolar", tiene rasgos comunes con los modos de producción de la ciencia (aunque también diferencias, por ejemplo, en cuanto a que son otros los experimentos, el lenguaje utilizado, los conocimientos previos, etc.), y brinda a los estudiantes, además, una serie de instrumentos para reconocer al quehacer científico como una parte de su propia cultura.

[Entre los ejemplos de situaciones en donde el trabajo con otros resulta pertinente, se pueden mencionar:]

a. **Trabajo con otros para explicitar las ideas previas sobre los fenómenos naturales y construir modelos explicativos cercanos a los de la ciencia**

   La construcción de los *modelos científicos escolares* de una manera coherente con el modo de construcción de los modelos de la ciencia, requiere de la contrastación de los modelos iniciales de los estudiantes, es decir, de sus experiencias e ideas previas acerca de los fenómenos naturales. Cuando el docente explora esas ideas previas, resultan particularmente relevantes las instancias de trabajo con otros, ya que al explicitar esas ideas los estudiantes tienen la oportunidad de percatarse de que hay otras explicaciones, otras experiencias acerca de los mismos hechos, con lo que pueden poner en duda sus propias creencias y cuestionar sus propios argumentos. Además, esta actividad de exploración permite que el docente identifique qué ideas podrían obstaculizar la evolución de los modelos teóricos de sus estudiantes.

   La enseñanza de los modelos científicos escolares se beneficia con las contribuciones de los estudiantes que, desde sus diferentes perspectivas, con sus acuerdos y cuestionamientos colaboran en la elaboración de una visión más compleja del modelo trabajado. En este proceso pueden dejar atrás sus ideas originales para ir modificándolas por nuevas ideas, que aporten mejores explicaciones sobre los fenómenos estudiados.

30 Guidoni, P. (1990). *Pre-escolar i formació cultural de base*. Papers. Fundació La Caixa, pp 26-34.

31 Duschl, R. A. (1997). *Renovar la enseñanza de las Ciencias. La importancia de las teorías y su desarrollo*. Madrid: Narcea Ediciones.

b. Trabajo con otros para interpretar los fenómenos naturales a la luz de los modelos

En el aula, los experimentos y las interpretaciones de los distintos estudiantes pueden contribuir a presentar distintos aspectos del fenómeno que el docente se propone explicar, brindando más oportunidades para mostrar el poder explicativo del modelo.

Por otra parte la contrastación del trabajo de cada grupo en el grupo clase, permite mostrar diseños experimentales diferentes, la forma en que distintos grupos llegan o no a los mismos resultados y cómo esos resultados pueden ser interpretados de modo distinto de acuerdo al proceso de discusión que se lleve a cabo.

El docente, a partir de su conocimiento experto, colabora para vincular las ideas propuestas, problematizar las intervenciones y complejizar los distintos modelos presentados, rescatando los puntos de vista originales o complementarios, así como las rupturas.

c. Trabajo con otros al analizar las consecuencias de la actividad científica y de sus aportes a la sociedad

El trabajo con otros también es una estrategia imprescindible para enseñar procesos de toma de decisiones basadas en modelos científicos. Un ejemplo interesante es el tratamiento de los usos de la energía nuclear, que se presta para el desarrollo de debates en el aula y facilita la toma de posturas respecto a procesos tecnológicos derivados de la investigación científica. Ante una cuestión de estas características, resulta relevante llevar adelante un trabajo colectivo del docente con los estudiantes, en el que cada uno haga explícita su posición frente al tema, dando cuenta de sus dudas e impresiones, atendiendo a las opiniones de los demás, para intentar una estimación de su propia perspectiva de modo crítico.

Para sostener tal debate, para definir sus posturas y dar sustento a sus argumentaciones, los estudiantes necesitarán apelar a información recogida de los medios de comunicación o, mejor aún, de lecturas específicas. La motivación que genera esta problemática de gran trascendencia social puede ser utilizada por el docente para introducir y desarrollar contenidos propios de física nuclear. Es esperable que los estudiantes, luego de un trabajo colectivo en torno a este tema, fundado en el conocimiento científico, posean un vocabulario más específico y modelos explicativos más consistentes con los que ampliar y optimizar sus posturas iniciales.

Ciencias Sociales

La experiencia de enseñar y aprender está vinculada a la presencia de otros: otros adultos -docentes o no-, otros jóvenes -compañeros de aula o no-, conocidos y desconocidos, buscados expresamente para compartir los aprendizajes o encontrados quizás azarosamente. Estos enunciados tienen validez para los distintos campos disciplinares y para las distintas edades de la escolaridad. En particular, en las clases de ciencias sociales, la palabra y los gestos de los otros resultan centrales para la elaboración y la comprensión de conceptos relativos a la vida social del presente y del pasado.

En Ciencias Sociales, los otros son condición para aprender. El diálogo y el trabajo con otros resultan indispensables para reconstruir los pensamientos, para negociar los significados, para reorganizar las ideas y los contenidos, para enriquecer las representaciones del mundo, para desarrollar la reflexión y la crítica. ¿Cómo comprender y tomar posición sobre temas como por ejemplo, la xenofobia, los nacionalismos, las creencias locales, sin intercambiar ideas con los otros, sin incorporar puntos de referencia no propios? ¿Cómo formular interrogantes válidos, cómo comprender e interpretar lo ocurrido y lo que ocurre, cómo elaborar argumentos y explicaciones sobre los difíciles desafíos que afrontan las distintas sociedades y culturas que no impliquen a otros, que no rocen sujetos variados, que no contemplen ideas y posturas distintas?

Es por ello, que parece necesario distinguir dos cuestiones: por un lado, el trabajo con otros es condición y esencia del aprendizaje de nociones sociales, por la propia naturaleza de los contenidos implicados. Desde esta perspectiva, la recuperación de ideas no propias, el contraste, el diálogo y el trabajo subjetivo de reelaborar y hacer síntesis de lo propio y ajeno, de visiones controvertidas -a veces contradictorias entre sí- no puede llevarse a cabo como una operación individual, en soledad y sin la presencia de otros. Las condiciones de *intersubjetividad* se postulan como necesarias para negociar significados diversos, para contrastar y comparar visiones del mundo.

Pero por otro lado, el trabajo con otros tiene una vertiente operativa, de índole técnica, que supone el manejo de ciertos dispositivos particulares. Aquí se agrupan las estrategias que el docente debe desplegar para favorecer la participación, la comunicación horizontal, la implicación responsable. Sin descuidar en absoluto esta vertiente, fundamental también para el aprendizaje en Ciencias Sociales, en este documento se busca enfatizar la idea de que, sirviéndose de esos dispositivos, las clases de Ciencias Sociales puedan convertirse en ámbitos propicios para el desarrollo de aprendizajes plurales y amplios, para la realización de debates y discusiones informadas, para un acercamiento a los contenidos que aloje las diferencias, que admita los opuestos, que incluya las dudas y las preguntas. Y estas formas de pensamiento sólo pueden desarrollarse a partir de experiencias compartidas con otros, de situaciones que hayan habilitado a otros -distintos de uno- para procesar, confirmar, desechar, enriquecer y profundizar lo que se piensa, se dice, se lee o se escribe.

La recuperación de los resultados de los debates y de los proyectos de indagación es muy importante para socializar la información que individualmente cada uno de los alumnos haya obtenido, el modo en llegaron a obtenerla, los caminos y procedimientos utilizados. Dependiendo del tipo de consigna, algunas veces, es oportuno leer y corregir en detalle las producciones y hacer devoluciones individuales y/o grupales; otras veces, puede resultar pertinente recuperar únicamente los resultados y conclusiones del trabajo, detenerse en los puntos de duda o discusión y luego poner en común las conclusiones finales con el grupo de alumnos completo.

A su vez, los aportes e intercambios que los estudiantes realizan entre pares también favorecen aproximaciones a la conceptualización, al establecimiento de relaciones y de causas, al desarrollo de posturas críticas, a los procesos de generalización y contextualización. En el trabajo en Ciencias Sociales, muchas veces resulta de menor importancia llegar a acuerdos finales en discusiones grupales acerca de temas específicos. La riqueza radica más bien en las contribuciones que cada alumno aporta al debate, cómo esas aportaciones se relacionan entre sí, se refuerzan o se contradicen, aportando a los aprendizajes del grupo y a los propios de cada alumno.

En las situaciones extraescolares, ya sea en salidas programadas o a través de las interacciones sociales cotidianas, también se ponen en juego nociones de la vida social, se examinan prejuicios y estereotipos, se reordenan argumentos y posturas. La interacción con representantes de distintos ámbitos del mundo del trabajo y la cultura en las respectivas comunidades favorece la comprensión de la idea de que el conocimiento es un construcción social y colectiva, que abreva en múltiples fuentes y que los atributos de provisionalidad y "estado de debate" no implican ausencia de cientificidad, sino que le son propios. Desde ya que la actitud crítica y las operaciones de poner en cuestión, confrontar posiciones y perspectivas diferentes no son exclusivos del área, pero sin duda sus contenidos son privilegiados para estos desarrollos.

Muchas veces la apropiación de contenidos en Ciencias Sociales requiere o se ve muy favorecida por el aporte de personas e instituciones distintos a la familia y a la escuela. Una visita grupal de observación de las características del medio natural circundante, el contacto con los protagonistas de un problema social particular (una inundación, una petición a las autoridades locales, una relocalización de vecinos, etc.) completa, enriquece, matiza o refuta las ideas que los alumnos pueden tener sobre determinada cuestión. La apropiación de este tipo de contenidos requiere especialmente de la indagación y la confrontación de diferentes voces y experiencias.

- En la lectura y discusión de diferentes fuentes de información sobre un tema, se enseña a trabajar con otros y además se pone en juego otra competencia a desarrollar, la comprensión lectora de los textos de ciencias sociales. La identificación de las causas y la construcción de explicaciones avanzan a medida que se produce la negociación de significados que cada alumno le otorga al tema en cuestión.
- La realización de un trabajo de investigación grupal sobre un tema propuesto por el docente es una oportunidad interesante para el trabajo cooperativo. En este caso arribar a un producto final conjunto implica por parte del profesor orientar a los alumnos en la construcción de propuestas que impliquen algo más que "repartirse" las partes del trabajo entre los miembros del grupo. Si bien en general estas tareas se realizan extraescolarmente, el docente deberá promover la circulación de la información, la apropiación encadenada y secuencial de los resultados parciales de la indagación y la elaboración de un informe final que retome articuladamente los productos de cada miembro del grupo.
- La organización de muestras y/o exposiciones temáticas promueven el aprendizaje colaborativo, en tanto un elemento central de la tarea reside en los procesos de comunicación, con lo que se satisface uno de los propósitos del área: que los alumnos puedan alcanzar cierto grado de destrezas en la comunicación de los aprendizajes efectuados. Organizar este tipo de propuestas pone en juego, además de competencias vinculadas con los contenidos específicos, otro tipo de competencias vinculadas con la organización de la muestra misma. Definir dónde, cómo y a través de qué formato se presentará la información recabada es mucho más que colocar información en paneles y lugares específicos de la escuela. Supone haber comprendido el tema en cuestión pudiendo diseñar con criterio el guión de la muestra, sus componentes y sus relaciones, a la vez que establecer acuerdos entre los compañeros acerca de la mejor manera de transmitirlo a otros sujetos.

- Cuando se organizan foros de discusión sobre un tema determinado también se avanza en la construcción de conocimientos específicos del área, en este caso apoyados fuertemente en el desarrollo de competencias tales como la argumentación y el pensamiento crítico. Aquí también el docente colaborará para que sus alumnos puedan construir la idea de "racionalidad comunicativa", proceso en el cual el otro no es un objeto, sino un interlocutor. Así, las intervenciones del docente, -aportando información, brindando las explicaciones necesarias, preguntando, propiciando la duda o contextual izando la discusión-, pueden mostrar el valor de las buenas preguntas así como la fuerza de los buenos argumentos.

Educación Artística

Es importante destacar que la enseñanza de lo artístico/comunicacional tiene características particulares según corresponda a cada lenguaje, reconociéndose al menos dos modalidades.

- En la enseñanza de la Música, el Teatro y la Danza la organización de los alumnos en forma grupal es constitutiva del proceso de aprendizaje; lo grupal promueve el desarrollo de conceptos ligados a capacidades técnicas, expresivas y comunicativas propias de cada lenguaje; el prestar atención al otro, el "escucharse" o el "mirarse" compromete el hecho mismo de la realización.

  Aquellos alumnos que se encuentran con dificultades para entregarse a la situación del trabajo con otros pueden generar dificultades de equilibrio en la producción grupal, como por ejemplo: un alumno que grita y supera en intensidad a sus compañeros en una producción de canto grupal, un alumno que por desconcentración no entra en el momento que lo indica su rol en una dramatización o en la coreografía, etc. Estos problemas de sincronía, tanto en producciones de teatro, danza o música, precisan de un desarrollo específico por parte de los docentes dado que el tiempo individual se "delega" en pos de un tiempo grupal que proviene de un acuerdo, de un director o coordinador externo o de una producción musical grabada.

- En la enseñanza de las Artes Visuales [...] en aquellas oportunidades en que el docente [organiza] los grupos de alumnos para la realización de un producto final [colectivo] al cual tienen que arribar (un mural, un afiche, etc.) [...] pueden presentarse dificultades de convivencia, de puntos de vista, de acuerdos técnicos o procedimentales (por ejemplo, cuál es el frente que ve el espectador, cuál será el color, la textura o el tamaño de las figuras). En este caso crear instancias de trabajo grupal significará un desafío, que implica crear posibilidades de elaborar proyectos en los cuales se contemple un ida y vuelta entre lo grupal e individual, como por ejemplo, algún proyecto en el cual los alumnos realicen diferentes tipo de indagaciones acerca de la saturación visual presente en el entorno cotidiano (aula, barrio, casa, etc.), para lo cual será necesaria la organización grupal con asignación de tareas y la suma de aportes individuales vinculados a la temática que funciona como eje de la propuesta.

Aún teniendo en cuenta estas diferencias de modalidad, la producción grupal no sólo es habitual, sino esencial en la mayoría de las disciplinas artísticas ya que posibilita el desarrollo de diferentes tipo de capacidades conceptuales, técnicas, expresivo-comunicativas o de relación con el otro.

A través de las propuestas de interacción, se abordan aspectos que tienen que ver con *valores y actitudes* de relación consigo mismo y con el otro, de respeto y cooperación. También se atiende a la actitud individual frente al trabajo en común, a las tácticas y estrategias que se generan al compartir el hacer, a la resolución de problemas de manera conjunta y por último a otros aspectos *más específicos* de cada disciplina del área que hacen a competencias puntuales, tales como la capacidad de sincronía grupal en realizaciones temporales, la heterogeneidad de opiniones y actitudes resultantes de las múltiples miradas y puntos de vista, la actitud frente a funciones de homogeneidad o heterogeneidad (solista-coro, figura-fondo, acompañamiento), la adecuación a consignas de dirección (a cargo del docente o de alumnos), entre otros.

En este sentido el trabajo compartido en el área implica el desarrollo de capacidades relacionadas con:

- La cualidad de la interacción social, por ejemplo: la actitud frente al grupo, el respeto por los otros, el compromiso con el grupo y el trabajo realizado.
- La flexibilidad y creatividad para la resolución conjunta de problemáticas.
- La adecuación a los roles grupales, proposición de soluciones y aceptación de criterios o soluciones diferentes a las propias, argumentación de los propios criterios y soluciones, etcétera.

En la medida en que los alumnos aprenden durante el trabajo con sus pares, el docente también enseñará los contenidos considerando el modo en que cada alumno comprende las diferentes actividades. Así, se pueden seleccionar contenidos específicos sobre los cuales exponer (reconocimiento de códigos visuales reiterados o superpuestos en las aulas o en el barrio) y otros sobre los que los alumnos realizarán algunas producciones' individuales (superposición visual de textura, forma, color, espacio en propagandas de cine o TV).

Durante el desarrollo de las actividades que [lleva adelante] cada subgrupo o grupo, conviene abrir espacios de intercambio de opiniones para ajustar las producciones realizadas por cada uno, lo que dará lugar a sucesivas evaluaciones de proceso (cambios producidos en el campo visual seleccionado, propuestas sobre modos de distribución espacial de imágenes para su mejor comprensión, etc.) que permitirán optimizar la tarea.

Educación Física

El desarrollo de la capacidad para trabajar con otros en el área de Educación Física es posible cuando se desarrollan experiencias de participación en las distintas prácticas corporales y motrices: deportes colectivos, campamentos, colonias de vacaciones, si durante su desarrollo se tienen en cuenta los procesos sociales que se generan dentro de los grupos de alumnos.

[…] Al llevar a cabo las distintas prácticas corporales en contextos grupales, los alumnos ponen en juego su cuerpo en instancias que pueden resultar placenteras, dolorosas, aburridas, memorables, instancias que se graban en el cuerpo como experiencias.

El profesor de Educación Física durante las clases se enfrenta al problema de la heterogeneidad propia de los grupos de alumnos, que se expresa en variadas preferencias por distintas prácticas corporales (fútbol, básquet, skate), en las diferentes trayectorias deportivas desplegadas por sus alumnos en los ámbitos extraescolares (federados, no federados), en las múltiples culturas sociales a las que pertenecen (alumnos de distintas regiones de la ciudad), en las desiguales formaciones en un repertorio de habilidades motoras (alumnos con un notable conjunto de habilidades motrices frente a otros menos diestros), en las maneras subjetivas de construir la propia imagen corporal (el cuerpo marcado por la institución religiosa, militar, mediática), que llevan aparejadas distintos niveles de seguridad en relación al propio cuerpo y en relación con los cuerpos de los otros, en la amplia gama de cuerpos de los alumnos (altos, bajos, obesos, raquíticos, tatuados, hipertrofiados). Así, cuando el docente procura desarrollar la capacidad de trabajar con otros necesita tener en cuenta esta diversidad de alumnos que deben compartir una clase de Educación Física en un marco de convivencia y reconocimiento de los demás.

El desafío del docente, entonces, consiste en partir de ese marco heterogéneo y rescatar esta situación como una oportunidad para trabajar con otros desde la diferencia. Para ello se necesita generar un espacio de intercambio de variados saberes corporales para que los integrantes se ayuden en forma recíproca, se enriquezcan en su acervo motor, se superen en un marco de cooperación y complementariedad de roles dinámicos durante las clases. En ese marco plural, trabajar con otros implica también ponerse en el lugar del otro a través de la verbalización de las experiencias corporales en un diálogo con los compañeros que significa algo más que hablar. Con el diálogo cada alumno reporta las experiencias corporales a sus compañeros y en ese acto de comunicación muestra las señales de su cultura que se manifiestan a través de las prácticas corporales.

El docente a cargo de un grupo necesita registrar las situaciones azarosas y contingentes que aparecen en las relaciones sociales durante el aprendizaje, para optimizar su intervención. Al interpretar esos sucesos y utilizar distintas estrategias para mejorar la producción y creatividad del grupo en particular, el docente se posiciona como coordinador del grupo. Su mirada presta atención a las situaciones emergentes: los flujos de comunicación interpersonal entre los miembros del curso, los procesos de asunción y adjudicación de roles en los grupos, la construcción de liderazgos compartidos, la aparición y estrategias de resolución de conflictos entre los participantes, el replanteo del depósito de las culpas sobre un determinado individuo ante la derrota de alguna competencia, para reflexionar sobre las responsabilidades compartidas por el grupo, equipo o conjunto.

El docente de Educación Física, en su rol de animador sociocultural, necesitará ayudar a superar la aparición de los obstáculos en la tarea de aprendizaje con otros, ya se trate de dificultades para entender la tarea en el plano cognoscitivo o motriz o porque el nivel de complejidad de la tarea supera los recursos con que cuenta el sujeto para resolver una consigna, pero también cuando la dificultad para entender la tarea se origina en razones emocionales y afectivas, situación que a veces se presenta en el caso de temas comprometedores, que paralizan la intervención de un miembro del grupo al activar experiencias personales dolorosas vinculadas al cuerpo que un alumno haya vivido en un pasado (situaciones de violencia o abuso, vergüenza, etc.)

Formación Ética y Ciudadana

Las habilidades para el diálogo consisten en un conjunto de procedimientos y competencias que, ante un conflicto de valores, permiten comprometerse eficazmente en un intercambio comunicativo que aproxime a todos los implicados en el debate a una solución aceptable o a una aceptación de las diferencias, sin que medie entre ellos otro tipo de presión que la ejercida por las mejores razones. Se trata de habilidades que hacen posible un diálogo fluido, eficaz y justo; como por ejemplo la capacidad para escuchar y entender a los demás, para pensar sobre lo que hayan expresado, para formular los propios pensamientos y sentimientos, para considerar las consecuencias de las posibles decisiones adoptadas.

En el área de Formación Ética y Ciudadana, el diálogo es además un contenido a ser tratado explícitamente. Las consideraciones filosóficas y éticas acerca del diálogo, su relación con la búsqueda de acuerdos y el respeto por las diferencias, su vinculación con el ejercicio de la ciudadanía y la participación en el debate público, son algunos de los temas propios de este espacio. [Al respecto,] Adela Cortina (1985)[32] afirma:

> *"Quién argumenta, comparte con una comunidad el sentido de los términos que emplea, sigue las reglas lingüísticas de tal comunidad y se ve obligado a recurrir a ella para discernir lo verdadero y lo correcto. En relación con lo correcto, y como ya dijimos, el diálogo –con otros y consigo mismo- es el único lugar en que los hombres pueden averiguar si sus necesidades e intereses subjetivos pueden defenderse intersubjetivamente como exigencias, o bien deben permanecer en el terreno de lo subjetivo. Si una necesidad posee base argumentativa suficiente como para plantearse como exigencia (objetiva), es que puede pretender con todo derecho convertirse en fundamento para una norma moral en la vida pública. Precisamente porque el diálogo constituye la piedra de toque para que los hombres podamos calibrar la objetividad de nuestros deseos, quien se interese por averiguar qué es lo correcto no puede acudir a la argumentación anteponiendo sus intereses subjetivos, sino buscando desinteresadamente el acuerdo en virtud del cual podrá conocerse a sí mismo desde el punto de vista moral.*
>
> *El diálogo no es, pues, sólo el procedimiento del que un individuo racional se sirve con vistas a persuadir a los demás para que atiendan a sus intereses subjetivos. Tal instrumentalización es posible, pero no pertenece a la finalidad primaria del discurso.*

32 Cortina, A. (1985). *Razón comunicativa y responsabilidad solidaria.* Salamanca: Sígueme; pp. 166-167.

Para un ser, que no solo tiene intereses empíricos, sino que también presenta en su lenguaje pretensiones de corrección y verdad, el diálogo tendente a un consenso es el único medio posible para resolverlas; el único medio con que un ser racional cuenta para averiguar si se encuentra en la pista de la corrección y la verdad intersubjetivas, o en la del interés subjetivo y la apariencia."

Lengua

En el área de Lengua son variadas las oportunidades de llevar a cabo tareas que involucren el trabajo con otros. En este documento se ha concentrado la atención en el proceso de escritura, por considerar que los intercambios orales entre quienes participan de una tarea de escritura grupal favorecen el desarrollo de habilidades para la producción de textos y la reflexión metalingüística. […] Estas propuestas colaboran con el desarrollo de la capacidad de trabajar con otros, tomando en cuenta -tal como señalan variadas investigaciones- que esta capacidad incide positivamente en el desarrollo de las habilidades antes señaladas.

Para que los escritores inmaduros (la mayoría de los alumnos de EGB3 y Polimodal se encuentran en esta fase) desarrollen estas habilidades, es necesario que en Lengua y en el resto de las asignaturas se planifiquen variadas y frecuentes tareas de escritura individual y grupal que planteen a los alumnos distintos desafíos, e incluyan una reflexión permanente acerca de esa práctica.

La enseñanza de la escritura que pone énfasis en el proceso de composición, requiere que el docente se plantee un objetivo de enseñanza, formule la consigna de escritura, organice la secuencia didáctica, e intervenga de manera activa durante el desarrollo de la tarea por parte de los alumnos, especialmente en los momentos de planificación y de revisión.

Para que el docente no se transforme en el único lector o colaborador durante la resolución de la tarea, el trabajo de escritura puede organizarse dentro de la modalidad de taller, de modo que haya una instancia de socialización, no solo de los textos producidos sino también del proceso de elaboración que cada alumno llevó a cabo. De este modo, todos los participantes realizan comentarios, formulan preguntas (sobre el texto y el proceso de escritura), solicitan aclaraciones, sugieren posibles reformulaciones. El docente coordina esas intervenciones, realiza comentarios, retorna ciertos contenidos de enseñanza vinculados con los problemas que se detectan y señalan, y ofrece la posibilidad de que los alumnos reescriban partes (a fin de ampliar o reordenar el contenido, suprimir lo que es redundante, sustituir palabras o frases que no expresan adecuadamente las ideas que intentan comunicar, etc.), corrijan la ortografía y revisen la puntuación. Esos textos reeditados son revisados luego por el docente, quien marca los problemas que subsisten y sugiere formas de resolverlos, a fin de llegar a la instancia final de edición de cada uno de los textos producidos.

Es obvio decir que para que los alumnos desarrollen estas habilidades de análisis y de reformulación de sus propias producciones, se requiere una intervención docente orientada a proveer a los alumnos de herramientas básicas que incluyen instrucciones que van desde el aspecto macrolingüístico, por ejemplo acerca de las clases y tipos de textos, las relaciones de coherencia y cohesión, los principios de relevancia, entre otros, hasta el micro-lingüístico, como la ortografía, la morfología, la sintaxis y el significado básico de las palabras. Todo ello se puede alcanzar a través de diversas propuestas de actividades vinculadas con la enseñanza de la lectura, la escritura y la reflexión sobre la lengua (sistema, norma y uso) y los textos.

Lenguas Extranjeras

A menudo los profesores de lenguas extranjeras se encuentran con grupos silenciosos o que hablan en su lengua materna como respuesta a una consigna dada. Muchas pueden ser las razones para estos resultados, pero todas tienen un denominador común: la imposibilidad de cumplir con la tarea asignada. Al respecto, vale recordar que para que sea posible desarrollar la oralidad en una lengua extranjera, los alumnos necesitan un "contexto protegido" donde sientan que pueden probar fuerzas, ensayar, tomar riesgos, donde haya oportunidades frecuentes y enriquecedoras de usar la lengua significativamente en diferentes situaciones y con diferentes propósitos.

En este apartado se proponen estrategias de interacción en las que los alumnos tienen el control, mientras que el docente desempeña el doble rol de miembro de grupo y facilitador, según las necesidades. Esto implica una modalidad diferente a la clase frontal, que es pertinente para otros fines del aprendizaje de la lengua extranjera. La horizontalidad de la situación permite que los alumnos inicien la interacción haciendo preguntas y respondiéndolas, acerca de temas de su interés, y orientando el desarrollo de la interacción de manera de acercarse progresivamente al cumplimiento de la consigna.

Este tipo de interacción requiere, como se ha visto en el apartado de Lengua, de una consigna clara y precisa, y que esté dentro de las posibilidades de producción de los alumnos. Cabe insistir en que las consignas siempre contienen un problema a resolver. Estos problemas pueden ser de dos tipos en general: problemas de resolución, búsqueda, organización o reconstrucción de información factual, y problemas que involucren estrategias cognitivas profundas y más complejas que gradualmente desarrollen el pensamiento independiente. Las investigaciones acerca de este aspecto sugieren que las consignas que combinen ambos tipos son beneficiosas ya que promueven el desarrollo de la memoria, necesaria para reponer las formas de expresión de la lengua extranjera, así como la predicción, aplicación de hechos para generalizar, explicar, justificar, reflexionar, interpretar, organizar la información en forma jerárquica, etc.

Las investigaciones indican que un contexto controlado por pares es mucho más conducente a destrabar las inhibiciones que normalmente se dan con alumnos adolescentes, que en ocasiones se sienten ridículos al tratar de expresarse en una lengua que no dominan aún, o que a menudo consideran que la lengua extranjera lesiona su identidad personal. El beneficio de este tipo de estrategia socializadora se acrecentará si los alumnos saben que pueden recurrir al docente en caso de necesidad. Éste los orientará en cuanto a los recursos que estén a su alcance: carpeta, texto, cuadernillo de ejercicios, diccionario, de manera de ayudarlos a construir su autonomía mientras realizan el trabajo en grupo.

[Algunos] ejemplos de situaciones en donde el trabajo con otros resulta pertinente [son] las interactivas, en las que se intenta desarrollar un contexto colaborativo y que apunta a que los alumnos desarrollen en forma conjunta estrategias para la negociación del significado, y una segunda que incluye la narración, donde los alumnos pueden apoyarse en experiencias anteriores y tradiciones culturales para desarrollar la oralidad.

[En cuanto a estas últimas,] investigaciones recientes afirman que la narración provee un contexto dinámico de aprendizaje. La narración es una forma versátil de desarrollar habilidades interactivas, además de reforzar el desarrollo de las macro-habilidades de hablar, escuchar, leer y escribir.

Desde lo estrictamente lingüístico, la narración cumple la función de reciclar, resignificar tiempos verbales y estructuras. Desde lo antropológico-cultural, la narración aparece en casi todas las culturas con diversas funciones, desde el registro de experiencias, la creación de mundos imaginarios y la expresión de afecto hacia los niños por parte de sus mayores.

Al hablar, el narrador debe aminorar el paso del tiempo para "ver" la historia en su propia mente, cómo se relaciona con los personajes y sus dilemas, cómo influyen los sentimientos para capturar la verdad del momento, comprender los aspectos principales y buscar formas de resaltarlos. Al mismo tiempo, mientras cuenta la historia, tendrá que manejar las reacciones de su audiencia de forma tal de conducir el desarrollo de la narración de la forma más fluida posible. Si bien una buena planificación es indispensable, también es necesario que el narrador tenga una disponibilidad para la improvisación.

Matemática

Dado que los procesos sociales se consideran parte integrante de la actividad matemática, es necesario enfatizar por una parte la construcción individual del conocimiento a través de la interacción social y por otra, el proceso de comunicación, dado que el mismo permite negociar y compartir significados. Esto no significa que se abandone el trabajo individual del alumno sino que los conocimientos que del mismo deriven se potencian y resignifican a partir del trabajo con otros.

Si bien el aprendizaje es un logro individual, es necesario considerar que en la escuela este proceso se desarrolla en el grupo de la clase. Importantes trabajos de investigación en el área muestran cómo juega la dimensión social de la clase en la construcción de los conocimientos en el aula; el rol que ocupan los otros de la clase, el tipo de interacciones que se producen y cómo intervienen estos factores en el proceso de aprendizaje de cada alumno.

Como destaca Laborde (1991):[33]

> *"La contradicción de dos puntos de vista opuestos es más fácilmente percibida que la contradicción proveniente únicamente de los hechos a los cuales es confrontado un individuo aislado... Esta contradicción de origen social es también más difícil de refutar, un alumno solo puede vacilar, oscilar entre dos puntos de vista opuestos. La confrontación con otro lo obliga a tener en cuenta la opinión de este último. Para concluir exitosamente la tarea común, los alumnos tienen interés en dejar atrás el conflicto y es en sus ensayos de reglamentar el conflicto que pueden arribar a coordinar dos puntos de vista opuestos en un tercero que deje atrás las contradicciones."*

Este tipo de interacción propicia debates, explicitaciones y argumentaciones que favorecen la evolución de los conocimientos de los alumnos. Las estrategias, las respuestas, las miradas de otro sobre la misma cuestión obligan a un trabajo de descentración del propio punto de vista, originando un tipo de "conflicto" que puede movilizar los conocimientos puestos en juego con la consiguiente re-estructuración de los mismos.

33 Laborde, C. (1991). *Diversos aspectos de la dimensión social en las investigaciones en Didáctica de lo Matemática.* Traducción de circulación interna.

Es de interés resaltar que la incidencia de tales conflictos en la apropiación de conocimiento no sólo proviene de la interacción del sujeto con otros que estén más avanzados o que poseen conocimientos más amplios sobre el tema que está intentando aprender, sino que también son productivos los intercambios con pares cuyos conocimientos sean similares pues permiten que el alumno diferencie su respuesta, y considere cuestiones que no había tenido en cuenta.

En Matemática, para que los alumnos entren en el "juego" de esta disciplina, en sus formas de hacer y de pensar, de comunicarse, de resolver, de argumentar, etc., es decir, para entrar en su "cultura" es necesario generar momentos de intercambio en pequeños grupos y también con la totalidad de la clase. La gestión de la clase en tales momentos ha de ser tal que se genere en el aula una "comunidad de pares" que discuten sus producciones, con el docente ejerciendo un rol de "tutor" que coordina e interviene cuando es necesario.

Tal como señala Brousseau[34] (1993):

> *"...el profesor debe simular en su clase una micro sociedad científica si quiere que los conocimientos sean formas económicas para plantear buenas preguntas y zanjar debates, si quiere que los lenguajes sean instrumentos para controlar situaciones de formulación y que las demostraciones sean pruebas".*

En ese sentido es posible pensar la clase de Matemática como un lugar privilegiado para aprender acerca de las reglas sociales del debate y de la constitución de una "verdad común" que será compartida en la clase.

Si se plantea una actividad de resolución de problemas que involucre un espacio para las interacciones con otros, el problema deberá ser seleccionado de modo tal que cada alumno acepte ocuparse del mismo. También es necesario que el alumno pueda anticipar una posible estrategia de resolución surgida de sus conocimientos anteriores, estrategia que deberá modificar cuando sus anticipaciones no sean apropiadas. Es en esta instancia en que el trabajo con otros resulta indispensable pues el compartir los procedimientos utilizados favorecerá la aparición de situaciones de conflicto.

Para que el trabajo con otros resulte eficaz, no debe limitarse a la confrontación de resultados entre pares sino a la resolución de un problema en conjunto. Este modo de trabajo permitirá que los alumnos comiencen a elaborar conocimientos que no surgen para todos de la actividad individual.

34 Brousseau, G. (1993). *Fundamentos y Métodos de la Didáctica de la Matemática*, RDM, Francia. Traducción de la U.N. de Córdoba

Tecnología

En las clases de Tecnología suelen proponerse a los alumnos actividades grupales de resolución de problemas, o proyectos de más largo alcance, orientadas a concebir o modificar herramientas, objetos, máquinas, técnicas o procesos. Este tipo de tareas, que poseen varios resultados posibles y diferentes modos de llegar a ellos, generan un marco propicio para que los alumnos interpreten información, formulen anticipaciones e hipótesis, exploren alternativas y tomen decisiones, intercambiando ideas entre pares y favoreciendo así la significatividad de los aprendizajes. Por otro lado, cuando la intención del docente se orienta, además, hacia el desarrollo de capacidades vinculadas al trabajo con otros, las diferentes estrategias y modos de resolución empleadas por cada grupo, se convierten en objeto de análisis y reflexión.

El trabajo entre pares en Tecnología normalmente se combina con actividades individuales y con otras en las que el docente trabaja con todo el grupo de alumnos. Dentro de una unidad temática, la elección del momento más oportuno para realizar un trabajo en pequeños grupos, depende del tipo de contenido que se trabaja, de la secuencia planificada y de la experiencia previa que posean los alumnos con esta modalidad, entre otros:

a. Analizar con otros

El diseño, entendido como un proceso de búsqueda, selección y evaluación de alternativas, constituye uno de los contenidos estructurantes del área de Tecnología. Normalmente, las actividades de diseño, comienzan con un trabajo de análisis de una determinada situación, en la que interactúan personas y medios técnicos para llevar adelante alguna tarea o actividad técnica. El docente, luego de presentar la situación en forma verbal, gráfica o escrita, propone a los alumnos la interpretación de la información mediante su reorganización o traducción a otro formato que ayude a poner de relieve lo sustantivo por sobre lo anecdótico, identificando los elementos que entran en juego y las relaciones que se establecen entre ellos.

El trabajo con otros puede ayudar a realizar este tipo de análisis. En particular, el trabajo en pequeños grupos de pares genera una mirada compartida de la situación que agrega valor agregado al trabajo autónomo.

Cuando un alumno muestra a sus compañeros una posible manera de representar el sistema, estos cuestionan la propuesta si no la comprenden o si no acuerdan con ella. De hecho suele suceder que muchos alumnos, sin estar seguros del modo correcto de resolver una determinada situación, pueden reconocer aquellos modos que podrían ser incorrectos. Por otro lado, la necesidad de comunicar las ideas al grupo, ayuda a los alumnos a fortalecer sus argumentos y a expresar con mayor precisión lo que piensan; el grupo opera como “espejo” ofreciendo una retroalimentación del propio modo de pensar.

b. Diseñar con otros

A diferencia del trabajo de análisis, en este caso, se trata de una consigna abierta, con diferentes vías de solución. Los alumnos deben orientarse a pensar ya no sólo en "como ocurren las cosas" sino en "cómo podría hacerse para que ocurran de una manera diferente".

Cuando no hay una toma de decisiones conjunta parecería que los alumnos no ganan mucho trabajando juntos pero no es tan así, pues *"si el compañero dominante puede explicar su método y dar así a sus compañeros pasivos una oportunidad de comprender la tarea e interpretar la retroalimentación, éstos podrán aprender algo útil de la experiencia.."*.[35] Por otro lado, la colaboración entre alumnos puede ser muy productiva si durante el trabajo cada uno aporta una estrategia distinta; el desafío en este caso consiste en encontrar una manera de compartir la toma de decisiones tratando de encontrar una estrategia superadora de la que podrían haber propuesto los integrantes del grupo actuando solos.

Nuevamente, como en el caso del trabajo de análisis, las representaciones ayudan a la comunicación entre los miembros del grupo. En este caso, los dibujos y/o croquis permiten visualizar y poner en común las ideas que van apareciendo, favoreciendo la posibilidad de encontrar una solución entre todos.

c. Construir con otros

Una vez finalizado el diseño los alumnos se ocupan de la construcción de la solución. En esta nueva etapa de trabajo grupal surge la necesidad de poner en juego capacidades relacionadas con la división de tareas y la asignación de roles.

La elección del rol que desempeña cada miembro del grupo puede ser asignado por el docente o quedar librado a la libre elección de los alumnos, en función del objetivo que se plantee el docente en relación al desarrollo de las capacidades sociales, y del punto de partida de los alumnos en relación con su capacidad para trabajar con otros. Entre los diferentes roles que asumen los alumnos pueden mencionarse los siguientes: coordinación, construcción de una determinada parte, ensamble de las diferentes partes, administración de herramientas y materiales, producción del informe final sobre el trabajo realizado. Más allá de que la división de roles surja del propio grupo, o sea propuesta por el docente, es necesario que los alumnos cambien de roles al pasar de un proyecto a otro.

Debido a que, normalmente, durante la construcción suelen surgir nuevos problemas (algunos de ellos no anticipados en el diseño), el trabajo con otros en esta etapa requiere de una comunicación fluida entre los integrantes del grupo mientras realizan tareas diferentes pero interrelacionadas entre sí.

35 Thornton, S., (1998). *La resolución infantil de problemas.* Serie Bruner. Madrid: Ed. Morata.

El desarrollo de la capacidad de ejercer el pensamiento crítico

La capacidad de ejercer el pensamiento crítico implica la posibilidad de elaborar juicios autónomos que resultan de los análisis y las evaluaciones específicas que se hagan sobre aspectos de la realidad, sobre las opiniones de los otros, o sobre las acciones propias y ajenas. Poder elaborar juicios autónomos equivale sencillamente a ser capaz de pensar por uno mismo. Desde la perspectiva filosófica kantiana, el florecimiento de esta capacidad equivale a haber adquirido la 'mayoría de edad', la adultez.[36] Los distintos niveles educativos, en particular el Tercer Ciclo de la EGB y el Nivel Polimodal son espacios en que se debe propiciar que los alumnos alcancen con plenitud esa mayoría de edad, ya que el ejercicio del pensamiento crítico está vinculado estrechamente con la libertad de pensamiento y de expresión y resulta un recurso importante para la vida personal y cívica.

El propósito de desarrollar el pensamiento crítico y creativo es formar individuos que valoren el conocimiento, que piensen por sí mismos, reconociendo los límites de la reflexión individual y la necesidad de contribuir al diálogo. Se desea que los estudiantes sepan cómo y cuándo preguntar, reconozcan cuándo una información es necesaria y pertinente, sepan cómo encontrar y organizar la información, y generar y evaluar alternativas.

En el presente documento se considera al pensamiento crítico una "capacidad" que se integra con otras (por ejemplo, la "resolución de problemas" o la "comprensión lectora") en una especie de sistema de mutua realimentación.[37]

Es indispensable clarificar la interpretación de la expresión "pensamiento crítico" que se realiza en este documento, para discernir este concepto de otros usos que suele darse a la misma frase. En primer lugar, puede decirse que existen al menos tres usos: el que hace la tradición filosófica, el que puede encontrarse en los medios de comunicación masiva y cierto uso común en la institucion escolar.

El uso en la tradición filosófica varía según las corrientes en cuyos discursos aparece. Por ejemplo, en la filosofía kantiana el pensamiento crítico puede entenderse como el examen de las condiciones trascendentales de posibilidad del conocimiento, o sea el pensamiento que indaga las características que tiene un conocimiento, cómo es posible tal conocimiento y cuál puede ser su alcance. En varias corrientes de filosofía marxista el pensamiento crítico se define como el que se opone al pensamiento ideológico que justifica las relaciones de poder establecidas en una sociedad. En algunas versiones contemporáneas de las corrientes mencionadas, se entiende al pensamiento crítico como el examen de las condiciones sociales de producción del conocimiento. Para los pensadores que pertenecen a la filosofía analítica el pensamiento crítico es, primordialmente, análisis del lenguaje.

Para la filosofía que se desarrolla durante la Edad Moderna, el pensamiento crítico es aquel que examina, antes de iniciar cualquier investigación, su naturaleza, su origen, sus límites y su presumible alcance. Se opone al pensamiento ingenuo, que supone que puede confiar en su capacidad instrumental para conocer la realidad empírica sin necesidad de realizar el examen previo mencionado.

36 Kant, Immanuel (1980). *¿Qué es la ilustración?* México: Fondo de Cultura Económica.

37 Nótese que reconocer que la frase anterior es un supuesto, indagar sus orígenes y juzgarlos en cuanto a su validez es, curiosamente, tarea del pensamiento critico.

Se opone también al pensamiento dogmático, que deposita una confianza similar en su facultad para conocer la estructura racional de la realidad. Durante el mismo período se lo vincula también al pensamiento libre, que no acepta imposiciones ideológicas de ninguna autoridad que no sean la razón o la experiencia.

Según el filósofo austríaco Karl Popper, el nacimiento de la filosofía y de la ciencia en la Grecia antigua marcan el nacimiento del pensamiento crítico. En efecto, el aporte de los filósofos griegos se encuentra no sólo en sus ideas y argumentaciones sino fundamentalmente en su actitud critica y en su modo de pensar. No es casual que la mayoría de estos filósofos haya tomado distancia de la tradición mítica e, incluso, de lo afirmado por sus maestros. Esta mirada crítica hacia lo dado conforma una tradición: 'la tradición crítica'. Esta actitud no implicaba necesariamente rechazar lo dado por la cultura en la que estos filósofos se encontraban inmersos, sino la necesidad de que todo fuera revisado y analizado según criterios racionales.[38]

En lo que sigue, se entenderá por crítica al esfuerzo intelectual y práctico por no aceptar sin reflexión las opiniones, los modos de actuar y las relaciones sociales.[39]

Frente a estas definiciones presentadas por la filosofía, el uso cotidiano del término ècrítica' en los medios masivos de comunicación suele dar lugar a un sentido ambivalente. Por un lado, tener una actitud crítica parece ser sinónimo de "estar en contra de", "oponerse a", "rechazar". Por otro lado, la actitud crítica se ve reflejada de un modo más complejo e interesante en las críticas de arte o en los artículos de opinión. Allí se puede ver cómo el crítico evalúa la obra o los acontecimientos sin tener necesariamente una mirada negativa acerca de ellos. Criticar, en este caso, está vinculado con ànalizar', 'ponderar', 'evaluar', ,emitir juicios de valor debidamente fundamentados'. Y esas críticas son ejercidas desde un lugar, tiempo y situación determinados, desde una determinada perspectiva y, en ocasiones, desde un determinado marco teórico.

En los ámbitos escolares (áulicos e institucionales) se acepta, al menos en teoría, que desde la escuela se debería propiciar el desarrollo del "juicio crítico". Sin embargo, es común que las representaciones acerca del juicio crítico lo confundan con un juicio de valor puramente desfavorable o descalificatorio, basado en un parecer subjetivo o en un lugar común, o bien que crítica se entienda exclusivamente como sinónimo de condena, negación o rechazo.

[Los documentos curriculares federales] incluyen en su presentación una referencia documental importante en la que el pensamiento crítico "...se refiere a la capacidad de hacerse cargo racionalmente de lo que se afirma o niega. Se trata de saber dar razones y saber buscarlas, en dirección a la formación de un juicio autónomo. En la Educación Polimodal es necesario profundizar lo que tiene que ver con la percepción crítica: multiplicidad de perspectivas, integración en unidades más complejas y discernimiento de lo percibido, previsión de consecuencias, etc."[40]

Esta definición o caracterización merece ser analizada detalladamente. En primer lugar, ejercer el pensamiento crítico es, entonces, hacerse responsable de las propias afirmaciones o negaciones. Es un pensamiento argumentativo, que fundamenta racionalmente esas afirmaciones o negaciones, y las deja abiertas a posibles correcciones.

38 Popper, Karl (1984). *El desarrollo del conocimiento científico. Conjeturas y refutaciones.* Barcelona: Paidós - (1979) *Conocimiento objetivo.* Madrid: Tecnos.

39 Horkheimer, Max (1974). *Teoría crítica.* Buenos Aires: Amorrortu - (1985) *Ocaso.* Barcelona: Anthropos.

40 *Contenidos Básicos para la Educación Polimodal. Humanidades.* Bloque 4 (1997). Ministerio de Cultura y Educación de la Nación.

Esta apertura a posibles correcciones supone el reconocimiento de la propia falibilidad y de la falibilidad del saber que se exhibe. En efecto, aceptar que lo que se afirma puede merecer correcciones, ampliaciones o, incluso, refutaciones, es aceptar la posibilidad muy frecuente y cercana del que el pensador crítico tiene siempre presente.

La posibilidad de error o de equivocación se debe a varias causas. Entre esas causas se destacan dos:

- Lo que se podría saber acerca de un tema es siempre mucho más de lo que efectivamente las personas saben sobre él. En este sentido, corresponde el reconocimiento de la propia ignorancia frente a la inconmensurabilidad del saber posible. Y también el reconocimiento de que, en sentido estricto, no hay autoridades aunque pueda haber expertos.
- El saber validado debidamente y legitimado socialmente es, a su vez, un saber susceptible de ser refutado. Y, como muestra la misma historia de la ciencia, incluso aquellas teorías mejor corroboradas y debidamente fundamentadas han sido refutadas.

Por otra parte, cabe destacar que los juicios autónomos elaborados al ejercer la capacidad de pensamiento crítico, toman en cuenta pero son independientes de lo que 'se dice', lo que se piensa', lo que afirman quienes suelen influir en la opinión pública, y también son independientes de instancias no racionales (creencias infundadas, supersticiones).

Con respecto a la multiplicidad de perspectivas, esta situación se presenta en cuestiones donde no es posible encontrar soluciones formales o empíricas únicas. Para abordar estas cuestiones no resultan suficientes la prueba matemática o el método experimental, sino que se requiere un cotejamiento intersubjetivo de interpretaciones a través del diálogo argumentativo oral o escrito.

Características generales del pensamiento crítico

Una clasificación posible de los componentes que hacen a la capacidad de ejercer el pensamiento crítico puede bosquejarse provisoriamente como sigue, pensar críticamente implica:

- Problematizar y cuestionar lo dado, la establecido o lo obvio, en lugar de aceptarlo pasivamente o con indiferencia (aceptación característica de una actitud acrítica). Esta habilidad se pone de manifiesto, por ejemplo, al poner en cuestión ideas estereotipadas, lugares comunes y proposiciones dogmáticas. Significa recordar permanentemente que lo que parece obvio a menudo es falso y que quedarse detenido en ello constituye un obstáculo epistemológico que es necesario superar. Se evidencia también en el planteo de preguntas que contribuyan a formular los problemas con precisión.
- Identificar, explicitar y cuestionar supuestos. El supuesto puede ser entendido como una premisa no declarada de un razonamiento, es decir, una premisa de la que se hace uso en el curso de un razonamiento, pero que no ha sido enunciada previamente. El supuesto es introducido subrepticia o inconscientemente en el curso de un razonamiento y limita o dirige el razonamiento mismo de modo solapado o inadvertido. Por este motivo, identificar supuestos, explicitarlos y criticarlos es condición necesaria para la elaboración de juicios autónomos debidamente fundamentados.

- Evaluar la credibilidad de las fuentes de información. Sobre este punto, se puede afirmar que las nuevas tecnologías (especialmente, Internet) permiten un acceso muy libre y fácil a la información. El problema actual, sin embargo, no es tanto el acceso sino la capacidad de saber qué buscar. La ausencia de esta capacidad hace que estos sistemas de información sean inabordables por su magnitud, y que en vez de fuentes, se constituyan en muros que parecen insuperables. De ahí la renovada importancia del mediador (el docente, el documentalista) para facilitar y orientar el acceso a información pertinente que permita construir conocimiento, brindando criterios para distinguir la información confiable de aquella que no lo es.[41]
- Desarrollar una perspectiva personal fundamentada que evite las simplificaciones y generalizaciones apresuradas. Evitar el pensamiento simplista requiere el uso de habilidades para sistematizar, establecer conexiones y distinciones significativas. Esto a la vez permite dar razones suficientes para sustentar opiniones o decisiones. Así, el pensamiento crítico es, fundamentalmente, argumentativo, ya que requiere de una fundamentacion racional para sostener el juicio autónomo.

La capacidad de ejercer el pensamiento crítico integra tanto habilidades intelectuales como actitudes que permiten su desarrollo. En este sentido, pensar críticamente supone:

- Independencia intelectual: disposición para pensar autónomamente, para pensar por uno mismo, sin otros compromisos.
- Curiosidad intelectual: disposición para conocer y comprender el mundo.
- Humildad intelectual: conocer los límites del propio conocimiento. Implica una actitud de apertura y de escucha atenta de los otros.
- Empatía intelectual: tener conciencia de la necesidad de ponerse en el lugar de los otros.
- Integridad intelectual: disposición a buscar la verdad, aún a sabiendas de que puede no coincidir con la propia postura. Implica la disposición a modificar las propias ideas.
- Perseverancia intelectual: disposición a la búsqueda de la verdad a pesar de las dificultades, obstáculos y frustraciones.
- Confianza en la razón: disposición a someterse a los principios de la razón. La fuerza de la razón reside en la crítica de las razones de la fuerza, en el cuestionamiento del mundo toda vez que se lo presente como único, natural, divino, eterno, o como el mejor de los posibles.[42] La fuerza de la razón reside, por otra parte, en su carácter dialógico, ya que la razón no se deja reducir a su dimension instrumental, sino que es capaz de poner en discusión aquello que se presenta como cálculo.

Existe una correlación de los aspectos crítico y creativo del pensamiento. Mientras que el pensamiento crítico implica el análisis, la evaluación y la fundamentación de ideas, el pensamiento creativo se refiere a la generación de nuevas ideas, de alternativas de solución, de proyectos. Ambos aspectos se correlacionan. El pensamiento contiene aspectos críticos y creativos. Es importante, por lo tanto, que cualquier tentativa de mejorar las capacidades del pensamiento preste atención a ambos.

41 Wolton; Dominique (2000) *Internet ¿y después? Una teoría crítica de los nuevos medios de comunicación.* Barcelona: Gedisa, pp 148 - 152.

42 Savater, Fernando (1999). *Las preguntas de la vida.* Barcelona: Ariel.

El pensamiento crítico es necesario para analizar discusiones y para la toma racional de decisiones, mientras que el pensamiento creativo es necesario para desarrollar alternativas deseables. Los estudiantes necesitan desarrollar estas capacidades del pensamiento para trascender su aprendizaje más allá de la memorización o aceptación pasiva de contenidos.

Quien tiene las capacidades necesarias para ejercer el pensamiento crítico y el pensamiento creativo pero los utiliza solamente para su propia ventaja podría ser considerado pensador crítico y creativo "en sentido débil". En cambio, quien está dispuesto a usar sus capacidades para buscar, a través del diálogo racional, las posiciones más exactas y más justas teniendo en cuenta no sólo los propios intereses y perspectivas sino también los intereses y perspectivas de los demás, podría ser considerado pensador crítico y creativo "en sentido fuerte".

Necesidad de desarrollar esta capacidad en la escuela

En primer lugar, la capacidad de ejercer el pensamiento crítico está relacionada, directamente, con una de las funciones que se le asignan a la Educación Polimodal: "fortalecer la formación del ciudadano y articular valores para la participación consciente y responsable". Esta función está en un pie de igualdad con otras como las que encargan a la Educación Polimodal profundizar el desarrollo de competencias comunicacionales, matemáticas, socio-históricas y científico-tecnológicas y de ofrecer saberes orientados hacia la actividad productiva.

La formación ciudadana toma como cuestión medular a la participación en el espacio público.[43] La mayor o menor ciudadanía está ligada a la ampliación o reducción de este espacio público, entendido como un espacio de deliberación y acción para dar propuestas y respuestas a los problemas y aspiraciones que comprometen el bien común.

Esta participación en el espacio público demanda por parte de la ciudadanía: un conocimiento de los problemas y las diferentes perspectivas de interpretación que existen sobre los mismos; claridad sobre los intereses que están en juego en cada situación; y, un manejo básico de los aspectos técnicos de los planteamientos que están en debate, para estar en condiciones de sentar su propia posición y tomar parte de un diálogo racional con otros ciudadanos en función de lo que es más conveniente para todos.

La construcción misma de la democracia exige la formación de un ciudadano capaz de acceder a la información, de entender lo que pasa y de intervenir en forma activa y consciente. En otras palabras, requiere de la formación de un ciudadano capaz de ejercer el pensamiento crítico y creativo. Ello es así porque la democracia implica una apuesta colectiva de confianza en la gente, en su derecho de ser protagonista y constituyente de la esfera pública. Es una apuesta institucionalizada en la adultez de todos y como tal, es la antítesis del paternalismo. Por tal razón, la educación puede y debe ayudar a la construcción de la democracia propiciando, como se ha afirmado más arriba, que los estudiantes alcancen de manera plena su mayoría de edad, es decir, su autonomía.

43 Cullen, Carlos (1997). *Crítica de las razones de educar*. Buenos Aires: Paidós.

El pensamiento crítico es central para la vida democrática, ya que consiste en un razonamiento dialogado que se confronta y enriquece con las perspectivas de otros. No puede ceñírselo a un ejercicio individual del pensar sino a una negociación colectiva donde se afirman disensos y consensos; donde cada ciudadano se reconoce como sujeto, dotado de autonomía para la interpretación y solución de los asuntos que competen a una misma comunidad política.

La transversalidad del pensamiento crítico

Dado que una de las funciones primordiales de la escuela es fortalecer la formación del ciudadano, si este fortalecimiento incluye el desarrollo del pensamiento crítico, de ello se deduce que esta capacidad no puede estar vinculada a espacios curriculares específicos, sino que compromete a todas las áreas del currículum, porque todas ellas requieren de alguna forma de pensamiento crítico como condición de posibilidad del aprendizaje significativo de sus contenidos. Un pensamiento pasivo no puede realizar los cambios que implica un aprendizaje significativo, pues sólo sería capaz de llevar a cabo una memorización mecánica de lo que no se ha comprendido, al no haber logrado relacionar lo familiar con lo nuevo.

Así, el pensamiento crítico es una capacidad que le permite al alumno seguir aprendiendo de modo autónomo. Implica el cuestionamiento y la indagación de lo que ya fue integrado por un aprendizaje anterior y se ha convertido en conocimiento previo.

La enseñanza del pensamiento crítico, para ser relevante, debe ser ella misma crítica. Esto quiere decir que los docentes preocupados por lograr el desarrollo en sus alumnos de la capacidad de pensar críticamente necesitan indagar ellos mismos las fuentes de información, las razones de una afirmación, los fundamentos de una explicación o interpretación determinadas, correspondientes a los contenidos de las diversas áreas que enseñan.

El pensamiento crítico es un pensamiento cuya reflexión, al tomar como objeto el pensamiento mismo, lo sitúa en un plano metacognitivo. Como tal, de modo similar a la competencia lingüística, participa en el aprendizaje de contenidos de cualquier área. Esa presencia inevitable requiere que se tome conciencia de ella y se desarrollen las potencialidades pertinentes al área de que se trate.

Proceso de aprendizaje

Es conveniente recordar que el pensamiento crítico se trata de una capacidad que se encuentra presente potencialmente en todos los alumnos. Por lo tanto, se requiere que el docente permita y propicie que estas potencialidades se actualicen y desarrollen. El pensamiento crítico es una capacidad presente pero potencial, que necesita ayuda para convertirse en acto y llegar a emplearse efectivamente, ya que no se activa espontáneamente por sí misma.

El proceso de aprendizaje que se pone en marcha, al propiciar el desarrollo de las capacidades vinculadas con el pensamiento crítico, puede describirse como una serie de pasos:

1. Estado inicial: caracterizado por una actitud de cuestionamiento, de aprehensión emotiva y afectiva, empática, de la problemática captada como una globalidad.
2. Interpretación de la problemática en función de las propias ideas previas y del propio marco de referencia: Se trata en esta etapa de que cada persona se acerque a la realidad que se analiza desde su propia historia personal, sus afectos, creencias, valores y actitudes, sus ideas previas o pre-juicios. Sería el proceso de valoración que permite la interpretación de la información o situación desde cada subjetividad.
3. Ampliación del conocimiento del tema: búsqueda de mayor información.
4. Interpretación de la situación a analizar desde su significado teórico y objetivo: implica establecer relaciones entre los aspectos objetivos de la problemática y la subjetividad de quien comprende. Este paso representa el momento de comprensión propiamente dicho, e implica analizar la situación con conciencia de que los propios conceptos y valoraciones participan en la construcción de la realidad. El pensador se encamina a la comprensión de las diversas interpretaciones. Se expone cada interpretación y se la justifica intentando comprender esa diversidad.
5. Crítica y autocrítica: es la fase en que se examina la validez de las diferentes razones que apoyan cada interpretación, incluida la propia. Se trata de la razón crítica, toma de posición fundamentada en la autonomía, la razón y el diálogo.[44]

Condiciones para su desarrollo en el aula

El desarrollo de la capacidad de pensamiento crítico y creativo se produce en situaciones en las que se genera cierta tensión entre la descripción objetiva de la situación o conflicto de valores que se analiza y la subjetividad de quien la interpreta. Supone que el alumno 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, cuál es su opinión.

Desde ese punto de vista, puede deducirse que algunos modos de abordar los contenidos de las distintas áreas son contrarios al objetivo de propiciar el desarrollo del pensamiento crítico en los alumnos. Por ejemplo, el trabajo sobre un texto crítico a través de una modalidad de acercamiento no crítica, como las lecturas realizadas dentro de estrategias tradicionales de memoria y repetición. En una situación así, la crítica se comunica como dogma. También, el uso repetido de la palabra 'crítica', sin ejemplos ni ejercitaciones, termina haciéndole perder su significado y, en ocasiones, instala con esa repetición la idea de que la "crítica" no es más que una retórica ideológica.

En función de estas prevenciones, resulta importante examinar y seleccionar métodos y actividades de enseñanza que sean acordes con el propósito de desarrollar en los estudiantes esta competencia.

1. Incluir explícitamente las vivencias y representaciones de los estudiantes. Diversas investigaciones consideran que los procesos críticos y creativos del pensamiento no son sólo habilidades técnicas. Una habilidad técnica es la que se puede enseñar de la misma manera en cualquier contexto sin la participación de la creencia o de los motivos de un individuo involucrados. Una habilidad técnica, entonces, se podría aprender de manera semejante en cualquier situación sin importar las vivencias o representaciones de quien está aprendiendo.

44 Puig, Josep: "Comprensión crítica".En: Miquel Martínez y Josep Puig (coordinadores) (1994). *La educación moral. Perspectivas de futuro y técnicas de trabajo*. Bercelona: Grao.

2. Tener en cuenta el contexto, en el sentido de promover la aprehensión y el entendimiento de la situación problemática que se analiza.
3. Vincular pensamiento y acción. La comprensión crítica se continúa en la acción, coherente con el pensamiento, concretándose en la elaboración y aplicación de proyectos concretos de intervención, transformación y mejora del contexto.
4. Desarrollar el razonamiento dialogado, en el sentido de promover la comprensión de las opiniones y razones de todas las personas implicadas en una determinada situación o conflicto. Para ello debe enseñarse a establecer los puntos de acercamiento y los mínimos compartidos, incluyendo la reflexión sobre los argumentos, motivos y discusiones de otros, así como la visión de todos los aspectos de una cuestión y el análisis de las fuerzas y las debilidades de los puntos de vista opuestos. Finalmente, debe promover la metacognición, en el sentido de tomar contacto con los propios procesos del pensamiento y de los productos relacionados con ellos.

Ciencias Naturales

Una de las características de la alfabetización científica consiste en la habilidad de relacionar los datos y evidencias con las afirmaciones y conclusiones que se hacen sobre ellos. Otro de los aspectos a desarrollar en los alumnos es la capacidad para entender y juzgar a la ciencia como una actividad que forma parte de la cultura, que tiene historicidad y por lo tanto está influenciada por los factores socioculturales de cada época. La alfabetización científica requiere entonces, utilizar el pensamiento crítico para analizar lo que se afirma de los fenómenos naturales, como también sobre las características, alcances y limitaciones de la actividad científica, fundamentalmente sobre sus procedimientos y conclusiones. Si bien la base de conocimiento de esta forma de pensamiento crítico es particular, porque lo es el objeto de reflexión (los modelos de la ciencia y la ciencia como actividad humana) comparte con otras formas del pensamiento crítico la misma actitud de parte de los alumnos. Se espera que los alumnos cuenten con las estrategias necesarias para evaluar la validez de una explicación o argumento científico y además que tengan la convicción para hacerlo cuando lo consideren pertinente. Algunos de los rasgos propios de esta forma de pensar involucran entre otros: distinguir los hechos del mundo sobre los que se pueden realizar afirmaciones científicas y la manera en que los modelos e ideas científicas en cuestión se correlacionan con esos hechos, contrastar si un determinado modelo o teoría da cuenta del comportamiento del fenómeno natural, predecir las implicancias de sostener dicho modelo, analizar y juzgar un episodio científico de la historia de las ciencias utilizando variables que incorporen los factores socioculturales, valores, etc.

Algunas de las características de la actividad científica, como la claridad, precisión, exactitud, remiten a las características del pensamiento crítico. La introducción de la enseñanza de la ciencia a fines del siglo XIX en la enseñanza media se fundamentó en que estas disciplinas se presentaban como oportunidades para promover en los alumnos esta forma particular de pensar. Si bien los aportes recientes de la Epistemología de la Ciencia y la Didáctica de las Ciencias Naturales cuestionan la existencia de un método científico único, entendido como un procedimiento definido con etapas rígidas que se puede aplicar a la solución de cualquier problema científico, es indudable que el pensamiento científicamente riguroso posee características comunes con el pensamiento crítico.

Otra manifestación de la capacidad crítica de los alumnos se relaciona con la posibilidad de exigir la justificación de los argumentos que le propongan (con los mismos recursos de la ciencia, por ejemplo, mediante la observación, la experimentación o contrastándolo con otros argumentos sobre el mismo tema). En este sentido, se pretende que los alumnos puedan analizar, en forma crítica, un documento (ya sea confrontándolo con los datos de la experiencia personal o sometiéndolo a una crítica interna) y sepan distinguir entre cuestiones que tiene una respuesta fáctica (la respuesta puede ser falsa o verdadera), cuestiones que requieren una opinión (puede haber tantas respuestas posibles como preferencias puedan tener las personas) y cuestiones que exigen algún tipo de razonamiento (que puede ser mejor o peor).

El pensamiento crítico es una capacidad que no sólo se ejerce con respecto a la explicación de una fenómeno natural, sino también con respecto a la misma actividad científica. Así es de esperar que los alumnos no acepten como científico un argumento basado solamente en su fuente (un científico importante, una compañía prestigiosa, una universidad extranjera), o por el uso de determinadas palabras, sino que puedan interrogarse acerca de cuál es el propósito y las consecuencias prácticas del argumento utilizado, como si se refiere a una pregunta que pueda contestarse a partir de los modelos de las ciencias naturales, qué evidencia lo sustenta y si el razonamiento que sostiene es válido.

Uno de los posibles indicadores para poner en evidencia que los alumnos piensan críticamente en las clases de ciencias naturales está sujeto al modo en que incluyen sus propias creencias en las argumentaciones sobre los fenómenos naturales o sobre los hechos observados. En ciertos temas se pueden identificar rasgos sobrenaturales durante las explicaciones de los estudiantes que exceden el alcance de la disciplina científica en que están trabajando. Concepciones míticas (por ejemplo, prejuicios y/o supersticiones), pensamientos místicos (en particular, religiosos) o prejuicios culturales se suelen entremezclar en el discurso de los alumnos, matizando sus razonamientos con rasgos mágicos. La tarea del docente en este caso, consiste en ayudarles a discriminar entre estos dos tipos de ideas, seleccionar aquellas susceptibles de evaluar científicamente y promover la búsqueda de respuestas a las preguntas y problemas seleccionados a través de la observación, la experimentación, la consulta en fuentes de información (incluido el docente), en lugar de apelar sólo a sus concepciones culturales. En términos de toma de decisiones, es esperable que un pensamiento crítico instalado en el alumno le permita reconocer, o bien delimitar, la parte del pensamiento científico que interviene en sus inferencias. La disposición del alumno por buscar una respuesta compatible con los modelos de la ciencia constituye una de las expresiones más significativas del pensamiento crítico en el área de Ciencias Naturales.

Ciencias Sociales

Podría decirse, sin temor a incurrir en excesos, que el pensamiento crítico atraviesa el conjunto de los contenidos del área (conceptuales, procedimentales y actitudinales) y no queda limitado a la hora de ofrecer múltiples perspectivas de análisis sobre temáticas específicas. Desarrollar el pensamiento crítico es más la aproximación a una actitud, una posición y una perspectiva de observación del mundo, de vigilancia de las ideas, de sopesamiento de argumentos acerca de las interpretaciones de hechos y procesos, que una práctica de rechazo u oposición a priori de opiniones o posturas.

De lo dicho se desprende que esta capacidad no se [desarrolla] espontáneamente, sino que su [despliegue] requiere de acciones concretas y sostenidas en el tiempo por parte de los docentes [...] Tales acciones difícilmente prosperarán en ambientes autoritarios y proclives a la comodidad intelectual, ya que una condición fundamental para alentar el pensamiento crítico es que en el aula en particular y en la institución en general, exista un ambiente favorable para el debate, la discusión, la contrastación de ideas, la argumentación fundamentada, la tolerancia y el respeto hacia las ideas y las posiciones de los otros.

De modo general, puede decirse que esta capacidad se refiere a poner en cuestión ideas estereotipadas, lugares comunes y proposiciones dogmáticas. El pensamiento crítico en el área de ciencias sociales se ve favorecido cuando se explican los hechos y procesos sociales desde la multicausalidad, cuando se analizan las distintas dimensiones de la vida social y se buscan sus articulaciones, cuando se identifican y comprenden las distintas temporalidades que intervienen en un acontecimiento. También al identificar los distintos actores en juego, sus intereses y la correlación de fuerzas existentes en cada situación.

Contar con este marco de referencia ofrecerá a los estudiantes herramientas para analizar, criticar y elaborar explicaciones alternativas a las que, eventualmente, pueda ofrecer el docente, los libros de texto u otro tipo de producciones.

El desarrollo del pensamiento crítico contribuye a formar en los alumnos una actitud y una práctica de cierta relativización de las ideas, puntos de vista y argumentos. El aprendizaje de los múltiples modos de construcción del conocimiento social, y particularmente, los aspectos relacionados con su objetividad y con su permanente elaboración y reelaboración, son fundamentales para promoverlo.

En relación con la cuestión de la objetividad, es necesario someterla a discusión y debate, brindando a los alumnos la posibilidad de conocer que las ciencias sociales en su conjunto involucran al “hombre” tanto en calidad de objeto como de sujeto y por lo tanto las teorías del conocimiento no escinden rígidamente la posición de sujeto y objeto. Esto implica entender también que los investigadores parten de preguntas y de marcos de análisis en los que se reflejan las urgencias y los modos particulares de interpretar la realidad así como las condiciones de la época a la que pertenecen los investigadores.

Para desarrollar el pensamiento crítico, los alumnos deben también comprender que el conocimiento social no es un conjunto acabado y fijo de nociones o saberes y que, por el contrario, es provisorio y está en permanente construcción y reconstrucción. Las preguntas que se pueden hacer sobre la realidad pasada y presente son múltiples, y cada época considera unas más legítimas que otras.

Un mismo hecho, un mismo proceso, puede ser visto a la luz de preguntas cambiantes así como ser interpretado desde teorías diversas. Las diferentes perspectivas de análisis nutren, enriquecen, motivan y estimulan el conocimiento social ya que contribuyen a descubrir nuevas facetas al tiempo que renuevan el campo de estudio.

Educación Artística

En la Educación Artística interesa la formación en valores estéticos durante todos los procesos de producción, es así como, tal como se mencionó en el documento acerca del desarrollo de la capacidad para la resolución de problemas, las respuestas y resoluciones en arte son múltiples, variables. Entonces decimos ¿en qué se fundamentan las opiniones de los alumnos acerca de las producciones propias o del patrimonio artístico nacional y universal?

Vanguardias artísticas, cultura y arte popular, cultura y arte de los medios masivos, configuran un contexto estético sumamente dinámico y complejo donde se encuentra inserta la producción artística y el consumo artístico-comunicacional de docentes y alumnos. Esto nos lleva a reflexionar acerca de cuál es la concepción de arte que se reivindica desde la función docente y desde qué punto de vista estético-cultural.

Para desarrollar este análisis se parte entonces, de la siguiente idea: el arte no es neutro. Resulta cuestionable, especialmente en estos tiempos, plantear verdades universales en las disciplinas artísticas, por esta razón el docente debe tomar conciencia de que transmite en su discurso una posición estética-cultural, que, en muchos casos requiere de mayores niveles de profundización, a la hora de la transposición didáctica.

En los procesos de producción en los cuales intervienen los lenguajes artísticos, existen (entre otros) códigos propios de la psicología y la comunicación. La valorización estética entrecruza estas instancias creando las condiciones para el desarrollo de un pensamiento sensible del individuo, a través de diversas formas de comunicación individual y social propias de las diversas culturas. Es así como, la determinación del valor artístico responde a un conjunto normativo dinámico que se relaciona a los contextos regionales y temporales vinculados a la función cultural de la producción artística. Considerar el contexto implica validar lo temporo / espacial dentro de una comunidad de manera específica, reconocer los valores pertenecientes a cada comunidad, es el necesario paso previo para realizar posteriores reflexiones.

Ahora bien, cada disciplina artística reconoce la necesidad de normas específicas involucradas en sus producciones. El tratamiento de los contenidos de cada uno de los lenguajes que conforman el área representan un marco que organiza las producciones y se constituyen en sí mismos como una instancia de valor. Sin embargo, no es posible admitir que tanto los códigos particulares de cada lenguaje artístico, como sus técnicas son neutrales, ello implica la consideración del contexto cultural que les dio origen y valor en la historia desde lo ideológico. Formar a los alumnos en el pensamiento crítico, dentro del área de Educación Artística implica entonces reconocer valores contextuales (propios de cada situación cultural) junto a ciertos marcos de reglas dinámicas (no rígidas) que forman parte de esa cultura o entran en conflicto con ella. Lo que los estudios sobre estética han llamado como la tensión entre “tradición e innovación”.

Educación Física

La Educación Física despliega su especificidad curricular a través del cuerpo y el movimiento y sus clases se concretan involucrando a los sujetos en una diversidad de situaciones motrices individuales y colectivas. La experiencia corporal de los alumnos puede desarrollarse como una propuesta instrumental, mecánica, tediosa, repetitiva carente de todo tipo de reflexión conceptual que redunde en la promoción de cuerpos alienados, en sus automatismos corporales, con una apropiación de los contenidos de la Educación física desde la repetición acrítica de rutinas estandarizadas de conductas motoras solicitadas por un docente. [Pero también] la experiencia corporal puede propiciar una instancia creativa, sobre lo que se hace con las prácticas corporales o bien puede ofrecerse como una invitación para el despliegue de prácticas corporales poniendo en acción la exploración de distintos tipos de desplazamientos por el espacio, el descubrimiento de múltiples formas de comunicación motriz, el ensayo o la prueba de nuevos dispositivos estratégicos del juego, el tanteo experimental que explora alternativas de ejecución motora novedosas, la búsqueda de nuevas variantes de expresión corporal que amplíen el repertorio de destrezas corporales y motrices.

Entonces la puesta en escena del cuerpo durante las clases de Educación Física brinda una excelente oportunidad para estimular el pensamiento crítico de los alumnos sobre las múltiples manifestaciones del cuerpo y el movimiento de los sujetos en situación de interacción cara a cara durante las clases. Los alumnos pueden ejercitar el pensamiento crítico abordando distintos núcleos temáticos del cuerpo y el movimiento desde distintos enfoques: motrices, médicos, sociales, comunicacionales, sexuales, culturales.

Los alumnos pueden dejar de ser meros efectores obedientes, de acciones motoras estereotipadas, solicitadas por el docente a cargo. En vez de ello, pueden apropiarse de las prácticas corporales tomando conciencia de aquellas de las están siendo participes, captando las intenciones del proyecto educativo que les propone el docente que los acompaña hacia algún destino. A los alumnos se los puede ayudar a construir una actitud de búsqueda reflexiva de sus prácticas corporales y motrices, preguntándose por el sentido de realizar las actividades y tareas que la Educación Física les propone hacer. Los alumnos pueden abordar infinitas problemáticas corporales ancladas en sus cuerpos y formar un punto de vista personal, madurar opiniones sobre esas problemáticas corporales (aborto, embarazo) que se localizan en sus cuerpos y sus movimientos.

La Educación Física en este proceso de desarrollo de un pensamiento crítico, no debe negar el cuerpo, no puede tacharlo con elucubraciones teóricas, saturando de preguntas conceptuales acerca de cada detalle de la acción motora. El cuerpo debe estar presente, debe actuar una y otra vez, es necesario que se manifieste con gestos, dramatizaciones, gritos, llantos, abrazos, saltos, desplazamientos, corridas. La presencia del cuerpo es insustituible, pero no puede aparecer como un objeto, ni recibir un tratamiento que se localice solamente, en descripción de un organismo (huesos, músculos, articulaciones sistemas respiratorios, circulatorios) vaciado de sentidos y significados sociales que le otorgan un contexto particular.[45]

45 Ver Colette Soler (1993). "El cuerpo en la enseñanza de Jacques Lacan". En: *Estudios de psicosomática.* Buenos Aires: Ed. Atuel-cap, Vol. I recopilación Vera Gorali, págs. 94-95.

En todas estas propuestas se quiere dejar sentado la posibilidad de ver en el cuerpo y el movimiento, un punto de cruce de discursos que ameritan y necesitan la puesta en práctica de un pensamiento crítico y reflexivo para dejar de contemplar al cuerpo como un miembro efector de los deseos de la mente. El cuerpo y el movimiento puede reivindicarse del tutelaje de la razón para dejar de ofrecerse como un acompañante de los decisiones mentales.

Acerca del histórico dualismo del cuerpo y la mente en la historia de la Educación Física sería conveniente dejar de pensar a los sujetos, en dos pedazos separados: su cuerpo y su mente, para comenzar a contemplarlos en una idea que muestre la compleja e inseparable articulación que articula los dos conceptos. El cuerpo y el movimiento se inscriben en una matriz cultural en una relación dialéctica que produce mutuas influencias. El cuerpo y el movimiento cambian por la influencia de la sociedad donde se expresa y a la vez el cuerpo opera sobre la sociedad con sus prácticas instituyentes imprimiéndole transformaciones en la cultura. En palabras de Bourdieu, "el cuerpo es la sociedad y la sociedad es el cuerpo".[46]

Formación Ética y Ciudadana

En el área de Formación Ética y Ciudadana se trata de transmitir, de modo crítico, el sistema de creencias, representaciones, valores, normas y derechos propio de nuestra cultura. "De modo crítico" significa de modo no ingenuo, es decir, no aceptando ese sistema de creencias y representaciones como si fuese algo natural, obvio, no problemático. También de modo no dogmático, como si se tratase de un corpus revelado por alguna divinidad, o como si fuese el único verdadero. Esto implica convertir ese sistema en objeto de reflexión, evaluación o cuestionamiento, examinando su coherencia, sus fundamentos y sus orígenes en tanto construcción histórica o cultural. O bien, como se suele decir, en desnaturalizarlo, en perturbar su obviedad, en problematizarlo y desfetichizarlo.

El pensamiento crítico se relaciona con la calidad de la argumentación. La índole de la argumentación puede determinarse como razón frente a su opuesto, la fuerza. En Las preguntas de la vida, Savater hace un juego de conceptos sugerente entre la razón de la fuerza y la fuerza de la razón: "(...) la filosofía no es la revelación hecha por quien lo sabe todo al ignorante, sino el diálogo entre iguales que se hacen cómplices en su mutuo sometimiento a la fuerza de la razón y no a la razón de la fuerza.[47]

La fuerza de la razón es la crítica de las razones de la fuerza, el cuestionamiento del mundo establecido como único, natural, divino, eterno, o como el mejor de los posibles. La fuerza de la razón reside, por otra parte, en su carácter dialógico, que no se reduce a su dimensión instrumental, sino que pone en discusión aquello que se presenta como cálculo. Así es que la fuerza de la razón es la argumentación dialógica. El "logos" es diálogo, es intrínsecamente dialéctico, es producto de una relación, no una cosa que se pueda tener o no.

46 En el articulo de Bourdieu (1995): "¿Cómo se puede ser deportista?". En: *Sociología y cultura.* México, Distrito Federal: Ed. Grijalbo.

47 Savater, F. (1999). *Las preguntas de la vida.* Barcelona: Ariel, p. 12.

> *"La verdad (...) no puede ser obtenida, por lo tanto, sino en la constante cooperación de los sujetos en una interrogación y réplica recíprocas. No es un objeto empírico; hay que entenderla como el producto de un acto social".* [48]

El significado de la argumentación trasciende, entonces, su connotación puramente lógica, que presenta para la Ética el riesgo de una argumentación solamente instrumental o el peligro de restringir la argumentación moral a procedimientos puramente formales o algorítmicos. La argumentación supone al otro, al cual se dirige para convencerlo o para que acepte nuestra posición o conducta. Supone su racionalidad, su competencia comunicativa o, en términos más sencillos, su inteligencia. Pone en juego una capacidad suya. Es un desafío a que demuestre poseerla.

Comprender críticamente la realidad supone, por una parte, intentar comprender las opiniones y razones de todas las partes implicadas en una determinada situación o conflicto de valores, estableciendo los puntos de acercamiento y los mínimos compartidos. Si se delibera o se discute es porque se ha reconocido al diálogo argumentativo como valor común. Ese acuerdo básico supone reglas y condiciones que hacen posible al diálogo. Conviene explicitar esas reglas y condiciones, así como los criterios de validez de los argumentos.

Por otra parte, se trata también de llegar a la elaboración de una posición personal que trascienda el sólo parecer o el lugar común, de que haya coherencia entre lo que se piensa y lo que se hace y de considerar en situación o contexto la capacidad de juicio moral, teniendo en cuenta que se continua en acción o en forma de vida.

Se pretende motivar y estimular la valoración del conocimiento, la reflexión, la inteligencia, la sensibilidad con respecto a los otros y a uno mismo, la crítica y la autocrítica.

Lengua

El pensamiento crítico constituye una forma de pensamiento que implica el desarrollo de habilidades tales como analizar, refutar, defender y justificar puntos de vista, realizar inferencias correctas, formular hipótesis, evaluar y formular argumentos, conjeturar acerca de consecuencias y explicar. Desde la perspectiva del lenguaje, es obvio advertir que en cada una de las habilidades definidas anteriormente están involucrados procedimientos lingüísticos. Esto se explica por el hecho de que -desde algunas perspectivas que estudian la relación entre lenguaje y pensamiento- es el lenguaje el que, a través de los textos, estructura el plano mental.

El desarrollo de la capacidad de pensamiento crítico en el área de Lengua se puede desarrollar a través del tratamiento de distintos contenidos. Si bien las habilidades enunciadas más arriba pueden estar presentes en secuencias explicativas y narrativas, este documento se centrará, a modo de ejemplo, en el trabajo con los discursos en los que predominan secuencias argumentativas.

La vida social se fundamenta en el uso del lenguaje; somos permanentes receptores de textos muy variados: discursos de políticos, publicidades televisivas, opiniones de periodistas, etc., muchos de los cuales tienen por finalidad convencernos o persuadirnos, en otras palabras, hacernos pensar algo y hacernos actuar de determinada manera.

48 Cassirer, E. (1987). *Antropología filosófica.* México: Fondo de Cultura Económica, p.21.

Por ello, un objetivo fundamental de la escuela, y específico del área de Lengua es que los alumnos sean receptores críticos, es decir, capaces de reconocer las "trampas" que se pueden hacer por medio de la palabra y que tengan un dominio básico de la argumentación, para ser capaces de tomar posición frente a la realidad, formular ideas alternativas y expresarlas de modo convincente.

El desarrollo del pensamiento crítico involucra, como una de sus partes, el dominio de habilidades lingüísticas y retóricas, pero con esto no basta. Conocer las partes de una argumentación, los conectores argumentativos, las modalizaciones, los lugares y las figuras implica poseer un conjunto de herramientas que permite comprender y vehiculizar un juicio acerca de hechos y opiniones sobre un tema controvertido.

- El esquema de la secuencia argumentativa da cuenta del hecho de que todo texto argumentativo se propone hacer creíble un enunciado -conclusión o tesis- explícito o implícito (hay que..., vote a...), por medio de argumentos, datos o razones.
- La comparación, la generalización, el ejemplo, la analogía, la cita, la narración, la definición se emplean como recursos para argumentar.
- Los conectores argumentativos (es por eso que..., si bien es cierto que... entre muchos otros) evidencian el hecho de que dos enunciados se confrontan (teniendo en cuenta que, muchas veces, uno de ellos puede estar implícito).
- Las modalizaciones son recursos para la mitigación de la certeza de un determinado enunciado. En este sentido, es conveniente que el docente proponga a los alumnos actividades para verificar, por ejemplo, la presencia / ausencia de verbos de opinión (me parece que, a mi modo de ver, según creo...), de marcadores (es evidente que, probablemente, casi seguro que, etc.), y otras cuestiones como el énfasis puesto en algunas palabras o frases, los gestos y los elementos paraverbales (la voz, las vocalizaciones).

Para el logro de la educación lingüística de los alumnos, es necesario el conocimiento declarativo y procedural de estas estructuraciones y formas lingüísticas. Sin embargo, este conocimiento no puede estar desvinculado del uso, es decir, de una reflexión atenta acerca de cómo estas formas se utilizan en los textos que los alumnos comprenden y producen.

A la vez, el desarrollo de las habilidades para comprender y producir textos argumentativos requiere un trabajo sobre las estrategias más generales que pone en juego un argumentador experto, tales como:

- reflexionar sobre la importancia del tema, sobre los conocimientos y valoraciones propios en relación con este;
- buscar información sobre el tema (y sobre temas conectados) y sobre otras opiniones previas;
- delimitar el problema en términos de pregunta,
- formular una hipótesis (que es una respuesta provisoria a la pregunta-problema, que pone de manifiesto una toma de posición, y que guía la búsqueda de nueva información);
- elegir los argumentos o datos pertinentes que permitirán reformular la hipótesis y convertirla en una tesis, entre otros.

Proponer nuevas formas de leer el mundo, nuevos modos de acción, esto es lo que, según L. Vigotsky "hace del hombre un ser proyectado hacia el futuro, un ser que contribuye a crear y modificar su presente".

Lenguas Extranjeras

Es ciertamente posible desarrollar el pensamiento crítico a través de una lengua extranjera. Esto requiere el desarrollo de habilidades cognitivas que abran espacios donde se pueda aceptar, rechazar o suspender el juicio de valor según el caso. (Moore and Parker, 1986).[49] Un alumno que está en proceso de desarrollar su pensamiento crítico, estará en condiciones de interpretar consignas, buscar formas de resolverlas, corregirse, escuchar los aportes de sus pares y sopesar su utilidad, y adaptarse a diferentes tipos de situaciones que incluyan sobregeneralizaciones o limitaciones. (Lipman 1988).[50]

Desde el punto de vista del desarrollo personal, el aprendizaje de lenguas extranjeras ayuda a reflexionar sobre los procesos que generan la propia lengua; abre el espíritu hacia otras culturas y hacia la alteridad. Sin embargo, el docente deberá proveer oportunidad de análisis de los nuevos patrones culturales de modo tal ue se le brinde una cosmovisión más amplia del mundo en su diversidad; la capacidad de funcionar con otros códigos lingüísticos propiciar una estructura mental más diversificada, un pensamiento más flexible, suscita una mayor riqueza cognitiva y una mejor aplicación del propio código lingüístico.

¿Cómo poner en marcha una didáctica que favorezca el desarrollo del pensamiento crítico? Partiendo de la base de que no es una tarea fácil, sí es posible implementar una "Pedagogía de Preguntas", propuesta por Freire (1970 y 1973)[51]. Esta pedagogía consiste en hacer preguntas a los alumnos y escuchar sus preguntas. Esta estrategia progresivamente pone a los alumnos en el camino del desarrollo del pensamiento crítico. Además, ofrecerá desafíos, problemas que el alumno deberá resolver. Cada éxito en su resolución acrecentará su motivación para seguir aprendiendo. El resolverle todo al alumno, el darle todo "predigerido" no lo ayudará a desarrollar su autonomía. Al proveer todas las respuestas, el docente le está cerrando al alumno la posibilidad de razonar, cuestionar, dudar.

Una forma posible de desarrollar el pensamiento crítico es a través de la aplicación de la metodología de resolución de problemas de Paulo Freire, basada en situaciones cercanas a los alumnos, que refieran a sus realidades particulares. El docente selecciona una de estas situaciones -elegida de una lista confeccionada con los alumnos- la presenta a través de gráficos o láminas, formula una serie de preguntas que vayan de lo global a lo particular, de lo concreto a lo más abstracto, que induzcan a los alumnos a dar sus opiniones, verbalizar sus reflexiones, e interactuar con sus pares. Nixon-Ponder (1995)[52] propone cinco pasos:

49 Moore, B.N. & Parker, R. (1986). *Critica Thinking.* California: Mayfield Publishing Company.

50 Lipman, M. (1988). *Critica Thinking: What It Can Be?* Educational Leadership. 46(1), 38-43.

51 Freire, P. (1970). *Pedagogy of the Oppressed.* New York: The Seabury Press. Freire, P. (1973). Education for Critical Consciousness. New York: The Seabury Press.

52 Nixon-Ponder, S. (1995). *Using Problem-posing Dialogue in Adult Literacy Education. Teacher to Teacher.* Washington: Department of Education. ERIC: 381677.

1. Describir el contenido de la discusión
2. Definir el problema
3. Personalizarlo (es decir llevarlo a la esfera personal)
4. Discutir el problema
5. Considerar posibles alternativas del problema

A través de esta estrategia, que implica la formulación de preguntas críticas, se van produciendo ideas y pensamientos en los alumnos, que se basan en creencias personales, conceptos, experiencias y puntos de vista acerca del mundo. Por ejemplo, acerca del tema de la limpieza y la pulcritud, el docente podrá proponer una actividad basada en una lámina donde se ve un tarro de basura que desborda de desperdicios. La tarea se basa en tratar de explicar por qué ese tarro de basura está tan lleno, dónde puede ser que esté, y si han visto escenas similares.

El docente debe aceptar los puntos de vista de los alumnos, sus ideas y razones. Si las preguntas son abiertas, harán su contribución al desarrollo del pensamiento crítico ya que permitirá diferentes respuestas y puntos de vista. Al relacionar esta situación con sus propias vivencias. Si una pregunta refiere a modos de solución de este problema, se habrá acrecentado la capacidad de hipotetizar en forma lógica.

Otras tareas podrán incluir la toma de decisiones, también basadas en situaciones posibles respecto de la edad y experiencia de vida de los alumnos. Identificado un problema, los alumnos hacen propuestas acerca de posibles soluciones. En una primera etapa, el docente -o un alumno- podrá hacer una lista de soluciones posibles, y luego en grupos o todos juntos podrán decidir la factibilidad de cada una de ellas.

Como se ve en los párrafos anteriores, la lengua sirve como vehículo para un fin, que en este caso no es ni lingüístico ni comunicativo.

Matemática

En Matemática, pensar críticamente involucra desarrollar cualidades de iniciativa, de imaginación, de creatividad, en el marco de investigación de pruebas, de elaboración de argumentos, de modo tal que los alumnos adquieran confianza en sus capacidades de analizar producciones propias y ajenas, de argumentar a favor o en contra de las mismas, defendiendo su punto de vista y aceptando críticas de otros.

Para ello, deberán tener la ocasión de involucrarse en una búsqueda científica que contemple la elaboración de conjeturas; la experimentación con diferentes ejemplos, la búsqueda de contraejemplos, la elaboración de argumentaciones, el control de resultados y la evaluación de su pertinencia en función del problema en estudio.

La posibilidad de que cada alumno construya un pensamiento crítico relativo a los conocimientos matemáticos, resulta posible a partir de experiencias que propicien su participación en la construcción del saber al que se apunta, con una organización de la clase que, en cierta medida, favorezca el desarrollo de un trabajo similar al que se realiza en el marco de la comunidad científica. Es decir, que permita que los alumnos desarrollen una forma de pensamiento heredada de una cultura, la cultura matemática.

Ahora bien, como señala Charnay, R. (1996):[53]

> *"¿En qué se reconoce la cultura matemática de un individuo?. ¿En la cantidad de matemática qué conoce: conceptos, teoremas, resultados, etc.? ¿En el hecho de que vincule esos conocimientos con determinados tipos de problemas internos o externos a la matemática que los legitiman, representando su origen o su gran fecundidad? ¿En estar al tanto de los "acontecimientos matematicos" que jalonaron la historia de las civilizaciones? ¿En su capacidad para plantear y resolver problemas? ¿En su capacidad para probar lo que afirma por medio de razonamientos particulares? ¿En las representaciones que tiene de lo que son los objetos matemáticos y la actividad matemática? Todo a la vez, pues no podría haber actividad matemática sin conocimientos precisos ni cultura matemática sin una verdadera actividad "matematizante" y sin reflexión sobre los resortes y las herramientas específicas de que esta disciplina dispone".*

Sin embargo, gran parte de la matemática escolar está cargada de exigencias que son ajenas a la verdadera disciplina matemática, lo que deriva en que los alumnos actúen como espectadores y no como actores de una obra matemática en construcción.

Por ello, algunos de los aspectos de esta disciplina que deberían ser considerados en la escuela son los siguientes:

1. Vincular, siempre que sea posible, la construcción o reconstrucción de un concepto, con el tipo de cuestiones que le han dado origen.
2. Poner en juego el razonamiento plausible o conjetural y formular las hipótesis que serán puestas a prueba.
3. Someterse a las leyes que rigen el desarrollo interno de las técnicas matemáticas.
4. Integrar al trabajo con las técnicas, la justificación de dichas técnicas.

Por último, cabe señalar que es muy frecuente otorgar a la enseñanza de la matemática el predominio de "enseñar a razonar". Sin embargo, la enseñanza de la matemática no enseña a razonar en sentido estricto sino, al igual que las diferentes áreas, a utilizar la capacidad de razonar para defender ideas y poder eventualmente modificar los modelos que sustentan convicciones, que es otra cosa.

En ese sentido, el desarrollo de capacidades ligadas al pensamiento crítico en esta disciplina, permitirá que se desarrollen otras generales que, como se sustenta en el documento general, favorezcan la elaboración de "juicios autónomos que resultan de interpretaciones, análisis, evaluaciones e inferencias así como de consideraciones conceptuales metodológicas y contextuales".

53 Charnay, R. (1996). *Pourquoi des mathématiques á l'école?* París: ESF éditeur.

Tecnología

La práctica tecnológica, y los productos que de ella se derivan, suele valorarse de diferentes maneras de acuerdo con la perspectiva que se adopta para su análisis. Considerar a la tecnología como el medio necesario para la satisfacción de las necesidades sociales, mirar críticamente los efectos nocivos de la tecnología sobre la naturaleza y la vida social, defender el sentido y la aplicación de conceptos tales como "tecnología apropiada" o "tecnología sustentable", priorizar la eficacia y la eficiencia técnica por sobre todo o entender a la tecnología como un campo de conocimiento que merece ser promovido, son algunas de las múltiples posturas que surgen de estas diferentes maneras de entender a la Tecnología.

La incorporación del área de Tecnología a la escuela puede ayudar a que los alumnos asuman una mirada amplia y desprejuiciada de la tecnología, evitando caer en posturas extremas que pueden caracterizarse como "tecnofílicas" o "tecnofóbicas". Esto supone una enseñanza que, además de promover la conceptualización de las ideas centrales, el manejo de los procedimientos básicos y el desarrollo de ciertas actitudes y valores en relación con la tecnología, favorezca el desarrollo de un pensamiento crítico, en relacion con esos conceptos, esos procedimientos y esas actitudes.

Poseer un pensamiento crítico, en relación con la Tecnología, supone ser capaz de fundamentar opiniones y juicios de valor a partir de relacionar los aspectos específicamente técnicos de una determinada tecnología con los modos de organización social y económico en que esta se inserta. El desarrollo del pensamiento crítico ayuda a los alumnos a desprenderse de una mirada ingenua que considera a los sistemas tecnológicos que se producen y utilizan en la actualidad como hechos "naturales" o como algo dado que se debe aceptar pasivamente. Se trata entonces de poner en cuestión a la realidad tecnológica, reconociendo las complejas y múltiples relaciones que están presentes en la adopción de una tecnología en un determinado contexto social.

Por otro lado, teniendo en cuenta que la adopción de un determinado sistema técnico requiere de la creación y mantenimiento de un conjunto particular de condiciones sociales - como ambiente de funcionamiento de dicho sistema-, será conveniente que los alumnos puedan analizar críticamente dichas condiciones. El desarrollo del pensamiento crítico permitirá, en consecuencia, encontrar diversos argumentos a favor o en contra de la conveniencia de la producción y el uso de determinada tecnología, vista como una producción artificial, hecha por los hombres, y como resultado de una toma de decisiones de carácter político.

En este sentido, será útil que los alumnos puedan visualizar las relaciones existentes entre diversas técnicas y cómo éstas confluyen formando una compleja red que determinan el medio técnico, en una cultura y una época determinada. Poder reconocer a las tecnologías como parte de un sistema implica identificar, entre otras cosas, los trabajos que las personas realizan en la producción, los materiales que se consumen y sus desechos, los artefactos que produce dicha tecnología, los medios técnicos utilizados, los modos de producción y consumo de energía que demanda, los usos del espacio que requiere, las costumbres de uso y conocimientos que promueve. Una mirada de este tipo será un aporte valioso para pensar críticamente acerca del uso de tecnologías específicas.

Se sugiere que a lo largo del Tercer Ciclo de la EGB y el Polimodal, y en forma gradual, los docentes trabajen con sus alumnos información que les permita:

- identificar cómo las sociedades producen, organizan y usan las tecnologías;
- acercarse al conocimiento de los procesos mediante los cuales se toman las decisiones acerca de las formas de organizar y controlar la producción de tecnologías;
- reconocer que la adopción de un específico sistema tecnológico se relaciona con una serie de condiciones que repercuten en las relaciones humanas y en los sistemas artificiales, identificando su influencia sobre la vida social de las personas: cómo se organizan para trabajar, cómo se comunican, cómo viajan, cómo y qué consumen, etc;
- visualizar a las tecnologías como una red de relaciones determinantes - entre los modos de producción, modos de uso, técnicas de reparación y/o sostén de dicha tecnología - conformando un complejo sistema tecnológico;
- analizar diferentes caminos y estrategias como modos alternativos de resolución a los problemas técnicos;
- descentrase de la propia opinión y conocer otros modos de pensar acerca del tema de análisis;
- reconocer que la valoracion sobre un problema no es única, identificando diferentes miradas sobre una misma situación técnica y su posible solución, ubicándose desde un punto de vista macro o micro, o desde intereses contrapuestos de unos u otros, etc.;
- identificar los efectos negativos o positivos, en la naturaleza y en la vida social, a partir del uso de ciertas tecnologías.

Responsables de edición de la presente versión: Hugo Labate
Noemí Bocalandro

Coordinación de producción gráfica: Silvia Corral

Diseño: Hernán Corral

Fotografías: AEPT/Silvia y Hernán Corral

Material de distribución gratuita

Educación para todos
ASOCIACIÓN CIVIL

OEI

unicef