

---

# La mirada sobre las prácticas de enseñanza y de evaluación

Capacitación en Gestión Institucional y Curricular desde la perspectiva del Tercer Ciclo

---

Documentos de trabajo

Dirección de Educación General Básica  
Material destinado a vicedirectores y coordinadores de Tercer Ciclo de la EGB



**Dirección General de  
Cultura y Educación**  
Gobierno de la Provincia  
de Buenos Aires

Subsecretaría de Educación

---

# Índice

Concepciones sobre el aprendizaje .....	4
Un modo posible de concebir los aprendizajes .....	5
El sujeto de aprendizaje .....	7
La evaluación en las áreas curriculares básicas .....	9
El problema de la evaluación como campo de intervención didáctica .....	9
La evaluación de Lengua en el aula .....	10
La evaluación de Matemática en el aula .....	14
La evaluación de Ciencias Naturales en el aula .....	19
La evaluación de Ciencias Sociales en el aula .....	25
Bibliografía .....	31

## **Equipo de Capacitación de EGB**

### **Coordinadora de capacitación de EGB**

Graciela Misirlis

### **Coordinadora del proyecto**

María Elena Caso

### **Equipo de generalistas**

Silvina Volpe, Fernando Martínez Waltos, Patricia Morán, Juan Carlos Pardo, Laura Man.

### **Especialistas del área de Lengua**

Cora Bassetti, Mónica Rosas, Virginia Martín, Graciela Callegari.

### **Especialistas del área de Matemática**

Mónica Salgado, Gloria Robalo, Silvina Petersen, Oscar Isnardi.

### **Especialistas del área de Ciencias Naturales**

Ana Laura Vidarte, Mónica Grinschpum, Marina Gómez Ríos, Adriana Monzón.

### **Especialistas del área de Ciencias Sociales**

Diana Hamra, Mirta Coloschi, Julio Zabaljauregui.

# La mirada sobre las prácticas de enseñanza y de evaluación

---

Material destinado a vicedirectores y coordinadores de Tercer Ciclo de la EGB

Estimado Vicedirector / Coordinador de Tercer Ciclo de la EGB

Hoy, a través de estos materiales de trabajo, vinculados con la capacitación institucional y curricular, inauguramos una serie de comunicaciones pedagógicas con la intencionalidad de complementar la tarea realizada en los encuentros presenciales.

Tal intencionalidad se vincula con su propia profesionalización, pues por esta vía le haremos llegar algunos documentos, comentarios y sugerencias que pretenden orientarlo en su gestión específica, facilitar la apertura de nuevos campos de trabajo con los docentes de su institución y fortalecer su tarea en los procesos de planificación e intervención, así como de seguimiento y evaluación de los aprendizajes en su institución.

Realizamos estos aportes porque compartimos un objetivo común, la búsqueda de alternativas que nos permitan desarrollar cada vez con mayor eficacia la importante tarea cotidiana que llevamos adelante: la de arbitrar los mecanismos para lograr mayores niveles de calidad para la enseñanza y el aprendizaje que incidan favorablemente en la formación integral de nuestros adolescentes y jóvenes.

Esperamos que este desafío que hoy compartimos facilite y oriente su tarea y nos permita, a todos, crecer personal y profesionalmente.

Equipo de Capacitación de EGB

---

Septiembre de 2003

## Concepciones sobre el aprendizaje

Las problemáticas del aprendizaje ocuparon y ocupan una gran parte del tiempo que dedicamos a pensar en la educación. De hecho, podemos ver que en este campo de conocimiento se ha logrado una vasta producción que de modo directo o indirecto ha impactado en las prácticas educativas y, en particular, en las prácticas escolares. Sin embargo, las distintas producciones teóricas no siempre coinciden en cuanto a cómo aprenden los sujetos, qué papel juegan los conocimientos con referencia a los aprendizajes, cómo influyen los contextos sociales y culturales, qué incidencia tienen quienes enseñan.

El tratamiento distintivo que desde las corrientes teóricas se ha dado y se da a los temas planteados y el impacto que estas diferentes miradas producen en las prácticas educativas hacen que en las escuelas no siempre haya consenso en cuanto a cómo debemos concebir y cómo debemos intervenir en los aprendizajes. Esta falta de consenso produce algunas antinomias que se concretan en lo cotidiano de nuestras escuelas; entre las más importantes podemos destacar:

- La idea de que los individuos deben desarrollar sus capacidades al máximo, que se debe lograr la formación de sujetos críticos, autónomos, capaces en la toma de decisiones. En contrapartida, con suma frecuencia pensamos que la escuela debe reproducir los fines de la cultura, que los alumnos/as deben incorporar los conocimientos que les son transmitidos y ser capaces de reproducirlos en las circunstancias y las situaciones que se les proponen.<sup>1</sup>
- En muchas prácticas opera el supuesto de que el aprendizaje es un fenómeno individual, que depende de la “cabeza” del sujeto, que se consigue a partir de una actitud personal, y que la educación aporta los conocimientos y los métodos para reforzar y facilitar nuestras capacidades. La mirada opuesta recoge la experiencia colectiva, las interacciones sociales, el apoyo y la colaboración como instrumentos fundamentales para el aprendizaje y la idea de que los alumnos/as dominen y utilicen las habilidades y los conocimientos depende de lo favorables que sean las condiciones en las que se aprende.

<sup>1</sup> Si bien sabemos que es función de la escuela la transmisión de saberes socialmente válidos en un tiempo y espacio geográfico determinados y que en este sentido se reproduce la cultura que será apropiada por los sujetos, nos preguntamos: ¿cómo se produce esta apropiación?; ¿qué posibilidades de recrear y transformar se ofrecen a los alumnos en su trayecto escolar, en el proceso de apropiación cultural?

- En los contextos escolares aparece con frecuencia una dicotomía en cuanto al valor del conocimiento local y de la experiencia de los sujetos. Para algunos, ese conocimiento y esas experiencias son legítimos por propio derecho y deben ser objeto de nuestras prácticas; para otros, esos conocimientos y experiencias se contradicen con las producciones “científicas” garantes de la apropiación cultural.

Las distintas concepciones que venimos planteando atraviesan el conjunto de las instituciones educativas y se potencian en forma particular en el Tercer Ciclo de la EGB en cuanto, de hecho, se ha configurado como un espacio de articulación de lógicas y experiencias diferenciadas. Partimos del supuesto de que recuperar estas concepciones como campo a problematizar, someterlas a reflexión y conceptualización, son acciones fundamentales para lograr aprendizajes de mayor calidad por los alumnos/as de este ciclo.

## Un modo posible de concebir los aprendizajes

Retomando las problemáticas explicitadas en cuanto a las concepciones del aprendizaje, en este apartado abordaremos los dos ejes principales que sostienen nuestras intervenciones, por una parte, el eje del conocimiento; por otra, el de los sujetos.

En su trabajo *Investigaciones sobre significado y verdad*, Bertrand Russell afirma:

“Pensamos que el pasto es verde, las piedras son duras, y que la nieve es fría. Pero la física nos asegura que el color verde del pasto, la dureza de las piedras y la frialdad de la nieve, no son el verdor, la dureza y la frialdad que conocemos en nuestra experiencia, sino algo muy diferente (...) Parecería que la ciencia está en guerra consigo misma (...) El realismo ingenuo conduce a la física, y la física, si es cierta, demuestra que el realismo ingenuo es falso”.<sup>2</sup>

En este pasaje de Russell, se expresa claramente una dicotomía entre la legitimidad de la experiencia de los sujetos desde el conocimiento local y las garantías que nos ofrece el tratamiento “científico” del conocimiento en términos de aprendizaje. En este punto es importante que reflexionemos sobre nuestras propias experiencias, reconociéndonos como no expertos en un campo, toda vez que nos enfrentamos a nuevos conocimientos, en particular si estos conocimientos aparecieron en nuestras vidas como complejos, pertenecientes a campos que nos parecían difíciles de abordar.

<sup>2</sup> Citado en Rolando García, *El conocimiento en construcción*. Gedisa, Barcelona, 2000.

Cómo nos sentimos como alumnos/as toda vez que otro alumno/a “entiende” rápidamente aquello que para nosotros resulta incomprensible; cómo resolvimos en nuestra época escolar las dificultades que nos aparecían a la hora de explicar a nuestros profesores lo poco que habíamos comprendido; o, en forma inversa, cómo acercábamos los conocimientos que comprendíamos a aquellos compañeros que no lo lograban, qué ejemplos usábamos, qué analogías, qué explicaciones cotidianas.

Si tomamos algunos ejemplos sencillos del campo de las ciencias naturales y nos retrotraemos a nuestra experiencia de aprendizaje, veremos las dificultades a las que nos enfrentamos, en particular cuando este campo de conocimiento se nos presentaba como de difícil abordaje. Situados en esta mirada, proponemos considerar dos núcleos que a nuestro entender conllevan a aprendizajes de mayor calidad. El primero nos involucra en un campo que ocupa a muchos teóricos del aprendizaje referido a las concepciones previas de los alumnos/as y las teorías implícitas o intuitivas; el segundo remite a la relación entre conocimiento socialmente significativo<sup>3</sup> y conocimiento disciplinar.

Todos nosotros, en nuestras vidas, hemos ido configurando ideas, expresando opiniones y alcanzando explicaciones que nos permitieron interpretar, “de algún modo”, las experiencias que tuvimos y tenemos con el mundo físico y social. Estas ideas, opiniones y explicaciones cobraron sentido en y a partir de nuestras interacciones en los distintos ámbitos en los que convivimos y configuran el caudal de conocimientos previos con que enfrentamos las nuevas situaciones de aprendizaje. Muchos de estos conocimientos se inscriben en el marco del sentido común, el sentido común esclarecido (a través de los medios masivos de comunicación, revistas especializadas, pares u otros adultos a quienes consideramos autoridades en ciertos temas) y, algunas veces, en el nivel de la protodisciplina. Sin embargo, quienes no dominamos un campo rara vez nos daremos cuenta de los conocimientos en términos de conceptos disciplinares.

Ahora bien, el hecho de no inscribirse en ese marco de la “disciplina” no los invalida como conocimientos ya que los mismos se convierten en el instrumento que puede tanto facilitar los aprendizajes como obstaculizarlos. Sea que faciliten los nuevos aprendizajes o que los obstaculicen, los conocimientos previos deben ser recuperados en nuestras prácticas<sup>4</sup> y es en este sentido que cobran un valor fundamental a la hora de planificar las situaciones de enseñanza.

---

<sup>3</sup> Hablar de la significatividad del conocimiento merece un detenimiento que este texto impide; sugerimos recurrir a la literatura cognitiva al respecto, fundamentalmente a los aportes de Ausubel.

<sup>4</sup> El enfrentarnos con nuestras ideas previas es precisamente lo que posibilita el desarrollo del conocimiento y el cambio conceptual.

Recuperar el valor de los conocimientos previos no indica en modo alguno que los mismos deban ser considerados en sí mismos. Por el contrario, la acción enseñante deberá considerarlos en cuanto deban ser recontextualizados, conceptualizados o modificados a favor de la comprensión genuina de los conocimientos disciplinares. Tales consideraciones sitúan nuestras acciones en la intersección del conocimiento disciplinar y el conocimiento socialmente significativo.

## El sujeto de aprendizaje

Lo desarrollado hasta aquí plantea como campos de intervención: por un lado, la necesidad de revisar las distintas concepciones y sus puntos de encuentro y desencuentro intentando superar las referencias antinómicas; por otro lado, la necesidad de ubicar nuestras prácticas en la intersección entre conocimiento disciplinar y conocimiento socialmente significativo. En este apartado nos centraremos en el sujeto de aprendizaje y las posibilidades de intervención para mejorar la calidad de los aprendizajes.

En primer lugar, queremos recuperar algunas ideas que David Perkins desarrolló en su trabajo *La escuela inteligente*<sup>5</sup> y que sintetizan algunas problemáticas a las que nos enfrentamos con los sujetos del Tercer Ciclo. Este autor plantea dos deficiencias que llama el “síndrome del conocimiento frágil” –que caracteriza como conocimiento olvidado, conocimiento inerte, conocimiento ritual y conocimiento ingenuo– y el “pensamiento pobre” –que se visualiza a la hora en que los estudiantes deben resolver problemas, recurriendo a estrategias *ad hoc* para compensar la imposibilidad de pensar valiéndose de lo que saben.

Estas dos deficiencias, que se hacen comunes a diferentes alumnos/as de distintas extracciones, se convierten en un objeto particular de problematización en contextos educativos y ponen en tensión no solo los aprendizajes sino también los modos que se utilizan para distribuir conocimientos y las actividades que se llevan a cabo en las aulas.

En cuanto a los modos en que se distribuye el conocimiento, vemos que con frecuencia los alumnos/as son incentivados a trabajar con interpretaciones de marcos teóricos realizadas por autores que presentan las teorías en forma coloquial, despojadas de la complejidad que supone leer a quienes las produjeron, y a completar guías en las que no siempre se explicita el material desde el que se recupera la información o que se articulan con fotocopias que sintetizan la propuesta teórica y conceptual que se pretende enseñar.

---

<sup>5</sup> David Perkins, *La escuela inteligente*, Gedisa, Barcelona, 1995.

Si analizamos estas prácticas usuales, encontraremos que las mismas refuerzan muchas de las conductas que llevan a las deficiencias que analiza Perkins, en tanto fragmentan la realidad, atomizan el conocimiento y disocian las acciones de los sujetos. En este marco, se hace imprescindible que abordemos el problema de la distribución de los conocimientos en las clases (por ejemplo, qué materiales circulan, cómo son trabajados con los estudiantes, cuál es la pertinencia del material con referencia al tema que se pretende enseñar) como problemas que deben ser recuperados desde las prácticas cotidianas.

Por ejemplo, aunque pretendemos que los alumnos/as potencien al máximo sus capacidades, vemos que a veces las actividades recrean o refuerzan capacidades ya desarrolladas sin que ello implique la adquisición de habilidades de orden superior, como la capacidad de analizar, sintetizar, generalizar, inducir, hipotetizar, entre otras. Si lo que realmente queremos es formar sujetos autónomos, con pensamiento crítico, capaces en la toma de decisiones, es indudable que dichas capacidades deben ser objeto de nuestra práctica. En este sentido, pensamos la actividad del alumno/a como una actividad que redunde en una capacidad. Proponemos esto en función de que las capacidades emergen como actividad externa y son internalizadas en las prácticas.

El aprendizaje supone una práctica, pero esta práctica no puede ser ensayo y error o mero esfuerzo; pensamos en una práctica que recrea los conocimientos, los descontextualiza y recontextualiza. Para ello no solo es importante que los estudiantes adquieran un método; también lo es que desarrollen sus procesos cognoscitivos, analizando, comparando, hipotetizando, induciendo y deduciendo, generalizando y particularizando, trabajando con categorías conceptuales, organizando las mismas a través de estrategias cognitivas como son las reglas, las redes y los mapas conceptuales; todo ello, abonando a la retención de los conocimientos, su comprensión y la posibilidad de que los estudiantes los transfieran en distintas situaciones.

Desde esta perspectiva, la actividad es una actividad interiorizada, situada en la mente de los estudiantes, planificada por los docentes en dos dimensiones didácticas: por una parte, el material que ha de ponerse en juego en el marco de una propuesta temática o conceptual; por otra parte, las capacidades que se espera que los alumnos/as logren.

## La evaluación en las áreas curriculares básicas

### El problema de la evaluación como campo de intervención didáctica

El concepto de evaluación en el sistema educativo ha sido cargado de múltiples sentidos que han ido cambiando en tanto se fueron modificando las concepciones de enseñanza y de aprendizaje. Estuvo inevitablemente vinculado a la idea de control y a instrumentos de medición de resultados. Pero también, y esto desde los últimos tiempos, estuvo asociado a la posibilidad de analizar los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Algo ha ocurrido con los procesos de enseñanza que no ha permitido que se desarrollara una práctica evaluativa de los mismos. Tal vez sea la fuerte carga que aún le imprime su vinculación con el concepto de control, vinculación que lo asocia más a los destinatarios últimos, los alumnos/as, que a los agentes educativos. Ahora bien, según Francisco Beltrán y Ángel San Martín:

“La evaluación no es otra cosa que el proceso consistente en ir recogiendo de manera sistemática evidencias respecto a aquello que hemos elegido como objeto de una apreciación o valoración, de tal modo que en algún momento dado, podamos emitir un juicio fundamentado sobre tal objeto”.<sup>6</sup>

Al hablar de la intervención didáctica, debemos considerar el proceso de enseñanza como foco de nuestra mirada inicial. Y, junto con este proceso, el de gestión de la enseñanza, es decir, el campo de las prácticas de orientación institucional en el que se desarrollan las prácticas de la enseñanza.

La intervención en la enseñanza supone una anticipación, una puesta en acción y una evaluación que se juegan de un modo dialéctico, donde se entrecruzan: necesidades y deseos propios de quien asume la enseñanza; necesidades y deseos propios del sujeto de aprendizaje; opciones y posturas frente al contenido. Poder articular estas dimensiones exige una permanente actitud reflexiva.

Nos interesa particularmente partir de la enseñanza y su gestión porque es desde donde se pueden generar las estrategias más adecuadas para el seguimiento de los logros de los alumnos/as. Necesitamos acompañar este proceso con orientaciones y, además, abrir espacios de discusión sobre este campo problemático, que es el que nos permite direccionar el curso de los propósitos

<sup>6</sup> San Martín, Ángel y Beltrán, Francisco, “La organización escolar”, en *Cuadernos de Pedagogía* N° 219,

de la enseñanza. En tal sentido, es pertinente considerar las lógicas areales y las particularidades que adquiere en ellas la evaluación.

## La evaluación de Lengua en el aula

Pensar la evaluación es pensar acerca de la concepción pedagógica que se tiene sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje, e implica, necesariamente, introducirse en un tema muy complejo. Intentaremos plantear ciertas cuestiones que aporten elementos para empezar a desentrañar alguna dimensión de esta trama.

Un aspecto inicial es tener en claro el posicionamiento didáctico desde el cual “se mira”, es decir, explicitar el marco conceptual que sustenta y da sentido a la tarea. Nos ubicamos dentro de una concepción constructivista del aprendizaje y dentro del enfoque comunicativo, reflexivo y pragmático de la enseñanza de la Lengua y la Literatura. Así posicionados, podemos plantear, en principio, dos dimensiones a tener en cuenta: la *pedagógica* y la de *acreditación*.

Desde lo pedagógico, la función de la evaluación es reguladora no solo de la enseñanza (en tanto brinda al docente elementos imprescindibles para realizar los ajustes necesarios), sino también del aprendizaje, porque promueve en los alumnos/as el proceso de aprendizaje autorregulado. *Se enseña, a través de contenidos, a aprender en forma autónoma*. La dimensión de acreditación se subordina a la pedagógica y se vincula al éxito o el fracaso académicos, dados por la aprobación o desaprobación, con todas las consecuencias sociales que esto conlleva. En este sentido, se plantea una cuestión ética que nos enfrenta con nuestra responsabilidad profesional y ciudadana, ya que, como dice R. Connel, *las prácticas evaluadoras del alumnado nunca son dispositivos socialmente neutros, son en esencia técnicas sociales y, como tales, tienen inevitablemente consecuencias sociales*.

Si nos internamos en la especificidad del área, al referirnos a la competencia comunicativa, pareciera que la responsabilidad es mayor, porque de esta competencia depende también el éxito o el fracaso en otras áreas. Sabemos que la lengua tiene un carácter instrumental que atraviesa todos los discursos y que el pensamiento se estructura entrelazado con lo lingüístico. Es por eso que, en algún sentido, todo docente es docente de Lengua, y esto incluye, obviamente, la evaluación.

La actividad mental constructiva implica la interiorización, la autorregulación y el uso autónomo de estrategias de lectura, escritura y uso de la oralidad en situaciones comunicativas reales diversas. Cuando hablamos del uso de estrategias, nos referimos a esa capacidad intelectual que se va formando gradual y progresivamente en cada uno de nosotros, por la que tenemos conciencia de nuestra actividad mental y de los objetivos en función de los cuales ponemos en juego

determinados recursos que van regulando esa actividad. Pensemos, a modo de ejemplo, en las diferentes estrategias que utilizamos como lectores, según se trate de leer para estudiar algo de lo que tendremos que dar cuenta, leer para tener un panorama general de algo, leer por placer, etc. No cabe duda de que el abordaje y los procedimientos utilizados son sumamente distintos. El docente de Lengua, al evaluar, orienta utilizando sus propios criterios y parámetros, y su intervención debe servir al alumno/a para ir comprendiendo esos parámetros de regulación e interiorizarlos de modo tal que él mismo pueda ponerlos en acto de forma cada vez más autónoma, regulando su propio aprendizaje. Jerarquizamos así una visión procesual, constructivista y estratégica de la lectura y la producción de discursos orales y escritos. Entonces, la *evaluación formativa* adquiere una gran importancia, ya que es la que verdaderamente acompaña y orienta esa construcción. No está de más aclarar que no se excluye la *evaluación sumativa*, que marca un momento de “cierre” –aunque provisorio o parcial– de un contenido, una unidad temática o un proyecto, y que sirve para saber si se lograron los objetivos propuestos en relación con los contenidos seleccionados. Aquí los instrumentos deben ser los más variados posibles e integradores (por ejemplo, versión final de discursos cuyos formatos, géneros, canales comunicativos y registros sean diversos).

Tratando de ser coherentes con el enfoque, no podemos pensar la evaluación como algo separado del proceso de enseñanza, porque desde esta concepción se ofrecen propuestas que incluyen una evaluación permanente, variada y prolongada, que no focaliza la atención exclusivamente en el producto terminado y que sí aparece integrada a todo el proceso. Entonces tenemos que pensar en una amplia gama de actividades diferentes que trabajen sobre los cuatro ejes: leer, escribir, hablar, escuchar. Veamos un ejemplo que nos permita pensar y transferir algunas invariantes didácticas a otras situaciones.

### Tercer ciclo: Producción de un discurso oral formal

Tradicionalmente, si se quería evaluar la expresión oral, se les planteaba a los alumnos/as que prepararan alguna clase sobre un tema determinado, pero no se lo acompañaba didácticamente a lo largo del proceso de construcción, con lo que no solo se avanzaba poco en el aprendizaje, sino que en realidad se evaluaba qué conocimientos y habilidades los chicos ya poseían antes de realizar la actividad.

Veamos una secuencia posible, superadora de ese modelo tradicional, en la que hay sub-actividades, objetivos específicos, intervenciones didácticas claras, planificación, ajustes y replanificaciones del texto, correcciones compartidas y parciales, jerarquización de la construcción estratégica del discurso, facilitación de la reflexión metalingüística, regulación permanente, etcétera.

1. Se les pide a los alumnos/as que elijan un tema de su interés y que busquen información al respecto.
2. Se analiza la situación comunicativa real en todos sus componentes (¿quiénes son los destinatarios? –por ejemplo, si son alumnos/as de otro curso–; ¿cuál es el tiempo disponible? –por ejemplo, treinta minutos–; etc.). Estas variantes condicionarán las características de la exposición.
3. Se selecciona el contenido de la exposición, jerarquizando la información relevante (en función de lo anterior).
4. Se ordena la información en forma lógica, armando un esquema organizativo (introducción, desarrollo, conclusión). El docente puede ofrecer modelos de referencia.
5. Se trabaja con los organizadores que estructuran el discurso: conectores. Es conveniente pasar por una instancia escrita, que facilita la reflexión metalingüística (lentifica la oralidad).
6. Se revisa el borrador del texto. Circula por los diferentes grupos de alumnos/as, quienes intercambian opiniones con pautas precisas sobre los posibles ajustes a realizar.
7. Fase de oralización de lo escrito: Se brindan elementos que permitan conocer e incorporar estrategias específicas de la oralidad formal. Por ejemplo: recursos que permitan que la explicación resulte clara, comprensible y amena, como la utilización de sinónimos, ejemplos, anécdotas, comparaciones, metáforas, reformulación de ideas principales, referencias explícitas a experiencias compartidas que se relacionen con lo que se está explicando (y que aligeran la densidad informativa); recursos específicos para mantener el interés del auditorio –uso de los tonos de voz–, recurrencia a alguna cuestión humorística adecuada, estrategias para hacer participar a los oyentes u obtener “complicidad”, etc.; recursos para demostrar conocimientos del tema y ganar credibilidad: citas de autoridad, referencias etimológicas, etcétera. Se pueden ofrecer modelos para analizar como, por ejemplo, ver videos, escuchar grabaciones o presenciar una exposición oral. También se pueden preparar soportes gráficos, como láminas o pequeñas fichas “ayuda-memoria”.
8. Simulación: Se practica la oralización ante sus propios compañeros (que no son los destinatarios finales), quienes harán los aportes correspondientes en un intercambio bien organizado y pautado. Se pueden trabajar aspectos que hasta ahora no habían sido tenidos en cuenta, tales como si el tono y el volumen de la voz son adecuados, si la dicción es clara, si los movimientos corporales y gestuales son pertinentes, etcétera.
9. En este momento, también se puede confeccionar, entre el docente y los alumnos/as, una tabla de valoración que integre todos los contenidos trabajados. Por ejemplo:

- Selecciona adecuadamente el tema
- Sintetiza las ideas más relevantes
- Plantea un esquema organizativo lógico
- Utiliza conectores correctos y variados
- Establece correcta adecuación a la situación comunicativa real
- Utiliza estrategias que sirvan para hacer comprensible la explicación
- Utiliza estrategias que despierten el interés del público
- Da muestras de tener conocimientos del tema
- El manejo del cuerpo y de la voz es adecuados.

10. Exposición oral formal en la situación comunicativa real (frente al grupo de chicos de otro curso). Los mismos alumnos/as expositores pueden confeccionar un pequeño cuestionario para que sea respondido por quienes los escucharon.

11. Evaluación final. Se tendrán en cuenta: la recepción y la repercusión del auditorio, el resultado del cuestionario, la tabla de valoración previamente confeccionada, la evaluación que realicen sus propios compañeros –algunos de los cuales tuvieron que presenciar la exposición–, la autoevaluación fundamentada que realicen los mismos alumnos/as evaluados y la devolución del docente, que será precisa, estimulando los aciertos y capitalizando los errores para que sirvan de nuevas orientaciones a ser tenidas en cuenta en próximas instancias.

Vemos que, de este modo, el docente ha intervenido a lo largo de todo el proceso explicando, corrigiendo parcialmente, brindando material variado, planteando actividades complementarias, ofreciendo modelos para ser analizados, abriendo espacios de discusión, aprovechando los errores para orientar, estimulando la participación y las prácticas colaborativas, conduciendo a la reflexión metalingüística, trabajando con los cuatro ejes (leer, escribir, hablar, escuchar). En fin, ha brindado parámetros claros que permitan al alumno/a avanzar en la interiorización de estrategias discursivas y de autoevaluación.

En definitiva, no creemos exagerado afirmar que si se enseña adecuadamente, manteniendo una mirada constructiva y permanentemente reguladora, no debemos preocuparnos demasiado por instancias específicas evaluativas; por supuesto, estas existen pero son el resultado de todo un trabajo sostenido y coherente desde las propuestas didácticas esperables.

## La evaluación de Matemática en el aula

Introduciremos una concepción de evaluación más amplia que la habitual, que sea acorde al enfoque de resolución de problemas para la enseñanza del área y que respete la diversidad. Consideramos la evaluación como *un proceso que permite conocer el estado de los conocimientos matemáticos de los alumnos/as (en diferentes momentos del año, a lo largo del ciclo y de los sucesivos ciclos)*. Una evaluación que apunte a *múltiples propósitos*:

- la planificación y el ajuste o reorientación del proyecto de enseñanza;
- la información a cada alumno/a de sus logros y dificultades;
- la conformación de grupos de trabajo;<sup>7</sup>
- el análisis de los progresos de cada uno;
- la información a los padres.

Desde este enfoque, para el trabajo dentro del aula es central la *recuperación de los diferentes conocimientos* (por ejemplo, con respecto al uso de los números en diferentes situaciones, escrituras numéricas, interpretaciones numéricas, criterios de comparación, cálculos, mediciones, etc.) que los alumnos/as construyen formal e informalmente, en contextos escolares o extraescolares. Tales conocimientos deben ser recuperados en un proyecto de enseñanza que *ancla* en lo que el alumno/a sabe, para *traccionarlo* permanentemente hacia nuevos horizontes, y que permita integrar las diferentes posiciones de los alumnos/as frente a los conocimientos.

Tal perspectiva rompe con un modelo acumulativo que supone que los alumnos/as aprenden uno tras otro –y solamente– los contenidos que les enseña el maestro. En lugar de esta relación lineal entre un conocimiento anterior –supuestamente adquirido por todos– y el nuevo, se propone la recuperación de la diversidad de conocimientos del alumno/a.

Por ejemplo, ¿cómo encarar un proyecto de enseñanza de las operaciones que permita incluir los diferentes problemas que cada alumno/a puede resolver, la diversidad de estrategias de cálculo de las cuales disponen, las diferencias en la construcción de los repertorios aditivos y multiplicativos individuales?

<sup>7</sup> Una aclaración con respecto a la conformación de los grupos de trabajo: de acuerdo con los propósitos de la enseñanza, se buscará ir variando la conformación de cada equipo promoviendo de este modo una diversidad de interacciones que enriquezca a todo el grupo. Para ello, la información acerca del estado de los conocimientos de los alumnos es fundamental.

En esta idea de recuperación de conocimientos se puede reconocer una *evaluación diagnóstica* que pretende indagar los saberes y competencias que poseen los alumnos/as acerca de los requerimientos necesarios para una secuencia de aprendizajes que va a ser trabajada. Se está pensando, asimismo, en la evaluación como un momento singular del trabajo que puede producir aprendizaje y no como un mero punto final de un proceso asumiendo como un principio básico que –sin negar las diferencias individuales– todos los alumnos/as están en condiciones de avanzar en sus aprendizajes matemáticos. Se trata siempre de valorar los progresos de los alumnos/as y comprender sus dificultades para buscar el modo de intervenir para que las superen.

La evaluación, la mayoría de las veces, es un proceso que puede realizarse en el interior mismo de las actividades de aprendizaje. En diferentes momentos el docente puede observar y registrar aspectos vinculados con los progresos de cada alumno/a en relación con el contenido en cuestión y es sumamente valioso poder guardar un registro escrito de estos avances, registro que puede acompañar el pasaje del alumno/a por los diferentes años y ciclos.

Por ejemplo, en relación con el aprendizaje de las operaciones aditivas, el docente podrá ir observando –tanto a través de las mismas situaciones propuestas para el aprendizaje como en otras específicamente planificadas para ello– y reflexionando acerca de los siguientes aspectos: si los alumnos/as han realizado progresos, cuáles son los problemas de suma y resta que pueden resolver y antes no podían, con qué números pueden resolverlos, cómo han progresado sus procedimientos de resolución, sus escrituras, qué recursos utilizan, qué errores cometen, si dichos errores son sistemáticos y ponen de manifiesto algún conocimiento, mediante qué actividades se podría trabajar sobre ellos, cómo continuar con el proyecto de enseñanza, etcétera.

“La atención didáctica de los errores representa una verdadera “revolución pedagógica” pasando de una pedagogía del éxito basada en resultados, a una pedagogía del error centrada en los procesos”.

De la Torre y otros, 1994

¿Qué queremos significar cuando decimos “el tratamiento didáctico del error”? Varias cuestiones. Una de ellas es que por más que a un alumno/a le hagan realizar muchos ejercicios semejantes a aquel en el que cometió el error, seguirá cometiendo los mismos errores si no intervenimos para que la situación cambie. Una forma de intervención podría ser que los alumnos/as compartan los resultados y que analicen los diversos procedimientos utilizados en cuanto a errores y dificultades que tuvieron. Este tipo de prácticas podría neutralizar el carácter sancionador del error.

También es interesante resaltar que muchas veces el trabajo didáctico del error es más significativo que la introducción de nuevos conocimientos. Un ejemplo para alumnos/as del Tercer Ciclo es presentar a debate la siguiente afirmación: “Multiplicar agranda y dividir achica”, conocimiento construido por los alumnos/as en el campo de los números naturales y que creen generalizable para los racionales. Este tipo de errores no indica ausencia de conocimiento, ni distracción ni azar, pero se repite en muchos alumnos/as y se “instala” entre sus hipótesis, por lo que son errores muy difíciles de superar si no media un tratamiento específico. Entonces, es útil ponerlos a discusión esos errores sistemáticos y/o partir de ellos para la introducción de nuevos temas porque, en este caso, sirve de diagnóstico de saberes.

Otro ejemplo de error lo constituye la confusión generalizada que consiste en interpretar los gráficos como simples dibujos de la situación planteada. Por ello, frente a la tradicional presentación de las funciones partiendo de la definición del concepto de función y luego la introducción de la expresión algebraica, proponemos que este sea el punto de llegada y que se parta de analizar una gran variedad de fenómenos en que aparecen de manera más o menos explícita relaciones funcionales y se descubra que esas relaciones se pueden expresar de distintas formas (verbal, gráfica, tabular, algebraica). O sea, se parte de un análisis cualitativo en el que se estudian gráficas que corresponden a determinadas situaciones y sus características globales, dejando de lado el tratamiento algebraico para cuando se hayan comprendido las ideas básicas sobre esas características globales.

Cuando se detectan errores en las producciones, es necesario analizar las consignas dadas, el tiempo otorgado para la resolución de la tarea, el grado de concentración de los alumnos/as (si estaban cansados, etc.) y los factores externos que pudieron condicionar la tarea. También es necesario analizar si la tarea estaba al alcance de los alumnos/as, si las situaciones de enseñanza fueron adecuadas, si el contrato didáctico pudo haber condicionado las respuestas, si los errores pueden asociarse a dificultades de procedimientos propios de la matemática o dificultades y cambios profundos en la historia de la disciplina.

Charnay (1990-1991) afirma que muchas veces los errores que cometen los alumnos/as se apoyan en concepciones y lógicas que son construidas por el alumno/a y están profundamente arraigadas y que no pueden ser superadas por un ejercicio circunstancial o por una reiteración de ejercicios similares. Propone pensar en dispositivos que pongan en juego prácticas que impliquen nuevas “mediaciones” entre el alumno/a y el saber. ¿Qué tipo de errores merecen la preparación de estos dispositivos? Aquellos cometidos por muchos alumnos/as, aquellos que obstaculizan la adquisición de nuevos conocimientos.

Para elaborar estos dispositivos será necesario considerar:

- la elección de actividades;
- la formación de grupos de alumnos/as con necesidades semejantes;
- la gestión de las actividades en un tiempo coherente y compatible con la vida de la clase.

Estas ideas que venimos desarrollando se conciben dentro de una *evaluación formativa*, que se asocia con la búsqueda de información para tomar decisiones pedagógicas vinculadas a la selección de los contenidos y a la secuenciación de las tareas y las estrategias docentes utilizadas. Es una evaluación procesual, en la que el docente evalúa “si la dinámica del aula y el trabajo de cada alumno/a está realizándose de la forma esperada y deseable, dadas las características de los alumnos/as y los objetivos propuestos. Tendrá en cuenta los ritmos con los que avanza la acción de camino hacia el progreso. Evaluará si lo que estaba propuesto está resultando viable” (Santos Guerra, 2000).

Dentro de la evaluación en matemática es muy importante tener en cuenta la *validación*. Significa que los alumnos/as asuman la responsabilidad de buscar por sus propios medios información acerca de la validez del trabajo que han realizado. Es una tarea compleja, fundamentalmente porque implica un cambio importante en relación con las prácticas habituales en las aulas.

¿Es posible pensar condiciones sobre los problemas que se presentan, para lograr procesos de validación centrados en los alumnos/as? ¿Cómo pensar una gestión de la clase que apunte en esa dirección? Precisemos qué entendemos por este proceso de validación.

Tras el trabajo personal o grupal de los alumnos/as resolviendo un problema, se abre la instancia de obtener información acerca de la validez de lo producido. Los alumnos/as pueden obtener esta información de dos maneras opuestas: a través de información directa aportada por el maestro o responsabilizándose de buscar por sí mismos razones y decidir acerca de la validez de lo obtenido. Según esta segunda modalidad –siempre bajo la responsabilidad del docente–, los alumnos/as logran avanzar en el grado de certeza respecto a lo pensado o realizado durante la resolución.

Los alumnos/as se deben hacer cargo de la validación de sus producciones porque es una práctica constitutiva del sentido de los conocimientos. Desde el punto de vista del conocimiento que se produce y circula, existe una diferencia fundamental entre las clases donde se intenta generar procesos de validación por parte de los alumnos/as y aquellas donde es el docente quien –la mayoría de las veces– decide sobre la validez de las producciones.

¿Por qué se afirma esto? Porque desde el momento en que es el maestro quien concluye mediante una evaluación –en un sentido general–, el problema planteado se cierra y ya no queda desafío para la actividad del alumno/a. Por otro lado, se genera así una relación contingente entre las resoluciones y su validez, una sensación de que las relaciones matemáticas responden a resortes no controlables por el estudiante. En otros términos, la apelación a un criterio externo –como

en este caso la autoridad del docente— impide que se avance en la comprensión de las razones por las cuales un conocimiento funciona de determinada manera, en detrimento de la conformación del sentido de los conocimientos.

En otros términos, en situaciones donde fundamentalmente la información acerca de la validez es externa, el trabajo del alumno/a culmina con la resolución o la respuesta. El problema “muere” tanto para los que lo resuelven correctamente como para los que cometen errores. No hay ninguna exigencia por parte de estas situaciones que lleve a un trabajo reflexivo sobre la solución.

Las prácticas de validación se encuentran muy alejadas de lo que suele ocurrir en las aulas de matemática. Establecer estos momentos es tarea del docente y requiere de intervenciones específicas en esa dirección. Cuando el maestro, tanto ante respuestas correctas como erróneas, mantiene provisoriamente la incertidumbre con respecto a la validez de las respuestas hasta tanto los alumnos/as no hayan alcanzado por sus propios medios la seguridad con respecto a la corrección o incorrección de sus producciones y/o afirmaciones, los impulsa a introducirse en la búsqueda de justificaciones, los lleva a avanzar en las razones por las cuales un conocimiento es válido o no.

La organización y conducción de procesos de validación en la clase es compleja: requiere proponer problemas que permitan a los alumnos/as encontrar inconsistencias en su producción y requiere también prever intervenciones dirigidas a sostener el compromiso del alumno/a con el problema hasta lograr seguridad acerca de la validez de los resultados obtenidos.

La explicación a otros compañeros del trabajo personal, la “puesta en común” del trabajo producido por un alumno/a o un grupo, justificando ante toda la clase lo realizado, la confrontación de distintas producciones, etc., son momentos de trabajo en el aula que colaboran en la aceptación e incorporación de la práctica de la validación, como práctica inherente al trabajo matemático escolar.

El tipo de pruebas o justificaciones que podrán aportar los alumnos/as diferirá a lo largo de los distintos niveles de la escolaridad. En algunos casos, los alumnos/as podrán argumentar y en otros recurrirán a una comprobación empírica tras las anticipaciones realizadas frente al problema propuesto. Por ejemplo, en el Primer Ciclo de la EGB, un docente coloca bolitas en una caja opaca a la vista de los niños; luego saca algunas bolitas y pregunta a los niños cuántas quedaron en la caja. Frente a este problema, algunos niños podrán utilizar recursos de cálculo para determinar el número; en cambio, otros necesitarán sacar los objetos de la caja y contarlos. Los primeros utilizan una explicación de tipo argumentativo mientras que los segundos necesitan, aún, de la comprobación empírica. De cualquier modo, es necesario que desde el Primer Ciclo se presenten situaciones que posibiliten que los niños se inicien en validaciones argumentativas. El camino de las validaciones acerca a los alumnos/as a la autoevaluación.

Por último, en las prácticas evaluativas en matemática se puede observar que el instrumento habitual de evaluación lo constituyen las pruebas escritas. Atendiendo a la necesidad de una *evaluación integral* de los alumnos/as, proponemos otras formas de evaluación mediante registros de observación, que resultan muy útiles, por ejemplo, para registrar algunos aspectos importantes a tener en cuenta en la resolución de problemas (si los alumnos/as reconocen y seleccionan los datos necesarios para la resolución, si organizan los datos útiles, si ponen en juego diferentes estrategias para la resolución, etc.). Este registro se puede llevar para un grupo pequeño de alumnos/as por vez, no sería posible realizarlo para todos los alumnos/as al mismo tiempo. Para que sea de verdadera utilidad, debería llevarse a cabo en forma sistemática, una sola observación circunstancial no es suficiente.

Otras modalidades que proponemos son investigaciones, proyectos matemáticos y portafolios (carpeta confeccionada sobre la base de criterios propuestos por el docente y que incluye algunas producciones). Estas modalidades no representan una opción sino un complemento de las pruebas escritas y las demás formas sugeridas a lo largo de este texto.

## La evaluación de Ciencias Naturales en el aula

Es indudable que si se quiere avanzar en un proyecto educativo que esté asociado a una práctica pedagógica más rica y reflexiva dentro del área de las Ciencias Naturales, una de las preocupaciones básicas de la tarea tiene que estar vinculada con la evaluación.

En líneas generales, es posible afirmar que la evaluación en sí misma se ha constituido en una paradoja, porque si bien ocupa buena parte del trabajo del aula, la problemática de la evaluación no ha entrado al aula, por lo menos no de la manera que desearíamos. Esta aseveración se basa en experiencias según las cuales una buena parte de los docentes arrastra preconcepciones sobre la evaluación que no concuerdan con el modelo didáctico que intentamos fortalecer en nuestras instituciones o que pertenecen a concepciones sobre la ciencia que suelen resultar un impedimento para el normal desenvolvimiento del proceso de enseñanza y de aprendizaje. Incluso, a menudo se presentan fuertes contradicciones entre “lo que se dice al respecto” y la práctica cotidiana, “lo que verdaderamente sucede en el aula”.

Existen resabios de un discurso sobre la evaluación que presenta fuertes obstáculos epistemológicos que reflejan las premisas positivistas y pragmáticas que lo apoyan. Esto se ve con claridad en algunas prácticas docentes en las cuales la evaluación siempre se presenta al final de una unidad o un capítulo y cuyo objetivo es obtener un valor numérico que, de alguna manera, pretende establecer una valoración sobre el aprendizaje de contenidos conceptuales, que el docente juzga que debieron ser adquiridos.

*Saber evaluar* es una competencia más, dentro de las necesarias para la implementación de una práctica de enseñanza significativa para los alumnos/as. Con respecto a este “saber hacer docente”, Gil Pérez (1992) destaca cuáles son, a su criterio, las preconcepciones docentes más arraigadas en la comunidad docente.

“Las ideas que están determinando el comportamiento habitual del profesorado de ciencias, son, por ejemplo:

- Resulta fácil evaluar las materias científicas con objetividad y precisión (debido a la naturaleza misma de los conocimientos evaluados).
- El fracaso de un porcentaje significativo de alumnos es inevitable en materias difíciles como las de ciencias, que no están al alcance de todo el mundo. Por ello, un profesor que aprueba mucho convierte la asignatura en “una maría” que los alumnos no estudian ni valoran. En particular conviene ser muy exigente al principio del curso, para evitar que los alumnos se confíen.
- Ese fracaso de un porcentaje elevado de alumnos es atribuible a factores externos a la escuela: capacidad intelectual, ambiente familiar, etc.
- Una prueba bien diseñada ha de ser discriminatoria y producir una distribución de las notas de tipo gaussiano, centrada en el cinco.
- La función esencial de la evaluación es medir la capacidad y el aprovechamiento de los alumnos, asignándoles una puntuación que sirva de base objetiva para las promociones y selecciones.”

Las ideas que Gil Pérez destaca se relacionan con la concepción de ciencia, con el modelo de escuela, con la visión que los docentes posean con respecto a por qué enseñar ciencias en la escuela. Concepciones que se concretan a través de la selección de los contenidos, los modos de organización de la tarea, la propuesta de actividades, la enseñanza en o fuera de contextos CTS (ciencia, tecnología y sociedad) y, obviamente, en la forma de encarar la problemática de la evaluación. Este análisis crítico, realizado para cualquiera de los niveles educativos, permite advertir la necesidad de un profundo replanteo de las funciones y formas de la evaluación en el área de Ciencias Naturales en todos los ciclos de nuestro sistema educativo.

### La “supuesta objetividad” de la evaluación

Cantidad de anécdotas vinculadas a la evaluación contradicen, desde lo vivido cotidianamente, la “supuesta objetividad” de la evaluación de las disciplinas científicas. Por ejemplo, pruebas de Ciencias Naturales, Física o Química, evaluadas por diferentes maestros o profesores, reciben

diferentes y muy variadas valoraciones, que pueden determinar o no la promoción de un alumno/a. Por otra parte, tanto en la bibliografía acumulada sobre el tema como a partir de la experiencia docente de muchos años, es posible encontrar el denominado “efecto Pigmalión” por el cual un alumno/a, que en un principio no parecía brillante, terminó siéndolo! en virtud del esfuerzo volcado sobre él.

De manera similar, aunque generando condiciones más injustas, otros alumnos/as fueron sometidos a valoraciones descalificadoras, no merecidas, y no pudieron remontar la situación. Además, la pretendida objetividad deja de lado aspectos nucleares de la propia metodología científica, entre ellos, los diseños experimentales, las interpretaciones alternativas, la elaboración de hipótesis, la posibilidad de dar lugar a un pensamiento divergente y, por supuesto, todos los temas de debate, incluidas las interacciones CTS.

En este contexto, resulta fácil comprender que para revisar las ideas de los docentes con respecto a la evaluación es importante comenzar por los cuestionamientos, más antiguos pero más significativos: ¿Por qué evalúan los docentes? ¿Para qué evalúan? ¿Qué evaluar cuando se evalúa? Esto significa que todo aquello que los docentes consideran que los alumnos/as deben aprender, merece ser enseñado y por lo tanto evaluado.

La enseñanza es una acción intencional que se propone conseguir metas que abarcan múltiples dimensiones, entre las cuales es posible mencionar:

- Una dimensión disciplinar, vinculada con la adquisición de conceptos y teorías; por ejemplo, conocer la naturaleza corpuscular de la materia, comprender los cambios asociados con el crecimiento de los seres vivos, interpretar la ruta de la materia y la energía en determinados fenómenos.
- Una dimensión de procesos, en la que predomina el dominio sobre técnicas, métodos o procedimientos necesarios para comprender más adecuadamente los fenómenos naturales y tecno-naturales; por ejemplo, utilizar un mechero, realizar un análisis crítico, formular hipótesis, establecer relaciones, diseñar un experimento.
- Una dimensión de actitudes, referida a la internalización de conductas esperables para el campo de la enseñanza de las Ciencias Naturales; por ejemplo, respeto por las personas y la naturaleza, valoración de la ciencia, conciencia del valor del hábitat, mayores niveles de autonomía.

Entrecruzadas con estas dimensiones, algunos autores –como Olivares Jiménez (1995)– consideran también otras dimensiones que destacan algunos aspectos poco reconocidos de la enseñanza de las ciencias. Ellas son:

- Una dimensión de contexto, asociada al sentido de la actividad científica en su aplicación a la vida diaria y a las interacciones con la tecnología y la sociedad; en nuestro caso, por ejemplo, interpretar el efecto del uso de las combustiones sobre la dinámica atmosférica y tomar decisiones personales que atenúen su efecto.
- Una dimensión metacientífica, que promueva la comprensión de los procesos de evolución del pensamiento científico que sustentan el campo disciplinar químico; por ejemplo, conocer el desarrollo histórico de diversos conceptos científicos analizados en sus propios contextos de producción y la reflexión sobre las repercusiones sociales y en otros campos del conocimiento que ese desarrollo implicó.

En este análisis crítico acerca de la evaluación de Ciencias Naturales en el aula, uno de los problemas detectados es que prevalece un tipo de evaluación sumativa que aborda solo aspectos formales de la dimensión científica. Esta situación, la virtual limitación de las evaluaciones a las evaluaciones sumativas y netamente disciplinares, se suele advertir en algunas aulas del Primero y Segundo Ciclos de la EGB, y mucho más en las del Tercer Ciclo y la Educación Polimodal.

Por lo expresado resulta interesante revisar algunas cuestiones asociadas con la evaluación de los contenidos en todas sus dimensiones, sin perder de vista la integración de los mismos en el marco de nuestro Diseño Curricular Provincial.

## Evaluando contenidos conceptuales

De la bibliografía consultada, se deduce que para evaluar contenidos conceptuales es importante reparar en aspectos vinculados con las expectativas de logros de diferentes niveles. Veamos un texto de Olivares Jiménez en el que hemos incluido entre corchetes los ejemplos de nuestra área.

### Acerca de los niveles de objetivos

“La evaluación de los contenidos conceptuales es la más habitual en la práctica docente. Sin embargo, no siempre se tiene en cuenta el modo y profundidad del aprendizaje que se propuso en los objetivos (si los alumnos y alumnas deben recordar, comprender, aplicar, deducir) y a los que deben adecuarse las preguntas de las pruebas. Kempa (1989) considera cuatro niveles de objetivos:

“Nivel 1: Conocimiento y recuerdo de hechos, hipótesis, teorías, terminología y convenciones científicas. [Por ejemplo, se pueden evaluar qué diferencias fundamentales existen entre la materia inerte y los seres vivos, cómo se clasifican las sustancias en función de su comportamiento frente a la luz, etcétera.]

“Nivel 2: Comprensión de los conocimientos científicos y sus relaciones manifestada en la capacidad para explicar e interpretar la información presentada y para expresarla en diferentes formas. [Aquí podría ser pertinente la interpretación de un gráfico donde estén representadas las curvas de crecimiento de una población o el consumo de agua por persona.]

“Nivel 3: La aplicación del conocimiento científico a situaciones nuevas que implica la capacidad de seleccionar entre sus conocimientos los adecuados para resolver la nueva situación. [En este nivel es factible analizar si los alumnos pueden interpretar, por ejemplo, las transferencias de energía en una situación no analizada previamente.]

“Nivel 4: Análisis, síntesis y evaluación de la información científica que implica descubrir sus constituyentes (análisis), reorganizarlos en una nueva estructura (síntesis) y el juzgar acerca de su validez. [Para este nivel de objetivos podría ser adecuado el análisis y la interpretación de un texto de opinión, publicitario o de divulgación vinculado con una problemática específica a partir del cual sea posible analizar la información en función de los datos, opiniones, tipo de discurso, etc.; y luego la organizar la información en un texto nuevo.]”

Es obvio que el alcance y la profundidad que se atribuyan a cada uno de estos niveles tendrán que ser coherentes con el desarrollo psicoevolutivo de los alumnos/as. Sin embargo, también es factible realizar diagnósticos o seguimientos que permitan ir visualizando, en forma personalizada, cómo va evolucionando cada uno de los estudiantes en el transcurso del año. Así, puede ser considerado todo un logro el caso de un niño que con muchas dificultades, pero con gran voluntad, pudo pasar del Nivel 1 al 2. Además, en esta propuesta de atender a los niveles de objetivos seleccionados, es fácil advertir que se pueden ir interrelacionando varias dimensiones: la netamente disciplinar, la que está asociada al sentido de la actividad científica en su aplicación a la vida diaria, las interacciones CTS, etc.

## Evaluando la dimensión de procesos

En el campo de la enseñanza de las Ciencias Naturales existen numerosas oportunidades para ir evaluando la dimensión de procesos. En esta dimensión se encuentran las competencias vinculadas con el dominio de procedimientos, técnicas, habilidades intelectuales generales, etc. Así se incluyen, entre otras, la evolución del desarrollo de:

- Las habilidades motoras que se destacan en el manejo correcto de los materiales del laboratorio y en la adquisición de determinadas técnicas de trabajo asociadas con el uso de filtros, termómetros, etc.

- Las habilidades intelectuales necesarias para formular preguntas, predecir resultados, realizar observaciones inteligentes, describir fenómenos, realizar análisis críticos, obtener e interpretar datos, diseñar una actividad experimental, etc.
- La posibilidad de resolver problemas, organizar el trabajo, sintetizar, generalizar y modelizar situaciones, comunicar resultados utilizando variadas formas, etc.

Existen diferentes estrategias que permiten ir identificando el grado de evolución de esta dimensión. Por ejemplo, para las actividades experimentales es apropiada la utilización de las recomendaciones que se detallan en el artículo de Geli de Ciurana (1995), del que consignamos el fragmento siguiente.

“Para analizar los niveles de indagación que ofrecen las actividades experimentales se han elaborado diversos instrumentos. Uno de los más conocidos es la escala de Herron (1971) que permite clasificar las actividades prácticas en función de la forma en que plantean el problema (abierto o cerrado), la autonomía que tiene el alumno para diseñar su trabajo (abierto o cerrado) y el tipo de respuesta que pretenden (abierto o cerrado). Este test nos permite clasificar los trabajos prácticos en cuatro niveles de indagación.”

Nivel	Problema	Desarrollo	Respuesta
0	Definido	Definido	Definida
1	Definido	Definido	Abierta
2	Definido	Abierto	Abierta
3	Abierto	Abierto	Abierta

Sin duda, este test también constituye una evaluación para los docentes, porque permite tomar conciencia del tipo de actividad que se les está proponiendo a los alumnos/as. Así un trabajo que involucre una guía absolutamente pautada, corresponde al Nivel 0, situación que no es objetable, salvo que este sea el único tipo de trabajos que se proponen.

### Evaluando la dimensión de actitudes

Es importante reparar en el hecho de que las actitudes también deben ser valoradas, cualitativa e, incluso, cuantitativamente, recurriendo al uso de determinadas escalas. Tal vez, en muchos casos, su valoración sea indirecta o requiera de una buena predisposición a la observación de parte del maestro. Aunque de entrada no parezca evidente, durante el aprendizaje de las Ciencias

Naturales, las actitudes y valoraciones del alumnado hacia el área y hacia los investigadores son a menudo el paso determinante que condiciona los éxitos o los fracasos en el aula.

Es necesario realizar un tratamiento específico para esta dimensión de contenidos. Para ello, es posible abordar los contenidos de este campo facilitando, simultáneamente, a través de prácticas activas, la construcción en el alumno/a de conductas indispensables en su vida personal y comunitaria como las asociadas con la construcción de su identidad, autoestima, sentido de convivencia, etc.

La tematización sobre aspectos referidos a la evolución histórica de la ciencia, sus alcances y limitaciones, aplicaciones, beneficios y peligros de una inadecuada gestión de esos conocimientos, puede apuntar al desarrollo de actitudes –favorables o desfavorables– hacia la ciencia, la preservación del medio ambiente, la conquista de una mejor calidad de vida, etc.

La evaluación de las actitudes, aunque de tipo inferencial, puede realizarse con el apoyo de registros docentes, escalas de observación, etc. Los intercambios orales, los debates, las tomas de postura que alumnas y alumnos van asumiendo, son también indicadores que pueden ser considerados. Existe abundante bibliografía que da cuenta de diferentes escalas de evaluación de actitudes.

### ¿Cómo evaluar lo que se evalúa?

Existen muchas formas diferentes de encarar una evaluación, ya sea diagnóstica, en proceso o sumativa. Según el momento, los objetivos y la oportunidad de su inclusión dentro del normal desarrollo de la práctica cotidiana, es posible recurrir a técnicas e instrumentos diversos. En líneas generales, las técnicas se agrupan en pruebas de diferente tipo, registros variados de observación y en resultados obtenidos a partir de entrevistas y cuestionarios. Los instrumentos pueden estar asociados, entre otros, a pruebas escritas de diferente tipo con preguntas de respuesta cerrada y abierta, defensas orales sobre un trabajo o sobre el diseño de una actividad experimental, informes de laboratorio, exploraciones bibliográficas, escalas de seguimiento o planillas de observación, construcción de redes o mapas, encuestas de opinión, trabajos monográficos, portafolios, etc.

## La evaluación de Ciencias Sociales en el aula

La evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje en Ciencias Sociales –tal como se ha explicitado para las demás áreas– se encuentra estrechamente ligada a la perspectiva teórica de la que parte el docente y, por ende, a las finalidades que le asigna a la enseñanza de estas ciencias.

Muchas decisiones sobre la enseñanza y, en particular, sobre la evaluación ignoran la teoría y se basan en rutinas o en opiniones que no se explicitan claramente, o ignoran el marco teórico desde el cual parten, por lo cual es común observar contradicciones y también frecuentes errores. Por eso, proponemos analizar el sustento ideológico y científico desde el que partimos, para poder tomar decisiones conscientes acerca de por qué enseñar Ciencias Sociales, cómo orientar ese proceso de enseñanza y cuándo y de qué manera evaluarlo.

Se suele perseguir una interpretación cuantitativa del proceso educativo a partir del manejo y ordenamiento de datos, el establecimiento de causas y consecuencias de un suceso. Se está, así, en presencia del paradigma positivista, que concibe a la evaluación en términos de éxito o fracaso, en la medida en que los alumnos/as logran alcanzar o no un saber válido, fiable y aplicable. Cuando se evalúa para medir, solo se pretende controlar el desempeño o la actuación de los alumnos/as.

Consideramos, como ya se dijo en otro apartado, que *la evaluación debe ser concebida como un proceso de descripción e interpretación* que permita, en nuestro caso, evaluar los siguientes aspectos:

- pertinencia de las metas establecidas;
- conocimientos, creencias e ideas previas de los alumnos/as, antes de iniciar el aprendizaje;
- adecuación de la nueva información;
- estrategias metodológicas empleadas;
- actividades realizadas por los alumnos/as en grupo o individualmente;
- contenidos específicos del área;
- aproximaciones a la construcción de los conceptos estructurantes (tiempo, espacio y sujetos sociales) y a los conceptos específicos del área (estos se definirán en virtud de los recortes que se hayan trabajado);
- capacidades relacionadas con el uso de información, expresión oral y escrita (comunicación de lo aprendido), observación, comparación, establecimiento de relaciones, interpretación, análisis, síntesis, resolución de problemas, es decir, los procesos cognitivos que se ponen en juego y, también con los hábitos de trabajo y la organización del mismo;
- actitudes de tolerancia, solidaridad, respeto por el otro, por las ideas ajenas, confianza en sí mismo, aprecio por la búsqueda de explicaciones y soluciones a los problemas sociales, actitud crítica y reflexiva frente a los mismos.

Los aspectos mencionados hacen referencia tanto a una evaluación *diagnóstica*, como *formativa* y también *sumativa* en relación con quien aprende, pero también en relación con el trabajo de quien enseña. Además, se entiende que la tarea consiste en evaluar no solo el progreso de los alumnos/as sino también la validez de todo el *proceso educativo*.

## ¿Cómo evaluar?

Tanto los docentes como los alumnos/as deben participar directamente de la evaluación, a partir de *criterios previamente establecidos*. A continuación, plantearemos algunos ejemplos en los que se ponen de manifiesto aspectos mencionados precedentemente.

### Ejemplo 1: Diseño de un plano

Esta propuesta puede llevarse cabo en Primer Ciclo de la EGB (3<sup>er</sup> año) y en Segundo Ciclo de la EGB (4<sup>o</sup> año). Para abordar contenidos referidos a ámbito rural y urbano, circuitos productivos, transportes, elementos y factores del medio físico, los asentamientos humanos y su relación con el medio, localización del espacio y su representación, se puede sugerir a los alumnos/as que trabajen en pequeños grupos (tres o cuatro personas) a partir de la consigna siguiente.

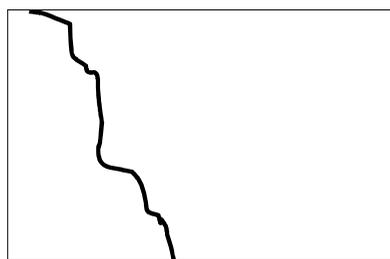
Un grupo de personas compró tierras con la idea de instalarse en ellas. El lugar es llano, un gran baldío cubierto de pastos y árboles, algunos animales y un río que lo atraviesa en parte.

Se cuenta con los datos siguientes.

- Dividieron las tierras en cuatro amplios sectores, cada uno de ellos destinado a diversas actividades.
- Son doscientas familias; van a construir barrios y cada manzana estará habitada por veinte familias.
- Necesitarán una escuela, un hospital, un centro comercial.
- Piensan dedicar una parte de las tierras a la agricultura (trigo) y otra parte a la ganadería (ovejas, vacas).

Ahora miren el plano y respondan las preguntas.

- a. ¿Por qué creen que eligieron esas tierras?
- b. La materia prima que obtengan la piensan destinar a la producción industrial. ¿Qué productos podrán fabricar? ¿Cuál será el sitio más apto para el establecimiento de industrias, teniendo en cuenta que sus desechos contaminan el ambiente?
- c. Tendrán dos líneas de colectivo, 58 y 19. ¿Qué recorrido deberá hacer cada una para comunicar a los habitantes con los diversos destinos?
- d. Nuestros amigos, ¿necesitarán algo más para satisfacer sus necesidades? En caso afirmativo, fundamenten por qué lo agregarían y ubíquenlo en el plano.



— Río

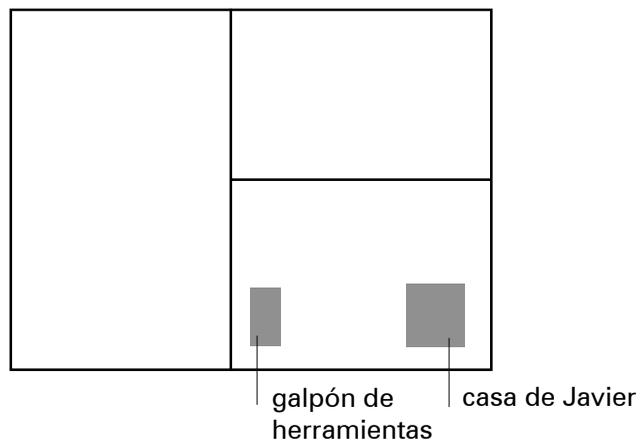
Todo está por hacerse y desean que ustedes, a partir de todos los datos aportados, los ayuden a diseñar el plano del lugar donde vivirán. Luego, compartan sus decisiones con los demás grupos.

### Ejemplo 2: El campo de Javier

Una actividad similar a la anterior, en este caso, para alumnos/as de 1° o 2° años de Primer Ciclo. Reunidos en pequeños grupos, se les puede plantear la situación siguiente.

Javier decidió comprar un campito con casa y mudarse allí. Él y su familia quieren vivir de su trabajo en el campo, por eso pensó en dividir el campo en tres partes: una dedicada a la cría de ganado, otra a la siembra de algodón y otra a organizar una granja. Como siempre vivió en la ciudad y del campo conoce poco, necesita la ayuda de ustedes.

Campo de Javier



1. Coloquen el nombre de la actividad que puede desarrollar en cada parte del campo. ¿Por qué decidieron que sea de ese modo?
2. ¿En qué lugar del país quedará el campo de Javier? ¿Por qué piensan que será allí?
3. ¿Qué herramientas necesita para trabajar en la siembra del algodón? ¿Y en la granja?
4. ¿Qué alimentos puede producir en la granja?
5. ¿Cuál es el ganado que le convendrá criar en su campo? ¿Por qué?
6. ¿Puede comercializar su producción? ¿Dónde? ¿Qué necesitaría para ello?
7. Si creen que Javier y su familia necesitarán algo más para su nueva vida en el campo, escríbanlo o háganselo saber oralmente al resto de sus compañeros.
8. Compartan su producción con la de sus compañeros.

### Ejemplo 3: Evaluación a partir de un debate

Para el Segundo y Tercer Ciclos resulta interesante el desarrollo de contenidos en relación con la resolución de alguna encrucijada y/o problemática social que culmine con la realización de un debate. Por ejemplo, se puede comenzar planteando si el peronismo llevó adelante un gobierno revolucionario o reformista o si la llegada de Colón a América fue un descubrimiento.

Para poder llegar a la instancia del debate, los alumnos/as deberán consultar bibliografía –aportada por el docente y producto de la propia búsqueda– que responda a diversas orientaciones; realizar entrevistas a testigos y/o especialistas; manejar, analizar y contrastar información; discutir en pequeños grupos; consultar al docente; confeccionar fichas a partir del material consultado; escribir y reescribir sus conclusiones a la luz de los progresos de la investigación, entre otras actividades.

El día del debate, el docente actúa como moderador. Ha llevado un grabador para consignar las intervenciones que se realicen. Divide a los alumnos/as en dos grupos con posiciones antagónicas. Asigna un tiempo para cada exposición. Por sorteo se establece quién comenzará el debate. Así, un grupo ataca y otro se defiende, se argumenta y contraargumenta.

A la clase siguiente, todos escuchan la grabación y hacen comentarios acerca de su participación y del grupo en general. El docente les solicita a los alumnos/as que, luego de haber oído las distintas posiciones, pongan por escrito su conclusión sobre el tema en cuestión y la fundamenten. Esa fundamentación será defendida oralmente en forma individual. Durante la defensa –y a partir de la desgrabación del debate que ha hecho previamente–, el docente evaluará con el alumno/a su intervención en todo el proceso de aprendizaje y ambos acordarán la calificación final de ese proceso.

## Recapitulando

Abordar la evaluación, como se ha propuesto en cada uno de los ejemplos, permite:

Al docente...

- el seguimiento del desarrollo de las actividades por parte de los alumnos/as; responder sus consultas; detectar las dificultades que se plantean; realizar ajustes a las actividades presentadas; analizar las formas en que los alumnos/as resuelven las situaciones planteadas y cómo construyen y aplican conceptos estructurantes y específicos del área; analizar cómo presentan sus producciones –orales y escritas– y si utilizan un vocabulario adecuado; comunicar a los alumnos/as los logros que alcanzaron en relación con la situación de partida; verificar si se han conseguido las intenciones educativas.

A los alumnos/as...

- les permite tener espacio para la creatividad y la hipotetización; despertar la necesidad de la búsqueda de información a partir de diversas fuentes; leer, analizar y confrontar las mismas; organizar el trabajo y las responsabilidades de cada uno; aplicar lo aprendido precedentemente y también la nueva información; ampliar el sentido de ciertos conceptos y aproximarse a otros conceptos; desarrollar la libertad de elección atendiendo al razonamiento como fundamento de la misma; analizar los errores para poder superarlos; desarrollar mecanismos de autoaprendizaje.

La evaluación formativa se puede registrar a partir de *tablas de observación* en las que el docente irá asentando el trabajo individual del alumno/a así como también su desempeño grupal (se integra, colabora, organiza, se interesa, emprende la búsqueda de materiales que profundicen los contenidos abordados) y la presentación oral y escrita de los trabajos que se requieran.

Una alternativa para la autoevaluación del docente y los alumnos/as consiste en registrar todo lo que vaya aconteciendo en el proceso de enseñanza-aprendizaje en un cuaderno que puede titularse *diario del docente* y *diario del alumno/a*, respectivamente. La escritura, lectura y reflexión acerca de lo que allí se vuelque permitirán realizar los cambios necesarios para mejorar la acción educativa.

## Bibliografía

**Chalmers, A.** (1988): *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?*, Siglo XXI, Buenos Aires.

**Charnay, R.** (1994): "Aprender (por medio de) la resolución de problemas", en Parra y Saiz (comp): *Didáctica de las matemáticas. Aportes y reflexiones*. Paidós, Buenos Aires.

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

**Geli de Ciurana, A.** (1995): "La evaluación de los trabajos prácticos", en revista *Alambique, Didáctica de las Ciencias Experimentales*, abril 1995.

**Gil Pérez, D.** (1992): *Contribución de la historia y de la filosofía de las ciencias al desarrollo de un modelo de enseñanza / aprendizaje como investigación*. Revista Enseñanza de las Ciencias.

**Olivares Jiménez, E.** (1995): "Tipos de contenidos e instrumentos de evaluación", en revista *Alambique, Didáctica de las Ciencias Experimentales*, abril 1995.

**Santos Guerra,** (2000): *La escuela que aprende*. Morata, Madrid.

---

**Provincia de Buenos Aires**

**Gobernador**  
Ing. Felipe Solá

**Director General de Cultura y Educación**  
Prof. Mario Oporto

**Subsecretaria de Educación**  
Prof. Delia Méndez

**Director Provincial de Educación de Gestión Estatal**  
Prof. Sergio Pazos

**Director Provincial de Educación de Gestión Privada**  
Prof. Juan Odriozola

**Directora de Educación General Básica**  
Prof. Raquel Fazio

**Directora de Currículum y Capacitación Educativa**  
Lic. María Cristina Ruiz



**Dirección General de  
Cultura y Educación**  
Gobierno de la Provincia  
de Buenos Aires

Subsecretaría de Educación

Dirección de Educación General Básica  
Torre Gubernamental I - piso 11  
Calle 12 y 50 (1900) La Plata  
Provincia de Buenos Aires  
Tel. (0221) 4295290  
E-mail: dep@ed.gba.gov.ar

---

Visite el portal abc: [www.abc.gov.ar](http://www.abc.gov.ar)