



# Procedimientos para *la selección y el uso de la información en la solución de problemas*

DISTRITO FEDERAL



SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN  
PÚBLICA

SUBSECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN  
BÁSICA Y NORMAL

COORDINACIÓN GENERAL DE  
ACTUALIZACIÓN Y CAPACITACIÓN  
PARA MAESTROS EN SERVICIO

SUBSECRETARÍA DE SERVICIOS  
EDUCATIVOS PARA EL  
DISTRITO FEDERAL



DEL COLECTIVO DOCENTE AL SALÓN DE CLASES

El cuaderno de estrategias *Procedimientos para la selección y el uso de la información en la solución de problemas* fue elaborado por la Secretaría de Educación Pública del Distrito Federal, con la asesoría de la Coordinación General de Actualización y Capacitación para Maestros en Servicio, de la Subsecretaría de Educación Básica y Normal de la Secretaría de Educación Pública.

### **Autores**

Elizabeth Carbajal Huerta  
Rosario López Guerrero  
Elsa Méndez Silva  
Elvia Zúñiga Lázaro  
Reyna A. Villegas Reyes  
José Juan García Ávalos

D.R. © Secretaría de Educación Pública, 2004  
Argentina 28, Centro, 06020, México, D.F.

ISBN 968-5797-92-7

# Índice

• <b>Presentación</b>	5
• <b>Introducción</b>	7
• <b>Recomendaciones</b>	11
• <b>Fichas de actividades</b>	13
• El que busca... encuentra	14
• Lo expreso como lo entendí	18
• ¿Qué puede suceder?	22
• Junto pero no revuelto	26
• ¡Qué te cuento...!	30
• Cinco para uno y... cinco para todos	33
• <b>Bibliografía</b>	37



# Presentación

La Secretaría de Educación Pública en el afán de impulsar y fortalecer los programas de estudio para la actualización de los docentes de Educación Básica, ha tenido a bien publicar la serie *Del colectivo docente al salón de clase* con el propósito de promover y apoyar el trabajo colegiado entre los maestros y las maestras de cada plantel escolar, como una alternativa más que contribuya a mejorar el trabajo cotidiano en el aula.

Para esta serie, el D.F. diseñó el cuaderno de estrategias “Procedimientos para la selección y uso de la información en la solución de problemas” en él, los profesores y profesoras encontrarán estrategias didácticas orientadas a favorecer en los alumnos el desarrollo de habilidades que les permitan acercarse, comprender, traducir y aplicar la información para llegar a la resolución de diversos tipos de problemas.

Bajo la premisa del trabajo colaborativo, en el que se generen el diálogo, la discusión, el análisis, que le den sentido a la vinculación teoría-práctica, se espera que esta propuesta de trabajo sea enriquecida e incorporada por cada equipo de docentes al acontecer cotidiano de la labor educativa.

El material que se ofrece, está dirigido a todos los maestros y maestras de educación primaria, y es una manera más para dar continuidad a sus procesos de actualización. Los invitamos a hacerlo suyo con la expectativa de encontrar orientaciones y alternativas acordes a sus intereses e inquietudes pedagógicas.



# Introducción

Uno de los propósitos señalados en el Plan de estudios de educación primaria, es que niños y niñas “adquieran y desarrollen las habilidades intelectuales (la lectura y la escritura, la expresión oral, la búsqueda y selección de información, la aplicación de las matemáticas a la realidad) que les permitan aprender permanentemente y con independencia, así como actuar con eficacia e iniciativa en las cuestiones prácticas de la vida cotidiana”.<sup>1</sup> Es por ello que en la Subsecretaría de Servicios Educativos para el Distrito Federal se consideró prioritario trabajar durante este ciclo escolar el tema de las habilidades para seleccionar y usar la información en la solución de problemas, en los Talleres Generales de Actualización (TGA).

Orientar a los niños y las niñas en el desarrollo de estas habilidades implica que las y los docentes sepamos diferenciar el enfoque actual para la solución de problemas, del enfoque tradicional en el que se priorizaba registrar datos y realizar operaciones aritméticas para encontrar resultados. Como se planteó en la guía del TGA, la solución de problemas es un proceso complejo que implica el dominio de diversas habilidades intelectuales relacionadas con cinco procedimientos básicos: adquisición de la información, interpretación de la información, análisis de la información y realización de inferencias, comprensión y organización conceptual, y comunicación de la información.

Cabe mencionar que en este cuaderno se presentan estos cinco procedimientos por separado, sólo por motivo de análisis y para facilitar su comprensión. Al respecto, Pozo<sup>2</sup> señala: “como puede observarse, una clasificación de este tipo permite un análisis minucioso de los procedimientos requeridos para la solución de un problema, lo que facilita su entrenamiento diferencial y específico. Aunque no pueden establecerse correspondencias unívocas, la traducción o definición del problema [...] requiere adquirir nueva información e interpretarla; la elección y ejecución de la estrategia [...] requiere análisis de la información disponible y realización de inferencias sobre la misma; por último, la evaluación de los resultados suele implicar

<sup>1</sup> SEP, *Plan y programas de estudio 1993. Educación Básica, Primaria*, México, SEP, 1993, p. 13.

<sup>2</sup> Pozo, Juan Ignacio, *et al.*, *La solución de problemas*, México, Santillana (Aula XXI), 1999, p. 188.

procesos de reorganización conceptual y reflexión sobre los propios conocimientos, junto a procedimientos para comunicar la información”.

Es importante señalar que la solución de problemas no necesariamente demanda el desarrollo lineal de todos los procedimientos mencionados, ya que su estrecha interrelación permite que se trabajen simultáneamente o de manera alternada. De lo que se trata es de comprender todo lo que se pone en juego para poder resolver un problema.

En este sentido, la escuela representa un espacio privilegiado que tiene como tarea apoyar a alumnos y alumnas a desarrollar y/o potenciar dichas habilidades. En este cuaderno se pretende aportar elementos que permitan comprender a las y los docentes que la solución de problemas no pertenece al campo exclusivo de las matemáticas. Los problemas están presentes en los ambientes sociales y naturales en los que vivimos y, por ello, es indispensable aprender y enseñar las habilidades que se requieren para resolverlos en situaciones de la vida cotidiana.

### Propósitos

En el Taller General de Actualización 2003–2004 reconocieron la importancia de trabajar las habilidades para que los alumnos y las alumnas seleccionen y usen información en la solución de problemas como aspectos fundamentales en el desarrollo de las capacidades, las habilidades, los conocimientos y las actitudes necesarias para aprender a lo largo de la vida; además, establecieron algunos compromisos para estudiar el tema y aplicar estrategias didácticas que les permitieran lograr este propósito. Para darle continuidad al estudio de esta temática, el cuaderno que se presenta tiene como objetivos:

- Apoyar la formación permanente de los y las docentes a través de la reflexión y la puesta en práctica de estrategias didácticas en torno a la selección y el uso de la información como habilidades para la solución de problemas.
- Aportar a los docentes nuevos elementos que les permitan desarrollar en los alumnos y las alumnas habilidades para:



- La adquisición de información.
- La interpretación de información.
- El análisis de la información y la realización de inferencias.
- La comprensión y organización conceptual de la información.
- La comunicación de la información.

La estructura del cuaderno permite, por un lado, que los docentes trabajen de manera colectiva, o por grado, de acuerdo con la organización de las distintas escuelas y, por otro, aplicar con el alumnado estrategias didácticas que abordan cada uno de los cinco procedimientos propuestos en el Taller General de Actualización 2003–2004.

### ¿Cómo está estructurado?

El cuaderno está constituido por estrategias, a manera de fichas, propuestas para ser desarrolladas en dos ámbitos:

- a) Desde el colectivo docente
- b) Desde el aula

Se incluye una sexta estrategia, con función integradora, para trabajarse sólo en el colectivo docente.

En cada una de las fichas se plantean los propósitos, los materiales y recursos a utilizar, las sugerencias para el desarrollo de las actividades y, cuando se trata del ámbito *Desde en el aula*, se incluye un apartado al final denominado *Recuperando la experiencia*.

A continuación se describen los ámbitos de trabajo que se plantean en cada una de las fichas.

### **Desde el colectivo docente**

Una de las estrategias sugeridas para el desarrollo profesional de directivos y docentes es el trabajo colegiado, en el que se impulse el intercambio de saberes, el análisis y la reflexión sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como la elaboración de propuestas didácticas acordes con los propósitos generales de la educación primaria.

Las estrategias se plantean en este contexto y bajo la premisa del trabajo colegiado, con la finalidad de que los y las docentes puedan reconocer y experimentar los procedimientos para la selección y el uso de la información. Se pretende que la temática abordada en el colectivo sea la base del trabajo que, posteriormente, se realizará con los niños y las niñas en el aula.

### **Desde el aula**

Constantemente nos enfrentamos a los siguientes cuestionamientos: ¿qué hacer para que las alumnas y los alumnos desarrollen sus habilidades para aprender? ¿cómo lograr que los alumnos y las alumnas sean protagonistas de su propio aprendizaje? Atendiendo a tales preocupaciones, las estrategias sugeridas para este ámbito tienen como propósito que las y los docentes logren desarrollar actividades en las que las niñas y los niños puedan reconocer y fortalecer los procedimientos requeridos para la selección y uso de la información.

### **Recuperando la experiencia**

Esta sección se incluye al final de las fichas Desde el aula; en ella aparecen algunas preguntas que intentan ser generadoras de reflexión en torno a lo que se logra en el trabajo con los niños y las niñas. Se pretende que esta reflexión final sirva de inicio para la revisión de la propia práctica y para la generación de nuevas estrategias didácticas.

# Recomendaciones

Las siguientes recomendaciones tienen la intención de establecer líneas metodológicas que permitan a los y las docentes guiarse en el conocimiento y la puesta en práctica de las estrategias didácticas abordadas en el cuaderno, por lo que se sugiere revisarlas con el colectivo docente, ponerlas en práctica y hacer las adaptaciones necesarias.

- Consideren la organización, los espacios y los recursos que favorezcan el trabajo propuesto en las fichas.
- Recuperen el trabajo realizado en el TGA respecto de la relevancia de la selección y el uso de la información como habilidades necesarias en la solución de problemas.
- Establezcan criterios de trabajo que permitan desarrollar las tareas propuestas en este cuaderno en un ambiente de respeto, cordialidad, intercambio de saberes y búsqueda de alternativas, para que alumnos y alumnas aprendan a usar y seleccionar información.
- Realicen las adaptaciones que requieran a las fichas, de acuerdo con las condiciones y el contexto en que se desarrolla el trabajo en su escuela, así como el grupo escolar que atienden.
- Lleven un registro escrito de las actividades que realizan, tanto en el colectivo como en el aula, anoten las dudas que se presenten y las sugerencias para que puedan enriquecer su participación y aprovechamiento de experiencias en cada uno de los ámbitos, y ubiquen nuevos requerimientos y formas de organización en su proceso de actualización. Es importante que cuenten con un cuaderno de notas especial para el caso.
- Reúnan los materiales que se requieren para el desarrollo de las actividades propuestas en las fichas.
- Recuerden que ustedes pueden enriquecer todas las actividades sugeridas, con su experiencia y conocimiento del tema. Se sugiere que, además, incluyan iniciativas de alumnas y alumnos, de considerarlo pertinente.
- Tomen en cuenta el número de alumnos y alumnas de su grupo, el espacio físico del aula y los recursos que utilizarán para desarrollar las estrategias con ellos; fomenten su participación y colaboración de acuerdo con el propósito de cada estrategia.
- Propongan formas de evaluación que les permitan apreciar los avances o las dificultades enfrentadas en el aprendizaje de los procedimientos para la selección y el uso de la información, tanto de ustedes como docentes, como de los niños y las niñas.





# Fichas

---

*de actividades*

# El que busca... encuentra

## Adquisición de la información

### DESDE EL COLECTIVO DOCENTE

MATERIALES: Hojas para rotafolio, marcadores, cinta adhesiva

#### ACTIVIDADES

1. Inicien la sesión comentando acerca de la utilidad que tuvo para ustedes el Taller General de Actualización 2003-2004, *Selección y uso de la información, habilidades para la solución de problemas*. Comenten cómo la experiencia vivida en el taller se refleja en el proceso enseñanza aprendizaje. Hagan un balance acerca de la funcionalidad de la estrategia diseñada como producto del taller.
2. Uno de los compañeros lea en voz alta la introducción de este cuadernillo; cuando sea necesario, suspendan la lectura para hacer comentarios.
3. Inicien el desarrollo del tema “Adquisición de la información” comentando qué les sugiere el título de esta ficha.
4. A continuación, realicen una lectura en voz alta del siguiente problema:
  - El personal de la escuela primaria “Pedro Loredo Ortega” quiere celebrar, con un evento, el aniversario número xxv del plantel, el cual se cumplirá en un mes.
5. De manera individual elaboren dos listados, en uno escriban las actividades que la experiencia previa les ha dejado acerca de la organización y el desarrollo de eventos de esta magnitud; es decir, lo que saben acerca del problema.

*Un problema es “una situación que un individuo o grupo quiere o necesita resolver y para lo cual no dispone de un camino rápido y directo que le lleve a la solución” (Pozo, 1999).*

En el otro escriban todo aquello que les faltaría saber acerca de la organización y la realización de este tipo de eventos. Formu-

lar preguntas resulta útil para esta parte del trabajo; por ejemplo, para el caso de esta actividad: ¿cuántas personas participarán en la organización?, ¿Cuántas como invitadas? ¿El espacio con que cuenta la escuela es suficiente? ¿De qué presupuesto disponemos?

6. Formen equipos y comenten el primer listado; entre todos analicen las preguntas del segundo para determinar cuáles han sido contestadas satisfactoriamente con lo que el equipo ya sabe. Depuren la lista de preguntas para que refleje lo que les hace falta saber como equipo.
7. En una hoja para rotafolio escriban un cuadro de doble entrada donde aparezca el problema, las preguntas generadas y la información que se requiere.
8. Organizados en plenaria, cada equipo expondrá su trabajo para tratar de determinar, en conjunto, dónde pueden encontrar la información necesaria para contestar las preguntas y resolver el problema.

Por ejemplo, se puede consultar bibliografía acerca de la elaboración de rutas críticas o de diagramas de flujo para apoyar la planeación del evento, la organización de los equipos de trabajo y el seguimiento de las actividades; se puede realizar entrevistas y cuestionarios para conocer la opinión y sugerencias de la población estudiantil; puede ser necesario averiguar la biografía de Pedro Loredó Ortega, si existe material audiovisual al respecto, si su familia puede

asistir al evento, etcétera; también es posible que se requiera cotizar todo el material consumible, los recuerdos conmemorativos u otros.

*Es muy importante que toda la información que se obtenga se registre en fichas para poder consultarse cada vez que sea necesario.*

9. Para cerrar la actividad, lean el recuadro siguiente y, con base en el planteamiento, identifiquen cuáles de estos elementos se han realizado en las actividades de esta sesión.

*Según la propuesta de Juan Ignacio Pozo M., el primer procedimiento para la solución de problemas es la Adquisición de la información cuyos elementos son: incorporación de información nueva; adición de conocimientos a los ya existentes; búsqueda, acopio y selección de información para definir y plantear el problema, e incorporación de técnicas para la conservación de la información.*

## DESDE EL AULA

### PROPÓSITO

- Que los alumnos y las alumnas utilicen sus conocimientos previos y busquen información para la solución de un problema.

### MATERIALES

- Enciclopedia temática infantil
- Libros de la biblioteca de aula
- Libros de texto de primaria. Una hoja para rotafolio para cada equipo

### ACTIVIDADES

1. Inicie la clase contándoles cómo eran los juguetes que usted utilizaba cuando era pequeño. Pida que, los que sepan, comenten cuáles eran los juguetes y juegos que utilizaban sus padres y sus abuelos. Invite a sus alumnos y alumnas a que le digan, de todo lo comentado, cuáles son los juguetes que le gustaría utilizar en la actualidad.
2. Proponga que por equipos inventen una máquina de juegos del pasado para la cual no requieran electricidad ni pilas. Solicite que realicen un dibujo, en su cuaderno, lo más detallado posible de la máquina inventada.
3. En cada equipo se pondrán de acuerdo acerca de qué necesitan saber y hacer para poder construir la máquina. Pida que expresen sus necesidades como preguntas.
4. Invítelos a reflexionar acerca de dónde pudieran encontrar las respuestas a todas las preguntas.
5. Ponga a su disposición los materiales que preparó para esta sesión, a fin de que puedan consultarlos libremente.
6. Solicite que, para que cada equipo exponga su trabajo, dibujen la máquina de juegos que inventaron en una hoja para rotafolio, indicando cómo la fabricarían, de qué materiales estaría hecha y cómo funcionaría.
7. Para finalizar la actividad, invítelos a comentar en grupo qué parte del trabajo realizado les gustó más, qué más les gustaría saber si tuvieran que fabricar la máquina en el salón de clases, además de la información ya encontrada.



## RECUPERANDO LA EXPERIENCIA

- ¿En qué actividad se acentuó el interés de niños y niñas?
- ¿Cuáles fueron las dificultades que tuvieron la mayoría de su alumnado?
- ¿Cómo respondieron ante los ejercicios?
- ¿Qué otras fuentes de información hubiera utilizado para inventar una máquina de juegos?

# Lo expreso como lo entendí

## La interpretación de la información en la solución de problemas

### DESDE EL COLECTIVO DOCENTE

#### MATERIALES

- Libros de ciencias naturales de 6º grado, pp. 74-77, de 5º, pp. 22-27, de 4º, pp. 98-105 y de 3º, pp. 96-97
- Cartulinas, colores, regla, tijeras, cinta adhesiva

#### ACTIVIDADES

1. Organícense en tres equipos para llevar a cabo una campaña en la que el alumnado conozca las ventajas y desventajas del consumo de productos *chatarra*.

Distribúyanse las tareas como sigue:

##### Equipo 1:

En los libros de ciencias naturales, revisen el tema de la nutrición. Elaboren dibujos que ilustren las ventajas y desventajas de llevar una dieta basada en productos *chatarra* y otra, balanceada.

##### Equipo 2:

Con los siguientes datos elaboren una gráfica para mostrar los productos preferidos por los niños.

Frituras de distintas marcas:  
de cada 100 niños 90 las consumen.

Refrescos:  
de cada 100 niños 85 los consumen.

Sopas precocidas:  
de cada 100 niños 95 las consumen.

Chicles:  
de cada 100 niños 50 los consumen.

Caramelos enchilados:  
de cada 100 niños 60 los consumen.

##### Equipo 3:

Comparen los datos de la siguiente tabla y expliquen por escrito las ventajas de llevar una dieta balanceada.

### Comparación de precios

Bolsa de papas fritas	\$ 4.00	1 blanquillo	\$ 1.50
Refresco	\$ 6.00	1 l. de leche	\$ 7.20
1 paquete de galletas	\$ 4.00	1/4 K. de tortilla	\$ 1.50
Total:	\$14.00	Total	\$10.20

2. En colectivo lean y analicen el párrafo que aparece a continuación y reflexionen sobre las siguientes cuestiones: ¿qué relación encuentran entre la información de los libros

de ciencias naturales sobre la nutrición y los dibujos que elaboraron?, ¿Cómo organizaron la gráfica? ¿Cómo interpretaron la tabla de precios?

*La interpretación de la información se refiere a los procedimientos de decodificación, es decir, a la traducción de la información a un nuevo formato o código, por ejemplo, cuando se representa un problema con un algoritmo matemático, se interpretan fotografías, planos y mapas, se representan datos en gráficas, fórmulas químicas, etc., se puede hablar de múltiples casos porque se trata de procedimientos imprescindibles para la solución de problemas.*

Pozo, Juan Ignacio, *et al.*, *La solución de problemas*, México, Santillana, 1999.

3. Listen las diferencias entre presentar al alumnado la información (como algo dado) y darles la oportunidad de que la interpreten y expresen por medio de distintos recursos.
4. Intercambien sus puntos de vista sobre lo siguiente: ¿qué habilidades desarrollan niños y niñas cuando interpretan las ilustraciones de una lección? ¿Por qué es importante aprender los códigos que se utilizan en

mapas, planos, escalas, fórmulas, etcétera?  
¿Qué papel juega la interpretación en estos procesos?

5. Por último, compartan la experiencia en la realización de las actividades, valoren la importancia y utilidad de las distintas formas de presentar la información.

## DESDE EL AULA

### PROPÓSITO

- Que los alumnos y las alumnas interpreten información como parte de los procedimientos en la solución de problemas, y reconozcan que pueden registrarla y conservarla de diferentes formas.

MATERIAL: Libros de ciencias naturales

### ACTIVIDADES

1. Organice a los niños y las niñas en cuatro equipos para llevar a cabo una campaña de información, encaminada a que todo el alumnado de la escuela se entere de las ventajas y desventajas del consumo de productos *chatarra*.
2. Solicite a los equipos que realicen las siguientes actividades:

Equipo 1:

Realicen una encuesta a los compañeros del plantel sobre el orden de preferencia de cinco productos *chatarra*. (Indique, según su criterio, a cuántos niños encuestar. Con

la información obtenida elaboren una gráfica de frecuencia.

Equipo 2:

Elaboren dibujos alusivos a una dieta balanceada; para ello pueden revisar en los libros de ciencias naturales, el tema de la nutrición.

Equipo 3:

Realicen un registro en tabla de los diez productos *chatarra* más anunciados en la publicidad de distintos medios de comunicación.

Equipo 4:

Elaboren un cartel invitando a sus compañeros a mejorar su dieta diaria.

3. Revise con el grupo los materiales elaborados y converse con los alumnos sobre lo siguiente: ¿qué importancia y utilidad tienen las gráficas, los dibujos y los carteles para lograr informar sobre una dieta balanceada? ¿Conocían ya esa información? ¿Encontraron algo nuevo?
4. Oriente las conclusiones de los niños con las siguientes preguntas: ¿qué tuvieron que hacer para poder elaborar los materiales? ¿Qué ventajas tiene utilizar diversos recursos para difundir la información? ¿Qué aprendieron?
5. En grupo, decidan en qué lugares colocarán los materiales para su difusión.

#### RECUPERANDO LA EXPERIENCIA

- ¿Cómo se desarrolló la sesión?
- ¿Qué dificultades se presentaron para la elaboración de los materiales?
- ¿Qué sucedió en la actividad del colectivo docente?
- ¿Fue difícil centrarse en la interpretación de la información? ¿Por qué?

# ¿Qué puede suceder?

## El análisis de la información y la realización de inferencias

### DESDE EL COLECTIVO DOCENTE

#### MATERIALES

- Guía del tga 2003–2004 para el D.F., Selección y uso de la información. Habilidades para la solución de problemas
- Libros de ciencias naturales para el maestro, de 3<sup>er</sup> a 6<sup>o</sup> grados
- Libro para el maestro de conocimiento del medio, de 1<sup>er</sup> grado
- Libro para el maestro de español, de 2<sup>o</sup> grado
- Antología de la revista *¿Cómo ves? Una mirada a la ciencia*
- Pliegos de papel bond o cartulinas, marcadores, cuaderno de notas

#### ACTIVIDADES

1. En equipos lean y analicen el texto:

#### ***El determinismo genético***

*Mariana Mondragón:*

*Ésta es tu última oportunidad; prometieron que hoy mismo te darían trabajo y que no harían preguntas. Mientras esperas intentas convencerte de que esta vez no te descubrirán y por fin podrás salir adelante, pagar tus deudas e ignorar lo que eres. Se abre una puerta a tu lado y un hombre te invita a pasar.*

*“Buenas tardes, tome asiento. Acabo de revisar sus antecedentes y creo que podemos ofrecerle un puesto en el Departamento de Interfases Orgánicas y Biomembranas, por favor responda estos cuestionarios mientras preparo su contrato”. Cuando ha salido del despacho te relajas y lees los documentos: “Declaro bajo juramento no tener antecedentes familiares de cáncer, diabetes, hipertensión, demencia, adicciones...” Rápidamente revisas el resto de las páginas, hay varias hojas con espacios en blanco donde tienes que declarar tu perfil genético general. Levantas la vista y el hombre ha regresado con una Cámara de Sanger.*

*“¡Ah!, ya llegó a lo de los genes, permítame ayudarle a completar el formato”. Tus músculos se tensan cuando toma tu mano y la seca con una toalla... “Ya sabe, estos procedimientos administrativos toman un*

*momento pero nos ayudan a confirmar si usted es la persona que necesita la empresa”. Introduce tu brazo en la cámara, sientes cómo lentamente el tubo colector succiona la palma de tu mano y después de un silbido te deja tres puntos rojos cerca de la muñeca. En silencio escuchas cómo se imprimen los resultados. “Yo no sé para qué vino a pedir trabajo si sabe que no tiene capacidad..., mire cómo está su marcador de esquizofrenia...; no le habían dicho que...”*

MONDRAGÓN, Mariana, “El determinismo genético”, en *¿Cómo ves? Una mirada a la ciencia*, pp. 64-65.

2. Después de leer y analizar el texto contesten por escrito las siguientes preguntas:
  - ¿Existirá algún país en el planeta que pueda aplicar ese mecanismo de selección de personal? ¿Por qué? ¿Cuál será?
  - ¿Qué es lo que creen que la prueba analiza para poder determinar la salud de la persona que está solicitando empleo?
  - ¿Una prueba de este tipo podrá garantizar las capacidades, las habilidades intelectuales y la salud de una persona? Expliquen su respuesta.
  - ¿Fue suficiente la información con que contaban para responder a las preguntas? ¿Por qué?
3. En sesión plenaria intercambien comentarios sobre sus respuestas. Identifiquen sus coincidencias y sus diferencias y expliquen a qué se deben.
4. Escriban sus respuestas en los pliegos de papel bond o en las cartulinas, para presentarlas al colectivo.
5. Anoten en el pizarrón las acciones que realizaron para elaborar sus respuestas.
6. Compárenlas con las siguientes: imaginar, reflexionar, hacer hipótesis, generar diversas explicaciones, proponer distintas alternativas, sugerir acontecimientos, considerar e inferir situaciones, pensar diferentes posibilidades, hacer relaciones, proponer analogías e implicaciones en una situación.
7. Las actividades realizadas corresponden a los procedimientos para *analizar información y realizar inferencias*, que son muy importantes en la selección y el uso de la información. Anoten otras acciones que no estén incluidas en las anteriores y que puedan permitir a los niños y las niñas realizar este procedimiento. Comenten en el colectivo sus respuestas.

8. Organícense por ciclo escolar (1<sup>er</sup> y 2<sup>o</sup> grados, 3<sup>er</sup> y 4<sup>o</sup>, 5<sup>o</sup> y 6<sup>o</sup>) para revisar y realizar las actividades propuestas en el ámbito del aula, de acuerdo con las siguientes recomendaciones didácticas del libro para el maestro de conocimiento del medio de 1<sup>er</sup> grado, del libro para el maestro de español de 2<sup>o</sup> y de los libros para el maestro de ciencias naturales de 3<sup>er</sup> a 6<sup>o</sup> grados, de acuerdo con la propuesta planteada en el ámbito del aula.

1<sup>er</sup> grado: “El nacimiento de los animales”, p. 45.

2<sup>o</sup> grado: “Una aventura en un kayak”, lección 28, p. 173.

3<sup>er</sup> grado: “¿Por qué se mueven las cosas?”, recomendación didáctica 5, p. 66.

4<sup>o</sup> grado: “¿Qué necesitamos para ver?”, recomendación didáctica 2, p. 62.

5<sup>o</sup> grado: “Las oportunidades para hombres y mujeres deben ser las mismas”, recomendación didáctica 5, p. 92.

6<sup>o</sup> grado: “¿Adicciones? No gracias”, recomendación didáctica 5, p. 86.

## DESDE EL AULA

### PROPÓSITO

- Qué los alumnos y las alumnas analicen información y realicen inferencias en la solución de problemas.

### MATERIALES

- Libros para el maestro de ciencias naturales de 3<sup>o</sup> a 6<sup>o</sup> grados
- Libro para el maestro de conocimiento del medio de 1<sup>er</sup> grado
- Libro para el maestro de español de 2<sup>o</sup> grado
- Cuaderno de notas

### ACTIVIDADES

1. Desarrolle en el grupo las recomendaciones didácticas del libro para el maestro de conocimiento del medio de 1<sup>er</sup> grado, del libro

para el maestro de español de 2<sup>o</sup> y de los libros para el maestro de ciencias naturales de 3<sup>o</sup> a 6<sup>o</sup> grados.



1<sup>er</sup> grado: “El nacimiento de los animales”.

2<sup>o</sup> grado: “Una aventura en un kayak”, lección 28, p. 173.

3<sup>er</sup> grado: “¿Por qué se mueven las cosas?”, recomendación didáctica 5, p. 66.

4<sup>o</sup> grado: “¿Para qué sirven las vacunas, los sueros y los antídotos?”, recomendación didáctica 3, p. 62.

5<sup>o</sup> grado: “Las oportunidades para hombres y mujeres deben ser las mismas”, recomendación didáctica 5, p. 92.

6<sup>o</sup> grado: “¿Adicciones? No gracias”, recomendación didáctica 5, p. 86.

2. Realice una actividad de exploración que le permita reconocer qué saben los alumnos y las alumnas sobre el tema y qué cuestionamientos se hacen acerca de él.
3. Promueva el análisis de información y la elaboración de inferencias a partir de cues-

tionamientos y de recuperar lo que los niños y las niñas dicen sobre el tema.

Es muy importante que los alumnos y las alumnas imaginen situaciones, hechos y ambientes naturales, formulen preguntas e hipótesis, elaboren conjeturas y propongan explicaciones o alternativas sobre el tema.

4. Solicite que representen las preguntas, hipótesis, opiniones y explicaciones que se plantean de acuerdo con el grado de estudio (dibujos, maquetas, gráficas, diagramas).
5. Oriéntelos para analizar la información de su libro de texto y confrontar sus ideas iniciales y sus inferencias con lo consultado en sus materiales.
6. Anote en su cuaderno de notas los procedimientos que los alumnos y las alumnas utilizaron y los resultados del trabajo con la recomendación didáctica, para comentarlos posteriormente con su colectivo y pensar alternativas a las recomendaciones didácticas de sus libros para el maestro.

## RECUPERANDO LA EXPERIENCIA

- ¿Qué estrategias emplearon los alumnos y las alumnas para analizar la información y realizar inferencias?
- ¿Qué otro tipo de actividades pueden realizarse para promover el análisis de la información y la realización de inferencias en la enseñanza y el aprendizaje?

# Junto pero *no revuelto*

## Comprensión y organización conceptual de la información

### DESDE EL COLECTIVO DOCENTE

#### MATERIALES

- Ibargüengoitia, Maite, *et al.*, *Los secretos de Margarita*, México, SEP-Libros del rincón
- Libros de texto para los alumnos de todos los grados

#### ACTIVIDADES

1. Inicien la actividad planteándose como problema organizar el siguiente texto:

*por los dos lados. ½ taza de queso rallado. Se mezcla todo muy bien. Se frien hasta que se doren. Córtalas en cuatro partes. 50 gramos de mantequilla. 2 papas grandes. Luego se aplastan. grasa para freír, con las manos limpias, sal y pimienta, 1 huevo, y colócalas en un recipiente con agua, hasta que estén suaves, el huevo, déjalas cocer a fuego lento, y se les agrega el queso, sal y pimienta, la mantequilla y, se forman las tortitas. Lava y pela las papas.*

2. Nombren un moderador para realizar la actividad en grupo.
3. Con ayuda del moderador organicen el texto en el pizarrón. Pueden apoyarse en los siguientes puntos: ¿qué tipo de texto es? ¿Cuál es su estructura y trama?
4. Completen el mapa conceptual y reflexionen sobre las siguientes cuestiones:
  - ¿Cómo identificaron de qué tipo de texto se trataba?
  - ¿Qué elementos tomaron en cuenta?

- ¿Qué conocimientos previos pusieron en juego?
  - ¿En qué medida es importante respetar el proceso de elaboración de este platillo?
  - ¿Cuál será el orden de prioridad de los ingredientes?
  - ¿Qué pasará si no se agrega el huevo?
5. Lean y analicen el siguiente párrafo.

*La comprensión y organización conceptual de la información, incluye los siguientes procedimientos y habilidades:*

- Identificación de distintos tipos de texto orales y escritos, de su estructura, de la comprensión de las ideas primarias y secundarias, comprensión del significado e integración de información de diversas fuentes.*
- Establecimiento de relaciones conceptuales y de factores causales, diferenciación de diversos niveles de análisis de un fenómeno.*
- Organización conceptual, clasificación, relaciones jerárquicas.*

6. Reúnanse por ciclos, revisen libros de la SEP para los alumnos e identifiquen qué actividades implican la comprensión y organización conceptual de la información. Pueden auxiliarse del siguiente cuadro o elaborar uno propio.

Asignatura	Organizadores de textos
Ciencias naturales	Mapas mentales
Historia	Relaciones jerárquicas
Español	Relaciones causales

7. En colectivo, intercambien sus puntos de vista sobre la importancia que tiene la comprensión y organización conceptual de la

información en el desarrollo intelectual de los niños.

## DESDE EL AULA

### PROPÓSITO

- Que los alumnos y las alumnas clasifiquen animales para que desarrollen habilidades de comprensión y organización conceptual de la información en la solución de problemas.

MATERIAL: Estampas de animales diversos

### ACTIVIDADES

1. Pida a los niños que organicen estampas o ilustraciones de diversos animales.
2. Motívelos a emprender la tarea y pregúnteles cómo se puede empezar esa actividad.
3. Pida a cada uno de los niños tomar alguna estampa y explicar todo lo que sepan sobre ese animal.
4. Escuche sus ideas y después sugiera organizar un mapa mental; decida si se hace en grupo, en equipo o de manera individual.
5. Oriente la organización del mapa mental de acuerdo con las características que el grupo identifique respecto de los animales.
6. Anime la participación de los alumnos con preguntas como las siguientes:
  - ¿Qué animales se pueden acomodar juntos?
  - ¿Qué grupos de animales se pueden organizar?
  - ¿En qué se parecen? ¿En qué son diferentes?
  - ¿Qué comen? ¿En dónde viven? ¿Cómo es su cuerpo?
7. Organice el mapa mental y concluya la actividad reflexionando con los niños sobre

los siguientes puntos: ¿qué ventajas tiene usar conceptos como mamíferos, carnívoros, herbívoros, en lugar de describir las características animal por animal? ¿Para qué nos sirve comparar los animales? ¿Qué utilidad tiene organizar la información en un mapa mental?

8. Por último, explique a los niños la importancia de organizar la información utilizando conceptos y estableciendo relaciones entre ellos.

#### RECUPERANDO LA EXPERIENCIA

- ¿Le pareció que la actividad favorece habilidades significativas para el aprendizaje de los niños?
- ¿Hubo dificultades para que los niños organizaran el mapa mental? ¿Cuáles?
- ¿Qué conocimientos previos de los niños se pusieron en juego y qué aprendieron?

# ¡Qué te cuento...!

## Comunicación de la información

### DESDE EL COLECTIVO DOCENTE

MATERIALES: Tarjetas de 12 x 8 cm, caja de cartón pequeña, hojas para rotafolio, marcadores, cinta adhesiva

#### ACTIVIDADES

1. Inicien la sesión escribiendo en una tarjeta, de manera individual, el título del cuento, lección o libro que leyeron solos por primera vez. Depositen la tarjeta en la caja.

*La comunicación de la información requiere el desarrollo de varios procedimientos entre los que se encuentran la planeación y realización de guiones.*

*Para ello utilizamos el pensamiento estratégico que le da sistema y estructura a los elementos en un tiempo, espacio y modo.*

2. Formen equipos y repártanse las tarjetas de manera aleatoria y equitativa. Al interior del equipo revisen cada tarjeta y elaboren una pequeña historia utilizando todos los títulos que les tocaron (no importa si no conocen las historias originales).
3. Dentro del equipo realicen una planeación para presentar su historia al grupo, de la forma más original que se les ocurra.
4. Elaboren guiones para la presentación del equipo.

5. Cuando todos los equipos hayan pasado, comenten acerca de las ventajas y desventajas de cada una de las formas elegidas por los equipos para comunicar la información.
6. Comenten en plenaria cómo elaboraron su planeación y sus guiones, y cuál fue la utilidad para el trabajo realizado.
7. Para cerrar la actividad, identifiquen y mencionen los elementos necesarios para que la comunicación de cualquier información que queremos transmitir sea eficaz.

Escriban sus conclusiones en una hoja para rotafolio y colóquenla a la vista de todos.

## DESDE EL AULA

### PROPÓSITO

- Que los alumnos y las alumnas pongan en práctica habilidades que les faciliten comunicar información.

MATERIALES: Revistas, papel de reuso, tijeras, pegamento, periódicos, envases diversos vacíos y limpios, cajas de distintos tamaños, retazos de tela, botones, etcétera

### ACTIVIDADES

1. Inicie la sesión comentando algún tema que esté en boga en los medios de comunicación.

Trate de que no sean notas amarillistas, sino temas de interés general (por ejemplo sobre deportes, avances científicos o tecnológicos, descubrimientos sobre el pasado, usos y costumbres de algunos grupos humanos, etcétera).

Invítelos a que participen con la información que tengan.

2. Forme equipos para realizar las siguientes acciones: cada equipo simulará que ha inventado un nuevo producto o ha hecho un gran descubrimiento científico o tecnológico. Pídales que dibujen y describan en qué consiste.

3. Solicite que cada equipo realice una campaña publicitaria para dar a conocer su producto, descubrimiento o invento. La campaña debe contener planeación, distribución de trabajo, acopio de información, diseño de ideas, etcétera.
4. Una vez que cada equipo ha hecho su campaña, deberá darla a conocer como si la estuviera presentando para un “cliente” que aprobará o no las ideas y que hará preguntas de todo tipo; por ejemplo, deberá apoyar la exposición con material gráfico.

El “cliente” será el profesor, que hará preguntas para generar análisis y provocar que los niños argumenten sus ideas (**nunca** para descalificar el trabajo de los alumnos).

5. Después de que todos los equipos han expuesto, en sesión plenaria comentarán qué es lo que más les gustó de la actividad y qué les gustó de cada equipo.
6. Para finalizar la actividad, cada alumno escribirá una composición bajo el siguiente título: *Lo que aprendí de esta actividad.*

---

#### RECUPERANDO LA EXPERIENCIA

- ¿En qué actividades se acentuó el interés de los niños y las niñas?
- ¿Cuáles fueron las dificultades que tuvo la mayoría del alumnado?
- ¿Qué aspectos de la comunicación de información hay que mejorar en el alumnado?



# Cinco para uno y... *cinco para todos*

## DESDE EL COLECTIVO DOCENTE

### PROPÓSITO

- Que el colectivo docente analice y reflexione de manera integral, a partir de las experiencias de trabajo con las estrategias propuestas en este cuaderno, el proceso o la secuencia de procedimientos para llegar a la solución de problemas.

### ACTIVIDADES

1. Por parejas hagan un recuento de las experiencias obtenidas al trabajar las estrategias, tanto *Desde el colectivo docente* como *Desde el aula*, dirigidas a la solución de problemas. Destaquen las dificultades y situaciones favorables en el desarrollo didáctico que enfrentaron en cada ficha.
2. Regístrenlas en dos columnas en hojas para rotafolio, de tal manera que queden a la vista de todo el grupo para que puedan ser compartidas y ser motivo de análisis más adelante.
3. Realicen la lectura del siguiente texto.

*...el hecho de que haya que enseñar a los alumnos a resolver los problemas escolares propios de cada área, no debe implicar que en cada área se afronte la enseñanza de la solución de problemas de un modo diferente o desconectado de lo que sucede en otras áreas.*

*Aunque los conocimientos conceptuales y algunas de las estrategias necesarias para resolver un problema de matemáticas y para realizar un juego de simulación en Geografía son diferentes, una lectura atenta de los capítulos anteriores también revelará que existen muchas dificultades comunes para la enseñanza y el aprendizaje de la solución de problemas en esos diversos dominios.*

*Aunque los conocimientos que hay que enseñar a los alumnos para resolver problemas en las distintas áreas son sólo parcialmente coincidentes, las dificultades para enseñarlos son relativamente constantes.*

*Un tratamiento común o globalizado de algunos de los rasgos de la enseñanza de la solución de problemas en la Educación Obligatoria no sólo puede facilitar que su inclusión en el currículo sea más sistemática y equilibrada sino que también puede ayudar a superar algunas de*

*las dificultades de aprendizaje que se han apuntado de modo específico, para cada una de las áreas del currículo, en los capítulos anteriores. Tal vez la mejor manera de identificar los rasgos comunes a la enseñanza de los distintos tipos de problemas sea situarlos en el contexto de los contenidos del currículo, donde obviamente la solución de problemas, en todas las áreas analizadas, se hallaría más próxima a los contenidos procedimentales.*

Pozo, Juan Ignacio, *La solución de problemas*, pp. 180-181.

4. Analicen y comenten el texto relacionándolo con el contenido del registro que hicieron anteriormente.
5. Expongan sus conclusiones, considerando que éstas puedan ser incorporadas a su práctica cotidiana en relación con la enseñanza y el aprendizaje de la solución de problemas.
6. Resuelvan, en equipo, el siguiente problema:

*Dentro de poco va a ser cumpleaños de María, Marta rompe la hucha y encuentra que tiene una moneda de quinientas pesetas, y además, 10 pesetas en monedas de cinco pesetas. ¿Cuántos duros tenía Marta en su hucha?*

Pozo, Juan Ignacio, *La solución de problemas*, p. 67.

7. Una vez resuelto el problema anterior identifiquen los procedimientos que fueron necesarios para encontrar una solución.
  - Selección de la información
  - Interpretación de la información
  - Análisis de la información y realización de inferencia
  - Comprensión y organización conceptual
  - Comunicación de la información

8. Lean, de manera individual, el siguiente texto y comenten en plenaria sus reflexiones finales.

*Sobre los cinco procedimientos que se han revisado y trabajado, Pozo comenta:*

*Una clasificación de este tipo permite un análisis minucioso de los procedimientos requeridos para la solución de un problema, lo que facilita su entrenamiento diferencial y específico.*

*...esto no quiere decir obviamente que toda solución de problemas implique necesariamente de la misma manera los cinco tipos de procedimientos, ni tampoco que la aplicación de éstos deba seguir el mismo orden secuencial, ya que en muchos casos las fases que conforman pueden estar interconectadas de forma compleja existiendo una continua reformulación de cada una de ellas.*

*Se trata sólo de una secuencia lógica, de un criterio teórico que puede ser útil para comprender mejor los procedimientos que deben adquirir los alumnos para ser capaces de “resolver problemas” y que en definitiva, pueda aportar criterios para organizar y secuenciar más adecuadamente los contenidos procedimentales en el currículo, tanto dentro de cada una de las áreas como en la conexión entre ellas.*

Pozo, Ignacio, *La solución de problemas*, p. 189.



# Bibliografía

Antología de la revista *¿Cómo ves? Una mirada a la ciencia*, México, 1ª ed, UNAM–SEP, 2000.

American Association For The Advancement of science, *Ciencia: conocimiento para todos* (Proyecto 2061), México, SEP–Oxford University Press–Harla, 2001 (Biblioteca de Actualización del Maestro).

PERKINS, David, *La escuela inteligente. Del adiestramiento de la memoria a la educación de la mente*, México, SEP–GEDISA, 2000 (Biblioteca para la Actualización del Maestro).

POLYA, G., *¿Cómo plantear y resolver problemas?*, México, Trillas, 1998.

POZO, Juan Ignacio, *et al.*, *La solución de problemas*, México, Santillana, 1999.

REYES, Esparza Ramiro, “El aula como espacio de formación” en *Cero en Conducta*, num. 33–34, México, Educación y Cambio, 1993.

SAGAN, Carl, *El mundo y sus demonios. La ciencia como una luz en la oscuridad*, México, SEP, 1998. (Biblioteca para la Actualización del Maestro).

SEP, *Selección y uso de la información habilidades para la solución de problemas* ProNAP. Talleres Generales de Actualización 2003–2004. Primaria. Distrito Federal, México, SEP, 2003.

*Solución de problemas y toma de decisiones*. Consultoría de proceso, México, 1999.



**Coordinación editorial**  
Agustín Ignacio Pérez Allende

**Editores**  
Federico Garza González  
Francisco V. Ponce

**Corrección de estilo**  
Áurea Rojano

**Diseño gráfico**  
O. Diter Hernández Murillo  
Leslie Vargas Rojano  
Ileri Garduño Chávez

**Formación electrónica**  
Ileri Garduño Chávez

El cuaderno de estrategias *Procedimientos para la selección y el uso de la información en la solución de problemas* se imprimió por encargo de la Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos en los talleres de:

El tiraje fue de 25 000 ejemplares más sobrantes para reposición.

