



# Actualización Curricular

## 7° grado

Documento de trabajo

Ciencias Naturales

Ciencias Sociales

Informática

Matemática

Prácticas del Lenguaje

2001







# Actualización Curricular

7° grado  
Documento de trabajo

Ciencias Naturales

Ciencias Sociales

Informática

Matemática

Prácticas del Lenguaje

2001

ISBN 987-9327-70-5

© Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Secretaría de Educación

Dirección de Currícula. 2001

Hecho el depósito que marca la Ley nº 11.723

Dirección General de Planeamiento

Dirección de Currícula

Bartolomé Mitre 1249 . CPA c1036aaw . Buenos Aires

Teléfono/fax 4375 6093

e mail [curricu@capital.cf.rffdc.edu.ar](mailto:curricu@capital.cf.rffdc.edu.ar)

Microsoft y Excel son marcas registradas de Microsoft Corporation.

Permitida la transcripción parcial de los textos incluidos en esta obra, hasta 1000 palabras, según Ley 11.723, art. 10º, colocando el apartado consultado entre comillas y citando la fuente; si éste excediera la extensión mencionada deberá solicitarse autorización a la Dirección de Currícula.

Distribución gratuita. Prohibida su venta.

# Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Jefe de Gobierno

DR. ANÍBAL IBARRA

Vicejefa de Gobierno

LIC. CECILIA FELGUERAS

Secretario de Educación

LIC. DANIEL F. FILMUS

Subsecretaria de Educación

LIC. ROXANA PERAZZA

Director General de  
Educación de Gestión Privada

PROF. MARCELO PIVATO

Directora General  
de Planeamiento

LIC. FLAVIA TERIGI

Directora General  
de Educación

PROF. FANNY ALICIA G. DE KNOPOFF

Directora de Currícula

LIC. SILVIA MENDOZA

**ACTUALIZACIÓN CURRICULAR. 7º GRADO**  
**DOCUMENTO DE TRABAJO**

Coordinación: Estela Cols • Silvina Feeney

**CIENCIAS NATURALES**

Una propuesta de selección de contenidos y estrategias de enseñanza

Redacción: Mirta Kauderer, Paula Briuolo, Andrea Costa, Graciela Domenech, Laura Lacreu.

**CIENCIAS SOCIALES**

Propuestas para la enseñanza de las Ciencias Sociales en 7º grado

Redacción: Silvia Alderoqui, Mariana Canedo, Adriana Villa.

**INFORMÁTICA**

Las herramientas informáticas en la organización y la representación de la información

Redacción: Susana Muraro, Rosa Cicala.

**MATEMÁTICA**

Algunos elementos para pensar la enseñanza de la Matemática

Redacción: Carmen Sessa, Gustavo Barallobres, Horacio Itzcovich, Patricia Sadosky.

**PRÁCTICAS DEL LENGUAJE**

Enseñar gramática en 7º grado

Redacción: María Elena Rodríguez, Hilda Weitzman de Levy, María Jimena Dib.

.....  
**LA EDICIÓN DE ESTE TEXTO ESTUVO A CARGO DE LA DIRECCIÓN DE CURRÍCULA.**

Coordinación editorial: Virginia Piera.

Diseño gráfico y supervisión de edición: María Emma Barbería, María Victoria Bardini, María Laura Cianciolo, Laura Echeverría, Gabriela Middonno.

---

# ÍNDICE

Introducción general .....	9
<b>Ciencias Naturales</b> .....	<b>13</b>
Introducción .....	15
Organización de los contenidos .....	16
Los materiales .....	17
Orientaciones para la enseñanza .....	19
Los seres vivos .....	21
Orientaciones para la enseñanza .....	23
La Tierra y el universo .....	26
Orientaciones para la enseñanza .....	28
<b>Ciencias Sociales</b> .....	<b>31</b>
Introducción .....	33
1. La enseñanza de las sociedades .....	33
Pensamiento de los alumnos acerca de la sociedad .....	33
Comprender sociedades y territorios .....	34
Comprender sociedades, sus cambios y permanencias a través del tiempo .....	34
Explicar la realidad social teniendo en cuenta causas múltiples .....	35
Comprender la existencia de tensiones y conflictos en las sociedades y las estrategias para su resolución .....	35
Conocer formas de vida diferentes de la propia .....	36
Identificar algunas causas de situaciones injustas .....	36
Enseñar conceptos .....	36
El tratamiento de la información .....	37
2. Estrategias de enseñanza .....	38
Los estudios de la vida cotidiana .....	38
La selección de casos .....	39
Trabajar a partir de problemas .....	39
Trabajar con testimonios orales en la escuela .....	40
3. Contenidos escolares .....	40
Herramientas del pensamiento de las Ciencias Sociales .....	41
1. Comprensión de las sociedades en el tiempo y en el espacio .....	41
2. Periodización .....	42
3. Representación del espacio .....	42
4. Tratamiento de la información .....	43
5. Comunicación de lo aprendido .....	44
<b>Informática</b> .....	<b>45</b>
¿Por qué pensamos en este tema, especialmente para sexto y séptimo grado? .....	47
¿A qué enfoque del Diseño Curricular nos referimos? .....	47
¿Qué nos proponemos? .....	48
¿Qué contenidos de EGB2 se ponen en juego? .....	48

¿Con qué criterio secuenciar las actividades escolares? .....	48
¿Qué es necesario conocer de la planilla de cálculo para llevar adelante las actividades escolares de organización y representación de la información? .....	49
a) La estructura de la pantalla .....	49
b) El ingreso de datos a una celda .....	50
c) La edición o corrección de un dato o una fórmula almacenada .....	50
d) La modificación del tipo de representación .....	50
e) El ingreso de fórmulas .....	52
¿Cómo acercar la planilla de cálculo por primera vez a los alumnos? .....	52
¿Qué situaciones didácticas es necesario atender al plantear actividades de registro y representación de datos en una planilla de cálculo? .....	53
Primera situación didáctica: El pasaje del registro manual al informático empleando una planilla de cálculo .....	55
Segunda situación didáctica: La selección de una codificación eficiente para tratar el problema en una planilla de cálculo .....	56
Tercera situación didáctica: El pasaje de la tabla numérica a la representación gráfica .....	58
a) La lectura de las pantallas de diálogo del asistente de graficación .....	59
b) La selección de los datos a graficar .....	59
c) La selección del tipo de gráfico .....	59
d) La selección de la escala e intervalo de graficación .....	62
e) Nombrar los gráficos, ejes y referencias .....	63
¿Cuáles son los contenidos de las áreas de sexto y séptimo grado que pueden ser tratados informáticamente empleando la planilla de cálculo? .....	63
Bibliografía .....	64
<b>Matemática</b> .....	<b>65</b>
Introducción .....	67
Propósitos para 7º grado .....	69
1. Números naturales .....	70
Multiplicación de números naturales .....	70
División entre números naturales. Análisis de la relación $a = b \times q + r$ ( $r < b$ ) .....	74
2. Búsqueda de regularidades. Formulación de procedimientos de cálculo. ....	
Producción de fórmulas. Equivalencia de expresiones .....	78
<b>Prácticas del Lenguaje</b> .....	<b>85</b>
El debate .....	87
La gramática o las gramáticas .....	87
La gramática y la enseñanza de la lengua .....	88
Del uso y la reflexión a la sistematización .....	92
El lugar del docente .....	96
¿Cómo interviene el docente en situaciones de reflexión y de sistematización del conocimiento? .....	96
¿Qué contenidos enseñar en 7º grado? .....	97
La enunciación .....	98
El texto .....	102
El enunciado y la oración .....	107
Las clases de palabras .....	112

## INTRODUCCIÓN GENERAL

Durante los años anteriores, la Ciudad ha llevado a cabo un trabajo de elaboración de propuestas curriculares para los seis primeros años de la escuela primaria. El trabajo de renovación curricular iniciado no había alcanzado aún el séptimo grado, debido a que se decidió esperar las definiciones normativas acerca de la estructura del Sistema Educativo que debería proponer la Ley de Educación para la Ciudad. La definición de los aspectos curriculares por considerar en el séptimo grado en muchos casos ha tenido que ser resuelta por cada institución, y en la mayoría, por cada maestro aisladamente. Así lo evidencian los distintos relevamientos y trabajos realizados en las escuelas por la Dirección de Currícula y la Dirección de Investigación.

Son variados los recursos que utilizan los docentes para planificar su tarea en séptimo grado. En algunos casos, los maestros apelan al Diseño Curricular del año 1986, en otros se guían por las propuestas de las diferentes editoriales. En algunos casos, han distribuido entre los cuatro grados finales (incluyendo el séptimo) los contenidos que el Pre Diseño Curricular para la Educación General Básica (Educación Primaria y Media, según denominación vigente) del año 1999 establece para el segundo ciclo. En la mayoría de los casos, la propuesta de enseñanza para séptimo es el resultado de una combinación variable de estos componentes. De este modo, qué es lo que "corresponde" que los alumnos de séptimo aprendan, cuál es la responsabilidad del maestro en cuanto a lo que tiene que enseñar, son cuestiones que se responden de maneras muy variadas. Sin duda, esta falta de direccionalidad en cuanto a qué contenidos y qué ejes priorizar en séptimo dificulta la selección de contenidos, la planificación didáctica, la elección de textos de estudio. Por lo anterior, y dado el presente contexto, se propone encarar la tarea pendiente con la elaboración y la difusión de estos documentos de trabajo.

Sabemos que ser maestro de séptimo grado constituye para el docente una experiencia que en parte tiene rasgos comunes con la enseñanza en otros grados, pero en gran medida también presenta características, desafíos y dificultades propias de un año marcado para los alumnos por la transición que supone el cierre de una etapa y el inicio de otra. Sabemos también de las dificultades de articulación entre estas dos instancias y de los altos niveles de fracaso que se producen en los dos primeros años de la actual escuela media, lo que hace necesario atender de distintas formas a este segmento crítico de la escolaridad. En este sentido fueron concebidos los documentos elaborados en años anteriores por la Dirección General de Planeamiento para apoyo a los alumnos de séptimo grado y primer año en su preparación como estudiantes.<sup>1</sup> En el mismo sentido se producen estos documentos de actualización curricular para séptimo grado.

Desde el punto de vista curricular, el momento actual hace necesario prestar especial atención al séptimo grado y desarrollar algunas líneas de actualización para el año 2001 que den continuidad al trabajo iniciado desde la Dirección de Currícula para la EGB, en el marco de los actuales niveles del Sistema Educativo de la Ciudad. La propuesta que se plantea debe ser entendida entonces como una respuesta a la situación de transición en cuyo marco se genera, con el propósito de desarrollar a futuro una propuesta completa de diseño curricular una vez que sea definido desde la normativa el carácter de este año en la estructura general del Sistema.

Durante el año 2000, los equipos de la Dirección de Currícula avanzaron en la producción de propuestas para séptimo grado, teniendo como propósito dar continuidad a la prescripción curricular formulada para EGB 1 y 2. La producción resultante de cada una de los equipos ha originado una serie de Documentos de

<sup>1</sup> Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, Secretaría de Educación, Subsecretaría de Educación, Dirección General de Planeamiento:

- Apoyo a los alumnos de séptimo grado en su ingreso al nivel medio. Documento n° 1: "Presentación de la línea de trabajo. Propuestas de actividades" (1999); Documento n° 2: "Estrategias relativas a la formación de los alumnos como estudiantes. La organización para estudiar" (1999); Documento n° 3: "Estrategias relativas a la formación de los alumnos como estudiantes: comunicar lo aprendido" (1999).

- Apoyo a los alumnos de primer año en los inicios del nivel medio. Documento n° 1: "La formación de los alumnos como estudiantes. Propuestas de trabajo" (2000); Documento n° 2: "La formación de los alumnos como estudiantes. Estudiar matemática" (2000); Documento n° 3: "La formación de los alumnos como estudiantes. Las Prácticas del Lenguaje en la vida académica" (2000).

Actualización Curricular para Séptimo Grado en todas las áreas curriculares que ya están presentes en los Pre Diseños Curriculares (1999).

Las propuestas que aquí se presentan intentan responder a las cuestiones planteadas, atender a algunos temas vacantes y algunas dificultades propias de la enseñanza en este grado, aportando recomendaciones y propuestas posibles de ser trabajadas e incorporadas progresivamente por el equipo docente a cargo de este año final de la escuela primaria.

Los documentos elaborados no tienen un formato homogéneo: algunas áreas han priorizado la selección de temas de trabajo para séptimo grado y otras han hecho una selección de contenidos más exhaustiva. No obstante, todas las producciones intentan acercar una propuesta de trabajo a los docentes de séptimo grado para la transición que supone el año 2001, que por sus características pueda ser retomada por ellos en el contexto concreto de la enseñanza.

Entre las áreas que han priorizado la selección de algunos temas para el trabajo en séptimo grado se encuentran Prácticas del Lenguaje y Matemática. El área de Prácticas del Lenguaje focaliza la mirada en la enseñanza de la gramática haciendo un aporte al problema de cómo seleccionar contenidos gramaticales que sean operativos para resolver problemas vinculados a la lectura y la escritura, y qué hacer para no disociar el aprendizaje de la gramática de las prácticas del lenguaje.

Desde el área de Matemática la entrada en prácticas esencialmente diferentes plantea un juego delicado de rupturas y articulaciones con el Pre Diseño Curricular para el primero y segundo ciclo de la EGB. Se trata de responder a la pregunta: ¿cómo pensar un trabajo en séptimo grado que colabore en la construcción de herramientas que permitan al alumno enfrentar en mejores condiciones las inevitables rupturas que se avecinan en el siguiente nivel de la escolaridad? En este sentido, se propone un trabajo diferente sobre contenidos ya conocidos como son los números naturales y hay avances en actividades en torno a la búsqueda de regularidades y la escritura de fórmulas.

Ciencias Naturales desarrolla una propuesta de contenidos para el año que procura dar continuidad a las líneas trabajadas en EGB 1 y EGB 2. Los maestros encontrarán también ejemplos y orientaciones para la enseñanza de los contenidos en el aula.

Ciencias Sociales focaliza su atención en temas y problemáticas propios de la enseñanza en el área: el pensamiento de los alumnos acerca de lo social y las principales estrategias orientadas a la enseñanza centrada en conceptos. Por otra parte, desarrolla de modo particular la cuestión de las herramientas del pensamiento propias de las Ciencias Sociales como contenidos de enseñanza por trabajar con especial atención.

Otras áreas han tomado como eje un tema alrededor del cual hacen sus propuestas para el trabajo durante el año. En el caso de Artes, el tema seleccionado es el trabajo en el taller; Educación Física analiza algunos inconvenientes de la enseñanza de la disciplina en séptimo grado y propone una serie de criterios para la selección de contenidos y la organización del trabajo en clase; y Educación Tecnológica presenta una propuesta para la selección de contenidos a partir de tres ideas básicas: los procesos de estructuración técnica del tiempo, el control de procesos tecnológicos y el sistema de las tecnologías; aporta también sugerencias didácticas para el desarrollo de cada tema.

Una mención aparte merecen Informática y Formación Ética y Ciudadana, cuyas propuestas van más allá del maestro de séptimo grado o de los profesores. Informática hace un aporte al maestro de sexto y séptimo grado a propósito del tra-

bajo con planillas de cálculo y cómo esta herramienta puede ser utilizada para organizar y comunicar información en el trabajo de las distintas áreas. El área de Formación Ética y Ciudadana hace una propuesta que incluye a los maestros de séptimo grado en los proyectos transversales planteados en el Pre Diseño Curricular para el segundo ciclo. Cabe aclarar que en el caso de Formación Ética y Ciudadana, la propuesta será editada en una serie distinta de documentos de la Dirección de Currícula, que se distribuirá en las escuelas durante el año 2001, serie de documentos que incluye la transcripción de experiencias de Desarrollo Curricular que se han llevado a cabo a partir de las propuestas de los Pre Diseños Curriculares (1999).

Esperamos que la lectura de los documentos sea un aporte al trabajo de los maestros y coordinadores de séptimo grado de las escuelas primarias de la Ciudad de Buenos Aires, que contribuya a especificar la enseñanza en este grado y que sume a los esfuerzos que el Sistema Educativo realiza para mejorar los aprendizajes en el nivel primario y asegurar que el pasaje de los alumnos a la escuela secundaria se realice en las mejores condiciones que la escuela primaria puede garantizar.



# **Ciencias Naturales**

Una propuesta de selección de contenidos  
y estrategias de enseñanza



## INTRODUCCIÓN

En el Pre Diseño Curricular para la Educación General Básica, Segundo Ciclo se señala:

"El área de ciencias naturales reúne contenidos vinculados al conocimiento del mundo natural. Propone un avance progresivo hacia la apropiación de algunos de los modelos básicos que utilizan las ciencias naturales para interpretar y explicar la naturaleza y, a la vez, una aproximación a algunas de las características del conocimiento científico."

En esta línea, en los Pre Diseños Curriculares de primero y segundo ciclo, el enfoque para el estudio del mundo natural estuvo focalizado en la diversidad de fenómenos, de interacciones y de cambios.<sup>1</sup> Se trataba de responder a la pregunta "¿cómo es el mundo natural?" (¿qué hay en él?, ¿cómo cambia?, ¿qué relaciones se establecen?). Esto implicaba que los alumnos pudieran reconocer la diversidad del mundo natural, organizarla y establecer ciertas generalizaciones que dieran cuenta de su unidad. Asimismo se esperaba que avanzaran, a lo largo de esos años de escolaridad, en el conocimiento de algunas de las interacciones que ocurren en la naturaleza.

En séptimo año pretendemos ampliar y profundizar el campo de fenómenos en estudio. Para ello, nos proponemos que los alumnos progresen en sus aprendizajes, aproximándolos a algunos modelos escolarizados que permiten interpretar y dar nuevos significados a los fenómenos que se estudian. Al mismo tiempo, propiciamos la valoración de dichos modelos como explicaciones que organizan la comprensión de un conjunto de fenómenos y procesos.

La pregunta es ahora: ¿cómo se explican estos hechos, fenómenos y relaciones? En este sentido se promueve que los alumnos se formen en actitudes de búsqueda activa de dichas explicaciones y también de respeto por las explicaciones fundamentadas.

El pasaje de un estudio centrado en una perspectiva más descriptiva de los fenómenos de la naturaleza a otra más explicativa implica un cambio en la conceptualización que requiere ser atendido en la enseñanza.

La enseñanza habrá de promover la distinción entre diversos tipos de conocimiento –el que aporta la observación, una inferencia o un modelo escolar– estableciendo relaciones adecuadas entre ellos.

Además, es tarea de la enseñanza ofrecer oportunidades para que los conocimientos se pongan en juego en distintos contextos, ya sean estos experimentales, de actualidad, especializados, o salidas de campo, dado que los aprendizajes no se transfieren espontáneamente de un contexto a otro.

Finalmente, la enseñanza pondrá énfasis en la presentación de los modelos como construcciones que los científicos elaboran con el fin de interpretar y anticipar hechos y fenómenos; y pondrá en evidencia la distancia entre los hechos observados y las explicaciones mediadas por una elaboración intelectual.

Este énfasis se fundamenta en que muchas de las explicaciones que se formulan desde el ámbito de la ciencia son contradictorias con las que las personas aportan desde el sentido común; y por lo tanto con las ideas que los alumnos tienen acerca de los fenómenos naturales.

Como ya fue planteado en los Pre Diseños Curriculares de primero y segundo ciclo, los contenidos por enseñar en el área incluyen no solo conceptos, sino los modos de conocer –procedimientos y actitudes.

En este año, los procedimientos aprendidos en los años anteriores progresan

<sup>1</sup> Este enfoque, centrado en la unidad y la diversidad, la interacción y el cambio, se encuentra desarrollado en: Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires, Secretaría de Educación, Dirección de Currículum, Ciencias Naturales. Documento de trabajo n° 2. Actualización curricular. Primer ciclo, páginas 13 a 16, 1996.

hacia: el diseño cada vez más autónomo de experimentos, la investigación en diversas fuentes de información, la autonomía en la selección del tipo de registro de datos y la elaboración de informes más rigurosos.

La enseñanza en el área se propone también avanzar en la formación de actitudes relacionadas con el estudio de los fenómenos naturales: el respeto por las pruebas, la desconfianza ante las apariencias, mayor seguridad en la fundamentación, y flexibilidad en las opiniones.

Asimismo se continúa con la formación de actitudes vinculadas con la apreciación de los seres humanos como parte del mundo natural y con el uso de dicho conocimiento en el establecimiento de interacciones prudentes y valoradas con la naturaleza.

## ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

En la propuesta de contenidos para este año sugerimos continuar el trabajo con tres de los cuatro bloques que se presentan en el Pre Diseño Curricular de segundo ciclo. Estos bloques son:

Los materiales, los seres vivos, y la Tierra y el universo.<sup>2</sup>

Cada uno de los bloques mantiene la organización del Pre Diseño Curricular de segundo ciclo: una presentación como encabezamiento y cuadros de contenidos que incluyen ideas básicas, alcances de contenidos y situaciones y experiencias.<sup>3</sup>

Además se incorpora, al final de cada bloque, un apartado llamado "orientaciones para la enseñanza", en el cual se desarrolla un conjunto de recomendaciones y sugerencias para el trabajo sobre aquellos aspectos de los contenidos que presentan obstáculos y dificultades para su apropiación por parte de los alumnos.

<sup>2</sup> El bloque "Fuerzas y movimiento" no se incluye en este año ya que se considera que el nivel de abstracción que se requiere para avanzar respecto de la propuesta para sexto no resulta adecuado para alumnos de esta edad.

<sup>3</sup> En el apartado "Contenidos para el segundo ciclo" del Pre Diseño Curricular para la Educación General Básica, Segundo Ciclo, se explica qué son las ideas básicas, los alcances y las situaciones y experiencias.

## LOS MATERIALES

En séptimo grado, el trabajo con el bloque los materiales y sus interacciones progresa con relación a los años anteriores, con el aporte de un modelo explicativo a partir del cual es posible interpretar una serie de fenómenos estudiados con anterioridad bajo una explicación unificada y más abarcativa. Este modelo es el **modelo corpuscular de la materia**, también llamado modelo de partículas, que resulta de una versión escolarizada de las concepciones científicas sobre la estructura de la materia elaboradas durante el siglo XIX.<sup>4</sup> El modelo corpuscular que postula la naturaleza divisible de la materia describe los materiales como constituidos por piezas muy pequeñas, denominadas partículas, entre las que existen interacciones de distinta intensidad.

En este bloque se propone el estudio de las propiedades observables de los materiales en sus distintos estados de agregación, por ejemplo volumen y forma, como el resultado de dichas interacciones. De la misma manera se puede interpretar la formación de diferentes mezclas y transformaciones químicas como consecuencia de interacciones microscópicas entre las partículas que componen los materiales.

Es importante tener en cuenta que el trabajo con el modelo corpuscular planteado para este año sienta las bases para la conceptualización posterior del modelo atómico en los años superiores de la escolaridad.

<sup>4</sup> El modelo corpuscular es una traducción didáctica de la teoría atómica, de Dalton, y de la teoría cinética molecular de los gases.

### EL MODELO CORPUSCULAR DE LA MATERIA

#### *Ideas básicas*

Los modelos utilizados en Ciencias Naturales son representaciones que construyen los científicos. Dichos modelos son útiles para describir e interpretar fenómenos naturales.

Todos los materiales están formados por piezas muy pequeñas no visibles, llamadas "partículas"; muy diversas en cuanto a su forma, su tamaño y su distribución en el espacio.

Las partículas están en continuo movimiento y entre ellas hay vacío.

#### *Alcances*

- Exploración de diferentes modelos.
  - Formulación de anticipaciones acerca del contenido o el funcionamiento de "cajas negras".
  - Elaboración de esquemas o maquetas para su interpretación.
  - Confrontación y discusión de las interpretaciones.
  
- Comparación de las diferencias entre las características de los materiales y sus componentes.
  - Observación de distintos materiales a simple vista y con instrumentos ópticos.
  - Búsqueda de Información sobre tamaño de partículas de materiales diferentes.
  
- Interpretación de la formación de soluciones por difusión como el resultado del movimiento de partículas.
  - Introducción al concepto de difusión.
  - Exploraciones con soluciones de materiales sólidos y líquidos, y realización de representaciones gráficas y maquetas.
  - Análisis de los resultados según el modelo corpuscular.
  - Elaboración de informes sobre las experiencias.

### *Ideas básicas*

Entre las partículas existen atracciones de distinta intensidad.

Las partículas de los materiales en estado sólido poseen fuerzas de atracción más intensas que las de los líquidos, y estas a su vez son más intensas que las de los gases.

Algunos materiales pueden cambiar de estado al variar su temperatura.

### *Alcances*

■ Interpretación de las propiedades observables: volumen y forma de materiales en diferentes estados de agregación.

- Exploración y comparación de las propiedades de materiales líquidos, sólidos y gaseosos.

- Formulación de explicaciones acerca de estas propiedades de los materiales con el modelo corpuscular.

- Representación en forma gráfica o con maquetas de las partículas que conforman los materiales en cada estado de agregación.

- Elaboración de explicaciones en forma gráfica y oral de los cambios de estado con el modelo corpuscular.

■ Interpretación de los cambios de estados con el modelo corpuscular.

- Formulación de anticipaciones sobre el estado de agregación de los materiales al variar la temperatura.

- Diseño e interpretación de experiencias para comparar temperaturas de ebullición de distintos materiales.

- Confrontación de los datos experimentales con los obtenidos de tablas.

- Análisis de los resultados con el modelo corpuscular.

- Elaboración de informes.

### *Situaciones y experiencias*

- Buscar ejemplos de distintos modelos (por ejemplo: distintos modelos de cómo se imaginaban las formas de la Tierra en la antigüedad y de las consecuencias de dichos modelos).

- Diseñar y realizar experiencias para comparar las propiedades de los materiales en distintos estados (por ejemplo: los mismos materiales en distintos estados y distintos materiales en el mismo estado).

- Explorar con distintos tipos de cajas negras (por ejemplo: las cañerías de una casa, el proceso de transformación de materia prima en producto elaborado, la deducción de las características de un objeto dentro de una caja cerrada).

- Observar detalles de diferentes materiales y objetos, a escala macroscópica (tamaño natural) y microscópica con ayuda de lupas o microscopios (por ejemplo: chocolate en polvo soluble, billetes, alimentos balanceados, condimentos).

- Buscar información de tamaños de partículas de distintos materiales (por ejemplo: partícula de agua, de hidrógeno, de glucosa).

- Preparar distintas infusiones de té o de mate cocido colocando hebras en agua caliente sin agitar. Anticipar distintos resultados.

- Comparar las temperaturas de fusión y ebullición de diferentes materiales (por ejemplo: alcohol, agua y acetona).

- Buscar datos tabulados de temperaturas de fusión y ebullición.

- Confrontar y discutir las explicaciones utilizando el modelo corpuscular.

- Discutir en forma grupal los informes realizados por cada grupo pequeño.

## LAS MEZCLAS Y LAS TRANSFORMACIONES QUÍMICAS

### *Ideas básicas*

Cuando se mezclan dos o más materiales, se obtienen distintos resultados que se pueden interpretar según el modelo corpuscular como consecuencia de las interacciones entre partículas.

En algunas mezclas, los materiales originales se transforman en materiales nuevos. Estos resultados se explican como un tipo de interacciones especiales entre las partículas de esos materiales.

### *Alcances*

■ Interpretación de experiencias con distintas mezclas: dispersiones y soluciones, con el modelo corpuscular.

- Diseño de experiencias.
- Anticipación de resultados.
- Registro y análisis de los resultados.
- Representaciones gráficas que denoten la distribución de las partículas en cada caso.

■ Exploraciones con distintas transformaciones químicas.

- Anticipaciones de los resultados de las exploraciones.
- Comparación entre las características de los materiales de partida y las de los productos obtenidos.
- Análisis y discusión de los resultados.
- Elaboración de informes.

### *Situaciones y experiencias*

- Realizar experiencias con mezclas heterogéneas y soluciones (por ejemplo: aceite y agua, alcohol y agua, aceite y querosén, azúcar y agua, azúcar y aceite).
- Analizar y discutir las representaciones gráficas para cada una de las mezclas.
- Realizar experiencias con transformaciones químicas en las que puedan identificarse diferentes señales: aparición de un sólido nuevo, desprendimiento de gas, cambio de color (por ejemplo: transformación de un clavo de hierro con ácido muriático, de bicarbonato de sodio y vinagre, etcétera).
- Discutir en forma grupal los informes de cada grupo pequeño.

### *Orientaciones para la enseñanza*

El trabajo con modelos, en este año, ofrece a los alumnos la oportunidad de que pongan en juego la idea de modelo como representaciones explicativas que elaboran los científicos para el estudio de los fenómenos naturales.

En primer lugar, la construcción de la noción de modelo como una representación de la realidad, y no la realidad misma, requiere de una enseñanza intencional.

Para ello se propone acercar a los alumnos al trabajo con distintos modelos, como el de las "cajas negras". Estas pueden ser, por ejemplo, una caja con lamparitas hacia el exterior, que están conectadas entre sí en el interior de la caja, de manera que no puedan verse las conexiones. Otros ejemplos de "cajas negras" pueden ser el juego del cerebro mágico, las cañerías de una casa, el proceso de transformación de materia prima en producto elaborado, o la deducción de las características de un objeto dentro de una caja cerrada. En cualquiera de esos casos, a partir de sus exploraciones y anticipaciones, los alumnos podrán construir sus propios modelos, elaborando esquemas de las conexiones, de recorridos de los caños y de los objetos de las cajas, como también dando explicaciones que apoyen dichos esquemas.

También las maquetas, los planos o los mapas pueden ser analizados como modelos, ya que son representaciones de hechos, objetos o regiones que, por ser muy grandes o muy pequeñas, no resultan accesibles para estudiarlas en forma directa.

El trabajo sobre cajas negras en situaciones sencillas, cuya resolución está al alcance de los alumnos, favorece su acercamiento a la comprensión de que los científicos producen sus modelos para explicar los fenómenos de la naturaleza.

Al abordar en este bloque el estudio de modelos escolarizados, como el modelo corpuscular, no se espera que los alumnos lo deduzcan a partir de sus propias experiencias o reflexiones. Por eso es indispensable el aporte de explicaciones y datos por parte del docente, que avalan los postulados del modelo.

La apropiación del modelo corpuscular por parte de los alumnos se facilitará si se plantea una diversidad de situaciones que puedan ser resueltas satisfactoriamente a la luz del mismo. Se trata de proponer una variedad de situaciones experimentales y de brindar oportunidades para que realicen distintas representaciones, formulen explicaciones personales, y de alentarlos a imaginar "qué sucede" en los materiales desde el punto de vista microscópico. Asimismo es importante que puedan diferenciar entre la información que proviene de la observación y las inferencias que se realizan a partir de la utilización del modelo.

En este sentido, también se estimula el acercamiento a los procedimientos propios de los modos de conocer de la ciencia.

Al tratar los contenidos de este bloque será necesario tener en cuenta que los argumentos que se propongan y fundamenten desde la perspectiva del modelo resultan contradictorios con las ideas intuitivas de los alumnos que perciben la materia como algo continuo e indivisible. Por ello se propone la realización de exploraciones a simple vista y con el microscopio, con distintos objetos y sus componentes, para reconocer los cambios de escala observables. Estas exploraciones favorecen que los alumnos comprendan "que el todo observable no se corresponde con cada una de las partes".

Se hace necesario tener en cuenta que el salto de la escala macroscópica a la microscópica que implica el tratamiento del modelo debe abordarse con mucho cuidado ya que los alumnos suelen hacer una correspondencia directa entre los fenómenos que ocurren en una escala y en la otra. Por ejemplo, al analizar la ebullición de un líquido, los alumnos en general suponen que lo que hierve es cada una de las partículas y no que la ebullición es, según la interpretación con el modelo corpuscular, el resultado de la separación de las partículas que componen el material.

En la medida en que los alumnos vayan comprendiendo el modelo y se familiaricen con sus principios, podrán poner a prueba su potencia explicativa al revisar desde esta nueva perspectiva fenómenos ya estudiados en los años anteriores. Así, las propiedades de los materiales en sus distintos estados de agregación, los cambios de estado y las interacciones entre materiales, descriptos desde un punto de vista macroscópico,<sup>5</sup> pueden ser analizadas ahora en términos de las fuerzas entre las partículas y su movimiento.

Por último, y en relación con la diversidad del significado del término "partícula", es necesario dejar claro que dicho término suele ser un obstáculo para la comprensión y el uso del modelo, debido a sus distintas acepciones. Un ejemplo de esta diversidad de significados es que se emplea el término "partícula" para hacer referencia tanto a las partículas de polvo que flotan en el aire de una habitación como a las partículas que constituyen los materiales según el modelo corpuscular. Por último, es necesario tener en cuenta que la propuesta experimental en este bloque requiere de un trabajo particular de discusión de las normas de seguridad acorde con cada experiencia sugerida.

<sup>5</sup> Estos temas se tratan en el bloque "Los materiales", Pre Diseño Curricular para la Educación General Básica, Ciencias Naturales. Segundo Ciclo, tomo 1, op. cit.

## LOS SERES VIVOS

En 7° grado, el estudio sobre los seres vivos retoma y profundiza los conceptos relativos a la diversidad. Si en los años anteriores el tratamiento de la diversidad biológica fue enfocado desde una perspectiva fundamentalmente descriptiva y fenomenológica, en este año se propone una aproximación explicativa para dicho fenómeno.

Las explicaciones sobre la diversidad biológica que se proponen para este nivel se apoyan en dos pilares: por un lado, en la teoría de la selección natural, propuesta por Charles Darwin, y por el otro, en las ideas relativas a los cambios geológicos que permiten comprender mejor la formación de nuevas especies por el mecanismo de la selección natural. La teoría de la evolución biológica por selección natural no sólo aporta un marco explicativo para el origen de la gran diversidad de especies que hay en nuestro planeta, sino también para comprender la estrecha dependencia de los seres vivos entre sí y con el medio en que viven, y la relación que existe entre los cambios ambientales y la extinción o diversificación de las especies. De allí la importancia de abordar algunos conceptos relacionados con los cambios geológicos que ayuden a comprender que la inestabilidad y el cambio son también característicos del planeta.

En el desarrollo de este bloque se propone aproximar a los alumnos al contexto histórico en el que surgen las teorías evolucionistas y a las controversias que suscitaron respecto de otros modelos explicativos de los mismos fenómenos. La contrastación de las ideas lamarckianas (en muchos aspectos compartidas por los alumnos) con las ideas de Darwin permite ejemplificar cómo la interpretación de los datos observacionales está condicionada por los marcos teóricos del observador.<sup>6</sup>

<sup>6</sup> Para el tratamiento de estos temas es importante recurrir al apoyo bibliográfico. Dado que no toda la bibliografía disponible es apropiada para una lectura comprensiva por parte de los alumnos de 7° grado, sugerimos a los docentes realizar una preselección de los textos. Entre la bibliografía que podría adaptarse proponemos:

M.C. Di Sarli, *Del Big Bang al Homo sapiens. Una aproximación al proceso evolutivo*, Buenos Aires, Aique, 1999.

D. Aljanati, E. Wolovelsky, C. Tambussi, *Los caminos de la Evolución*, Buenos Aires, Ediciones Colihue, 1996 (capítulos 1 a 3).

Colección "Viajeros del conocimiento" dirigida por Victoria Schusheim, México, Ed. Pangea, 1994. V. Schusheim, "El viajero incomparable. Ch. Darwin"; P. Moreno, "El explorador del Tiempo. Ch. Lyell"; V. Schusheim, E. Salas, "El guardián de los herbarios del rey. J. B. de Lamarck".

## LA TIERRA, UN PLANETA CAMBIANTE

### *Ideas básicas*

La Tierra es un planeta inestable, sometido a profundos cambios que ocurren desde su origen hasta el presente.

El estudio de las características actuales del planeta permite encontrar explicaciones acerca de su pasado y de los cambios producidos a lo largo del tiempo.

La Tierra tiene gran parte de su superficie cubierta por agua líquida. Según se sabe hasta el momento, sólo en la Tierra existen seres vivos. Muchas de las características actuales de nuestro planeta son una consecuencia de la presencia de seres vivos.

### *Alcances*

■ Introducción a la noción de eras geológicas y a los principales cambios ocurridos a lo largo del tiempo geológico.

- Información acerca de la constitución de la corteza terrestre y explicaciones de los cambios en la disposición de los continentes a lo largo del tiempo geológico.

- Interpretación de representaciones de escalas de tiempos geológicos. Ubicación de los principales eventos.

- Interpretación de esquemas explicativos sobre la disposición de los estratos geológicos según el principio de superposición de estratos.

■ Información acerca de la formación de fósiles.

- Relación entre el principio de superposición de estratos y las explicaciones sobre el hallazgo de fósiles.

■ Búsqueda y organización de información bibliográfica sobre las características de la Tierra: composición de la corteza terrestre y de la atmósfera.

- Información sobre el efecto invernadero. Reflexión acerca de su importancia para el mantenimiento de las temperaturas moderadas del planeta.

- Relación entre las temperaturas del planeta y la presencia de agua líquida.

Información sobre la abundancia del agua líquida en el planeta.

### *Ideas básicas*

### *Alcances*

- Aproximación a la influencia de los organismos sobre las características ambientales.
- Diseño y realización de experimentos que pongan de manifiesto las relaciones entre los seres vivos y la formación del suelo y sus características.
- Información sobre el origen biológico de algunas rocas.
- Relación entre la composición de la atmósfera y el metabolismo de los seres vivos.

### *Situaciones y experiencias*

- Comparar tiempos característicos de procesos de distinta duración, como la combustión de un papel, la rotación y la traslación de la Tierra y otros planetas, la vida humana y de otros animales, la evolución humana, la formación de la cordillera de los Andes, etc., y elaborar líneas de tiempo que representen dichos procesos.
- Establecer períodos dentro de los distintos procesos representados en líneas de tiempo según diferentes criterios y compararlos con períodos estándar ya establecidos (por ejemplo, niñez, adolescencia, madurez, vejez) con el fin de reconocer que estos procesos son continuos y que la división en períodos obedece a las finalidades del estudio.
- Buscar y sistematizar información acerca de las características de los planetas, especialmente en relación con la atmósfera, las temperaturas medias y la presencia de agua líquida. Elaborar cuadros comparativos de dichas características para los distintos planetas incluyendo la Tierra.
- Diseñar situaciones experimentales que permitan visualizar distintas maneras en que los seres vivos influyen sobre las características del suelo: elaborar compost y analizar cómo evoluciona en función de la actividad de los seres vivos y de la descomposición de la materia orgánica; comparar distintos tipos de suelos en función de la presencia o no de seres vivos, y en función de la actividad de plantas y animales.

## LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA

### *Ideas básicas*

La gran variedad de especies que existen en nuestro planeta se interpreta actualmente como el resultado de la evolución biológica.

### *Alcances*

- Interpretación de material bibliográfico sobre las distintas teorías (fijistas y transformistas) acerca de la diversidad de los seres vivos.
- Información acerca de las relaciones evolutivas entre organismos.
- Comparación entre organismos actuales y entre éstos y reconstrucciones de organismos extintos. Interpretación de mapas filogenéticos de vegetales y de animales.
- Ubicación evolutiva del hombre.

## *Ideas básicas*

La teoría de la selección natural. Postula un mecanismo para la formación de las especies.

La formación de nuevas especies depende de las variedades dentro de una especie, de las relaciones interespecíficas y de los cambios ambientales.

La teoría de la evolución biológica por selección natural no sólo permite reconstruir la historia de la vida sobre la Tierra, sino también el surgimiento de nuestra especie: el Homo sapiens.

## *Alcances*

■ Interpretación de textos relativos a las distintas teorías que trataron de explicar los cambios de los organismos a lo largo de las generaciones (la herencia de los caracteres adquiridos de Lamarck, la selección natural de Darwin).

■ Introducción a la noción de especie y población.

■ Noción de variabilidad de una especie.

- Reconocimiento de variedades dentro de una especie. Distinción entre características hereditarias y adquiridas.

■ Introducción a la noción de selección en la formación de especies.

- Análisis de ejemplos de competencia entre poblaciones y la importancia de la variabilidad en la supervivencia de la especie.

- Establecimiento de relaciones entre la variabilidad de una especie, los cambios ambientales y las ventajas reproductivas. Relación con la selección natural.

■ Introducción a las teorías de la evolución del hombre.

- Comparación entre la anatomía del hombre y la de los demás primates.

- Análisis de evidencias fósiles sobre la existencia de ancestros comunes entre los primates actuales y los extintos.

- Información sobre los hallazgos de fósiles más importantes de la genealogía humana: ubicación geográfica y temporal. Las características anatómicas del hombre y su capacidad para fabricar herramientas.

## *Situaciones y experiencias*

- Analizar textos breves relacionados con distintas ideas históricas sobre la diversidad de los seres vivos. Comparar esas ideas con las propias y discutir sus implicancias.

- Discutir distintas interpretaciones posibles, según las diferentes ideas, sobre el hallazgo de restos fósiles.

- Comparar los criterios de clasificación de los seres vivos utilizados en años anteriores con los que aportan los conocimientos evolutivos.

- Buscar y analizar ejemplos que muestren procesos de selección artificial, ya sea en la agricultura o en la obtención de nuevas razas de mascotas. Comparar estos procesos con los postulados de Darwin sobre la selección natural. Establecer similitudes y diferencias entre ambos tipos de selección.

- Proponer y analizar ejemplos de variedades dentro de una misma especie y relacionarlos con la selección natural.

- Realizar experiencias de investigación bibliográfica y en instituciones (museos de Ciencias Naturales, Etnográfico, etc.) para recabar y sistematizar información relativa a las relaciones filogenéticas entre organismos, incluyendo el hombre.

## *Orientaciones para la enseñanza*

Una de las características de este bloque es que en él la magnitud "tiempo geológico", utilizada para interpretar los cambios tanto del planeta como de los seres

vivos, no se corresponde con los valores a los que estamos habituados. Concebir una historia geológica y biológica implica retrotraerse miles de millones de años en el tiempo, y la dificultad para imaginarlo puede resultar un obstáculo para apropiarse de aquellos temas que requieran abarcar largos períodos. Por ello, se propone retomar el trabajo con magnitudes características llevado a cabo en años anteriores. El trabajo comparativo con líneas de tiempo que incluyan tiempos extensos y con otras relacionadas con sucesos de la historia reciente puede ayudar a los alumnos en esta tarea. La lectura y la interpretación de líneas de tiempo o de cuadros de eras geológicas requieren de explicaciones del docente y de un trabajo de ejercitación específico, dado que no es una tarea a la que los alumnos están habituados en las clases de ciencias naturales.

Al trabajar sobre las características de nuestro planeta se propone una articulación con los contenidos del bloque "La Tierra y el universo", relativos a las de los planetas en particular en cuanto a la composición de la corteza terrestre y de la atmósfera. Se trata de que los alumnos puedan comparar estas características con el fin de destacar las de la Tierra. En particular interesa que puedan acercarse a la idea de que el efecto invernadero no es producto sólo de la actividad humana, sino que el dióxido de carbono –principal gas invernadero– es un componente natural de la atmósfera terrestre (uno de cuyos principales contribuyentes son los propios seres vivos). En este sentido conviene distinguir entre el carácter favorable de dicho efecto en cuanto a mantener unas temperaturas moderadas y los perjuicios que podría acarrear su aumento, que, cuando es debido a la actividad humana, debe ser controlado.

El tratamiento de las nociones relativas a la evolución se plantea en dos etapas. La primera se relaciona con la idea más general de que los organismos actuales derivan de otros más antiguos, es decir, la idea de la evolución. La segunda se vincula con los mecanismos explicativos sobre la evolución de las especies. Esta explicación la aporta la teoría de la selección natural de Darwin. Vale la pena tener en cuenta que la idea de que unos organismos derivan de otros no es obvia, y de hecho, muchos alumnos comparten con los antiguos fijistas la creencia de que los seres vivos siempre existieron tal cual los conocemos hoy.

Una manera de contribuir a que los alumnos se apropien de las concepciones evolucionistas es ubicarlas en el contexto histórico en que surgieron. En este sentido, es importante generar situaciones en las cuales los alumnos interpreten información relativa a estas concepciones (evolucionistas y fijistas). A pesar de que en años anteriores se propone trabajar alrededor de estas ideas,<sup>7</sup> en 7º grado se espera que puedan encontrar un mayor fundamento en las ideas evolucionistas. La organización de debates en clase en torno a las distintas posturas, a la vez que los ayuda a aproximarse a dichas ideas, acerca a los alumnos a algunas características del conocimiento científico, como la de considerar que los mismos hechos pueden ser interpretados de distintas maneras según la perspectiva desde la cual uno se ubica.

La comprensión de la teoría de la selección natural –que es el mecanismo propuesto por Darwin para explicar la forma por la cual unos grupos de organismos derivan de otros– puede verse obstaculizada por la tendencia de los alumnos a atribuir a los seres vivos una cierta "voluntad de adaptarse" al ambiente y a transmitir a la descendencia las características adquiridas durante su vida.

Estas ideas, aunque conceptualmente erróneas, resultan para ellos una explicación satisfactoria para la adaptación de los organismos al medio, y se requiere de un trabajo específico para modificarlas. Por ello es que se propone abordar este tema haciendo centro en la existencia de variedades dentro de una especie<sup>8</sup> y en el hecho

<sup>7</sup> Ver Pre Diseño Curricular para la Educación General Básica, Segundo Ciclo, 1999, pág. 176.

<sup>8</sup> En el Pre Diseño Curricular, para la Educación General Básica, Segundo Ciclo, 1999, pág. 172, se propone trabajar sobre la noción de especie y sobre las variedades dentro de una especie. Se recomienda retomar este trabajo para profundizarlo en relación con la formación de nuevas especies por selección natural.

de que estas variedades son anteriores a los cambios ambientales. De este modo se favorece que los alumnos puedan pensar en que las adaptaciones se relacionan con el hecho de que una variedad es más o menos favorecida que otra, según las condiciones ambientales (en lugar de pensar que los organismos se modifican "para adaptarse" a los cambios ambientales). En este sentido resultará una herramienta inestimable el análisis de ejemplos de selección artificial (por reproducción diferencial) para la producción de alimentos y otros productos vegetales o animales, o de casos de selección artificial involuntaria<sup>9</sup> o de selección natural, como el clásico ejemplo de las mariposas de Inglaterra. En esta comparación, el docente hará hincapié en la diferencia entre el carácter dirigido de la selección artificial y el carácter impredecible de la selección natural.

La apropiación del modelo de evolución por selección natural puede facilitarse además a través de la comparación de las teorías sustentadas por Lamarck y por Darwin. La contrastación entre ambas contribuirá a que los alumnos revisen sus propias ideas y puedan acercarse a las ideas evolucionistas.

El desarrollo de los contenidos de este bloque se verá enriquecido si se formulan actividades que incluyan la anticipación de sucesos en torno a situaciones planteadas por el docente relacionadas con los temas que se proponen. La búsqueda y la sistematización de información serán de utilidad tanto para la confrontación con las anticipaciones como para la realización de comparaciones y para el trabajo con magnitudes en diversas escalas. Es importante tener en cuenta los variados modos de obtener información, más allá de las explicaciones de los docentes: la investigación bibliográfica, la visita a museos, las entrevistas a especialistas, el análisis y la discusión de informaciones periodísticas o de vídeos educativos, son de un valor inestimable.

<sup>9</sup> Ver Cosmos, de C. Sagan, págs. 24 a 26: el caso de los cangrejos Heike.

## LA TIERRA Y EL UNIVERSO

A lo largo de los ciclos anteriores los alumnos han tenido oportunidad de conocer algunos aspectos relativos a la Tierra y el Sistema Solar, como las diferencias entre estrellas, planetas y satélites naturales, las características de los planetas que componen el Sistema Solar, la proporción de la Tierra cubierta por agua y una aproximación a las escalas de distancias y tiempos adecuada para formarse una imagen del universo.<sup>10</sup> En 7º grado se introduce el estudio de nuevos fenómenos, como los eclipses y las estaciones, y se profundizan y completan otros, como las fases de la Luna.

La propuesta de este bloque para 7º grado amplía la perspectiva desde aquella que ubica a nuestro planeta como parte del Sistema Solar hacia su consideración dentro de un escenario mayor como es el de la Vía Láctea. Al mismo tiempo, se describen algunos fenómenos relacionados con el movimiento relativo de los astros que constituyen el Sistema Solar. El tratamiento de este bloque propone la comparación de las características de los restantes planetas del Sistema Solar con las de la Tierra con el fin de aproximarlos a la idea de un origen común para todos ellos. Se retoma aquí también el trabajo con magnitudes características que ayudará a formar la noción de que el Sistema Solar y también la Tierra se originaron hace miles de millones de años.<sup>11</sup>

<sup>10</sup> Pre Diseño Curricular para la Educación General Básica, Segundo Ciclo, 1999, pág. 187.

<sup>11</sup> Si bien es propio de 7º grado el comenzar a trabajar con modelos explicativos, el abordaje de modelos para el Sistema Solar requiere de explicaciones que involucran a la gravedad con unos alcances que exceden los adecuados para este año. Por esto, sólo se pretende que conozcan la existencia, a modo de información, de otros modelos. El objetivo de incluirlos como mera información es que puedan reconocer que el modelo heliocéntrico no es intuitivo.

### EL UNIVERSO

#### *Ideas básicas*

El Sol forma parte de un conjunto de estrellas que conforman la galaxia llamada Vía Láctea y es sólo una de los cientos de miles de millones de estrellas que pueblan el universo.

Los objetos celestes que conforman el Sistema Solar difieren en muchos aspectos y también presentan muchas características comunes, como el sentido en el que recorren sus órbitas y el hecho de que ellas estén aproximadamente contenidas en un mismo plano.

#### *Alcances*

- Caracterización del Sistema Solar como integrante de un sistema mayor: la Vía Láctea.
  - Noción de galaxia.
  - Establecimiento de relaciones entre magnitudes características: distancias entre galaxias, distancias entre estrellas, tiempo que tarda la luz en atravesar una galaxia, tiempo que tarda la luz en llegar a la Tierra desde diferentes estrellas.
- Ubicación relativa de los componentes del Sistema Solar.
  - Orden de los planetas, planetas interiores y exteriores.
  - Ubicación del cordón de asteroides.
  - Cometas con movimiento ligado al Sistema Solar.
  - Información sobre los planetas: tamaño, temperatura, presencia y composición de sus atmósferas.
  - Información sobre la existencia de otros modelos para el Sistema Solar: el modelo geocéntrico.
  - Información sobre los modelos cosmológicos de la antigüedad.
- Reconocimiento de las trayectorias en el Sistema Solar.
  - Caracterización de las órbitas de los planetas: órbitas casi circulares y coplanares. Órbitas excéntricas o abiertas de los cometas.
  - Descripción de las características comunes a los planetas internos y externos que hacen pensar en un origen común del Sistema Solar.
- Distinción de los movimientos de los planetas en el Sistema Solar: traslación y rotación.
  - Relación de la traslación con la duración del año.
  - Relación de la rotación con la duración del día.

### *Situaciones y experiencias*

- Buscar información bibliográfica destinada a comparar diferencias entre astros: estrellas, planetas, cometas, satélites naturales, asteroides.
- Buscar información acerca de las formas características de distintas galaxias para reconocer similitudes y diferencias entre ellas (por ejemplo, forma de lentejas, espiraladas, etcétera).
- Buscar información relacionada con los componentes del Sistema Solar que permita elaborar cuadros para comparar los tamaños relativos de los planetas entre sí, de los planetas con respecto al Sol y las lunas.
- Buscar información sobre la duración del año de cada planeta para relacionarlo con la longitud de la órbita y la velocidad de traslación.
- Realizar esquemas a escala que permitan distinguir tamaños relativos y posiciones relativas entre planetas y satélites.
- Realizar visitas al observatorio de la Asociación Argentina de Amigos de la Astronomía para observar con el telescopio constelaciones y planetas.
- Elaborar informes.

### EL CIELO VISTO DESDE LA TIERRA

#### *Ideas básicas*

Las fases de la Luna dependen de las posiciones relativas entre el Sol, la Luna y la Tierra.

Los eclipses de Sol y de Luna también dependen de las posiciones relativas entre el Sol, la Luna y la Tierra.

#### *Alcances*

##### ■ Fases de la Luna.

- Información acerca de que sólo se ve una cara de la Luna.
- Descripción del aspecto visible de la Luna en las distintas fases.
- Análisis de las posiciones relativas entre la Tierra, el Sol y la Luna que determinan las fases.

##### ■ Eclipses de Sol y de Luna.

- Análisis de las posiciones relativas entre la Tierra, el Sol y la Luna que determinan ambos eclipses.

### *Situaciones y experiencias*

- Observar y registrar el aspecto de la Luna a lo largo del mes y relacionarlo con la posición relativa entre el Sol, la Luna y la Tierra, remarcando que la iluminación de la Luna en la posición de Luna llena es posible debido a que no están los tres astros en el mismo plano.
- Representar gráficamente y con maquetas las situaciones en las que se producen las fases de la Luna.
- Representar gráficamente y con maquetas las situaciones en las que se producen eclipses de Sol.
- Representar gráficamente y con maquetas las situaciones en las que se producen eclipses de Luna.
- Discutir las diferencias en la alineación Sol-Tierra-Luna que provocan en un caso Luna llena y en el otro eclipse de Luna.

## LA TIERRA

*Ideas básicas*

La sucesión de estaciones está determinada por la inclinación del eje de rotación de la Tierra respecto del plano de su órbita y el movimiento de traslación de la Tierra alrededor del Sol.

*Alcances*

- Relación entre la inclinación del eje terrestre respecto de la órbita y los cambios que permiten caracterizar a las estaciones.
  - Reconocimiento del calentamiento de la Tierra (la atmósfera, los océanos, el suelo) con relación a la inclinación con que llegan los rayos del Sol.
  - Establecimiento de relaciones entre la inclinación del eje terrestre respecto de la órbita y los cambios en las temperaturas máximas promedio en las distintas estaciones.
  - Establecimiento de relaciones entre la inclinación del eje terrestre respecto de la órbita y las temperaturas mínimas promedio.

*Situaciones y experiencias*

- Realizar experiencias para simular el calentamiento de las masas de agua iluminando con una fuente cuyos rayos de luz incidan con diferentes ángulos sobre el agua. Observar las diferencias en la temperatura final del agua y comparar con lo que sucede con las masas de agua de los océanos en invierno y en verano. Elaborar informes de las experiencias.
- Buscar información relacionada con la duración del día y la amplitud térmica en las distintas estaciones y organizarla en cuadros
- Representar gráficamente y con maquetas el movimiento de la Tierra alrededor del Sol, cuidando la inclinación del eje.

*Orientaciones para la enseñanza*

Una de las características de este bloque es que en él se trabaja con magnitudes muy distintas de las habituales: las distancias y los tiempos astronómicos. El acercamiento a una comprensión global de lo que se entiende hoy por universo supone poder distinguir las distintas escalas de distancias y tiempos<sup>12</sup> involucradas en su descripción. Esto requiere, por parte de los alumnos, de un esfuerzo de abstracción considerable. En este sentido, es importante que el trabajo con magnitudes características, iniciado en el segundo ciclo,<sup>13</sup> se continúe de modo de facilitar la enseñanza de estas nociones.

La búsqueda y la organización de información serán de utilidad tanto para su confrontación con las anticipaciones como para la realización de comparaciones y el trabajo con magnitudes en diversas escalas. Por ejemplo, para que los alumnos se formen una imagen de las distancias relativas, es adecuado imaginar situaciones como las de un viaje en el que se parte de la Tierra alejándose de ella y en el que se describen los distintos objetos que se encuentran en cada escala.<sup>14</sup>

El trabajo con los contenidos de este bloque se verá enriquecido a través de la propuesta de actividades que incluyan la descripción, por parte de los alumnos, de lo que sucedería frente a situaciones hipotéticas planteadas por el docente. Por ejemplo, que puedan anticipar si se producirá un eclipse de Luna, o Luna llena, ante la alineación del Sol, la Tierra y la Luna. La dificultad para imaginarse movimientos relativos de tres objetos (Tierra-Luna-Sol) en el espacio es un obstáculo para que los

<sup>12</sup> Este tema puede trabajarse coordinadamente con la idea de las escalas de tiempo, en las que se producen los cambios lentos en las características de la Tierra tratados en el bloque "El origen de la diversidad biológica" de este mismo año.

<sup>13</sup> Pre Diseño Curricular para la Educación General Básica, Segundo Ciclo, 1999, pág. 185.

<sup>14</sup> Para la enseñanza de estos temas se puede consultar: C. Núñez, *Notas Celestes*, Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica, 1997.

alumnos comprendan temas particulares como fases y eclipses. Es por esto que se recomienda la realización de diversos esquemas y maquetas.

Sabemos que para hacer maquetas que representen el movimiento en distintos planos, el de la Luna alrededor de la Tierra y el de la Tierra alrededor del Sol, se requiere de un conocimiento técnico fuera del alcance de los alumnos. Sin embargo, es importante que realicen algunos intentos y discutan las dificultades.

El observatorio de la Asociación Argentina de Amigos de la Astronomía (en el Parque Centenario) ofrece la posibilidad de observar maquetas que representan adecuadamente los movimientos relativos que determinan las fases y los eclipses, por lo que es recomendable que los alumnos tengan oportunidad de ponerse en contacto con estas representaciones. Las visitas a lugares como observatorios y el planetario brindan, además, oportunidad de acceso directo, ya sea a la observación con telescopio o a representaciones del cielo muy elaboradas que promueven en los alumnos la formulación de nuevos interrogantes.

Frente a esos interrogantes es importante que el docente estimule la búsqueda de información en textos, revistas de divulgación científica, vídeos, etc., que permita intentar una respuesta a las preguntas, orientando de un modo intencional la adquisición de nuevos conocimientos. Además, la elaboración de informes en pequeños grupos y su presentación a los otros grupos de la clase es un procedimiento muy adecuado para desarrollar con los alumnos de este grado.



# **Ciencias Sociales**

Propuestas para la enseñanza  
de las Ciencias Sociales en 7º grado



## **INTRODUCCIÓN**

Las ciencias sociales escolares son una construcción didáctica para la enseñanza y el aprendizaje de objetos de estudio referidos a las sociedades. A través de su enseñanza, se espera que los alumnos conozcan la complejidad de las sociedades, la existencia de identidades múltiples, y que construyan una visión crítica de la sociedad teniendo en cuenta las posibilidades de su transformación en un marco democrático y de respeto a los derechos consensuados universalmente. En función de estas finalidades, de los avances en la producción de conocimientos en las diferentes ciencias sociales, de lo que hoy se sabe sobre el modo en que los alumnos conocen acerca de la sociedad y de los saberes culturales que circulan en la misma, se propone un área de Ciencias Sociales escolares que incluye y –en algunos casos integra a nivel didáctico– contenidos que refieren a distintas ciencias sociales (historia, geografía, antropología, sociología, ciencias políticas, economía, etcétera).

Situados en la perspectiva de enseñar ciencias sociales escolares a partir de enfoques y propuestas de trabajo orientadas a formar ciudadanos críticos, la escuela ofrecerá situaciones didácticas que fomenten en los alumnos la adquisición de un pensamiento acerca de la sociedad sustentado en tramas de conceptos y herramientas intelectuales específicas. Las formas de enseñar tendrán en cuenta la inclusión de situaciones de tratamiento de información con variedad de fuentes; promoverán la formulación de hipótesis, la problematización, la síntesis, y favorecerán el desarrollo de capacidades para seguir aprendiendo. Vinculado a esto se organizarán situaciones de reflexión sobre el proceso seguido para aprender y sobre lo aprendido específicamente para la detección de dificultades y la elaboración y puesta en práctica de estrategias para subsanarlas.

### **1. La enseñanza de las sociedades**

Para que los alumnos pasen de un conocimiento simple acerca de qué es una sociedad a uno más complejo es necesario diseñar situaciones de enseñanza que posibiliten que los alumnos se apropien de conceptos y herramientas intelectuales específicas. En ese sentido, es necesario tener en cuenta las características del pensamiento de los alumnos acerca de la sociedad.

#### ***Pensamiento de los alumnos acerca de la sociedad***

Para ir avanzando en sucesivas aproximaciones a una comprensión de las sociedades a partir de conceptos progresivamente más diferenciados, es preciso tener en cuenta algunas características del pensamiento social de los alumnos que se conocen a partir de la práctica docente y de los resultados de las investigaciones psicológicas y didácticas. Estas características, lejos de constituir un límite en las posibilidades de aprendizaje de los alumnos, deberán considerarse como un insumo para diseñar situaciones de enseñanza que sean un desafío para que pongan en juego sus ideas con el fin de enriquecerlas, cuestionarlas, ajustarlas.

La complejidad es una característica propia de las sociedades. Comprender la sociedad como un objeto complejo supone, por ejemplo, poder establecer relaciones entre diferentes dimensiones de análisis en un tiempo y un espacio: lo social, lo económico, lo cultural, lo político; identificar la participación de distintos actores socia-

les, reconocer la multicausalidad, etc. Los niños establecen relaciones parciales y lineales o "centraciones" en aspectos particulares para explicar diferentes cuestiones, y esto se debe tanto a sus propias posibilidades de aprendizaje como a las oportunidades que la enseñanza les brinda de producir explicaciones acerca de la sociedad. La intervención didáctica ha de aportar nuevos conceptos, nuevas informaciones y nuevas relaciones para que puedan comenzar a entender la complejidad de cada situación estudiada. Aun cuando se trabaje con pocas variables, es necesario enseñar a establecer relaciones entre informaciones que den cuenta de diferentes dimensiones para estudiar la sociedad.

### • *Comprender sociedades y territorios*

La intervención didáctica es crucial para enseñar a pensar el espacio, para favorecer el acercamiento al concepto de espacio geográfico que refiere a las complejas acciones y relaciones sociales, políticas, económicas y culturales que las sociedades construyeron a través del tiempo, para poder explicar "los observables" y avanzar en la discriminación entre lo natural y lo construido, lo actual y las herencias del pasado, lo singular y las tendencias compartidas.

Centrar la enseñanza de la geografía exclusivamente en las regiones geográficas de base natural puede dar lugar a que los niños piensen que las mismas existen en la realidad como territorios recortados, aisladas del resto, que pueden explicarse en sí mismas a través de relaciones lineales o deterministas. En tal sentido, será conveniente enseñar que las regionalizaciones se construyen intencionalmente en función de necesidades específicas de organización del conocimiento, de planificación o de gestión, mostrando para ello diferentes regionalizaciones e indagando acerca de los criterios que se utilizaron en cada caso para realizar la delimitación.

Por otra parte, es necesario enseñar a los alumnos a diferenciar el espacio representado en los mapas del espacio perceptible y del concepto de espacio. Es habitual que algunos niños piensen, por ejemplo, que las líneas y los puntos que delimitan territorios o regiones son "reales", visibles como marcas en la "tierra". La intervención didáctica debe tener especial cuidado con el tratamiento de la cartografía y sus códigos, enfatizando su condición de representación realizada para sistematizar información de diferente tipo. Tanto en temáticas del presente como en las referidas al pasado, la presentación de variedad de mapas y planos (a distintas escalas, que utilicen diferentes códigos, que hayan sido elaborados con diferentes criterios) y la dedicación de un tiempo al análisis de la información que presentan y del modo en que lo hacen, favorecerá que los alumnos enriquezcan su conocimiento sobre localizaciones, posiciones y distancias, pero también que amplíen su conocimiento semiológico y recaben informaciones variadas referidas a zonas de la superficie terrestre. Realizar croquis y planos permitirá que los alumnos establezcan relaciones entre el espacio que perciben y sus formas de representación.

### • *Comprender sociedades, sus cambios y permanencias a través del tiempo*

Estudiar diversas situaciones y acontecimientos, establecer las relaciones temporales entre ellas, identificar las épocas en que sucedieron, contribuirá a la construcción de las nociones temporales de sucesión, simultaneidad, duración, cambio y permanencia, implícitas en el tiempo histórico.

El concepto de tiempo histórico permite explicar el conjunto de los cambios –y de las permanencias– que se produjeron en una sociedad y la transformaron. Tanto el estudio de una sociedad del pasado en un momento determinado como el estudio a través del tiempo de algunos de sus cambios y permanencias contribuyen a la construcción de las nociones temporales.

La cronología es un soporte necesario del tiempo histórico pero no puede confundirse con él. Generalmente asociada a acontecimientos políticos o militares, la cronología se ve enriquecida con la incorporación de situaciones o acontecimientos pertenecientes a diferentes dimensiones de las sociedades. Cuando sea conveniente ordenar la información temporalmente, se puede recurrir a representaciones gráficas, como las líneas de tiempo, tratando de incorporar situaciones sociales, culturales, económicas, con el objeto de que este tipo de representación posibilite el establecimiento de relaciones entre ellas.

Es frecuente que las personas piensen los datos del pasado en función de su realidad presente, proceso que se realiza no siempre en forma consciente. Este mecanismo puede generar, por un lado, anacronismos en los cuales se interpretan los comportamientos y las situaciones de otras épocas en términos de las normas y los valores del presente. Por otra parte, esta forma de incorporar información puede llevar a interpretaciones esquemáticas o prejuiciosas de las situaciones del pasado (el pasado asociado a lo primitivo y el presente, a lo moderno). La intervención didáctica deberá ayudar a que los alumnos desarrollen la perspectiva histórica; es decir, la habilidad para describir el pasado a través de la experiencia de los que vivieron en esos momentos que puede ser inferida a partir del análisis de la literatura, el arte, los artefactos, etcétera.

### • *Explicar la realidad social teniendo en cuenta causas múltiples*

Otro rasgo del pensamiento de los alumnos es la tendencia a explicar las situaciones sociales, sean actuales o del pasado, privilegiando los factores intencionales (personales) y las explicaciones finalistas (guiadas por razones a futuro). Como las intenciones o la voluntad de las personas son insuficientes para explicar por qué ocurre u ocurrió un acontecimiento o proceso, la enseñanza deberá plantear situaciones didácticas en las que se incluyan variadas relaciones causales que paulatinamente favorezcan la comprensión de la multicausalidad.<sup>1</sup>

### • *Comprender la existencia de tensiones y conflictos en las sociedades y las estrategias para su resolución*

Los alumnos reconocen la existencia de conflictos, pero generalmente los analizan en función de esquemas morales, en términos de "buenos y malos". Desde esta visión siempre existe un polo "bueno", que es el valorado como razonable. La experiencia de aula indica que los alumnos se sorprenden cuando se les presentan testimonios coherentes y razonables "de los malos". Resulta apropiado que el docente muestre situaciones en las cuales los protagonistas no puedan ser fácilmente catalogados en forma dicotómica, permitiendo el análisis de sus posiciones e intereses. Para ello, se incorporarán visiones de protagonistas y testigos que sostengan puntos de vista contrapuestos (por ejemplo, frente a la aplicación de una determinada ley, las innovaciones en las costumbres). Asimismo, es conveniente incluir el estudio de

<sup>1</sup> Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, Secretaría de Educación, Dirección General de Planeamiento, Dirección de Currícula, Ciencias Sociales, Documento de trabajo n° 1, Actualización curricular, 1995.

diversas estrategias y respuestas que diferentes grupos encuentran para resolver sus problemas, entre ellos, el debate, la búsqueda del consenso, los acuerdos, el voto, la organización y la movilización, la protesta, etcétera.

- ***Conocer formas de vida diferentes de la propia***

La sociedad demanda de la escuela que contribuya a generar actitudes de solidaridad, de aceptación y respeto por las diferencias, de valoración de la forma de vida democrática y de interés por cuestiones en debate en la sociedad actual. Más que convertir estos contenidos en meros enunciados, éstos pueden ser puestos en acción en las prácticas escolares y en la reflexión acerca de situaciones que cotidianamente tienen lugar en las aulas entre pares y entre adultos y niños.

Ya desde el primer ciclo, a través de los contenidos del área Conocimiento del Mundo, se intenta que los alumnos conozcan que no todas las personas viven del mismo modo y respeten dicha diversidad en el marco de los derechos humanos consensuados universalmente. Los alumnos suelen ser portadores de prejuicios y expresar representaciones sociales estereotipadas y cargadas de valores sin analizar (por ejemplo, "los hombres primitivos eran salvajes y guerreros", "en Estados Unidos todos viven económicamente bien", "en África son pobres y atrasados"). Estas representaciones, más de una vez, se convierten en verdaderos obstáculos para desarrollar otras actitudes y valores.

A través de la enseñanza se pueden "poner en cuestión" estas representaciones y analizarlas para descubrir qué valores encierran, por ejemplo, preguntando sobre sus fundamentos. En 7º grado se propone el estudio de sociedades diversas del pasado y del presente, para comprender la lógica (cultural, social, histórica, económica) de sus formas de vida con el fin de que los alumnos avancen en el conocimiento de la diversidad y de los rasgos comunes y globales acerca del mundo.

- ***Identificar algunas causas de situaciones injustas***

Muchas veces la desigualdad social es encubierta y a veces justificada con el discurso de la diversidad. Es necesario diferenciar estos dos conceptos y hacer que los alumnos comiencen a apropiarse de ellos mediante la presentación de una cuidadosa selección de situaciones y del análisis de algunas causas de las desigualdades sociales. Es conveniente favorecer acciones hacia fuera de la escuela para establecer vínculos con la propia comunidad, con otros niños y con otras comunidades, estimulando tanto respuestas solidarias individuales, grupales e institucionales frente a situaciones problemáticas o injustas como promoviendo la reflexión sobre estrategias de solución existentes o deseables.

### ***Enseñar conceptos***

El conocimiento de cualquier contenido requiere información y mucha de ella consiste en datos, hechos, acontecimientos. Para que los alumnos puedan interpretar la información es necesario que establezcan relaciones entre datos y hechos, y para ello deben disponer de conceptos que los organicen y les den significado. Al mismo tiempo, para poder elaborar y comprender un concepto o grupo de concep-

tos, necesitan disponer de herramientas para procesar la información pertinente y relevante.

Enseñar conceptos posibilita procesos de aprendizaje fecundos que van más allá de apelar a la memoria mecánica o al estudio repetitivo; favorece que los alumnos puedan construir herramientas intelectuales para dar sentido, comprender, relacionar acontecimientos, momentos, lugares, y cuestionar la información y sus posibles interpretaciones.

Los conceptos son ideas abstractas y generales cuyo significado y uso están en función del marco ideológico y /o científico del cual derivan y en el cual se emplean. En las ciencias sociales, los conceptos son difíciles de ser precisados y fijados de manera durable ya que refieren a situaciones sociales complejas y dinámicas, están ligados a problemáticas y teorías de las cuales son seleccionados y están abiertos para representar experiencias históricas nuevas (por ejemplo, el concepto de burguesía tiene un significado distinto cuando se lo refiere a la sociedad del siglo XIII y cuando se lo aborda en sociedades del siglo XX).

Los conceptos en las ciencias sociales toman sentido en relación con otros conceptos que los definen y que a su vez ayudan a definir. No funcionan aislados, por eso se habla de tramas y redes conceptuales. Por lo tanto, para aprender un concepto es necesario establecer relaciones significativas con otros conceptos. Su alcance es diferente en función de la situación de aprendizaje. Un concepto no se construye de una vez y para siempre. Se requiere brindar distintas oportunidades para comprenderlo y temas que seleccionen situaciones sociales del pasado y del presente en las cuales ponerlos en juego. El concepto de trabajo, por ejemplo, será sucesivamente enriquecido cuando durante la escolaridad se lo aborde en el estudio de los procesos productivos, en la época de la inmigración masiva, el trabajo de los indígenas mitayos en la época de la Colonia, la organización del trabajo en las sociedades no estatales, etcétera.

Conceptualizar es un proceso, no es una operación automática, y el docente conoce el horizonte conceptual al cual llegar en función de las posibilidades de aprendizaje de sus alumnos y de la complejidad específica del concepto o conceptos en juego. Por lo tanto, la enseñanza de conceptos supone una intervención intencional del maestro para que se diferencien, se enriquezcan y se jerarquicen. Esta intervención no se hace en el vacío: la comprensión de conceptos sólo es posible en interacción con información particular y a través de procedimientos específicos, que denominamos herramientas intelectuales. Por ejemplo, el aprendizaje de conceptos como sociedad, naturaleza, recursos naturales y tecnología será posible mediante el análisis y la interpretación de información particular, como las características del relieve del suelo, la disponibilidad de agua, las formas de asentamiento de la población, las actividades productivas dominantes, las construcciones, etc., y de procedimientos tales como la observación y la comparación de fotografías, el análisis de testimonios de diferentes protagonistas, el establecimiento de relaciones, el estudio de variedad de causas, etcétera.

### ***El tratamiento de la información***

Es necesario dedicar tiempo a la enseñanza de cómo estudiar.<sup>2</sup> Buscar información, hacer una síntesis, realizar observaciones, descripciones, comparaciones, explicaciones y formular argumentaciones son contenidos de enseñanza que requieren acciones docentes pautadas y sistemáticas. Leer textos, mapas o gráficos, mane-

<sup>2</sup> Véase "Leer en Ciencias Sociales" en Pre Diseño Curricular para la Educación General Básica, Segundo Ciclo, tomo 1, pág. 271, G.C.B.A., Secretaría de Educación, Dirección General de Planeamiento, Dirección de Currícula, Buenos Aires, 1999.

jar el índice de un libro, extraer y diferenciar información y opiniones de un artículo de diario, manejar el fichero de una biblioteca, utilizar bases de datos en soporte informático requiere de tiempos y espacios escolares especialmente planificados. Esto acercará a los estudiantes a la comprensión de cómo se indaga y construye conocimiento en las ciencias sociales a la vez que permite y es condición necesaria para aprender los contenidos del área.

Es importante tener en cuenta que el aprendizaje de las ciencias sociales implica desarrollar capacidades de tratamiento de la información en diferentes tipos de texto que emplean distintos tipos de discurso. Ya desde segundo ciclo se propone a los alumnos el trabajo con diversos tipos de texto discursivo, especialmente los descriptivos y explicativos, tanto en lo que se refiere a la comprensión de textos escritos por otros como a la producción por parte de ellos mismos.

Por lo tanto se vuelve necesario, por ejemplo, enseñar criterios para hacer descripciones más pertinentes. Se puede recurrir a las comparaciones entre descripciones escritas por otros identificando, por ejemplo, las variables y los criterios seleccionados en cada caso, los adjetivos calificativos usados, el lugar de la subjetividad del autor y los rasgos más objetivos.

Los textos explicativos utilizan especialmente oraciones subordinadas y conectores que dan cuenta de causa y consecuencia. Es conveniente efectuar ejercicios para distinguir causas de motivos, diferenciar causas de efectos, cuestionar las explicaciones monocausales, concretar las interrelaciones entre las diversas causas, distinguir la jerarquía entre las causas más importantes y otras que no lo son tanto.

Para estudiar las sociedades, tanto de la actualidad como del pasado, los docentes seleccionarán fuentes que deberán ser contextualizadas para su mejor comprensión. Se prestará especial atención al análisis de información cuantitativa y cualitativa, accediendo a ella a partir de entrevistas y observaciones, o en forma indirecta a través de documentos, información cartográfica, gráficos, fuentes informáticas, testimonios escritos, relatos, registros estadísticos, imágenes, producciones musicales.

Es conveniente prestar especial dedicación a la enseñanza de habilidades para la comunicación de la información para no dejar esto librado a las capacidades con las que los alumnos llegan a la escuela. Es necesario dedicar tiempo a la reescritura de textos, a la organización de foros en los cuales se ejercite la expresión oral, a la preparación de exposiciones y muestras que deberían ser vividas por los alumnos como nuevos momentos de aprendizaje.

## **2. Estrategias de enseñanza**

Las estrategias de enseñanza son decisiones didácticas que toman los docentes con relación al tipo de situaciones que buscan generar en el aula para favorecer que los alumnos aprendan. Dependen de los propósitos por alcanzar, de los contenidos por desarrollar, de las características de los alumnos, etc. A partir del segundo ciclo, se vienen diversificando los modos de enseñar, y es posible profundizar los estudios de la vida cotidiana, recopilar testimonios orales, analizar casos y problemas más complejos.

### ***Los estudios de la vida cotidiana***

El trabajo escolar con información sobre la vida cotidiana de personas de dis-

tintas épocas busca una mayor comprensión de los temas estudiados a partir de la identificación de los actores sociales y de su accionar cotidiano que puede integrar distintos aspectos de la vida (desde lo político y económico hasta las creencias y los valores de la época).

Estudiar la vida cotidiana no es sinónimo de estudiar cosas fáciles, ni anécdotas. Este enfoque permite revelar la información que suministran las imágenes (pinturas, acuarelas, grabados, fotografías), las crónicas de viajeros, los objetos usados en el accionar cotidiano, y organizar visitas a museos y lugares patrimoniales. Sin embargo, como los objetos y las imágenes no "hablan solos", sino en función de las preguntas que se les formulan, estas deben plantearse en el marco de los contenidos seleccionados. Por ejemplo, si estamos estudiando una guerra, además de conocer los grupos en conflicto y las acciones bélicas, podemos enriquecer su comprensión indagando acerca de los cambios en el papel de la mujer en el hogar y en el mundo del trabajo, las formas de cooperación entre los grupos sociales frente al desabastecimiento o la educación de los niños, los cambios ocurridos en las casas y en el uso de los objetos, etcétera.

### ***La selección de casos***

En el ámbito escolar, lo que se propone al seleccionar casos arquetípicos es representar lo general o, si comenzamos enseñando lo general, tener elementos para indagar un caso particular. Los casos podrán referir a unidades de diferente magnitud en un tiempo y en un espacio delimitados: personas, familias, grupos sociales, una sociedad particular, etc.; de acuerdo con la temática que se esté tratando, se verá la necesidad de seleccionar casos similares o contrastantes para facilitar la conceptualización (por ejemplo, para analizar distintos efectos (...) de la innovación tecnológica, será necesario abordar dos sociedades diferentes o dos grupos contrastantes de una misma sociedad). Algunas veces, el caso es el eje de la unidad de enseñanza y, en otras oportunidades, puede ser un recurso para una actividad.

### ***Trabajar a partir de problemas***

Otro de los modos de organizar los temas de enseñanza es a partir de problemas de la sociedad, como la emigración de los jóvenes, el impacto de las importaciones en la economía local, la intolerancia, etc. Sin embargo es preciso distinguir entre los problemas de la sociedad y los problemas como recurso didáctico. Algunos problemas sociales pueden convertirse en contenido escolar que organiza una unidad didáctica, por ejemplo, los problemas que se plantean en los países pobres en relación con el crecimiento demográfico; y en otro caso pueden ser un aspecto dentro de un contexto de estudio, como el problema del acceso a las innovaciones en medicina en las áreas rurales cuando se aborda la caracterización de América Latina desde el cambio tecnológico y cultural. Es importante tener en cuenta que no todos los problemas de la sociedad son aptos para ser abordados en la escuela. Si bien en algunos casos la enunciación del problema puede coincidir, los problemas didácticos buscan fundamentalmente constituir un desafío para la comprensión y el aprendizaje de los alumnos.

### ***Trabajar con testimonios orales en la escuela***

Cuando se aborda el estudio del siglo XX, es habitual recurrir a testimonios orales. A través de la realización de entrevistas elaboradas y realizadas en condiciones apropiadas, los alumnos tienen la posibilidad de construir fuentes de información. Los testimonios orales permiten acceder a historias particulares "de carne y hueso" relacionadas con alguna problemática social (por ejemplo, un movimiento migratorio, las razones de decadencia de un poblado, las razones de la creciente participación de las mujeres de todos los sectores sociales en el mundo laboral). Este tipo de estrategias suele ser significativo para los alumnos y la información obtenida tiene que ser puesta en relación con información proveniente de otro tipo de fuentes. A partir de un conjunto de testimonios los alumnos pueden encontrar recurrencias y especificidades. Por otra parte, el contacto directo con diferentes personas de distintos sectores sociales y generaciones contribuye al conocimiento, la comprensión, la aceptación y el respeto por diferentes formas de vida.

### **3. Contenidos escolares**

En este apartado, pondremos especial atención en las herramientas intelectuales como contenido de enseñanza, especialmente aquellas que constituyen las formas de trabajo y pensamiento propio de las Ciencias Sociales. Se propone, por ello, una selección de aquellas herramientas que pueden tener un tratamiento adecuado en 7º grado.

En cuanto a los contenidos de índole conceptual, son necesarias algunas consideraciones que se vinculan con el contexto curricular general en que nos encontramos. Tal como se ha señalado en la introducción general de este documento, se presentan aquí algunas propuestas de trabajo para 7º grado que pretenden dar continuidad a la línea de trabajo iniciada por la Dirección de Currícula para los primeros ciclos de la escuela primaria. Sin embargo, se trata de propuestas que reconocen la situación de transición que supone el hecho de ser elaboradas en un momento en que la Ciudad no cuenta aún con una ley que establezca la estructura del sistema; subsisten por consiguiente indefiniciones en relación con el lugar del actual 7º grado desde un punto de vista normativo.

Como se señaló en la introducción general, la definición de los aspectos curriculares por considerar en 7º grado ha sido resuelta por cada institución, y por cada maestro, con recursos variados. Para los contenidos históricos de 7º grado, los relevamientos efectuados por la Dirección de Investigación muestran que coexisten diferentes opciones: hay docentes que enseñan en función del Diseño Curricular de 1986 (historia contemporánea mundial y argentina) y otros que han comenzado a trabajar con los CBC (mundo antiguo y medieval).

El desafío que nos hemos planteado bajo estas condiciones es contribuir a estas resoluciones potenciando el trabajo en el aula a partir de aportes que atiendan a las dos perspectivas de trabajo desarrolladas por los maestros. En consecuencia, se ha optado por plantear dos propuestas para 7º grado: una que supone la incorporación de contenidos históricos referidos a los primeros hombres y mujeres, y al mundo antiguo y medieval, y otra que consiste en la especificación de los contenidos históricos del Diseño Curricular de 1986, que refieren a los principales procesos del mundo contemporáneo y sus articulaciones con la historia argentina del siglo XX.

Ambas alternativas se presentan y desarrollan como propuestas en un Anexo

de este Documento, con la expectativa de que cada docente encuentre en ellas modos de enriquecer la tarea que viene desarrollando en la enseñanza de los contenidos conceptuales de Ciencias Sociales en 7º grado.

## ***Herramientas del pensamiento de las Ciencias Sociales***

Enseñar en forma articulada contenidos conceptuales y herramientas posibilita la formación de estudiantes capaces de pensar críticamente la sociedad y sus posibilidades de transformación. Las herramientas del pensamiento de las Ciencias Sociales escolares, que también son contenidos, solo tienen sentido si están dirigidas por y al servicio de la conceptualización. Las herramientas incluyen "técnicas de estudio", pero no se reducen a ellas; abarcan también las formas de conocimiento específicas del área de las Ciencias Sociales.

### ***1. Comprensión de las sociedades en el tiempo y en el espacio***

Durante 7º grado los alumnos deberán tener oportunidades para:

- Incorporar, en la elaboración de explicaciones acerca de las sociedades, la presencia de diferentes **actores sociales** con diversidad de necesidades; la existencia de **conflictos** de intereses y el logro de **consensos**. Considerar **múltiples perspectivas** en las explicaciones.
- Identificar **problemáticas** confrontadas por las sociedades en el pasado y en el presente; analizar los **puntos de vista** y los **intereses** de los actores sociales involucrados; evaluar **cursos de acción alternativos** y los impactos positivos y/o negativos de las decisiones tomadas.
- Analizar la **complejidad** de las sociedades y de sus manifestaciones territoriales estableciendo vinculaciones entre hechos y procesos que remiten a las **dimensiones** políticas, económicas, culturales y sociales.
  - Reconocer en los hechos y procesos las instituciones **políticas**, las jerarquías y las relaciones de poder, la función del Estado, las políticas referidas a diferentes áreas de la sociedad, el respeto o la violación de los derechos del hombre, etcétera.
  - Reconocer los sectores, agentes y mecanismos **económicos**, la importancia de los cambios tecnológicos en la organización de la producción, en el mercado de bienes y en la articulación de los territorios y sociedades.
  - Analizar hechos y procesos del pasado y del presente, incluyendo creencias, actitudes, costumbres y experiencias de hombres, mujeres, niños, individuales y colectivas, de distintos **grupos sociales**.
  - Reconocer la **experiencia cultural** de las sociedades a través del análisis de ideas y su influencia, obras artísticas y científicas, descubrimientos, la producción de grandes artistas, escritores y científicos.

- Relacionar en el análisis de las sociedades los factores que remiten a la **diversidad** cultural y étnica y los que corresponden a situaciones de **desigualdad social**.
- Considerar **variedad de causas** y su jerarquización; reconocer motivos; diferenciar efectos mediatos e inmediatos de un hecho o de un proceso socio-territorial.
- **Comparar y contrastar** diferentes instituciones, ideas, creencias, temores, valores, movimientos sociales, en sociedades del pasado y del presente.
- Reconocer las especificidades de un proceso o situación a **escala** nacional, regional o local en relación con contextos sociales, económicos, políticos y culturales más amplios.
- Reconocer **continuidades y cambios** en una misma sociedad o en un mismo territorio a través del tiempo.

## *2. Periodización*

Durante 7º grado los alumnos deberán tener oportunidades para:

- Ordenar e identificar **secuencias** que colaboren en la ubicación temporal de acontecimientos de diferente tipo y del accionar de personas y grupos.
- Utilizar categorías convencionales sobre la **cronología**, reconocer sus límites y emplear alternativas de las mismas (por ejemplo, "antes y después de Cristo", "Edad Antigua", "Prehistoria", Edad Contemporánea).
- Comprender variadas posibilidades de construir **periodizaciones** históricas, basándose en distintos criterios y duraciones: a partir de eventos políticos, cambios en la tecnología, en la organización social, en movimientos artísticos.
- Interpretar, comparar y crear **líneas de tiempo**, diagramas, cuadros cronológicos, donde se integren sucesos políticos, económicos, culturales y sociales de una sociedad y de distintas sociedades.
- Comprender **continuidades, cambios y duraciones** relacionados con un proceso o una problemática particulares dentro de un período.

## *3. Representación del espacio*

Durante 7º grado los alumnos deberán tener oportunidades para:

- Comprender las múltiples posibilidades de **regionalizar** a partir de utilizar diferentes criterios y de la selección de variables específicas.
- Reconocer **redes** a escala mundial (por ejemplo, del comercio internacional, de la circulación de información) e identificar áreas articuladas y marginadas de las mismas.

- Reconocer la **escala territorial** de un acontecimiento, un proceso, una problemática (internacional, nacional, regional, local), la **escala cartográfica** y los **símbolos** más apropiados para representarlos.
- Comparar planisferios contruidos a partir de diferentes **proyecciones cartográficas** e identificar deformaciones en las superficies representadas al pasar de la esfera al plano (por ejemplo, Mercator y Peters).
- Utilizar convenciones para **localizar** lugares, países, acontecimientos (coordenadas geográficas y denominaciones convencionales; por ejemplo, Oriente, Occidente, Oriente Medio, Europa Occidental, Sureste asiático, América Latina, África subsahariana).

#### **4. Tratamiento de la información**

Los alumnos de 7º grado utilizarán diferentes fuentes de información apropiadas a los temas de estudio, como testimonios orales, documentos históricos, imágenes pictóricas, objetos, fotografías actuales o del pasado (de restos arqueológicos, de paisajes, de actividades cotidianas de la gente, etc.), cartografía referida al presente y al pasado, imágenes satelitales, estadísticas, gráficos. El trabajo con esas fuentes dará oportunidades para:

- Relacionar las **fuentes de información** teniendo en cuenta quién, cómo, para qué y en qué contexto histórico o social fueron producidas, y evaluar su adecuación con el tema de estudio.
  - Identificar coincidencias, contradicciones y vacíos de información, teniendo en cuenta, en las fuentes históricas, el vocabulario de época.
  - Formular preguntas apropiadas a cada fuente de información y elaborar las explicaciones correspondientes.
- Analizar la **información estadística** teniendo en cuenta su objetivo, las variables definidas, la formas de medición, el universo de aplicación, las formas de procesamiento y de comunicación.
- Diferenciar la **información cartográfica** que puede obtenerse acerca de un lugar, un país, una región, a partir de la consulta de mapas a distintas escalas, o construida con diferentes códigos.
- Analizar información provista por **mapas históricos** teniendo en cuenta la localización específica y el territorio en el que se desarrollaron los acontecimientos.
- Analizar **imágenes** teniendo en cuenta diferentes planos y detalles específicos (por ejemplo, planos de color en pinturas, objetos y personajes representados, punto de toma de imágenes fotográficas, etcétera).
- Extraer información de **objetos museológicos o de uso cotidiano** teniendo en cuenta el material, la función, el uso, la época de construcción, la técnica utilizada para su producción, su valor simbólico, etcétera).

- Analizar **información cualitativa** (entrevistas y testimonios, relatos, autobiografías, cartas, libros de memorias) a partir de criterios que tengan en cuenta la subjetividad de los informantes y la representatividad de los datos.
- Diseñar **encuestas o entrevistas**, realizarlas y tomar registros (notas, fotografías, grabaciones, etc.), y sistematizar la información obtenida de acuerdo con criterios establecidos.
- Reconocer la utilidad de la información que brindan diferentes tipos de **textos: descriptivos, explicativos, argumentativos**.

### *5. Comunicación de lo aprendido*

Durante 7º grado los alumnos deberán tener oportunidades para:

- Comunicar los conocimientos y la comprensión de los contenidos estudiados en forma oral o escrita seleccionando el modo más adecuado: **descripciones, narraciones, explicaciones, gráficos**, e incorporando **vocabulario específico** (faraón, virrey, presidente, importación, exportación).
- Sistematizar información estadística utilizando las técnicas apropiadas para construir **tablas, cuadros** de doble entrada, **gráficos** de diferente tipo (de pastel, de tendencia, de barras, etcétera).
- Sistematizar información en **mapas** históricos o actuales seleccionando la escala más apropiada y empleando códigos cartográficos convencionales o convenidos oportunamente.

# **Informática**

Las herramientas informáticas  
en la organización y la representación  
de la información



## ¿Por qué pensamos en este tema, especialmente para sexto y séptimo grado?

Frecuentemente, las actividades escolares en Informática giran en torno al empleo de las herramientas de producción de textos y a la búsqueda de información. Elaborar cartas, narraciones, informes, monografías, invitaciones, buscar información en una enciclopedia o libros electrónicos suelen ser actividades instauradas en las prácticas escolares.

La habitualidad de algunas de las prácticas descritas no implica que también se aborden actividades en torno al tratamiento informático de los problemas, por lo cual, una herramienta como la planilla de cálculo es escasamente aprovechada en EGB.

Muchos son los factores que inciden en la escasa selección escolar de estas propuestas de trabajo, por ejemplo:

- A diferencia del procesador de textos, herramienta de uso social muy extendida, la planilla de cálculo es mirada como una herramienta de uso especializado.
- Se piensa que el empleo de la planilla de cálculo es dificultoso, que hay que "saber mucho de matemática", que exige de conocimientos informáticos profundos y que "hacer trabajos sobre ella exige de un nivel de abstracción que los chicos no poseen".
- Se supone que es necesario conocer con más profundidad las técnicas informáticas de codificación, organización y representación de datos, así como las de "modelización" de problemas.
- Se considera que es difícil secuenciar actividades que favorezcan en los alumnos la apropiación de las técnicas informáticas y la comprensión de los comandos de la planilla de cálculo, según grados de dificultad creciente.

Nuestra intención, en este documento, es mostrar a los docentes de sexto y séptimo grado propuestas didácticas que involucran pocos comandos de la planilla de cálculo; pero que promueven estrategias de registro y representación de la información, actividades indispensables en diferentes áreas curriculares, y que permiten llevar adelante propuestas didácticas que favorecen la construcción de sus conceptos.

## ¿A qué enfoque del *Diseño Curricular* nos referimos?

Para Informática, el Pre Diseño Curricular de EGB2 avanza en séptimo grado como "Recurso didáctico" y como "Herramienta para el tratamiento de los problemas".

En séptimo grado, momento en el cual los alumnos culminan su ciclo primario, es donde el aporte de la Informática como herramienta para el tratamiento de los problemas tiene especial peso. Centramos las propuestas didácticas en este enfoque, dado que los propósitos, contenidos y objetivos de EGB2 se expanden a séptimo grado, enmarcándose las diferencias en las actividades a desarrollar, los tipos de programas a utilizar y las estrategias de trabajo escolar a implementar.

"INFORMÁTICA COMO HERRAMIENTA PARA EL TRATAMIENTO DE PROBLEMAS IMPLICA EL USO DE TÉCNICAS-HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS QUE SE PONEN EN JUEGO FRENTE A LAS NECESIDADES DE PRODUCCIÓN DE CONOCIMIENTOS PROPIOS DE LAS DIFERENTES ÁREAS DISCIPLINARES. EN ESTE INTERJUEGO MUTUO Y MULTIDIRECCIONAL, DE APORTES Y NECESIDADES ENTRE INFORMÁTICA Y LAS OTRAS ÁREAS, SE PROMUEVE LA APROPIACIÓN SIMULTÁNEA DE LOS CONTENIDOS DE LA DISCIPLINA INVOLUCRADA Y DE LOS CONTENIDOS INFORMÁTICOS." (PRE DISEÑO CURRICULAR, SEGUNDO CICLO, INFORMÁTICA.)

■ ■ ■ ■

*Paulatinamente y a medida que se extiende la red se incorporan prácticas escolares en torno a Internet, en especial aquellas que implican el acceso a la Web. Este tipo de práctica se inscribe en la necesidad de información como fuente para la construcción de los contenidos escolares.*

■ ■ ■ ■

■ ■ ■ ■

*Es a través de este enfoque curricular que las prácticas escolares se acercan a las prácticas sociales. Véase Pre Diseño Curricular, Marco General, "Informática, Sentido formativo".*

■ ■ ■ ■

■ ATENDIENDO A LAS POSIBLES NECESIDADES DE LOS DOCENTES EN TORNO A ESTE TEMA CURRICULAR, SE PROPONE:

## ¿Qué nos proponemos?

- ACERCAR UN CONJUNTO DE PROPUESTAS DIDÁCTICAS, COMO MODELOS O EJEMPLOS DE ACTIVIDADES ESCOLARES, EN LAS CUALES PARA ORGANIZAR Y REPRESENTAR LA INFORMACIÓN ES ÚTIL EMPLEAR TÉCNICAS Y LA HERRAMIENTA INFORMÁTICA.
- PLANTEAR SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE APROXIMACIÓN A LAS TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS POSIBLES DE SER TRABAJADAS POR LOS ALUMNOS DE SEXTO Y SÉPTIMO GRADO.
- MOSTRAR A LOS DOCENTES QUE CON UN CONJUNTO REDUCIDO DE FUNCIONES O COMANDOS DE UNA PLANILLA DE CÁLCULO ES POSIBLE LLEVAR A CABO UN VASTO CONJUNTO DE PROPUESTAS DIDÁCTICAS DE LAS DIFERENTES ÁREAS CURRICULARES.

## ¿Qué contenidos de EGB2 se ponen en juego?

En EGB2 los contenidos se presentan organizados en los siguientes cuatro ejes:

- Las técnicas de tratamiento informático de los problemas.
- Las herramientas informáticas y su manejo operativo.
- La computadora y su manejo operativo.
- Informática en la sociedad.

La lista de contenidos<sup>1</sup> involucrados en este documento muestra cómo en Informática los tres primeros ejes descriptos están relacionados de forma tal que al abordar algún tema de uno de ellos es factible que se comprometan temas de los otros ejes.

Esta **interrelación de los ejes** incide sobre los criterios didácticos de las siguientes formas:

- La secuenciación de las propuestas de trabajo no se da, especialmente, por la secuenciación de los ejes de contenidos, pero sí por la secuenciación de las dificultades de los problemas.
- Los ejes de contenidos son abordados en forma espiralada, empleándolos interrelacionadamente en todos los problemas.

Esta interrelación de los ejes no implica que en todos los problemas se presente la totalidad de los contenidos de cada eje. Hay problemas que privilegian algunas técnicas sobre otras, por ejemplo, pueden poner más peso en la codificación y la organización de los datos, o en las técnicas de representación, mientras que en otros se abordan las técnicas de transformación de los datos.

## ¿Con qué criterio secuenciar las actividades escolares?

Ya vimos que el empleo de las herramientas informáticas escolares o sociales depende del tipo de problema a resolver, por lo tanto un criterio didáctico consiste en:

- Plantear actividades que permitan el acceso paulatino y reflexivo de los contenidos informáticos involucrados en las actividades.
- Seleccionar problemas, de las áreas curriculares, que promuevan el acercamiento de la Informática como "herramientas para el tratamiento de los problemas".

.....  
*"Los tres primeros ejes están íntimamente ligados entre sí, y es imposible trabajarlos sin atenderlos en forma simultánea y con independencia. Su diferenciación facilita a los docentes la identificación de las competencias en Informática que se promueven en los alumnos: operar la computadora, comprender el manejo operativo y el uso de la herramienta involucrada, desarrollar técnicas del tratamiento informático del problema ..."*

.....  
 .....  
*Sugerimos la lectura del Documento de Desarrollo Curricular "Un trabajo compartido entre Ciencias Naturales e Informática, Termómetros y Temperaturas - Organización y representación de datos"(en prensa), donde se expone una secuencia de actividades didácticas en las que se emplea la planilla de cálculo con alumnos de quinto grado sin que hubieran tenido aproximaciones previas a la herramienta informática.*

<sup>1</sup> Véase Pre Diseño Curricular para la Educación General Básica, Segundo ciclo, Informática.

De esta forma, el tratamiento informático de los problemas tiene sentido más allá de la apropiación de los conceptos informáticos involucrados.

Para esto, es imprescindible atender:

- Los distintos tipos de codificaciones y organizaciones que se involucran en el problema.
- Las estrategias de "modelización" y los diferentes tipos de transformación de los datos que exige el modelo a plantear.
- Los diferentes tipos de representaciones de datos y resultados, y las formas de lectura e interpretación que promueven.

Como ya se ha expuesto, sólo trabajamos en este documento los registros informáticos de los datos y sus formas de representación gráfica.

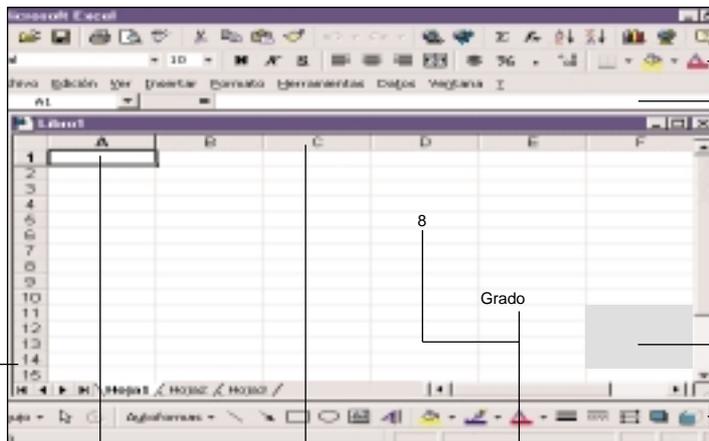
### ¿Qué es necesario conocer de la planilla de cálculo para llevar adelante las actividades escolares de organización y representación de la información?

No es necesario el conocimiento de todas las funciones de la planilla de cálculo para emplearla como herramienta en el tratamiento informático de los problemas escolares (muchas personas que la emplean en sus actividades profesionales no las conocen en su totalidad).

Para las propuestas didácticas planteadas en este trabajo, es suficiente conocer de la planilla de cálculo:

#### a) La estructura de la pantalla

Representa un gran papel cuadrículado, organizado en filas y columnas que constituyen las celdas donde se almacenan datos o fórmulas.



■ SE IDENTIFICAN O NOMBRAN LAS FILAS. FILA "1", "2", "3" ...

■ EL CURSOR INDICA QUE A1 (COLUMNA A, FILA 1) ES LA CELDA ACTIVA.

■ SE IDENTIFICAN O NOMBRAN LAS COLUMNAS. "A", "B", "C", ...

■ ZONA DE INGRESO DE DATOS Y FÓRMULAS. EJEMPLO: EN D5 ESTÁ INGRESADO EL "8". EN E10, LA PALABRA "GRADO".

■ ZONA DE COMANDOS. LOS COMANDOS DE GRABADO Y RECUPERACIÓN E IMPRESIÓN DE ARCHIVOS SON ANÁLOGOS A LOS DEL PROCESADOR DE TEXTOS. TAMBIÉN LOS CAMBIOS DE LETRAS, TIPOS, TAMAÑOS Y ASPECTO.

■ ZONA DE EDICIÓN DE DATOS INGRESADOS

■ UN BLOQUE CONSTITUYE UN CONJUNTO DE CELDAS CONSECUTIVAS. SE SELECCIONA DE LA MISMA FORMA QUE LOS BLOQUES EN UN PROCESADOR DE TEXTOS.

■ COMANDOS DE DIBUJO. IDENTICO AL PROCESADOR DE TEXTOS.

■ ■ ■ ■ ■  
*Se resuelven problemas porque es necesario llegar a algo que tiene sentido dentro de los contenidos disciplinares. Resolver problemas no es un objeto en sí mismo.*

■ ■ ■ ■ ■  
*Aun más, es difícil que se conozcan totalmente las herramientas informáticas profesionales dado que siempre se exploran y explotan aquellas funciones que son de utilidad y se dejan de lado aquellas que no se involucran en los problemas de cada uno.*

**b) El ingreso de datos a una celda**

Primera opción: activar la celda ubicando el puntero del mouse y presionando el botón izquierdo. Después ingresar el dato por teclado.

Segunda opción: desplazar el cursor que señala las celdas activas empleando las teclas de cursor y después ingresar los datos por teclado.

En el dibujo anterior se señala la celda activa. La planilla de cálculo está programada de forma tal que todas las acciones se realizan sobre la o las celdas activas.

**c) La edición o corrección de un dato o una fórmula almacenada**

Primera opción: activar la celda y volver a ingresar el dato; al realizar esta acción desaparece el dato anterior y queda almacenado el último ingresado.

Segunda opción: activar la celda, en la barra de edición aparece el dato ingresado y allí presionar el mouse, o desplazando el cursor se selecciona la letra, número o símbolo mal ingresado; luego corregir, sin modificar el resto.

**d) La modificación del tipo de representación**

La planilla de cálculo acepta dos tipos de datos: numéricos y textuales. Sobre cada uno de estos tipos de datos es posible realizar determinadas operaciones. Con los datos numéricos, entre otras alternativas, es posible operarlos matemáticamente, ordenarlos, clasificarlos, reemplazarlos por otros y graficarlos. Con los datos textuales no es posible operar matemáticamente, pero sí lógicamente. Además, ofrece la posibilidad de modificar el aspecto del dato (tipo de letras, color, ubicación en la celda), la expresión de los números en pantalla y la forma de representación pasando de una estructura numérica a una gráfica (nunca es posible pasar de la gráfica a la numérica).

Los cambios de aspecto de los datos se realizan de la misma forma que con un procesador de textos profesional.

En los cambios de la expresión numérica de los datos hay que tener en cuenta que la planilla de cálculo sobreentiende que los datos tienen la representación en pantalla tal cual han sido ingresados. Para cambiarla, es necesario ejecutar del menú **Formato** la opción **Celda** y dentro de ella seleccionar la opción **Número**, desplegándose una pantalla de diálogo que solicita la cantidad de decimales con que se lo desea representar. Si esta actividad se realiza sobre un bloque o conjunto de celdas activadas, se cambia la representación a todas las celdas incluidas en él.

Justamente porque el tipo de dato seleccionado determina el tipo de operación que se realiza sobre ellos, es tan importante en un problema seleccionar el tipo de codificación adecuado a su tratamiento.

	A	B	C	D
1	¿Cuánto debe pagar una persona que compró			
2	lo que indica esta factura ?			
3				
4	Artículo	Cantidad en metros	Precio del metro	Precio a pagar
5	Cinta roja	3	0,55	1,65
6	Elástico	7	0,35	2,45
7	Tela para sábanas	6,5	3,45	22,43
8	Tela para mantel	3	1,75	5,25
9	Costo total			31,78
10				

■ CABEZAL DEL CUADRO

■ DATOS TEXTUALES

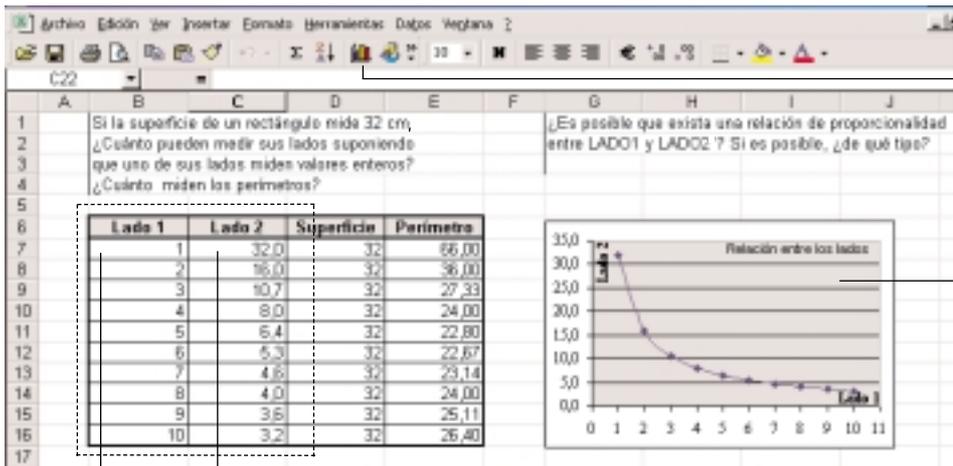
■ DATOS NUMÉRICOS. LA FORMA EN QUE ESTÁN EXPRESADOS EN PANTALLA CONSTITUYE LA FORMA EN QUE HAN SIDO INGRESADOS.

■ LA CELDA CONTIENE LA FÓRMULA MATEMÁTICA QUE MULTIPLICA LA CANTIDAD DE METROS COMPRADOS POR EL PRECIO DE UN METRO, PERO IMPRIME EN PANTALLA SU RESULTADO.

■ SE CAMBIÓ LA REPRESENTACIÓN EN PANTALLA DE LOS RESULTADOS ADJUDICÁNDOLES DOS DECIMALES SOLAMENTE. POR EJEMPLO, EL PRECIO A PAGAR POR LA TELA DE SÁBANA DA POR RESULTADO 22,425, PERO AL MODIFICARSE SU REPRESENTACIÓN EMPLEANDO 2 DECIMALES, EL RESULTADO ES REDONDEADO A 22,43.

En los cambios de representación de datos numéricos a gráficos, es imprescindible activar primero el conjunto de celdas que conforman los datos a graficar, para después ejecutar el comando que activa el asistente de graficación. Este comando despliega una secuencia de pantallas en las cuales se seleccionan las opciones de gráficos, tipos de escalas, ejes, etcétera.

La selección del tipo de gráfico es fundamental para delimitar el tipo de representación que mejor expresa la relación establecida. En el siguiente ejemplo, como se desea graficar la relación funcional entre dos variables, se seleccionó la opción "XY (Dispersión)".



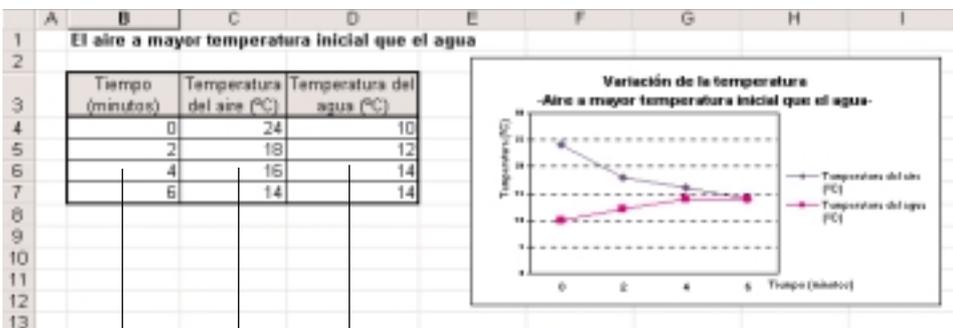
■ COMANDO QUE ACTIVA EL ASISTENTE DE GRAFICACIÓN.

■ ZONA DE GRAFICACIÓN.

EL ASISTENTE SOLICITA EL TIPO DE GRÁFICO, EL RANGO DE DATOS A GRAFICAR, Y TÍTULOS. TAMBIÉN PERMITE DEFINIR EN PANTALLA LA ZONA DE GRAFICACIÓN DE TAMAÑO VARIABLE Y A ELECCIÓN DE LA PERSONA.

■ DATOS SELECCIONADOS PARA GRAFICAR. COLUMNA **LADO 1** CORRESPONDE AL EJE HORIZONTAL. COLUMNA **LADO 2** CORRESPONDE AL EJE VERTICAL.

En cambio, en el próximo gráfico se presentan las relaciones entre momentos de las tomas y las temperaturas de los materiales aire y el agua (siempre tomados los datos en un mismo instante). Como aquí se grafican dos relaciones, al seleccionar los datos es necesario identificar las columnas pertenecientes a cada material y la columna que contiene los momentos temporales de la toma (eje horizontal).



■ SERIE 2 "AGUA"

■ SERIE 1 "AIRE"

■ EJE X O DE LAS ABCISAS

Si los datos a graficar se encuentran ubicados en columnas no contiguas, cada serie se selecciona manteniendo presionada la tecla "Ctrl", arrastrando el mouse sobre las celdas que la configuran.

**e) El ingreso de fórmulas**

En este documento no trabajamos la transformación de datos, por lo tanto, no es necesario el empleo de operaciones matemáticas. Sin embargo, ofrecemos a los docentes por lo menos una rutina sencilla de ingreso de fórmulas, dado que es factible que algún problema genere la necesidad del cálculo.

La opción más sencilla para ingresar una fórmula se muestra en el siguiente cuadro:

■ C12, CELDA RESULTADO

■ Cabezal de la columna de los datos a sumar

■ PARA CONSTRUIR LA FÓRMULA QUE COMPRENDE LA SUMA DE CADA UNA DE LAS HORAS DESTINADAS A CADA ACTIVIDAD:

- 1-Activar la celda donde se ubica el resultado e ingresar el signo = (IGUAL).
- 2-Activar la celda con el primer sumando.
- 3-INGRESAR EL SIGNO DE SUMA (+).
- 4-PRESIONAR LA CELDA DEL PRÓXIMO SUMANDO.
- 5-REPETIR PUNTOS 3 Y 4 HASTA AGOTAR TODOS LOS SUMANDOS.
- 6-PRESIONAR TECLA ← AL TERMINAR CON LOS SUMANDOS.

	A	B	C	D
1		¿Cómo distribuyo mi tiempo diario?		
2				
3		Actividad	Duración	
4		Comer	4,0	
5		Estudiar	2,0	
6		Escuela	5,0	
7		Viajar	0,5	
8		Ver TV	2,5	
9		Jugar	1,0	
10		Dormir	9,0	
11		Otras	0,0	
12		Total	24,0	
13				

En el caso de que una misma fórmula deba ser empleada sobre datos con idéntica organización ubicados en otras filas o columnas, basta seleccionar la celda que tiene almacenado el resultado y "copiarla" al resto de las celdas.

■ PARA COPIAR FÓRMULAS:

1. Activar la celda D5 para ingresar como operación el producto del contenido de B5 por C5.
2. Copiar el contenido (fórmula) de la celda D5 en las celdas D6 a la D8.

EL COMANDO DE COPIA ACTÚA DE LA MISMA FORMA QUE EN EL PROCESADOR DE TEXTOS.

	A	B	C	D	E
1		¿Cuánto debe pagar una persona que compró			
2		lo que indica esta factura ?			
3					
4		Artículo	Cantidad en metros	Precio del metro	Precio a pagar
5		Cinta roja	3	0,55	1,65
6		Elástico	7	0,35	2,45
7		Tela para sábanas	6,5	3,45	22,43
8		Tela para mantel	3	1,75	5,25
9		Costo total			31,78
10					

**¿Cómo acercar la planilla de cálculo por primera vez a los alumnos?**

Para los alumnos que trabajan con tablas desde un procesador de textos, la organización en filas y columnas no les resulta ajena. Sin embargo, en el procesador de textos las celdas no tienen nombre, por lo tanto no son identificables formal-

mente (se accede a ellas por acción sobre mouse o el cursor), mientras que en una planilla de cálculo las celdas se identifican.

Al acercarse a la planilla de cálculo conviene que los niños la exploren, recorran sus celdas, ingresen datos con el objeto de detectar los elementos conocidos de otros programas y sus posibles acciones. Es frecuente que los alumnos asocien la planilla de cálculo con el típico tablero de la batalla naval, situación aprovechable didácticamente.

Los alumnos que han trabajado con procesador de textos profesionales no presentan dificultades para grabar, recuperar los archivos y utilizar bloques. El problema didáctico se centra en la elaboración de estrategias para el abordaje del registro informático que implican técnicas de codificación y organización de la información.

### **¿Qué situaciones didácticas es necesario atender al plantear actividades de registro y representación de datos en una planilla de cálculo?**

A continuación se presentan algunas situaciones didácticas en torno al registro y la representación de los datos empleando una planilla de cálculo. El análisis de estas situaciones permite anticipar inconvenientes y aciertos de los alumnos, así como dificultades didácticas que deberán atender los docentes.

Ya sea en Ciencias Sociales, Ciencias Naturales o Matemática, muchas actividades de aula giran en torno al registro de datos construyendo organizaciones más complejas que el simple listado, variar las representaciones, realizar transformaciones matemáticas o lógicas (promedian, suman, ordenan, clasifican, ...).

Se registran datos experimentales, las respuestas de encuestas, la información de los textos, las observaciones de campo, las visitas al museo, los resultados de una partida de juego, etc. Muchas veces el simple hecho de representarlos excede el trabajo escolar dado que implican competencias de organización y graficación no trabajadas desde las áreas curriculares.

Los alumnos, al registrar los datos, deben decidir: qué van a registrar, cómo los registran y dónde los registran. De la selección adecuada del qué, cómo y dónde dependerán las posibilidades del tratamiento futuro. Estas actividades no son espontáneas en los alumnos, es la escuela el lugar donde se construyen las competencias necesarias para llevar adelante un buen registro, que:

- Comunique al destinatario la información que el emisor se propone comunicar.
- Permita al emisor o destinatario deducir o analizar situaciones inmersas en los datos, no observables directamente en ellos.
- Permita modificar las formas de representación empleando otros códigos comunicacionales sin perder su sentido.

El dónde se registra compromete las herramientas que se emplean, las cuales inciden en las estrategias de codificación, organización y representación. No se emplean las mismas estrategias de codificación al utilizar el lápiz y el papel, y en planilla de cálculo. Sin embargo, la selección de una planilla de cálculo como herramienta para el registro de los datos es justificable si la actividad propicia algunas de las siguientes situaciones:

- Los datos mantienen regularidades que pueden ser sintetizadas en una tabla.
- El problema provee abundancia de datos.
- Es necesario cambiar las formas de representación de los datos, graficarlos.
- Los datos deben ser transformados, operándolos matemática o lógicamente.

#### EJEMPLOS DE CONSIGNAS DE EXPLORACIÓN DE LA PLANILLA DE CÁLCULO

1. Cada grupo, en su computadora, almacena los nombres de los miembros de su equipo en diferentes celdas. Los compañeros de otros equipos deben averiguar dónde están almacenados a partir de la siguiente información sobre la ubicación de la celda que les proveen.

a) Está en la celda C17 (por ejemplo).

b) Está ubicado en la columna D fila 8.

2. Averiguar en qué celda dejamos los nombres, si las columnas coinciden con la letra inicial del nombre de cada miembro del equipo y las filas con sus edades.

■ ■ ■ ■  
*El registro de datos no es privado de estas áreas curriculares, pero en otras su registro puede demandar el empleo de un procesador de textos.*  
■ ■ ■ ■

■ ■ ■ ■

*En una encuesta se solicita información a diferentes personas sobre las mismas preguntas. En esta actividad, la planilla de cálculo constituye una herramienta útil dado que:*

- Las respuestas presentan regularidades en la información solicitada; todos responden a las mismas preguntas.
- Se necesita calcular las frecuencias de las respuestas o porcentajes de personas que respondieron de un determinado modo.
- Se clasifican las encuestas según determinados criterios; por ejemplo, se diferencian las respuestas de los niños de las respuestas de los adultos.
- Posibilita graficar las frecuencias de cada respuesta; por ejemplo, a través de un diagrama de barra o de torta.
- Las respuestas serán utilizadas en reiteradas ocasiones según nuevos interrogantes que los alumnos formulen en torno al problema tratado.

■ ■ ■ ■

- Es necesario acceder a los datos en reiteradas ocasiones, de diversas formas. Estas cuestiones inciden sobre el cómo registrar. Los registros típicos en una planilla de cálculo son:
  - Fichas o planillas.
  - Tablas de doble entrada.
  - Bases de datos.

Cada una de estas organizaciones posee una estructura particular y relaciones de semejanza entre ellas. Para ver estas similitudes y diferencias, utilizaremos el ejemplo de la encuesta sobre consumo de agua potable.<sup>2</sup> Las respuestas de cada encuestado son ubicadas en planillas o fichas como la que se muestra.

Una ficha es una organización de datos de diferentes tipos, agrupados según algún criterio de pertenencia. En el ejemplo mencionado, el criterio es que pertenecen a un mismo encuestado.

Los datos de todos los encuestados pueden ser organizados de la siguiente forma:

**FICHA Nº 1**

NOMBRE: **Ana**

VIVE EN: **Caballito**

SEXO: **F** M EDAD: **45**

CANTIDAD DE PERSONAS QUE VIVEN EN SU CASA: **5**

TIPO DE SUMINISTRO DE AGUA: **hogareña**

NOMBRE	BARRIO	SEXO	EDAD	CANTIDAD PERSONAS	DISTRIBUCIÓN DE AGUA
Ana	Caballito	F	45	5	hogareña
Juan	La Boca	M	60	3	hogareña
-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----

Cada fila corresponde a los datos de un encuestado y cada columna a la totalidad de respuestas de una misma pregunta. Esta organización de los datos recibe el nombre de "base de datos".

Para verificar la hipótesis sobre si es heterogénea la distribución de agua en la población, realizamos un cuadro como el siguiente:

■ CADA FILA CORRESPONDE A UNA POSIBLE RESPUESTA DE LA PREGUNTA SOBRE EL "BARRIO DONDE VIVE".

		HOGAREÑA	PÚBLICA
BARRIOS	Caballito	20	3
	La Boca	15	5
	-----	-----	-----

■ CADA COLUMNA CORRESPONDE A LAS POSIBLES RESPUESTAS DE LA PREGUNTA "TIPO DE SUMINISTRO DE AGUA".

■ CADA CELDA CONTIENE LA CANTIDAD DE ENCUESTADOS QUE POSEEN EL TIPO DE SUMINISTRO DE AGUA QUE INDICA LA COLUMNA Y VIVEN EN EL BARRIO QUE INDICA LA FILA.

Estamos en presencia de un cuadro de doble entrada. Su lectura puede realizarse tanto por fila como por columna, siempre se arriba a la misma información que contienen sus celdas.

A continuación planteamos algunas situaciones didácticas en torno al registro y la representación de datos en la planilla de cálculo.

<sup>2</sup> Descripto en Pre Diseño Curricular para la Educación General Básica, Segundo ciclo, Informática.

**PRIMERA SITUACIÓN DIDÁCTICA: EL PASAJE DEL REGISTRO MANUAL AL INFORMÁTICO EMPLEANDO UNA PLANILLA DE CÁLCULO**

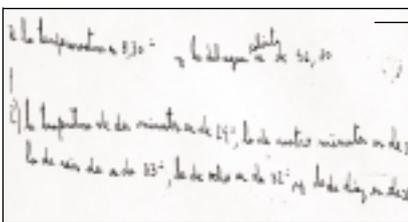
Frente al problema de registrar datos utilizando lápiz y papel, los alumnos emplean algunas de estas tres estrategias:

% Registros narrativos: el alumno está centrado en responder a las consignas de la guía privilegiando la comunicación de los datos sobre su posterior tratamiento.

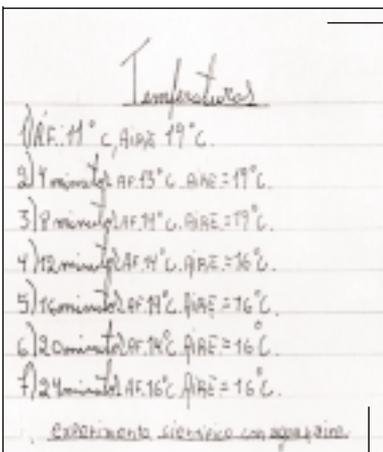
% Registros parcialmente sintéticos: el alumno hace uso de una incipiente organización tabular apoyándose en elementos paratextuales, como utilizar un renglón diferente para cada medición.

% Registros sintéticos: el alumno emplea una organización tabular de los datos –aunque hace uso en forma inadecuada los símbolos propios de las disciplinas.

Ejemplos de estos tipos de registros:<sup>3</sup>



■ EMPLEAN UN REGISTRO DE TIPO **NARRATIVO** UTILIZANDO UNA ORGANIZACIÓN LINEAL DE LOS DATOS SIN EXPRESAR JERARQUÍAS O DIFERENCIAS ENTRE ELLOS. CON ESTA ORGANIZACIÓN ES DIFÍCIL ANALIZAR EL COMPORTAMIENTO DE LOS DATOS DE LA EXPERIENCIA.



■ ORGANIZAN LOS DATOS EN COLUMNAS. CADA COLUMNA REPRESENTA UNA VARIABLE.

Mediciones/ Temperaturas del agua		
Tem del agua	1 <sup>ta</sup>	16°
primeros segundos	2 <sup>da</sup>	16°
4 minutos	3 <sup>ra</sup>	16°
	4 <sup>ta</sup>	17°
	5 <sup>ta</sup>	17°
	6 <sup>ta</sup>	17°
	7 <sup>ta</sup>	17°
	8 <sup>ta</sup>	17°
	9 <sup>ta</sup>	17°

■ EL REGISTRO ES DE TIPO **NARRATIVO-SINTÉTICO**, LOS DATOS SE ORGANIZAN EN LISTA SEGÚN LA SECUENCIA DE TOMAS DE LOS DATOS EN LA EXPERIENCIA. EL ALUMNO PLANTEA UNA ORGANIZACIÓN SEMITABULAR.

■ ORGANIZACIÓN **SINTÉTICA** QUE MUESTRA LA RELACIÓN ENTRE EL MOMENTO EN QUE SE REALIZA LA EXPERIENCIA Y EL DATO RECOGIDO. ÉSTA ORGANIZACIÓN TABULAR ES UNA TABLA DE DOBLE ENTRADA.

Las organizaciones espontáneas de los alumnos permiten detectar las dificultades naturales que presentan para plantear estructuras sintéticas como las tablas de doble entrada y las bases de datos, organizaciones de datos por excelencia en la planilla de cálculo. Por esto, sugerimos:

- Plantear consignas abiertas que permitan a los alumnos elaborar sus propias estrategias.
- No descontextualizar el registro del problema o la situación que lo genera. El hecho de no comprender de qué se trata y para qué sirven los datos inhibe su tratamiento.

<sup>3</sup> Estos registros pertenecen a alumnos de quinto grado a fin del período lectivo. Corresponden a la experiencia didáctica realizada entre Ciencias Naturales e Informática. Documento de Desarrollo Curricular "Un trabajo compartido entre Ciencias Naturales e Informática. Temperaturas y termómetros. Organización y representación de datos". Dirección de Currícula, diciembre 2000.

Para pasar del registro manual a una organización en filas y columnas los alumnos deben identificar los datos, clasificándolos y agrupándolos según regularidades y pertenencia conceptual. Los registros parcialmente sintéticos de los alumnos, favorecen el pasaje al registro informático.

¿Cómo hacer para favorecer los registros informáticos en los alumnos que emplean especialmente registros narrativos? Una estrategia didáctica es la de socializar las construcciones de los alumnos, analizando las formas de lectura de los datos que provee cada tipo de registro, detectando el tipo de organización elaborada, buscando cómo exponen los mismos datos con economía de códigos y facilitando el abordaje de su lectura.

**Secuencia de organización de datos de un mismo grupo de alumnos después de discutir las preguntas de reflexión del docente:**

PRIMER REGISTRO  
DE UN GRUPO DE ALUMNOS

→

PREGUNTAS DEL DOCENTE  
FRENTE A LA ORGANIZACIÓN

→

SEGUNDO REGISTRO  
DEL GRUPO DE ALUMNOS



1. ¿De qué forma consideran conveniente volcar los datos en la planilla de cálculo?
2. ¿Qué pueden hacer para organizar los datos de manera tal que queden agrupadas todas las mediciones y todas las temperaturas?
3. ¿Qué podemos incluir para identificar a qué pertenece cada registro?
4. ¿Cómo puedo asegurarme de que dentro de un tiempo recuerde a qué se refiere cada dato?



En las preguntas planteadas, el docente hace referencia al procedimiento propuesto para llevar a cabo el experimento y a las variables físicas que están involucradas en él, no así en la estructura abstracta de una tabla de doble entrada. El contexto de aplicación del tipo de registro que depende de la interpretación del problema constituye un elemento fundamental para otorgarle sentido a la organización de los datos, incidiendo en el abordaje de la planilla de cálculo.

**SEGUNDA SITUACIÓN DIDÁCTICA: LA SELECCIÓN DE UNA CODIFICACIÓN EFICIENTE PARA TRATAR EL PROBLEMA EN UNA PLANILLA DE CÁLCULO**

En los registros manuales e informáticos, los alumnos incluyen las unidades de medida en los datos (la palabra **Grados**, la letra **C** o el símbolo de grado °). Esto no permite operarlos dado que la planilla de cálculo sólo trata matemáticamente datos numéricos.

Comparemos las siguientes tablas, ambas poseen los mismos cabezales y los datos de la columna "Actividad" están codificados de forma textual mientras que se emplean diferentes estrategias para codificar los datos de la columna "Duración".

¿CÓMO DISTRIBUYO MI TIEMPO DIARIO?

ACTIVIDAD	DURACIÓN EN HS.
Comer	4,0
Estudiar	2,0
Ir a la escuela	5,0
Viajar	0,5
Ver TV	2,5
Jugar	1,0
Dormir	9,0
Otras	0,0
Total	24,0

■ SE MODIFICÓ LA REPRESENTACIÓN EN PANTALLA DE LOS DATOS ADJUDIcÁNDOLES UN DÍGITO DECIMAL.

¿CÓMO DISTRIBUYO MI TIEMPO DIARIO?

ACTIVIDAD	DURACIÓN
Comer	4,0 hs
Estudiar	2,0 hs
Ir a la escuela	5,0 hs
Viajar	0,5 hs
Ver TV	2,5 hs
Jugar	1,0 hs
Dormir	9,0 hs
Otras	0,0 hs
Total	VALOR!

■ OBSÉRVESE QUE A PESAR DE HABERSE UTILIZADO LA MISMA FÓRMULA PARA REALIZAR LA SUMA EN AMBAS PLANILLAS, EL PROGRAMA EFECTÚA LA SUMA SI LOS DATOS SON NUMÉRICOS, PERO EMITE ESTE MENSAJE DE ERROR, SI LOS DATOS POSEEN UNA PARTE TEXTUAL EN SU EXPRESIÓN.

■ DATO NUMÉRICO INGRESADO COMO NÚMERO ENTERO O DECIMAL, SEGÚN SU DECIMAL SEA DISTINTO DE CERO.

■ DATO INGRESADO COMO UNA PARTE NUMÉRICA Y OTRA TEXTUAL.

■ NO SE PUDO CAMBIAR LA REPRESENTACIÓN DE LOS DATOS EN PANTALLA POR LO TANTO DEBIERON SER INGRESADOS CON LOS DÍGITOS DECIMALES.

Esta limitación de la planilla de cálculo lleva a los docentes a planteos didácticos que permitan a sus alumnos:

- Identificar las columnas y filas de forma tal que quede claramente delimitada la variable que representa. Por ejemplo, en las dos planillas anteriores el cabezal "Actividad" representa el nombre de una variable cuyos valores son: "Comer", "Estudiar", "Ir a la escuela", "Viajar"... La columna "Duración" contiene valores que representan la cantidad de horas (medidas en fracción decimal de hora).
- Informar en los cabezales del cuadro el nombre de la variable y las unidades en que han sido medidos los datos. La unidad de medida "horas" ha sido incorporada en el cabezal del cuadro; por lo tanto, los datos no necesitan reiterar esta información.
- Delimitar el tipo de tratamiento a realizar sobre los datos; es decir, aquellos que son de tipo exclusivamente numérico y los que son de tipo textual.
- Delimitar los datos a tratar incorporándolos todos dentro de sus columnas, no otorgándole un lugar especial a datos iniciales, tomas separadas en el momento de la experiencia o datos que provengan de diferentes fuentes (varios libros) siempre que los datos posean coherencia entre ellos.

El siguiente cuadro muestra las codificaciones iniciales de un grupo de alumnos, la modificación final de la planilla que motivó las preguntas de análisis y reflexión de la maestra.

**PRIMER REGISTRO INFORMÁTICO**

AGUA FRÍA 12 GRADOS  
AGUA CALIENTE 55 GRADOS

TIEMPO	TEMPERATURA
2 MINUTOS	20 GRADOS
4 MINUTOS	30 GRADOS
6 MINUTOS	34 GRADOS
8 MINUTOS	35 GRADOS
10 MINUTOS	36 GRADOS
12 MINUTOS	37 GRADOS

**SEGUNDO REGISTRO INFORMÁTICO**

AGUA FRÍA 12 GRADOS  
AGUA CALIENTE 55 GRADOS

TIEMPO en minutos	TEMPERATURA grados
2	20
4	30
6	34
8	35
10	36
12	37

■ **ALGUNAS PREGUNTAS DE REFLEXIÓN PROPUESTAS POR LA MAESTRA:**

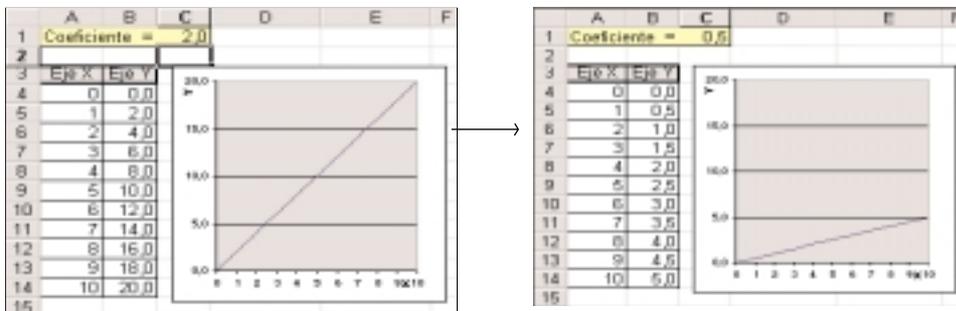
- 1- ¿CÓMO PODEMOS HACER PARA NO REPETIR GRADOS EN TODAS LAS CELDAS?, ¿Y LOS MINUTOS?
- 2- SI VAMOS A OPERAR LOS DATOS, ¿CÓMO HACEMOS PARA QUE EL PROGRAMA ENTIENDA QUE SON DATOS NUMÉRICOS?
- 3- ¿DE QUÉ FORMA PODEMOS ASEGURARNOS DE INDICAR A QUÉ PERTENECE CADA DATO SIN REPETIRLO CADA VEZ?

**TERCERA SITUACIÓN DIDÁCTICA: EL PASAJE DE LA TABLA NUMÉRICA A LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA.**

Las gráficas forman parte del lenguaje coloquial y técnico. ¿Cuál es el principal aporte de la representación matemática de los datos o resultados de un problema?

- LOS DATOS NUMÉRICOS SON DE TIPO CUANTITATIVO MIENTRAS QUE LAS REPRESENTACIONES GRÁFICAS, SI BIEN POSEEN ESCALAS Y VALORES DE LECTURA, SON DE TIPO CUALITATIVO. EL LECTOR PRIMERAMENTE ESTABLECE RELACIONES "HAY MÁS NIÑOS QUE NIÑAS" O "¡CÓMO BAJA EL CONSUMO DE ELECTRICIDAD ENTRE EL PRIMER Y SEGUNDO SEMESTRE!", ANTES DE REALIZAR SU COMPARACIÓN NUMÉRICA.
- SU LECTURA PARTE DE LA TOTALIDAD PARA ADENTRARSE EN LAS PARTES. UN LECTOR DE UN GRÁFICO MATEMÁTICO PRIMERAMENTE ANALIZA LA TOTALIDAD; POR EJEMPLO, DICE: "¡QUÉ PIRÁMIDE DE POBLACIÓN MÁS ELEVADA!".
- LIMITAN LA AMBIGÜEDAD DEL MENSAJE. LOS GRÁFICOS SE CARACTERIZAN POR SU MONOSEMIA, CAPACIDAD DE TRANSMITIR UN ÚNICO SIGNIFICADO.
- LA CONSTRUCCIÓN DEL GRÁFICO IMPLICA UN TRABAJO DE SELECCIÓN DE VARIABLES, DE IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES INDEPENDIENTES Y DEPENDIENTES, DE SELECCIÓN DE LA FORMA DE REPRESENTACIÓN QUE MEJOR SE ADECUA A LAS RELACIONES ESTABLECIDAS EN EL PROBLEMA.
- LA CONSTRUCCIÓN DE UN GRÁFICO MATEMÁTICO SIEMPRE IMPLICA LA CONSTRUCCIÓN DE RELACIONES ENTRE LOS ELEMENTOS DEL PROBLEMA.

DESDE EL PUNTO DE VISTA DIDÁCTICO, LA SECUENCIA DE TRABAJO ESCOLAR DEBERÍA COMENZAR POR LA INTERPRETACIÓN DE GRÁFICOS Y EL EMPLEO DE ARCHIVOS DE TRABAJO QUE PERMITAN "JUGAR" CON ELLOS. POR EJEMPLO, EL DOCENTE PUEDE CONSTRUIR UNA PLANILLA SIMPLE QUE POSEE UN CONJUNTO DE DATOS DE UNA RELACIÓN DE PROPORCIONALIDAD DIRECTA, PARA QUE LOS NIÑOS MODIFIQUEN SU COEFICIENTE Y OBSERVEN LOS EFECTOS SOBRE SU REPRESENTACIÓN CARTESIANA. OBSÉRVESE EN LA SIGUIENTE SECUENCIA DE TABLAS Y GRÁFICOS REALIZADOS SOBRE EL MISMO ARCHIVO, CÓMO AL CAMBIAR EL VALOR DEL COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD SE MODIFICAN LOS VALORES DE LAS TABLAS Y SU GRÁFICO. ESTA POSIBILIDAD DE AUTOMATIZAR LA CONSTRUCCIÓN PARA CENTRAR EL TRABAJO ESCOLAR EN LA INTERPRETACIÓN CONSTITUYE UNO DE LOS BENEFICIOS QUE APORTA ESTA HERRAMIENTA INFORMÁTICA.



En el pasaje de datos numéricos a representación gráfica se ponen en juego conocimientos y competencias matemáticas que no son habituales en los alumnos de la EGB. Sin embargo, la graficación de datos es fundamental debido a que por más que estén organizados y codificados, las relaciones cuantitativas no facilitan el análisis de las relaciones cualitativas que se pueden establecer entre los datos.

Dado que, estamos planteando situaciones didácticas en las cuales se emplea la planilla de cálculo, vamos a atender solamente la construcción de gráficos. Para ello, el docente debe contemplar las siguientes situaciones didácticas:

- Lean e interpreten las diferentes pantallas de diálogo que presenta el asistente de graficación e incorporen los parámetros de graficación adecuados al tipo de representación que favorece la comunicación de la solución del problema.
- Seleccionen los datos a graficar adecuadamente.
- Seleccionen el tipo de gráfico según el problema y las relaciones a representar.
- Seleccionen la escala de graficación adecuada a la información a graficar.
- Nombren el gráfico, las variables involucradas, el significado de los ejes como elemento de comunicación.

### **a) La lectura de las pantallas de diálogo del asistente de graficación**

A los alumnos de sexto y séptimo grado la lectura de la pantalla de diálogo no les trae problemas de interpretación dado que su secuencia es lineal y los datos que solicita son precisos. Un procedimiento que conviene atender es seleccionar el conjunto de celdas a graficar antes de la ejecución del asistente de graficación, para que los alumnos reflexionen sobre lo que van a graficar antes de automatizar la secuencia de comandos que provee el asistente (selección de tipo de gráficos, escala e identificación de ejes, etcétera).

### **b) La selección de los datos a graficar**

En la selección de los datos a graficar se realiza un proceso de identificación de los datos, las relaciones entre ellos, y especialmente cuál es la variable independiente y cuál la dependiente en la relación que se establece. Las planillas de cálculo están programadas de forma tal que automatizan la construcción de los gráficos sobre los datos seleccionados, por lo cual el sentido de cada columna depende del tipo de gráfico a seleccionar. Están íntimamente relacionados la selección de los datos con el tipo de gráfico y la función que posee cada columna en la representación.

### **c) La selección del tipo de gráfico**

La utilización de una planilla de cálculo para la construcción de gráficos posibilita superar el desfase entre la comprensión de los conceptos involucrados en los datos y los medios técnicos de cálculo y procedimientos de construcción. Si bien en los últimos años de EGB, los alumnos están en condiciones de abordar, desde un punto de vista conceptual, la representación gráfica de datos; operativamente no cuentan con todos los elementos matemáticos necesarios para realizarlo y, en algunos casos, el proceso de construcción demanda tanta atención que el gráfico más que un medio se convierte en un fin en sí mismo. A continuación expondremos algu-

FRENTE A LA NECESIDAD DE GRAFICAR LOS DATOS DE UNA TABLA QUE RELACIONAN LOS MOMENTOS EN QUE SE REALIZÓ LA EXPERIENCIA Y LA TEMPERATURA DEL AGUA, LA MAESTRA EXPONE A SUS ALUMNOS:

El programa posee una rutina que permite graficar los datos que están registrados en la tabla. Antes de esto debemos indicarle al programa qué datos van a tomar para hacer el gráfico. Para ello se selecciona el conjunto de celdas que hacen referencia a los momentos de la toma y a la temperatura.

Después vamos al menú del programa para seleccionar la opción **Insertar** y dentro de ella la opción **Gráfico**. Con esta última opción el programa despliega una serie de pantallas:

PANTALLA 1: Aquí debemos seleccionar el tipo de gráfico (ver próximo punto).

PANTALLA 2: Nos permite confirmar si la selección de los datos es adecuada. Observen si el conjunto de celdas coincide con el que les señala.

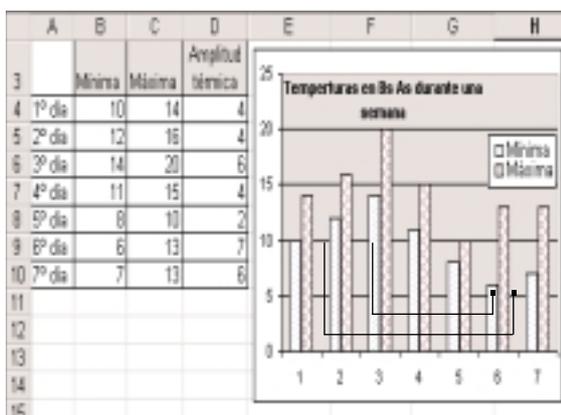
PANTALLA 3: Aquí debemos incluir el título del gráfico.

PANTALLA 4: Solicita el lugar dónde se desea insertar el gráfico.

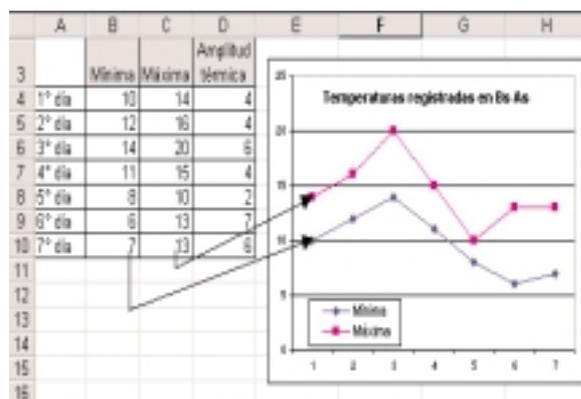
nos criterios de selección del tipo de gráficos según las relaciones que se quieren establecer entre los datos.

Los datos a graficar corresponden a diferentes series o variables, entonces conviene seleccionar barras o líneas según las relaciones a establecer entre ellos. En el siguiente ejemplo, los chicos están graficando las temperaturas máximas y mínimas registradas durante una semana en la Ciudad de Buenos Aires.

1- UTILIZAN GRÁFICOS DE BARRAS

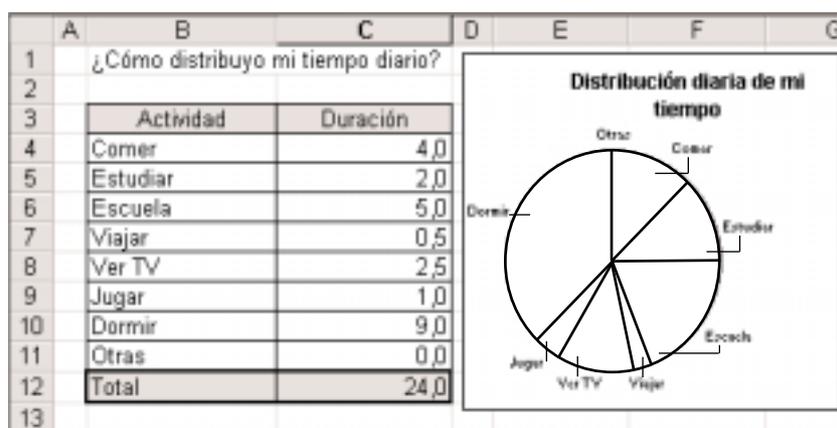


2- UTILIZAN GRÁFICOS DE LÍNEAS



Cada uno de estos gráficos comunica información diferente aunque estén contruidos a partir de los mismos datos. El gráfico de la izquierda favorece la comparación cualitativa entre las temperaturas máximas y mínimas de un mismo día, permite seleccionar la temperatura mayor de la semana. El gráfico de la derecha favorece la comparación cualitativa de las temperaturas de un mismo tipo durante toda la semana.

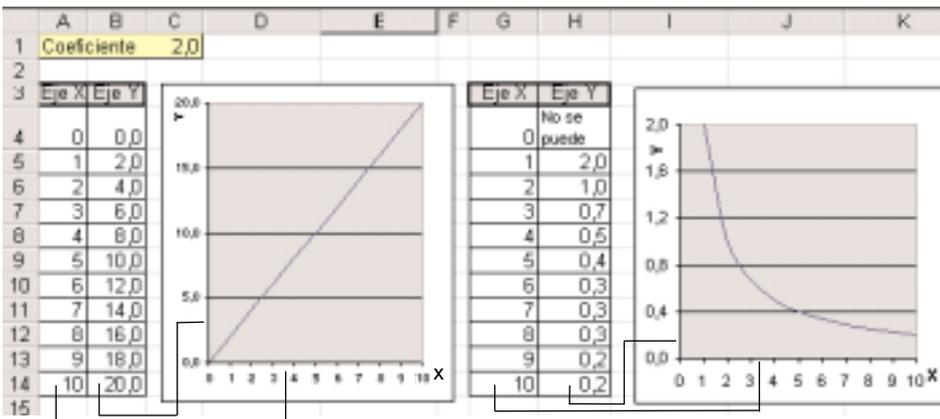
Muchas veces es necesario graficar las relaciones entre las diferentes partes de un todo, como se muestra en el próximo ejemplo, para lo cual es posible emplear gráficos de torta.



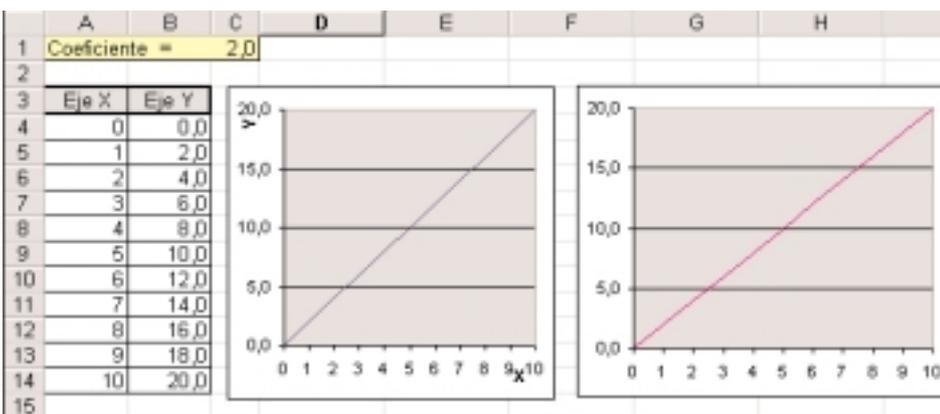
Obsérvese que, al seleccionar la opción "Circular", la columna de la izquierda de los datos corresponde a los rótulos de los diferentes sectores circulares en que ha quedado dividido el círculo. Los datos de la columna de la derecha corresponden a los valores a representar.

Los gráficos de torta o circulares constituyen un claro ejemplo sobre las dificultades operativas que deben enfrentar los alumnos de sexto y séptimo grado al graficar. Limitar su uso por este problema implica limitar una forma de representación de amplia aplicación (en este caso, todos corresponden a la variable "Distribución del tiempo diario").

Los datos corresponden a una relación funcional, como ocurre con las siguientes tablas, de proporcionalidad directa e inversa. Para su representación gráfica es preferible emplear la opción "**XY (Dispersión)**" de la planilla de cálculo.



Los gráficos de dispersión siempre sobreentienden que la columna de la izquierda corresponde a los valores del eje horizontal o "abscisa", mientras que la columna de la derecha al eje vertical u "ordenada". Sin embargo, comparando los dos gráficos siguientes, el lector podría concluir que la opción **Líneas** o **Dispersión** construyen gráficos idénticos.

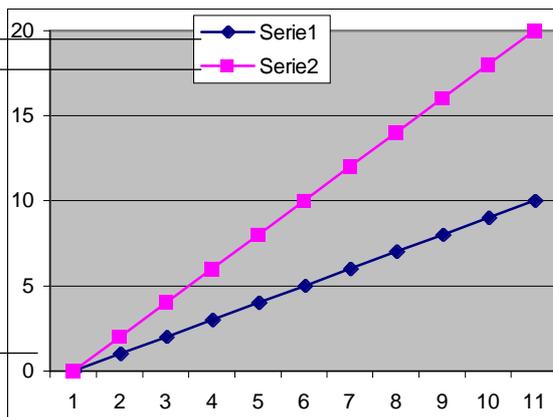


Esta aparente igualdad gráfica no implica las mismas rutinas de graficación. Si los alumnos seleccionan la opción **Líneas** realizando la secuencia simple de acciones que demanda el asistente de graficación, el gráfico en pantalla sería como el siguiente:

■ LA "SERIE 1" CORRESPONDE A LOS DATOS DE LA SEGUNDA COLUMNA (EJE X)

■ LA "SERIE 2" CORRESPONDE A LOS DATOS DE LA PRIMERA COLUMNA (EJE Y)

■ EL PROGRAMA SOBREENTIENDE LOS VALORES Y ESCALA DEL EJE HORIZONTAL O ABCISA Y EMPLEA EL MAYOR VALOR DE LAS SERIES PARA DETERMINAR EL EJE VERTICAL O DE LAS ORDENADAS.

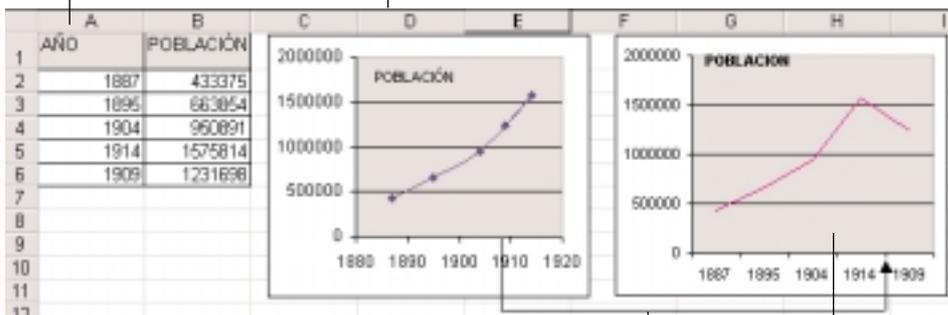


por lo cual se incorporaría un error conceptual en gráfico dado que los valores del eje X se constituyen en una serie de datos, rompiéndose la dependencia entre las dos columnas.

Otra diferencia en el tratamiento de las opciones **Líneas** y **Dispersión** constituye el tratamiento de los datos. En los siguientes gráficos, construidos a partir de la misma tabla, observamos que:

■ GRÁFICO "(X,Y) DISPERSIÓN", ORDENA AUTOMÁTICAMENTE LOS DATOS DEL EJE HORIZONTAL ESTABLECIENDO SU RELACIÓN CON EL EJE VERTICAL.

■ DATOS DEL EJE HORIZONTAL NO ESTÁN ORDENADOS.



■ LA FALTA DE ORDENAMIENTO PUEDE PASAR DESAPERCIBIDA PARA UN LECTOR NO EXPERIMENTADO, QUE ACEPTA LA VALIDEZ GRÁFICA, CON LO CUAL PUEDE CONJETURAR INADECUADAMENTE SOBRE EL PICO DE POBLACIÓN QUE SE OBSERVA EN 1914.

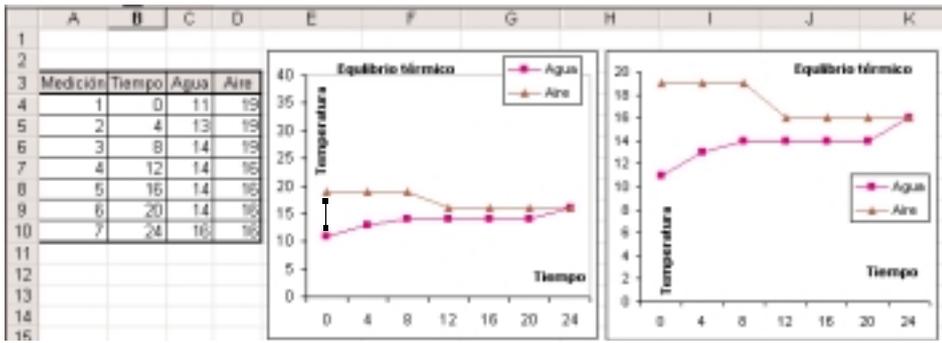
■ GRÁFICO DE "LÍNEAS", EL PROGRAMA MANTIENE LA SECUENCIA DE GRAFICACIÓN SEGÚN LA SECUENCIA DE DATOS DE SUS COLUMNAS, POR LO CUAL EL EJE HORIZONTAL QUEDA DESORDENADO.

¿Qué sugerencias didácticas proponemos para secuenciar las actividades en torno a la selección de los tipos de gráficos?

- En las primeras actividades se recomienda que sea el docente quien seleccione el tipo de gráficos. Se fomenta la selección de los datos a graficar y la interpretación del gráfico.
- Posteriormente serán los alumnos los que seleccionen el tipo de gráfico, argumentando los criterios que emplearon en su selección.

**d) La selección de la escala e intervalo de graficación**

El asistente de graficación automatiza la escala con que se exponen los datos en pantalla, modificando sustantivamente las relaciones cualitativas entre los datos que se pueden establecer. Los siguientes gráficos han sido elaborados a partir de la misma tabla; sin embargo, su interpretación induce a diferencias cualitativas.



■ EL GRÁFICO DE LA DERECHA INDUCE AL LECTOR A CONSIDERAR QUE LAS TEMPERATURAS DE LOS DOS MATERIALES PRESENTAN MAYOR DIFERENCIA ENTRE SÍ Y QUE PARA UN MISMO MATERIAL EL CAMBIO DE TEMPERATURA ES MÁS ABRUPTO.

Variar las escalas con el propósito de analizar el gráfico, manteniendo la idea de que los datos son los mismos por lo cual deberían denotar las mismas relaciones, constituye una estrategia didáctica que permite reflexionar sobre la incidencia de la escala.

### e) *Nombrar los gráficos, ejes y referencias*

Los títulos de gráfico y ejes tienen una función comunicativa, otorgan mayor legibilidad. Las referencias –llamadas leyendas en algunas planillas de cálculo– sirven para proporcionar información al gráfico, aunque no siempre son necesarias. Esta función comunicativa promueve en los alumnos la reflexión sobre la necesidad de su inclusión y el sentido que se le otorga.

Desde un punto de vista informático, los alumnos se enfrentan ante un proceso que les exige distinguir: la descripción de las variables, los valores de las variables y las representaciones gráficas más adecuadas al tipo de variable seleccionada.

De esta manera, a partir de múltiples usos del concepto de variable, los alumnos van teniendo sucesivos acercamientos a este concepto fundamental en Informática y en otras áreas curriculares.

## ¿Cuáles son los contenidos de las áreas de sexto y séptimo grado que pueden ser tratados informáticamente empleando la planilla de cálculo?

Cada vez que los datos se pueden organizar en tablas en las cuales:

- queda claro el sentido de pertenencia de los objetos a determinadas variables,
- se permiten codificaciones numéricas,
- se establecen relaciones entre datos textuales y numéricos,

es posible seleccionar la planilla de cálculo como una herramienta para organizar y almacenar los datos. Si, además, el hecho de representarlos gráficamente colabora en la presentación y el análisis de las relaciones que dan los datos, el empleo de la planilla de cálculo favorece estos trabajos.

Acercar esta herramienta significa seleccionar actividades de interés para los alumnos que impliquen desafíos de organización y comprensión del tema. No es la abundancia de actividades reiterativas lo que permite incorporar estas herramientas, sino su significatividad. Que los alumnos tengan claro la propuesta de trabajo, el sentido de los datos, las relaciones que se establecen con ellos, las necesidades de graficación, el sentido de los gráficos, constituyen elementos imprescindibles para que le otorguen sentido al empleo de la herramienta.

## **Bibliografía**

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES, Secretaría de Educación, Dirección General de Planeamiento, Dirección de Currícula, Pre Diseño Curricular para la Educación General Básica, Marco General, 1999.

——— Pre Diseño Curricular para la Educación General Básica, Primer ciclo, 1999.

——— Pre Diseño Curricular para la Educación General Básica, Segundo ciclo, 1999.

——— Un trabajo compartido entre Ciencias Naturales e Informática. Termómetros y temperaturas - Organización y representación de datos, 2000.

# **Matemática**

Algunos elementos  
para pensar la enseñanza de la Matemática



## INTRODUCCIÓN

La propuesta para séptimo grado en el área de Matemática retoma los propósitos fundamentales que han sido formulados para toda la escolaridad básica y para el primero y segundo ciclos. Hay una intención que atraviesa esos diferentes propósitos: lograr que la actividad matemática en las aulas constituya una práctica que contribuya a la formación ética, social e intelectual de los alumnos.

Convocamos a los docentes de séptimo grado a la lectura del Marco General del Pre Diseño Curricular en el que se plantean los elementos centrales que configuran el sentido del trabajo matemático para los estudiantes.<sup>1</sup>

En ese documento se expresa una idea fundamental a la hora de planificar la enseñanza: "el conjunto de prácticas que despliega un alumno a propósito de un concepto matemático constituirá el sentido de ese concepto para el alumno".

Además de un análisis en términos de los diferentes funcionamientos de un concepto, aparecen allí explicitadas las posibles interacciones en la clase y su influencia en la constitución del sentido de los conceptos matemáticos. También aparecen delineadas las características centrales de cada ciclo. Estamos en nuestra Ciudad en un período de transición: ya se han implementado cambios importantes en los seis primeros años de la escolaridad obligatoria, pero aún no se ha decidido si habrá una nueva estructura que contemple los siguientes tres años.

Este documento para séptimo grado tiene en cuenta fundamentalmente su carácter actual de cierre de la escolaridad primaria, un cierre que, al mismo tiempo, tiende puentes hacia la enseñanza secundaria.

Actualmente, la mayoría de los alumnos encuentra serias dificultades en su desempeño en matemática al entrar a la escuela secundaria. Muchas veces, estas dificultades están relacionadas con el corte que los alumnos sienten entre los conocimientos que ya traían y los nuevos que deben aprender. Este corte suele producir una pérdida grande de sentido de los objetos y prácticas matemáticas nuevas. Y su correlato es la falta de confianza que se instala y la sensación de fracaso y de extrañeza que invade a muchos estudiantes en relación con la materia.

Es verdad que con respecto a muchos de los conceptos que venían trabajando en el primero y segundo ciclo los estudiantes deberán enfrentar problemas nuevos y para ello se verán confrontados a la elaboración de estrategias nuevas, a la producción y la interpretación de nuevas formas de representación, a la construcción de nuevas maneras de validar. La entrada en prácticas esencialmente diferentes plantea un juego delicado de rupturas y articulaciones.

¿Cómo pensar un trabajo en séptimo grado que colabore en la construcción de herramientas que permitan al alumno enfrentar en mejores condiciones las inevitables rupturas que se avecinan?

Nos centraremos solamente en algunos aspectos sin intención de dar cuenta, en este documento, de la totalidad del trabajo que se debería desplegar en séptimo grado.

● **El tratamiento de lo general**, así como la comprensión de qué es un proceso de generalización, comenzó a desplegarse en ciclos anteriores y debe ocupar en séptimo grado un lugar más importante. Esta perspectiva supone un juego entre lo particular y lo general que no puede reducirse a hacer surgir –casi mágicamente– lo general a partir de muchos ejemplos particulares. Efectivamente, las propiedades acerca de los números, las figuras o los cuerpos no "residen" en estos objetos esperando ser "descubiertas" por los niños; son el producto de una construcción intelectual.

<sup>1</sup> Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, Secretaría de Educación, Dirección General de Planeamiento, Dirección de Curricula, Pre Diseño Curricular para la Educación General Básica, Marco General, "El sentido formativo de la Matemática", 1999, págs. 145-155.

tual y los alumnos deben tener la oportunidad de enfrentar los problemas que hagan observables esas propiedades como producto de su propia acción intelectual sobre los objetos con los que están tratando. En este sentido, los ejemplos cobran valor cuando –producidos o no por el alumno– están insertos en el marco de una cierta problematización. La función que cumple el ejemplo en la producción de una ley general depende entonces de la actividad realizada alrededor del mismo. En función de esta actividad, el resultado puede ser que el ejemplo juegue un papel importante en el análisis de la validez de una propiedad o, por el contrario, que el alumno no llegue a establecer ninguna regularidad a partir de los ejemplos, o sea que el ejemplo no sea ejemplo de algo.

Muchas veces los alumnos trabajan sobre un caso particular, estableciendo el carácter necesario de una cierta propiedad a través de un razonamiento sobre ese caso. Esto es muy diferente de pensar que es suficiente para afirmar la validez de una propiedad probar que se verifica en algunos ejemplos. ¿En qué reside la diferencia? En el primer caso, hay un razonamiento que permite deducir la necesidad de una cierta ley, aunque ese razonamiento se realice sobre un caso particular; en el segundo, la comprobación es de tipo empírico y no permite acceder a las razones que hacen posible la validez de la propiedad con la que se está trabajando. Por otra parte, ocurre muchas veces que el docente propone un conjunto de ejemplos para intentar "mostrar" una cierta regularidad y pregunta a los alumnos qué es lo que ellos observan. Suele ser sorprendente que los alumnos no "observen" aquello que el profesor espera y en cambio retengan aspectos que no son los que el profesor pretende identificar. Esta última práctica, propuesta también en varios libros de texto, está sustentada en una concepción del aprendizaje, según la cual o bien la generalización proviene de la "acumulación" de evidencias puntuales, o bien se hace observable para el alumno a través del ejemplo dado por el profesor. Sin embargo, cuando el docente muestra un ejemplo tratando de ilustrar un aspecto general, tiene una relación con esa cuestión que está intentando comunicar sustancialmente distinta de la que tienen sus alumnos. Para el docente se trata de un ejemplo de algo ya elaborado; para los alumnos se trata de una totalidad y no puede ser visto en principio como forma de ilustrar un caso general.

- En séptimo grado los alumnos seguirán profundizando sus conocimientos sobre los **distintos conjuntos numéricos**. Se explicitan más adelante en este documento ejemplos referidos al trabajo con números naturales. Un criterio general orientará la selección de actividades que se propongan: sólo vale la pena plantear aquello que, de una u otra manera, retiene algún aspecto del significado del concepto que se está trabajando. En este sentido, se recurrirá al uso de calculadoras para todos aquellos cálculos que solo suponen la puesta en juego de algoritmos bien conocidos por los alumnos. La complejidad de la sociedad actual ha tornado caducas las finalidades estrictamente prácticas desvinculadas de la conceptualización. Como ha sido planteado en el primero y en el segundo ciclo, el trabajo sobre cálculo mental, estimación y producción de estrategias particulares será elegido como un medio de hacer que los alumnos pongan en funcionamiento las propiedades de las operaciones y produzcan argumentos que validen sus producciones. El trabajo acerca de los conjuntos numéricos contemplará la reflexión sobre las relaciones entre los elementos que componen cada una de las operaciones. Parte de este trabajo constituirá una base sólida en la que puedan apoyarse los alumnos para el futuro trabajo algebraico que se despliega a la entrada de la escuela secundaria.

• Desde este enfoque, se proponen más adelante en este documento actividades que marcan un inicio en torno a la **búsqueda de regularidades y producción de fórmulas**. Este es un contenido nuevo para el cual valen todas las reflexiones anteriores sobre el tratamiento de lo general y el papel de los ejemplos. Con este trabajo se propone una entrada a la escritura simbólica ligada a los procesos de "modelización" de situaciones que dependen de un dato variable. Configura en ese sentido una introducción a la noción de función aunque expresamente no se está pensando en ninguna definición formal de dicha noción en este grado. La entrada a este tipo de práctica, ligada a la generalización y la escritura simbólica, debe ser considerada como un proceso, con sus previsible marchas y contramarchas. No interesa en absoluto que el alumno memorice una gran colección de fórmulas sino que logre verse a sí mismo como capaz de producirlas y con herramientas como para comprobar la validez de las mismas.

• En el enfoque que se plantea en el Marco General sostenemos que los conocimientos que son puntos de apoyo para la construcción de un concepto forman parte del sentido de ese concepto. ¿Qué sucede cuando en una aula se detecta que los puntos de apoyo previstos no han sido elaborados por todos los alumnos? Es una responsabilidad de la escuela hacerse cargo de esta cuestión. Por eso propiciamos una enseñanza que tenga en cuenta que la diversidad es parte de la realidad de las aulas. Proponemos la formulación de proyectos de enseñanza que expliciten en cada caso cuáles son los conocimientos en los cuales los alumnos se van a apoyar, previendo un espacio para la construcción de esos conocimientos si los estudiantes aún no disponen de ellos.

Pensamos que de esta manera la escuela estará en mejores condiciones de revertir esa sensación de imposibilidad que experimentan muchos alumnos frente a esta disciplina.

## **PROPÓSITOS PARA 7º GRADO**

La escuela se compromete a:

- Transmitir a los alumnos la convicción de que la matemática es una cuestión de trabajo, estudio y perseverancia, y por lo tanto accesible a todos.
- Concebir la diversidad como un aspecto inherente a la realidad de las aulas y gestar en consecuencia una enseñanza que abarque a todos los alumnos.
- Proponer situaciones en las que el trabajo cooperativo resulte relevante para la producción que se espera.
- Generar que las clases sean un ámbito en el que se valora la ayuda entre los compañeros, la aceptación del error, la descentración del propio punto de vista, la capacidad de escuchar al otro, la responsabilidad personal y grupal.
- Desarrollar en los alumnos la capacidad de "modelizar" o matematizar problemas, es decir, de seleccionar objetos y procedimientos matemáticos pertinentes para la resolución de problemas, sean estos intra o extra matemáticos, brindándoles la oportunidad de tener la experiencia necesaria que permita conceptualizar las caracterís-

ticas de los procesos de "modelización" y concebirlos como parte fundamental de la actividad matemática.

- Gestar una enseñanza que se plantee como objetivo que los alumnos puedan tratar con lo general y comprender el proceso mismo de generalización, brindándoles la oportunidad de: conjeturar propiedades sobre conjuntos infinitos; reconocer la importancia de formularlas de manera precisa; validarlas a partir de los conocimientos que se posean; discutir acerca de la verdad o la falsedad de una cierta propiedad enunciada para un conjunto dado, ajustar el dominio de validez de un enunciado, si fuera necesario, restringiendo el conjunto original.

- Prever espacios en los cuales los alumnos tengan oportunidad de revisar los temas trabajados, de repensar sobre aquellas cuestiones que les han resultado dificultosas, de consultar las dudas, de aprender a pedir ayuda y de organizarse para el estudio.

A continuación se presentan reflexiones y ejemplos de actividades en relación con el trabajo con números naturales y en la producción de fórmulas.

## 1. NÚMEROS NATURALES

Las operaciones con números naturales vienen siendo objeto de trabajo en la escuela desde el primer ciclo de la escolaridad. En los primeros años, los alumnos abordan distintos tipos de problemas que hacen posible la elaboración de algunos de los sentidos que estas operaciones tienen. El segundo ciclo constituye un espacio en el que se profundizan y enriquecen los sentidos, se explora el funcionamiento de las propiedades al servicio de la producción de diversos algoritmos de cálculo convencionales y no convencionales, se establecen relaciones entre los diferentes tipos de problemas que cada operación permite resolver.<sup>2</sup>

Creemos importante desarrollar en séptimo grado un trabajo que apunte a fortalecer el sentido de la multiplicación y de la división, ya no solamente como instrumentos "al servicio" de la resolución de diferentes tipos de problemas, sino como objetos matemáticos en sí mismos. Se apunta a producir una reflexión sobre estas operaciones separándolas de los problemas específicos de cálculo ligados a los algoritmos. Es decir, el trabajo que proponemos exigirá un análisis de las relaciones entre los distintos elementos que forman parte de cada una de estas operaciones, así como de algunas propiedades que las caracterizan.

### Multiplicación de números naturales

Presentamos a continuación dos ejemplos de problemas, que pueden servir como disparadores de una reflexión sobre un aspecto importante de la relación  $a \times b = c$  ( $a$ ,  $b$  y  $c$  naturales): la variación del producto a partir de la variación de sus factores.

<sup>2</sup> Véase Pre Diseño Curricular para la Educación General Básica, Segundo Ciclo, págs. 503-510, Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, Secretaría de Educación, Dirección General de Planeamiento, Dirección de Currícula, 1999.

## **Ejemplo 1**

### PRIMERA PARTE

Un patio rectangular tiene 38 filas de 22 baldosas cada una.

- a) ¿Será cierto que si se duplica la cantidad de baldosas del largo y del ancho, se duplica la cantidad de baldosas totales?
- b) Y si la cantidad de baldosas del largo y del ancho se triplican, ¿se triplica la cantidad total de baldosas?

En este ejemplo, los alumnos conocen cada uno de los factores de la multiplicación, lo que hace posible llegar a una respuesta mediante la realización de las cuentas.

A partir de este trabajo, el docente gestionará la clase de tal manera de avanzar hacia lo general: si tuviéramos un patio con 1.530 filas de 22 baldosas cada una, ¿cómo se podrían responder las preguntas anteriores sin hacer las cuentas?

Se trata en este caso de que los alumnos puedan anticipar los resultados esperados a partir de la puesta en funcionamiento de las propiedades de la multiplicación, las que, suponemos, han sido trabajadas en el segundo ciclo.

### SEGUNDA PARTE

A partir de la discusión iniciada en la parte anterior, se trata ahora de un trabajo sin hacer referencia a un contexto y en el que se conoce el resultado de un producto, pero no cada uno de los factores. Por ejemplo:

El producto de dos números es 9.876. ¿Es posible, a partir de este dato, conocer el producto del doble del primero por el triple del segundo? Si pensás que sí, explicá cuánto será y cómo lo sabés; si pensás que no, explicá por qué.

Esta parte es más compleja que la primera ya que los alumnos deben plantearse la posibilidad de encontrar una respuesta sin conocer cuáles son los dos números de partida.

Frente a esta situación ocurre que, de entrada, muchos alumnos suelen decir que no es posible saber el resultado de la nueva multiplicación "porque no se conocen los números", otros apelan a ejemplos y dan la respuesta sin plantearse el problema de la generalidad, en tanto que algunos logran explicar –con distintos niveles de precisión– por qué el producto es seis veces 9.876.

Desde estos diferentes puntos de partida, los alumnos deben evolucionar a través del trabajo con la situación hasta comprender por qué el resultado es independiente de cuáles sean los factores en cuestión. Queda claro que la situación perdería completamente su valor si el docente explicara de entrada el problema sin dar lugar a la exploración por parte de los alumnos. Se trata de una actividad que dará lugar a ensayos y conjeturas. No se está pensando necesariamente en la escritura "con letras" para demostrar la conjetura propuesta aunque sí se espera que los alumnos produzcan argumentos de tipo general, apelando o no al uso de letras.

Un razonamiento general basado en un caso particular será aceptado a esta altura como válido. (Sería el caso si un alumno plantea que  $4 \times 2.469 = 9.876$ ;  $2 \times 4 \times 3 \times 2.469 = 2 \times 3 \times 4 \times 2.469 = 6 \times 9.876$ , y luego dice: "y pasaría lo mismo si en lugar de tomar  $4 \times 2.469$  hubiera tomado  $2 \times 4.938$  porque al final me va a quedar el resultado por 6".)

## TERCERA PARTE

Proponemos ahora un caso en el que el producto solicitado depende de los factores, y, por lo tanto, no es posible determinarlo (se trata de una extensión del problema anterior).

Se sabe que el producto de dos números es 9.876. ¿Cuánto vale el resultado si se suma 1 al primero de los números y se lo multiplica por el segundo?

Un primer nivel de resolución estaría dado por aquellos alumnos que propongan números diferentes y lleguen a resultados diferentes. En este caso, y para avanzar sobre el problema general, el docente podría apelar a la definición de multiplicación de números naturales que los alumnos conocen: multiplicar un número  $a$  por un número  $b$  es sumar  $a$  veces el número  $b$ .

¿Cómo podría interpretarse el problema teniendo en cuenta esta definición?

Se trataría de sumar una vez más el número  $b$ , por lo que el resultado debería ser 9.876 más  $b$ , y entonces el resultado depende del segundo número considerado.

Si bien la realización de dos multiplicaciones que respondan a las condiciones del problema y que dieran resultados diferentes, sería suficiente para contestar la pregunta, resulta más rico que el docente lleve las cosas un poco más allá y que los alumnos lleguen a establecer que el resultado es  $9.876 + b$ . La propiedad distributiva de la multiplicación respecto de la suma puede aparecer aquí como uno de los medios de argumentación para la respuesta considerada. Comparar este problema con el anterior puede dar lugar a una discusión que aporte a la comprensión de ambos.

Para enfrentar problemas como los anteriores, será necesario que los alumnos conozcan que si  $a \times b$  es  $c$ , entonces  $c/b$  es  $a$  y  $c/a$  es  $b$ . Si el docente detectara que su grupo no domina estas relaciones, deberá proponer situaciones que apunten a su elaboración.<sup>3</sup>

El ejemplo que presentaremos a continuación difiere del anterior por el hecho de que en este caso no se da explícitamente la transformación por realizar en una parte del producto sino que son los alumnos mismos los que deben decidirla para poder dar una respuesta.

**Ejemplo 2**

Teniendo en cuenta que el resultado de  $1.345 \times 96$  es 129.120, obtener, sin hacer la multiplicación, el resultado de

$$1.345 \times 32$$

$$2.690 \times 96$$

$$2.690 \times 48$$

Explicar cómo se pensó.

Se trata de que los alumnos encuentren maneras de reconocer el cálculo dado en el cálculo propuesto y puedan de esta forma utilizar la información que propone el problema. Por ejemplo, en el primero de los casos, los alumnos tienen que reconocer que 96 es el triplo de 32 para poder utilizar el resultado del enunciado; el problema permitirá poner en discusión qué sucede con el resultado de una multiplicación cuando uno de sus factores está dividido por 3.

<sup>3</sup> En Pre Diseño Curricular para la Educación General Básica, Segundo Ciclo, op.cit., se pueden encontrar propuestas que apunten a este conocimiento.

Frente a un problema como el anterior, se alentará a los alumnos a explicitar las razones en las que se apoyan para proponer el resultado sin que ello signifique esperar justificaciones formales o escrituras con letras.

Presentamos un tercer ejemplo de actividad ligada a las propiedades de la multiplicación de números naturales. La propiedad distributiva será la clave para acceder a una justificación de los resultados del problema. Es una propiedad que los alumnos conocen, pero al mismo tiempo es fuente de muchas dificultades en el trabajo en la escuela secundaria. Ponerla en funcionamiento como herramienta que permita llegar a un resultado, o justificarlo, puede ser valioso para fortalecer los sentidos que se han adquirido de su funcionamiento. Además permite volver a trabajar sobre ella, dando una nueva oportunidad a aquellos alumnos que tengan una idea "difusa" de esta propiedad. El enunciado formal, con letras, puede ser escrito por el maestro y discutido con los alumnos, pero no será ese el centro de la actividad.

### **Ejemplo 3**

#### PRIMERA PARTE

Se trata de un juego que se practica en equipos de 4 alumnos y en el que no es posible usar calculadora. El maestro dirá un número y cada grupo deberá:

- Paso 1: Multiplicar al número dado por 6.
- Paso 2: Elegir otro número y multiplicarlo por 6, teniendo en cuenta que al elegir este número tiene que ocurrir que el resultado de la segunda multiplicación menos el resultado de la primera multiplicación debe ser 18.

El primer grupo que da la respuesta es el ganador del juego.

El maestro propone diferentes números (por ejemplo, 389, 78.089, 258.789) para que se desarrollen algunas partidas (la idea de poner números cada vez mayores es para que los alumnos se vean en la necesidad de buscar algún procedimiento para ganar que no implique la realización de todas las cuentas).

#### SEGUNDA PARTE

Se trata ahora de encontrar un método general, para el mismo juego anterior, que les permita ganar al juego rápidamente –sin usar calculadora– cualquiera sea el número que se les proponga.

Cada grupo propondrá el método encontrado y explicará por qué funciona para cualquier número y por qué permite ganar rápidamente.

La primera parte permite a los alumnos comprender el funcionamiento del juego y comenzar a desarrollar algunas estrategias para encontrar el número buscado. La segunda parte apunta a una generalización y tiene como objetivo que los alumnos puedan reflexionar sobre los ejemplos trabajados anteriormente y buscar algún tipo de relación entre el número propuesto por el maestro y el número que ellos deben encontrar.

Por ejemplo, si el maestro propone como número inicial el 389, los alumnos suelen realizar lo siguiente:

$$389 \times 6 = 2.334$$

$$2.334 + 18 = 2.352$$

$$2.352 : 6 = 392$$

Es 392 el número buscado.

Se ve claramente que se trata de un método que requiere la realización de diversas cuentas. Por esta razón, la idea de que el maestro vaya proponiendo números cada vez mayores y de que no se permita usar calculadora tiene que ver con mostrar la insuficiencia de este método, o por lo menos sus límites para dar la respuesta rápidamente y ganar al juego. De aquí la búsqueda de algún método más eficiente. Es posible que esta búsqueda comience a realizarse ya en la primera etapa frente al deseo de querer ganar, es decir, de dar rápidamente el número que se busca. Si esto es así, en la segunda etapa interesa poner el acento en la reflexión sobre la validez de lo producido y la posibilidad de que los alumnos construyan razones que permitan asegurar la generalidad de los procedimientos encontrados.

Algunos alumnos arriban a un método mediante la observación de regularidades: por ejemplo, "observan" que la diferencia entre el número que tienen que buscar y el número que propone el maestro es siempre 3.

Otros llegan a la misma conclusión pero por otros caminos, diciendo que al número que nos dan hay que sumarle 3 porque, como después se lo multiplica por 6, de esta manera conseguimos agrandar el número en 18 unidades.

Los alumnos están en este caso usando implícitamente la propiedad distributiva de la multiplicación respecto de la suma. El maestro podría introducir o hacer uso de las letras para expresar la explicación presentada:

Si llamamos  $a$  al número que da el maestro, el número que proponen los alumnos es  $a + 3$  porque  $(a + 3) \times 6 = a \times 6 + 3 \times 6$ , es decir, un número que tiene 18 unidades más que  $a \times 6$ .

El maestro podrá mostrar a los alumnos que este razonamiento se apoya en una propiedad que ellos ya conocen.

Luego de finalizada la segunda parte, es posible proponer una generalización del problema planteado: "¿que pasa si la diferencia debe ser 24 en lugar de 18?, ¿y si debe ser 25? (en este caso no habría solución), intentando arribar a la determinación del conjunto de números posibles que se ha de poner como resultado de la diferencia.

Pensamos como actividad importante en séptimo grado la búsqueda de la generalidad en los diferentes problemas que se resuelven. A continuación de esta sección sobre números naturales se presentan otros problemas sobre búsqueda de generalidades y de fórmulas que las expresen.

## **División entre números naturales.**

### **Análisis de la relación $a = b \times q + r$ ( $r < b$ )**

Desde los primeros años de la escolaridad, los alumnos están en condiciones de enfrentarse a problemas que involucren la división, aunque no conozcan el algoritmo para dividir.

En el Pre Diseño Curricular del primer ciclo se plantea como contenido la: Resolución de problemas de reparto y partición<sup>4</sup> considerando éstos los primeros sentidos que puede adquirir la división.

A su vez se promueve el trabajo en torno a diferentes recursos de cálculo que permitan a los alumnos pensar en este tipo de problemas: Resolución de problemas de división mediante resta o sumas reiteradas, búsqueda del factor y aproximaciones al algoritmo...<sup>5</sup>

En tanto, en el segundo ciclo, se pretende que los alumnos puedan resolver problemas que permitan ampliar los sentidos de la división: Resolución de problemas de iteración...<sup>6</sup> como también, desarrollar recursos de cálculo cada vez más económicos, menos engorrosos.

Pero también se plantea un trabajo en torno a la relación 
$$\begin{array}{r} D \quad | \quad d \\ r \quad \underline{\phantom{c}} \\ c \end{array}$$

que se expresa en el Pre Diseño Curricular del segundo ciclo de la siguiente manera: Utilización de la relación  $c \times d + r = D$  ( $r < d$ ) para resolver problemas.<sup>7</sup>

La división entera continúa siendo un objeto de trabajo en séptimo grado. La intención es que los alumnos se enfrenten a diversos problemas a través de los cuales deban tratar la fórmula Dividendo = divisor x cociente + resto; resto < divisor, ya no sólo como comprobación de una cuenta ya realizada sino como una relación que permite analizar y anticipar resultados. Se busca que puedan centrar el análisis en las condiciones que cumple cada uno de los números que intervienen en dicha "fórmula", haciendo explícita ciertas características de la relación  $D = c \times d + r$  ( $r < d$ ).

Veamos algunos ejemplos:

#### **Ejemplo 4**

Proponer una cuenta de dividir en la que el divisor sea 45 y el resto 12. ¿Hay una sola? ¿Cuántas hay? ¿Por qué?

Evidentemente, se trata de un problema que tiene infinitas soluciones, aunque los alumnos, en la búsqueda de la solución del problema, no anticipen este fenómeno.

Para hallar distintas cuentas puede ser que algunos alumnos atribuyan arbitrariamente un valor al cociente, lo multipliquen por el divisor y sumen el resto a este resultado para obtener el dividendo. Sin embargo, no puede esperarse que la mayoría realice de entrada este procedimiento. En numerosos casos, buscan azarosamente valores para el dividendo, realizan la cuenta e intentan corregir, mediante ensayos y errores, el valor del dividendo, de manera de aproximarse a la solución.

Ahora bien, esta situación pone de manifiesto un hecho particular, poco desarrollado en el segundo ciclo, que tiene que ver con la posibilidad de aceptar que ellos pueden atribuir valores arbitrarios al cociente y analizar que estos valores son independientes del resto y del divisor. Estas cuestiones deberán ser elaboradas como producto del trabajo con este tipo de problemas.

Al mismo tiempo que un problema como el anterior contribuye a una reconceptualización de la división entera abre el camino a la movilización de la noción de variable: en la medida en que se modifica el valor asignado al cociente, se modifica el valor del dividendo. Más aún, si se va incrementando de 1 en 1 el valor del cociente, aumenta de 45 en 45 el valor del dividendo. Para favorecer este análisis se podría

<sup>4</sup> Véase Pre Diseño Curricular para la Educación General Básica, Primer Ciclo, pág 323. Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, Secretaría de Educación, Dirección General de Planeamiento, Dirección de Currícula, 1999.

<sup>5</sup> Ibid.

<sup>6</sup> Véase Pre Diseño Curricular para la Educación General Básica, Segundo Ciclo, pág 512, 513, op. cit., y Matemática, Documento de trabajo n° 4 (sobre Multiplicación, División y Fracciones), Actualización curricular, Secretaría de Educación, Dirección General de Planeamiento, Dirección de Currícula, 1997.

<sup>7</sup> Ibid.

ubicar en una tabla los valores del cociente y del dividendo, de modo de poner de manifiesto la regularidad de las modificaciones que se van operando:

Cociente	Dividendo
1	57
2	102
3	147
4	192
5	237

El trabajo puede continuarse con distintas preguntas, por ejemplo:  
 ¿Será cierto que todos los dividendos que se pueden obtener terminarán con 7 o con 2?, ¿por qué?  
 ¿Pueden encontrar un cociente y un dividendo de manera que este último sea mayor que 1000?  
 ¿Cuál es el dividendo más grande que pueden encontrar?

Si en la clase ya se ha desplegado un trabajo con fórmulas, se puede llegar a pedir que encuentren una fórmula para expresar todos los dividendos posibles.

El trabajo por desarrollar en la resolución de esta situación comprende: la producción de infinitas soluciones para un problema, la validación de una propiedad sobre un conjunto infinito (todos los dividendos posibles, que son infinitos, terminan en 2 o en 7) y la problemática de la descripción de ese conjunto mediante una fórmula que permita obtener cualquier solución. Es sin duda un trabajo muy fértil cuando se piensa en la entrada al álgebra.

Sabemos que esta entrada al álgebra suele ser fuente de fracaso para muchos alumnos en los comienzos del secundario. Lo que estamos proponiendo es un trabajo en séptimo grado que, apoyándose en objetos muy conocidos para los alumnos –como es en este caso la división–, permita comenzar un trabajo que sirva como punto de apoyo para aprendizajes posteriores.

Hay otras cuestiones que son interesantes de abordar con los alumnos a partir de problemas que impliquen la división entre números naturales. Presentamos uno que tiene una cantidad finita de soluciones.

### ***Ejemplo 5***

Proponer una cuenta de dividir en la cual el divisor sea 5 y el cociente sea 12.  
 ¿Hay una sola cuenta? ¿Cuántas hay?

Una de las ideas centrales que mueve este problema es el hecho de que el resto puede adquirir únicamente los valores 0, 1, 2, 3 y 4, ya que debe ser menor que el divisor. Esta condición no es evidente para los alumnos cuando comienzan a buscar soluciones al problema. La discusión y la búsqueda de dividendos y restos que cumplan con las condiciones que plantea el problema deben permitir analizar que, si se asignan azarosamente valores al dividendo, se puede llegar a obtener restos que no responden a las características del cociente entre naturales. La idea central es poder arribar a la conclusión de que sólo es posible que los dividendos sean 60, 61, 62, 63

y 64 pues, para estos dividendos, los restos que se obtienen serán menores que 5 (el divisor). Y este problema solo admite 5 soluciones.

En este caso también se juega la idea de variable.

Veamos otro ejemplo que pone en juego el análisis de la cantidad de soluciones, pero que exige pensar en otro tipo de condiciones.

### **Ejemplo 6**

Buscar cuentas de dividir en las cuales el cociente sea 12 y el resto sea 6. ¿Cuántas hay?

En este caso, los alumnos pueden reconocer la posibilidad de proponer varias cuentas de dividir que cumplan con la condición que plantea el problema. Es posible que, apoyados en la relación  $D = c \times d + r$ , identifiquen que al multiplicar 12 por cualquier número (divisor), y a este resultado sumarle 6, se obtiene el dividendo. De esta manera aparecerán diferentes cuentas:

$$\begin{array}{r} 102 \overline{) 8} \\ 6 \quad 12 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 126 \overline{) 10} \\ 6 \quad 12 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 114 \overline{) 9} \\ 6 \quad 12 \end{array}$$

Es muy probable que aparezcan otras que se producen desde la misma relación, pero que no verifican la condición que plantea el problema, por ejemplo, al hacer la cuenta

$12 \times 4 + 6$  se obtiene 54, pero al hacer  $54 \overline{) 4}$  se obtiene como cociente 13 y resto 2.

Si este tipo de errores no apareciera, es el docente el que podrá proponer este u otros ejemplos en los cuales se recurre a la relación  $D = c \times d + r$ , pero el resultado obtenido no cumple con las condiciones del problema. El análisis de estos casos deberá permitir reconocer que, en los ejemplos donde la cuenta es correcta, el resto es menor que el divisor y en donde resultó incorrecto, el resto era mayor que el divisor.

De esta manera, no solo se trata de una situación que permite pensar en un conjunto de soluciones, sino que podría ayudar a resignificar las condiciones que debe cumplir el resto en la división entre números naturales. Se espera poder concluir que hay infinitas cuentas posibles pero hay una que es "la primera de todas" o "la más chica": aquella donde el divisor es 7 y, en consecuencia, el dividendo resulta 90. "De allí en adelante, se pueden armar todas las cuentas que se nos ocurra."

Otro tipo de situaciones deberá permitir analizar la imposibilidad de encontrar solución al problema. Veamos el siguiente ejemplo.

### **Ejemplo 7**

¿Es posible que en una cuenta de dividir el dividendo sea 32, el cociente 12 y el resto 1? ¿Por qué?

En este caso se espera que los alumnos puedan identificar que el cociente admite un único valor, ya que es el resultado de hacer  $32 : 12$  y su cociente es 2. Pero en consecuencia el resto deberá ser 8 y no 1 como plantea el problema. A partir de este análisis se podrá proponer a los alumnos modificar el valor del dividendo

de manera que sí admita solución. O bien, modificar el valor del resto. Este tipo de situaciones exige un análisis pormenorizado de las características que adquiere cada uno de los números que intervienen en una cuenta de dividir.

Para la resolución de los problemas planteados anteriormente no se espera, ni se pretende exigir a los alumnos, el uso de letras que representen el problema. Si algún alumno apela a ellas, será "bienvenido", pero no estamos pensando a esta altura que sean las letras el recurso usado para resolver los problemas.

Más bien estamos imaginando un trabajo en el cual se aceptarán escrituras no convencionales producidas por los alumnos, argumentaciones basadas en ciertas propiedades, enunciadas verbalmente o apoyadas en escrituras poco precisas, no formales. No se apunta en esta etapa a la introducción de la escritura de las ecuaciones involucradas.

Se piensa más que nada en actividades de exploración, y, a partir de allí, a medida que los alumnos avancen en la resolución y el análisis de los problemas, el docente podrá trabajar sobre el conjunto de condiciones que determinan que dichos problemas tengan una, varias, ninguna o infinitas soluciones. Los alumnos tendrán una oportunidad para resignificar las características de la cuenta de dividir, las condiciones que cumple o debe cumplir cada uno de los números que intervienen en dicha cuenta.

El análisis de la relación  $D = c \times d + r$  ( $0 \leq r < d$ ) permitirá identificar, entre otras cosas, que, fijados el divisor y el resto, el cociente es independiente de éstos y puede atribuírsele cualquier valor. En tanto que, si se fijan el cociente y el resto, el divisor podrá admitir cualquier valor mayor que el resto, etcétera.

Como decíamos a propósito del ejemplo 4, pensamos que en el trabajo con este tipo de problemas, los alumnos adquieren algunas ideas conceptuales que son herramientas muy propicias para el trabajo algebraico.

Por otro lado, se considera que la familiaridad que los alumnos tienen con los números naturales constituye un buen punto de apoyo para abordar el tratamiento de lo general, que es una de las características de aquello que los alumnos deben comenzar a concebir como parte del trabajo en matemática.

Estamos proponiendo entonces un trabajo en séptimo grado que comience a grandes rasgos con las transformaciones que tendrán todo su despliegue en el ciclo siguiente.

## **2. BÚSQUEDA DE REGULARIDADES. FORMULACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE CÁLCULO. PRODUCCIÓN DE FÓRMULAS. EQUIVALENCIA DE EXPRESIONES**

Planteamos en esta sección un trabajo centrado en la búsqueda de regularidades en procesos –estáticos o dinámicos– pero que dependen de un dato que puede tomar diferentes valores.

Se trabajará en la dirección de buscar procedimientos de cálculo, formulados en principio en lenguaje natural. Se intentará avanzar, con algunos problemas, hacia el establecimiento de una fórmula, expresada en función del dato variable. Asociada a esta actividad de producción de fórmulas, aparecerá, en el espacio de la clase, la discusión sobre la corrección de cada una de las diversas fórmulas a las que hayan llegado los alumnos. En los ejemplos que explicamos a continuación, las características de la actividad permiten suponer que esa diversidad aparecerá efectivamente. A par-

tir de ella, la última etapa del trabajo consistirá en poner en relación las distintas formas que aparezcan apuntando tanto a validar las correctas y descartar las incorrectas como a interrogarse sobre las razones por las que dos fórmulas que se escriben distinto pueden ser ambas correctas.

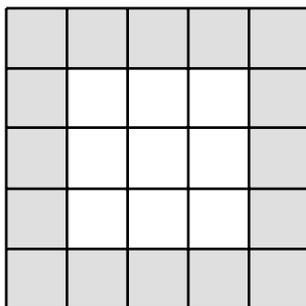
Exploraremos más en detalle este tratamiento a partir del análisis de dos actividades. Pero no queremos decir que con estos dos problemas se agote el trabajo en esta dirección. Será necesario todo un conjunto de problemas, en cada uno de los cuales se irá avanzando un poco más en la producción de fórmulas y la discusión sobre las equivalencias de expresiones y sobre las escrituras en general. Dependerá de cada clase y queda a cargo del maestro la regulación del trabajo, con la mira puesta en el aprendizaje de la totalidad de la clase de séptimo grado.

### **Ejemplo 8**

En este ejemplo se busca:

- la formulación en lenguaje coloquial de un procedimiento para contar algo en función de un dato variable;
- la escritura simbólica de ese procedimiento en términos de una fórmula;
- la discusión sobre distintas fórmulas a las que se puede haber arribado.

#### **Los bordes sombreados de un cuadrado**



FASE 1

- a) Establecer el número de cuadrillos sombreados en la figura dada (es la que se muestra arriba).
- b) Calcular el número de cuadrillos sombreados en un cuadrado de 37 cuadrillos de lado (sobre el pizarrón se coloca un dibujo de un cuadrado con 37 cuadrillos de lado).

En la parte a) los alumnos pueden contar sobre la figura que se les presenta; con esto se familiarizan con la configuración del dibujo y los cuadrados sombreados. En la parte b), aunque el docente presente en el pizarrón un cuadrado de 37 cuadrillos de lado, la estrategia de contar uno a uno no parece muy eficaz y se espera que los alumnos desarrollen distintas maneras de contarlos de forma que resulte más económico.

FASE 2. FORMULACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO.

Consigna: "Ustedes acaban de utilizar un método para calcular el número de cuadrillos sombreados cuando el lado del cuadrado tiene 37 cuadrillos. Ahora tienen

que explicar por escrito cómo es el método, de manera tal que sea posible utilizar ese método para calcular el número de cuadritos sombreados, cualquiera sea el número de cuadritos por lado. Pueden usar una o varias frases".

Se invita a los alumnos a que, en su lenguaje habitual, describan un procedimiento general para contar los cuadritos del borde. El problema de dar ese procedimiento general queda momentáneamente separado del problema de describirlo formalmente con el uso de símbolos. Los alumnos suelen encontrar distintas maneras de contar los cuadritos; entre otras, las más habituales son:

- Los cuatro lados, menos las cuatro esquinas, que se contaron dos veces (que daría luego lugar a la fórmula  $4 \times n - 4$ , si  $n$  indica la cantidad de cuadritos de un lado del cuadrado).
- En cada lado, sacarle uno y luego multiplicarlo por cuatro (que daría lugar a la fórmula  $4 \times (n-1)$ ).
- La cantidad total de cuadritos del cuadrado grande menos la cantidad total de cuadritos del cuadrado que quedó sin sombrear (este procedimiento seguramente será más dificultoso de expresar en una fórmula, ya que la misma es  $n^2 - (n - 2)^2$ ).
- Dos filas enteras, más dos columnas con dos cuadritos menos (que daría lugar a la fórmula  $n + n + (n - 2) + (n - 2)$ ).

Por supuesto que también es probable que haya alumnos que lleguen a procedimientos incorrectos para el conteo.

En la fase 3 se trabaja sobre esta variedad de resoluciones.

#### FASE 3. PUESTA EN EVIDENCIA DE LOS DIFERENTES PROCEDIMIENTOS DE CÁLCULO.

Se muestran todas las formulaciones producidas. Cada grupo debe:

- a) rechazar los métodos que no permiten calcular el número de cuadritos sombreados, justificando su rechazo;
- b) reagrupar las formulaciones que considera que corresponden a un mismo método de cálculo.

La actividad a) permite que los alumnos puedan validar no sólo las formulaciones producidas por ellos sino las del resto de la clase. La confrontación con el caso de 5 cuadritos que se tiene contabilizados desde el principio puede servir para descartar procedimientos incorrectos.

La actividad b) es de otra naturaleza; depende de criterios acerca de lo igual y lo diferente. Es claro que cada grupo puede establecer reagrupaciones diferentes, y que éstas a su vez pueden diferir mucho de lo que el maestro pueda reconocer como formulaciones que corresponden a diferentes procedimientos. Y no se puede decir que esté ni bien ni mal una determinada reagrupación. Será necesario un acuerdo colectivo que permita establecer criterios compartidos para determinar **una** reagrupación de las formulaciones admitida por toda la clase. Y en esto el maestro juega un papel fundamental y delicado, pues, al mismo tiempo que ordena el trabajo y facilita el establecimiento de acuerdos, debe cuidarse de no intentar imponer su criterio.

#### FASE 4. ESCRITURA DE UNA FÓRMULA.

"Ahora vamos a buscar una **fórmula** para poder calcular el número de cuadritos sombreados para cuadrados de cualquier cantidad de cuadritos. (Los grupos cuyas

formulaciones han sido rechazadas trabajan sobre alguna de las otras formulaciones aceptadas.)"

La palabra **fórmula** puede remitir al alumno a otras fórmulas que conoce, en general en contextos geométricos. La diversidad de maneras de contar los cuadritos sombreados, como ya vimos, debería conducir a fórmulas con diferentes escrituras. Puede ser que los alumnos encuentren dificultad para plasmar en una fórmula alguno de los procedimientos. Una cuestión importante por destacar es que tienen que haber tenido alguna experiencia previa con el uso de paréntesis, ya que aquí son muy necesarios para expresar varias de las fórmulas.<sup>8</sup> Es decir, los alumnos deben haber tenido alguna experiencia en cuanto a cómo expresar que un número multiplica al resultado de una suma o una resta.

#### FASE 5. PUESTA EN COMÚN Y DISCUSIÓN SOBRE LAS FÓRMULAS PRODUCIDAS.

La actividad de discusión sobre las diferentes fórmulas producidas es el "plato fuerte" de este problema. Por un lado, puede ocurrir que procedimientos que habían sido clasificados como diferentes por los alumnos se expresen por la misma escritura. Por otro lado, la aparición de escrituras diferentes puede hacer creer a los alumnos que una sola de ellas será la correcta. La propiedad distributiva, expresada o no de manera general, debe ser un conocimiento en que los alumnos puedan apoyarse para esta fase del trabajo.<sup>9</sup> No estamos diciendo con esto que los alumnos deben "dominar" la propiedad distributiva. Pensamos más bien que este trabajo sobre la equivalencia de fórmulas permitirá una profundización del sentido que esta propiedad tiene para los alumnos.

La equivalencia de las distintas escrituras propuestas puede ser validada en un juego entre el contexto y las propiedades de las operaciones: por un lado, todas las escrituras deben contar el mismo número, para cada valor de  $n$ , pues cuentan la cantidad de cuadritos pintados en el borde de un cuadrado  $n \times n$ . Por otro lado, apoyándose fundamentalmente en la propiedad distributiva, se puede justificar que, para cualquier valor de  $n$ , se obtendrá el mismo resultado con dos cualesquiera de las expresiones.

Hay también un aspecto importante del trabajo que consiste en el hecho de aceptar que fórmulas que calculen lo mismo pueden escribirse de manera diferente. Es uno de los puntos fuertes del lenguaje algebraico: permitir distintas escrituras de la misma expresión.

Como complemento, podría plantearse a los alumnos la siguiente pregunta: Juan y Luis contaron los cuadritos sombreados de un cierto cuadrado. Juan encontró 6.592 cuadritos sombreados y Luis halló 6.594. ¿Quién tiene razón?

La fórmula obtenida permite dar la respuesta a esta pregunta apelando a cuestiones de divisibilidad.

Presentamos a continuación otro ejemplo acerca de la producción de fórmulas.

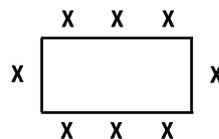
### **Ejemplo 9**

#### **Las mesas del banquete**

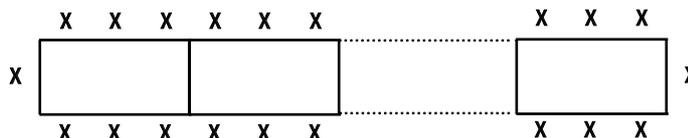
En un salón de fiestas se disponen mesas rectangulares para 8 personas, como las de la figura:

<sup>8</sup> En el documento Pre Diseño Curricular para la Educación General Básica, Segundo Ciclo, op. cit., se pueden encontrar propuestas que apunten a este contenido.

<sup>9</sup> En el documento Pre Diseño Curricular para la Educación General Básica, Segundo Ciclo, op. cit., págs. 507, 509 y 510, se pueden encontrar propuestas para trabajar la propiedad distributiva.



Para cada banquete, se disponen en una sola mesa larga, como se muestra a continuación:



Un determinado día de banquete, dispuestas ya las mesas, un mozo debe encargarse de toda la preparación. Para empezar, debe colocar una silla delante de cada ubicación.

1. ¿Puede ser que coloque exactamente 100 sillas (sin dejar ninguna ubicación libre)?

Es una pregunta que puede sorprender a muchos alumnos pues no se da la cantidad de mesas que se dispusieron. La situación es similar a la última pregunta que se hacía en el problema anterior. Pero la diferencia es que ahora no se trata de aplicar una fórmula sino de responder sin disponer de ella. Puede esperarse que algunos alumnos dividan 100 por 6 y esperen obtener resto 2 (dos sillas para ubicar en las cabeceras). Está implícita aquí la relación entre la cantidad de mesas y la cantidad de ubicaciones, pero no es necesaria esta relación general para responder: los alumnos pueden probar con distintas cantidades de mesas y llegar a que nunca hay 100 ubicaciones exactamente.

En la clase puede explicitarse esta variedad de estrategias, sin que se tome partido por ninguna de ellas. Es la próxima pregunta la que obligaría a todos los alumnos a avanzar en la búsqueda de la relación entre cantidad de mesas y cantidad de ubicaciones.

2. Como la cantidad de mesas varía en cada banquete, el mozo –¡al que le gusta la matemática!– decide encontrar una fórmula que le permita saber cuántas sillas debe colocar, contando la cantidad de mesas que se dispusieron. ¿Cuál puede ser la fórmula que busca el mozo?

Ahora sí se busca explícitamente la relación entre la cantidad de mesas y la cantidad de ubicaciones. Si este problema es planteado con posterioridad al de los cuadritos del borde, es probable que los alumnos puedan producir fórmulas para este problema sin mucha dificultad. Si, por el contrario, se comienza con éste y la actividad de generar una fórmula resulta ser de mucha dificultad para los alumnos, el docente podría proponer diferentes fórmulas para discutir sobre la pertinencia de cada una de ellas. Esto dependerá de cada clase particular.

El ejemplo 9 puede continuarse con otras preguntas que ponen en juego otras relaciones. Como dijimos antes, dependerá de cada clase particular la elección del momento más conveniente para continuar el trabajo con la producción y el reconocimiento de fórmulas.

3. Para continuar con la preparación, el mozo debe colocar 3 copas en cada ubicación. Nuevamente quiere encontrar una fórmula que le permita calcular la cantidad de copas, sabiendo la cantidad de mesas. Un día se le ocurre escribirla de una manera, pero al día siguiente duda y escribe otras. Entre todas las que pensó el mozo, ¿cuáles te parecen correctas y por qué?

Las fórmulas que pensó el mozo:

$$3 \times 6 \times n + 2$$

$$3 \times (6 \times n + 2)$$

$$3 \times 6 \times n + 6$$

$$18n + 3$$

$$18n + 6$$

Esta actividad de discusión sobre fórmulas distintas permite un trabajo en diferentes niveles. Por un lado está la corrección del procedimiento para contar las copas, y por el otro, que es el que se juega fundamentalmente aquí, es la escritura formal de ese procedimiento. Como veíamos en el problema de los cuadritos sombreados, son dos niveles distintos a los cuales los alumnos deben acceder.

Está en juego nuevamente la propiedad distributiva, y cómo expresar que un número multiplica al resultado de una suma. Están en juego también cuestiones más bien relativas a los códigos de escritura, como ser que "6 x n" se escribe también correctamente como "6 n"; puede aprovecharse una actividad como esta para introducir también la notación "6 . n" para la misma multiplicación.

Como en el problema anterior, aparece en cuestión si varias escrituras diferentes pueden representar el mismo número para todo n. Como dijimos antes, este es un aspecto importante del lenguaje algebraico. Los alumnos pueden creer que "la más correcta" es  $18n + 6$ , porque es la más corta o porque deja menos operaciones indicadas: "se ve sólo una suma".

Con intervención docente si es necesario, los alumnos deberían poder aceptar como correctas tanto  $3 \times (6 \times n + 2)$  como  $3 \times 6 \times n + 6$  y  $18n + 6$ ; si bien la última de estas expresiones es la más corta, en la primera se guardan rastros de cómo se llegó al resultado (cantidad de copas por ubicación) x (cantidad de ubicaciones), mientras que en las otras dos fórmulas, esto no se ve tan claramente.

Las situaciones que planteamos en los dos problemas pueden dar lugar sin duda a muchas otras preguntas y actividades para hacer en la clase. Presentamos estas a modo de ejemplo y esperamos que el análisis que hemos efectuado haya servido para explicitar más claramente el carácter del trabajo que estamos proponiendo.

En este documento no se incluyen actividades de resolución de ecuaciones con una incógnita, contenido clásico de primer año de la escuela secundaria y que a veces "aparece" en las aulas de séptimo, con la intención de preparar mejor a los alumnos.

Preferimos, por el contrario, un trabajo con letras, como el que se despliega en los ejemplos 8 y 9, en los cuales las letras expresan números generales o variables.

Coherentes con este enfoque, las ecuaciones aparecerían al año siguiente como condiciones que se imponen sobre estas expresiones, y que por lo tanto determinan el conjunto de valores de la variable que verifican esa condición. Sostenemos la fer-

tilidad de este enfoque, que apunta a construir un sentido más rico de las letras, al no acorralarlas de entrada en la mera representación de **un número** desconocido, como es el caso de las ecuaciones con una incógnita y la mayor parte de los problemas que se presentan para resolver con ellas.

# **Prácticas del Lenguaje**

Enseñar gramática en 7º grado



## EL DEBATE

Enseñar o no enseñar gramática, qué contenidos gramaticales enseñar, cómo hacerlo, cuánto tiempo dedicarle, cómo justificar la inclusión del análisis sintáctico o el estudio de las categorías gramaticales en relación con los objetivos que, generalmente, se enuncian como metas por alcanzar, tales como mejorar la expresión oral y escrita de los alumnos, formar lectores y escritores competentes...

¿Cuántas veces hemos escuchado estas preguntas en congresos, cursos de capacitación, conferencias, reuniones de docentes? ¿Cuántas veces las hemos leído en diversos materiales dedicados a la educación lingüística en la escuela? Su reiteración no hace más que confirmarnos que, sin lugar a dudas, estos interrogantes nos remiten a cuestiones centrales que no podemos soslayar, ya que siempre se instituyen como temas polémicos cuando se analizan de manera crítica los contenidos por enseñar dentro del marco de nuestra disciplina.

Instalar aquí esta problemática para intentar construir algunas propuestas de trabajo nos exige sostener, una vez más, de manera imperiosa –como lo enunciaríamos reiteradamente en los documentos de actualización curricular<sup>1</sup> y Pre Diseños Curriculares del primer y segundo ciclo<sup>2</sup>– que el **objeto de enseñanza son las prácticas del lenguaje –los quehaceres del lector, los quehaceres del escritor, los quehaceres del hablante y del oyente–**, que estas prácticas se aprenden ejerciéndolas, y que es en el ejercicio de esas prácticas donde los alumnos van a ir incorporando conocimientos acerca del sistema de lengua, relacionados con contenidos gramaticales.

## La gramática o las gramáticas

El término "gramática" es uno de los términos de mayor ambigüedad en lingüística, ambigüedad que, de algún modo, incide en la selección de los contenidos gramaticales involucrados en la enseñanza de la lengua.

La Gramática descriptiva de la lengua española<sup>3</sup> define gramática como "la disciplina que estudia sistemáticamente las clases de palabras, las combinaciones posibles entre ellas y las relaciones entre esas expresiones y los significados que puedan atribuírseles". Y añade: "Esas propiedades, combinaciones y relaciones pueden formularse de maneras diversas y puede haber, por lo tanto, muchas gramáticas de la lengua española".

No podemos hablar entonces de una gramática sino de diversas teorías gramaticales que responden a diferentes concepciones lingüísticas acerca de la facultad del lenguaje, de la lengua, de la norma, del discurso, del texto, etcétera.

Según la concepción que se adopte, varía la unidad de análisis (la palabra, la frase, la oración, el texto, entre otras), se prioriza el estudio de uno o algunos de los niveles lingüísticos (la sintaxis, la morfología, la semántica, la fonología), y se incluye o no la perspectiva pragmática (lenguaje en uso).

Los adjetivos "estructural", "generativa", "cognitiva", "funcional", "textual", "normativa" y muchos otros atribuidos a las gramáticas del español en las últimas décadas, al restringir la denotación del sustantivo "gramática", construyen, en cada caso, un determinado marco conceptual y metodológico de la disciplina.

Tomemos en consideración sólo algunas de estas gramáticas.

Por ejemplo, la gramática estructural<sup>4</sup> se ocupa de las relaciones de los signos lingüísticos en la oración y para ello se ubica preferentemente en el plano sintáctico. Es descriptiva, clasificatoria, taxonómica. Describe y categoriza los distintos com-

<sup>1</sup> G.C.B.A. Secretaría de Educación, Dirección de Currícula. Actualización Curricular, Lengua, Documento de trabajo n° 1. Buenos Aires, 1995.

G.C.B.A. Secretaría de Educación, Dirección de Currícula. Actualización Curricular. Lengua, Documento de trabajo n° 2. Buenos Aires, 1996.

G.C.B.A. Secretaría de Educación, Dirección de Currícula. Actualización Curricular, Lengua, Documento de trabajo n° 4. Buenos Aires, 1997.

<sup>2</sup> G.C.B.A. Secretaría de Educación, Dirección de Currícula. Pre Diseño Curricular para la Educación General Básica. Marco General. Buenos Aires, 1999. Pre Diseño Curricular para la Educación General Básica. Primer Ciclo. Buenos Aires, 1999. Pre Diseño Curricular para la Educación General Básica. Segundo Ciclo. Buenos Aires, 1999.

<sup>3</sup> Gramática descriptiva de la lengua española, dirigida por Ignacio Bosque y Violeta Demonte. Real Academia Española, Madrid, Espasa Calpe, 1999, Introducción, XIX.

<sup>4</sup> Mabel Manacorda de Rosetti et al., La gramática, hoy, Buenos Aires, A-Z editora, 1994, tomos I, II y III.

ponentes de las estructuras oracionales de manera pormenorizada y exhaustiva, manteniendo la unidad de criterio. Cada componente se puede describir desde una perspectiva sintáctica, morfológica, semántica o fonológica, dejando en claro en cada caso el criterio adoptado.

La gramática generativa designa a la vez el sistema de reglas que constituye la competencia lingüística del hablante-oyente –gramática implícita–, que le permite la formulación y la comprensión de infinitos enunciados, y el modelo explícito que construye el lingüista de esa gramática implícita. Se limita a la oración, es explicativa y sostiene la autonomía de la sintaxis.

La gramática textual reconoce como unidad de análisis el texto en tanto unidad comunicativa. Recupera el interés clasificatorio, especialmente en la tipología textual, y descriptivo, en lo que atañe a las diferentes estructuras de los textos. Incorpora el significado desde la semántica y la pragmática.

"Las gramáticas se elaboran efectuando una considerable reducción del objeto que pretenden describir y a través de un proceso de abstracción [...]. Si bien tal actitud es legítima, e incluso necesaria desde un punto de vista científico, en la enseñanza no es procedente la disociación entre la descripción del sistema" o de las estructuras textuales per se "y las condiciones y circunstancias de su uso".<sup>5</sup>

## La gramática y la enseñanza de la lengua

Es innegable que la gramática ha sido constantemente un motivo reconocido de preocupación entre los docentes; siempre ha concitado interés en el marco de la enseñanza de la lengua; sin embargo, en estos últimos años pareciera que se han acentuado más algunas tensiones en relación con su enseñanza. Observamos que se han planteado, a veces de manera muy artificial y arbitraria, ciertos conflictos entre el abordaje de los conocimientos gramaticales y la práctica de la lectura y de la escritura, porque la gramática oracional, la gramática textual, o cualquier otra gramática que se adopte, compiten obviamente con la lectura y la escritura en la distribución del tiempo didáctico, siempre muy limitado.

Si dirigimos la mirada hacia las posiciones más radicales de un abanico de propuestas acerca de este tema, en un extremo podremos encontrar aquellas proposiciones que propugnan "olvidarse" de la gramática para ocuparse –exclusivamente– de las prácticas del lenguaje, sin incursionar en la conceptualización, y menos aún en la sistematización, de los contenidos lingüísticos<sup>6</sup> que circulan en esas prácticas discursivas.

En el otro extremo, aparece la adhesión tenaz a la enseñanza tradicional de la gramática, con una defensa firme de la descripción estructural del sistema de lengua tomando como unidad de análisis la oración para caracterizar los componentes que la integran en sus niveles sintáctico (motivo principal de preocupación), semántico, morfológico y fonológico, y con la convicción de que esta descripción habrá de aportar los conocimientos necesarios para mejorar las capacidades comunicativas del alumnado.

Entre ambos límites se instalan, para la discusión y el debate, numerosas propuestas que, con diferentes matices, tienden a desplazar la gramática oracional reemplazándola por otras gramáticas (textual, generativo-transformacional, cognitiva, funcional, etcétera).

En nuestro contexto, es la gramática textual la que parece haber obtenido una mayor aceptación en estos últimos años si nos atenemos, por ejemplo, a las pro-

<sup>5</sup> Antonio Narbona Jiménez, *Sintaxis española: Nuevos y viejos enfoques*, Madrid, Ariel, 1989, pág. 217.

<sup>6</sup> Clases de oraciones, diferentes estructuraciones del sujeto o del predicado, relaciones de coordinación o de subordinación entre los distintos componentes de la oración o del texto, etcétera.

puestas de los libros de texto de mayor circulación. Pareciera que en los senderos por recorrer dentro de nuestra disciplina la gramática oracional va siendo desplazada por esta gramática del texto, o al menos se la está subordinando a ella, con mayor o menor coherencia según los enfoques que tomemos en consideración.

La justificación y, por consiguiente, la adopción de cualquier cambio constituyen de por sí una tarea muy difícil, en la medida en que es necesario tomar en cuenta numerosas variables: la congruencia de la perspectiva lingüística adoptada con los objetivos perseguidos por la enseñanza de la lengua en la escuela, la coherencia con los contenidos considerados esenciales para la consecución de estos objetivos, la transposición didáctica, entre otras.

Las dificultades que subyacen en estos reemplazos –y los trascienden– pueden concretarse, en parte, en los siguientes **interrogantes**:

% ¿Cómo optar por una de las gramáticas si en el estado actual de la investigación lingüística ninguna gramática por sí sola permite dilucidar los distintos problemas que se plantean en la producción y la comprensión de los textos, aunque se admita que muchas de las nociones contenidas en estas gramáticas ayudan a desarrollar las estrategias discursivas y permiten trabajar contenidos lingüísticos vinculados a los problemas recurrentes en la lectura, la escritura y el habla de los alumnos?

% ¿Qué aporta al mejoramiento de la competencia comunicativa reemplazar el aprendizaje de definiciones y descripciones de los componentes de la oración y de sus relaciones por definiciones y descripciones de los elementos constitutivos del texto y de las estructuras de los diversos tipos de texto, o de las funciones y posibles estructuraciones del discurso?

% ¿Cómo seleccionar contenidos gramaticales que sean operativos para resolver problemas vinculados a la lectura y la escritura?

% ¿Qué hacer para no disociar –efectivamente– el aprendizaje de la gramática de las prácticas?

% **¿Cómo hacer para no transformar las prácticas del lenguaje sólo en un pretexto para la enseñanza de la gramática o, en términos más amplios, para el conocimiento sistemático de la lengua?**

% ¿Cómo coordinar las prácticas del lenguaje como objeto central de enseñanza con la necesidad de que los alumnos se aproximen también a los objetos de conocimiento de las ciencias del lenguaje –fundamentalmente de la psicolingüística, la sociolingüística, la pragmática lingüística, la etnografía del habla–, tal como sucede en otras disciplinas en relación con la ciencia que constituye el contexto de deducción de los contenidos por enseñar (matemática, historia, geografía, biología, entre otras)?

Todos somos conscientes de que muchas de estas preguntas no pueden aún ser respondidas en forma precisa, sólidamente fundamentada y tomando en cuenta todos sus alcances. Para estar en condiciones de hacerlo, además de avances más consistentes de las **teorizaciones lingüísticas** en relación con las gramáticas y, fundamentalmente, con las gramáticas emergentes del discurso, sería necesario emprender o continuar **investigaciones didácticas** que avalen las decisiones por adoptar. Es una tarea que necesitamos plantearnos en un futuro cercano.

Sin embargo, es posible señalar algunas direcciones, que se instituyen como **respuestas posibles** a algunas de las cuestiones planteadas anteriormente:

■ Es -primordialmente- en las situaciones en que, por ejemplo, los alumnos escriben y revisan su producción o en las situaciones en que se posicionan críticamente fren-

te a los textos de otros, cuando se impone la reflexión sobre los recursos lingüísticos puestos en juego a fin de evaluar los alcances y la efectividad de las distintas estrategias discursivas desarrolladas para alcanzar determinados efectos de sentido. Por consiguiente, **no se admite una disyuntiva entre las prácticas del lenguaje y el abordaje sistemático de los contenidos gramaticales, así como no se reconoce una dicotomía entre el uso del lenguaje y la reflexión acerca de él.**

■ Hacer explícitos los conocimientos acerca de los recursos del sistema de lengua y de las convenciones que rigen su uso, y trabajarlos en situaciones didácticas dedicadas a la sistematización de contenidos que han sido objeto de reflexión en distintos actos de habla, lectura y escritura, permite a los alumnos en tanto escritores, lectores y hablantes detectar los problemas que aparecen en sus producciones y en los procesos de interpretación de los textos que leen o escuchan, fundamentar las alternativas seleccionadas para superarlos y hacerse cada vez más conscientes de sus decisiones.

■ **Tiene nula o escasa operatividad enseñar a los alumnos cualquier gramática desvinculada de las prácticas del lenguaje,** usando gran parte del tiempo didáctico en definir y describir las distintas estructuras del sistema de lengua o de los distintos tipos de texto, los actos de habla o las funciones y los componentes del discurso, en relación con el propósito de formar hablantes, lectores y escritores capaces de desempeñarse, en forma competente, en contextos de diversa formalidad.

Ahora bien:

¿En qué medida la enseñanza de la gramática se torna necesaria en un enfoque que se centra en la formación de lectores y escritores competentes? Y, más aún, si los alumnos, dada su competencia lingüística, ya poseen un conocimiento implícito de la gramática de su lengua, ¿para qué necesitan hacer explícito ese conocimiento y para qué llegar a su sistematización?

En un intento de explicitar mejor lo que hemos dicho anteriormente trataremos ahora de esbozar algunas respuestas a esta cuestión centrándonos en el trabajo cotidiano del aula.

Entremos entonces en el aula...

Los estudiantes necesitan hacer explícitos –a través de la escolaridad y en distintos momentos de ella– los conocimientos acerca de diferentes aspectos del sistema de lengua:

● **Para hacerse conscientes de sus decisiones.** Es habitual que los alumnos se vean enfrentados con algún problema en el momento de la interpretación o de la producción de un texto. Para resolverlo necesitan descubrir en qué consiste y poder fundamentar la forma de resolverlo.

Por ejemplo, en una situación de producción grupal de una nota de opinión acerca de una decisión electoral, dos alumnos proponen diferentes opciones para la puesta en texto:

- Los jueces revocaron la medida.
- La medida fue revocada por los jueces.

Ambas alternativas son correctas desde el punto de vista normativo y, sin embargo, dirigen la atención del lector hacia diferentes aspectos de la cuestión tratada.

La elección de la voz activa o de la voz pasiva responde a la intención del autor y al efecto que desea lograr en el lector. Por lo general, cuando el objeto directo pasa

a ser sujeto, adquiere relevancia; cuando el sujeto pasa a ser complemento agente, la pierde. Al analizar los efectos del cambio de estructuras, los alumnos comienzan a descubrir las relaciones entre sintaxis y pragmática.

● **Para generalizar las conclusiones a las que se ha arribado en las revisiones de los textos producidos.** Por ejemplo, los alumnos emplean en muchos casos el discurso indirecto, especialmente en las narraciones. Allí suelen aparecer los verbos introductorios en tiempo pasado y surge un problema de concordancia, que muchas veces resuelven al revisar los textos. ¿"Le dijo que vaya" o "Le dijo que fuera"? ¿"Le pedí que venga" o "Le pedí que viniera"? La revisión de las correlaciones entre tiempos verbales les permite anticipar su uso correcto.

● **Para estar seguros en caso de dudas o de situaciones ambiguas.** Por ejemplo, en el caso frecuente del tratamiento del adverbio "medio" como un adjetivo, conocer el carácter invariable de los adverbios y su función como modificador de adjetivo permite un uso adecuado: "Estamos medio cansadas" en lugar de "Estamos medias cansadas".

● **Para adquirir conocimientos acerca de los conceptos y la terminología propia de la disciplina.** Las ciencias del lenguaje, como otras disciplinas, tienen su propio dominio conceptual y su propio campo léxico, y los alumnos deben comenzar a conocerlos para poder hablar acerca de la lengua. Por ejemplo, cuando en el aula se aborda una producción grupal y cada uno necesita justificar ante los compañeros sus propuestas para persuadirlos de que la selección es adecuada, el uso de la terminología apropiada les permite a todos saber de qué se está hablando, los habilita para comunicar los propios conocimientos.

● **Para poder empezar a "ver a través del lenguaje".** En efecto, la actividad verbal se adquiere tan tempranamente y está tan incorporada a la vida que resulta difícil tomarla como objeto de conocimiento, colocarse en una posición más distante y analizarla. Al hacerlo, los alumnos desarrollan una conciencia crítica y van descubriendo cómo el lenguaje es utilizado para dominar, persuadir, manipular, cómo se construyen los enunciados según determinados intereses o ideologías (no es lo mismo hablar en una crónica policial del forajido, el reo, el delincuente, el sospechoso, el presunto asesino, el acusado, el menor o N.N).

Profundizar estas cuestiones supone desarrollar un conocimiento semántico y descubrir de qué modo la semántica se articula con la pragmática, cómo, más allá de los significados convencionales de las palabras, los principios que regulan su uso pueden depender de factores extralingüísticos.

● **Para organizar el conocimiento lingüístico.** Las respuestas esbozadas anteriormente ponen de relieve algunas situaciones habituales en las que los alumnos, a medida que van apropiándose de las prácticas del lenguaje, están a la vez construyendo y organizando los conocimientos acerca de la gramática de la lengua.<sup>7</sup>

Ahora bien, es de crucial importancia que tomemos en cuenta siempre que **los alumnos van construyendo el conocimiento sistemático de la lengua en un juego dialéctico del uso a la reflexión y de la reflexión al uso, del uso y la reflexión a la sistematización didáctica, y de esta sistematización al uso o a la reflexión:**

<sup>7</sup> Véase "Del uso a la reflexión y del uso y la reflexión a la sistematización", en este mismo documento.

- reconociendo qué contenidos lingüísticos están en juego en el contexto en que se está trabajando;
- advirtiendo que, en ocasiones, un mismo contenido vuelve a aparecer en contextos diferentes;
- sistematizando, cuando es pertinente, esos contenidos como parte del conocimiento sobre la lengua;
- volviendo a usarlos en nuevas situaciones en las que son pertinentes;
- dando status de objeto lingüístico a algunas nociones que fueron lo suficientemente trabajadas en el contexto para que los alumnos pudieran comprenderlas.

Este complejo trabajo de idas y vueltas entre uso, reflexión y sistematización apunta a que el alumno reconozca progresivamente cuáles son los saberes que va construyendo al participar de la práctica de la lectura y la escritura, y, simultáneamente, a que el docente convalide "de manera oficial" que los conocimientos construidos por los alumnos coinciden, están ya muy cerca o se están aproximando a saberes socialmente reconocidos como tales.

## DEL USO Y LA REFLEXIÓN A LA SISTEMATIZACIÓN

Tal como hemos venido sosteniendo en los documentos de actualización curricular, en nuestra propuesta, los contenidos lingüísticos se instalan, básicamente, como contenidos **en acción**<sup>8</sup> en las prácticas mismas del lenguaje. Aparecen primero como **contenidos implícitos** en una situación didáctica: el docente y los alumnos los ponen en juego al leer cuentos, noticias, obras de teatro, recetas, avisos; al escribir reglamentos, cartas, biografías, afiches; al planificar entrevistas, debates, entre otras múltiples y variadas situaciones de lectura, escritura y oralidad que tienen lugar en el quehacer cotidiano del aula.

Muchos contenidos –sin lugar a dudas– pueden permanecer implícitos en el transcurso de algunos años o ciclos de la escolaridad, o durante toda esta escolaridad, ya sea porque no presentan problemas (por ejemplo, la concordancia entre artículo y sustantivo, salvo los casos especiales de los nombres propios, de los nombres geográficos, o cuando individualiza o determina, entre otros), o porque, dada su complejidad, no es conveniente explicitarlos hasta que los alumnos estén en condiciones de apreciar sus alcances (por ejemplo, los recursos más elaborados de la argumentación, por abordar ya avanzada la escuela media).

La **explicitación** de los contenidos gramaticales tiene lugar primordialmente a partir de las dificultades que aparecen al escribir o al leer.

Cuántas veces en el proceso de revisión se advierte que se está repitiendo innecesariamente algunas palabras, o que hay dudas sobre la concordancia entre dos sustantivos y el adjetivo que los modifica –"mandatos y solicitudes perentorios o perentorias"–, o que no se ha logrado expresar con claridad una relación de causa-efecto... Estos problemas llevan a la reflexión sobre distintos contenidos gramaticales que se presentan tanto en el nivel oracional como en el textual.

Previendo las dificultades que se les presentan a los alumnos al leer o al escribir, el docente anticipa cuáles son los contenidos gramaticales sobre los que van a reflexionar y puede seleccionar aquellos que se van a sistematizar.

Si nos detenemos solamente en un problema muy común, las repeticiones innecesarias, el docente puede prever reflexiones sobre distintas estrategias de cohesión, tales como la sustitución lexical, la pronominalización o la elipsis.<sup>9</sup>

<sup>8</sup> G.C.B.A. Secretaría de Educación, Dirección de Currícula. Actualización Curricular, Lengua, Documento de trabajo n° 2. Buenos Aires, 1996, págs. 11-12.

<sup>9</sup> Véase "El texto" en este documento.

Asimismo, cuántas veces se vuelve sobre el texto para buscar marcas lingüísticas que sustenten una determinada interpretación de lo leído. Por ejemplo, en una situación de lectura de poesía, los alumnos encuentran este poema:

Estar solos las noches y estar solos los días  
esperando alegrías que no van a venir nunca  
amargamente tristes sentir que todavía  
nuestras horas se quedan como páginas trucas...  
(Pablo Neruda, "Desde mi soledad")

Leyendo en pequeño grupo este fragmento del poema, los alumnos se preguntan quiénes están solos: ¿se trata de los días y las noches, del autor, de los hombres genéricamente? Al releer, prestando atención al adjetivo solos, advierten que no concuerda con noches, que el poeta se refiere a un "nosotros", enunciador plural, no nombrado, del que él mismo forma parte. El docente interviene para señalar que en el caso de la literatura, y especialmente en el caso de la poesía, la libertad de interpretación del lector es máxima.<sup>10</sup>

Los contenidos lingüísticos que estaban implícitos se convierten así en **objeto de reflexión**, es decir, se hacen explícitos. Sin embargo, es de fundamental importancia remarcar que para que un contenido se constituya en objeto de reflexión es condición necesaria que haya funcionado como contenido implícito en una práctica.

**La explicitación se produce al enfrentar un problema cuya resolución demanda construir una nueva respuesta.** Por ejemplo, al escribir una biografía se quiso narrar dos cadenas de hechos simultáneos, pero durante la relectura del escrito se advierte que ambos parecen sucesivos. ¿Cómo lograr que el lector los interprete como simultáneos? El problema supone reparar en tiempo, modo y aspecto de los verbos empleados, adverbios y frases adverbiales que permiten anclar temporalmente esos hechos, conectores y organizadores textuales, y tal vez también en el uso de ciertos signos de puntuación.

Ahora bien, aunque las revisiones de los textos que se están escribiendo, o los obstáculos encontrados en el proceso de interpretación de los textos de otros, lleven frecuentemente a la explicitación de algunos de los recursos lingüísticos en uso, no podemos quedarnos en este estadio de la reflexión.

ES NECESARIO AVANZAR EN EL DOMINIO DE LAS ESTRATEGIAS DISCURSIVAS, Y PARA QUE ESTO SEA POSIBLE SE NECESITA CONCEPTUALIZAR LOS RECURSOS LINGÜISTICOS, NO SÓLO PARA RESOLVER EL PROBLEMA PLANTEADO EN UN MOMENTO DETERMINADO, EN UNA SITUACIÓN DETERMINADA, SINO PARA PODER UTILIZARLOS EN OTRAS OCASIONES, TRASCENDIENDO EL CONTEXTO ESPECÍFICO DE USO. LA CONCEPTUALIZACIÓN ABRE CAMINO A LA RECUPERACIÓN DEL SABER ADQUIRIDO EN CONTEXTOS DIFERENTES DE AQUEL EN EL QUE SURGIÓ EL PROBLEMA.

Los contenidos que aparecen como objeto de reflexión comienzan así a **sistematizarse**. El docente empieza a descontextualizarlos para trabajar con ellos separadamente de las situaciones didácticas en las cuales fueron objeto de reflexión a fin de que los alumnos puedan apropiarse de ellos y constituirlos en herramienta de control de sus propias prácticas.

<sup>10</sup> Cabe señalar que la lectura no es un pretexto para la reflexión gramatical, sino que ésta contribuye en esta situación a desentrañar mejor el sentido del poema.

La **sistematización** sólo puede tener lugar de forma progresiva, con numerosos ciclos de contextualización-descontextualización. Sistematizaciones parciales y provisionales le han de permitir al alumno avanzar hacia nuevos conocimientos.

Por ejemplo, ya desde el primer ciclo los conectores y organizadores textuales son objeto de reflexión mientras los niños escriben cuentos, recetas, cartas, reglamentos, o transcriben una entrevista. Entonces, en el segundo ciclo el docente puede comenzar a habilitar situaciones dedicadas específicamente a trabajar algunos de los conectores más usados, tal el caso de los conectores temporales, transformándolos en objeto de un análisis descriptivo-explicativo.

Esta sistematización parcial, si bien no los va a ayudar a comprender cabalmente el uso de la totalidad de los conectores, ni a resolver gran parte de los problemas de cohesión, constituye sin embargo un aporte valioso para organizar e integrar nuevos saberes acerca de los recursos lingüísticos de cohesión.

La sistematización de los distintos tipos de conectores continuará en 7º grado y se habrá de completar al terminar 2º año cuando ya puedan entender claramente la función que cumplen estos elementos de cohesión en textos tan complejos como los argumentativos.

La organización e integración de un nuevo saber a los conocimientos adquiridos con anterioridad sólo es posible si esos conocimientos han sido construidos sólidamente.

### ***Un recorrido posible***

Los Pre Diseños Curriculares traen ejemplos que permiten observar posibles recorridos desde el uso hasta la sistematización. Veamos algunos de ellos:

En **primer ciclo**, mientras los chicos revisan, en grupos, las recetas que están escribiendo, van tomando conciencia de que la lengua ofrece la posibilidad de optar por el infinitivo ("mezclar la crema con la salsa que se acaba de hacer"), el imperativo ("mezclá la crema..."), la modalidad de obligación ("debe mezclarse la crema..."), el futuro de obligación ("se mezclará la crema ...") y otras expresiones para dar una instrucción. La decisión acerca de cuál elegir les permite observar y evaluar esos distintos recursos, aun cuando todavía no sean capaces de designarlos, describirlos y categorizarlos desde una perspectiva gramatical.<sup>11</sup>

La lectura y la escritura de otros textos instruccionales, como los reglamentos y las consignas, les permitirán ir avanzando en el conocimiento de modos y tiempos verbales relacionados con este tipo de textos.

En **segundo ciclo**, los modos y los tiempos verbales se van convirtiendo en objeto de reflexión, frente a los problemas que presenta, por ejemplo, la escritura de cuentos (alternancia de las acciones –verbos en perfecto simple– y las descripciones del lugar y de los personajes –verbos en imperfecto–)<sup>12</sup> y de crónicas, biografías, relatos de experiencias, diarios de viajes.<sup>13</sup>

Es posible entonces comenzar a hacer sistematizaciones parciales de los modos (indicativo e imperativo) y de los tiempos verbales, y, sobre la base de estos conocimientos ir avanzando en la explicitación y sistematización del paradigma verbal. En 7º grado, dado este recorrido, ya se pueden hacer sistematizaciones más completas.

Nos apartamos así de la práctica común de memorizar el paradigma sin reflexión alguna acerca de su uso en enunciados concretos, pero no abandonamos de ninguna manera el conocimiento de modos y tiempos verbales que circulan en la construcción de los distintos tipos de texto.

<sup>11</sup> Véase "Quehaceres del escritor, estrategias discursivas y recursos lingüísticos", Pre Diseño Curricular, primer ciclo, op.cit., pág. 386.

<sup>12</sup> Véase "Escribir como lector, leer como escritor", Pre Diseño Curricular, primer ciclo, op.cit., tomo 2, pág. 642.

<sup>13</sup> Véase "Las prácticas del lenguaje en contextos de estudio", Pre Diseño Curricular, segundo ciclo, op.cit., tomo 2, pág. 689.

Tomemos otro ejemplo.

En **primer ciclo**, en una situación de escritura de cuentos, los niños desean crear suspenso. Entonces prueban, evalúan y discuten con la maestra y los compañeros distintas posibilidades de hacerlo: interrupción de la acción con descripciones del lugar, con la presentación de las motivaciones o de las posibles reacciones de uno de los personajes, con la inserción de un diálogo.<sup>14</sup> Esta evaluación les permite comenzar a advertir, por ejemplo, el rol que juegan las distintas clases de adjetivos, las construcciones adjetivas, las comparativas, en la descripción, o detenerse en los verbos que introducen las "voces" de los distintos personajes que dialogan en el cuento, o en los signos de puntuación empleados. Esta situación puede dar lugar a una sistematización muy parcial y transitoria de los adjetivos que califican, de los verbos introductorios, de la raya y las comillas.

En **segundo ciclo**, las descripciones y explicaciones de esos recursos –adjetivos, verbos y signos de puntuación– se van enriqueciendo a partir de nuevos contextos de uso –verbos en artículos de opinión; signos de puntuación usados en entrevistas, en obras de teatro; adjetivos objetivos en textos informativos, comparados con los adjetivos subjetivos de uso más frecuente en los textos expresivos y en los textos literarios, etc.–, lo cual abrirá paso a sistematizaciones más completas.

Al leer, y frente a divergencias en la interpretación de alguna parte del texto leído, o en el intento de dilucidar las intenciones del autor, el docente les hará observar con mayor atención cómo se ha expresado ese autor, qué recursos ha usado para transmitir sus ideas, sus emociones, sus sentimientos... Y así nuevamente se dará el ciclo de observar, identificar, conceptualizar, describir, justificar su uso, sistematizar, volver a usar o identificar en otros contextos, retomar sistematizaciones parciales, ampliarlas...

Es decir, el ejercicio continuo de las prácticas del lenguaje en la escuela, ya desde el primer ciclo, coloca a los niños en la situación de reflexionar acerca de las posibilidades que brinda la lengua para poder resolver los problemas que se presentan en la actividad discursiva con el fin de lograr una mayor eficacia en el cumplimiento de los propósitos que orientan dicha actividad. Reflexión que da lugar, en el caso de los ejemplos dados, a sistematizaciones muy parciales y provisionales que van ampliando y completando a partir del ejercicio de nuevas prácticas.

Buscar otras formas de decir lo mismo; pensar en nuevas maneras de ordenar el texto; elegir las palabras o construcciones más apropiadas para presentar las características peculiares de un determinado objeto que se está describiendo o para secuenciar hechos; decidirse por incluir las motivaciones que se consideren relevantes para justificar la acción de un personaje, o, por el contrario, dejar que el lector las infiera del desarrollo de la acción; recurrir a una frase humorística para aliviar la tensión de un relato; exponer con precisión los datos acerca de un experimento... todas ellas son actividades que ponen en circulación **saberes semántico-sintácticos y morfológicos, a los que se enfoca –desde una perspectiva pragmática–** en la construcción e interpretación de los enunciados.

Operar sobre el lenguaje para poder alcanzar los efectos de sentido, que se proponen lograr a través de los textos que están produciendo, o para poder desentrañar las intenciones que han guiado la producción de los textos que leen, exige de los alumnos de 7º grado conocer mejor los procesos por medio de los cuales producen e interpretan significados al usar el lenguaje: profundizar sus **conocimientos gramaticales** es un camino apropiado para la consecución de este propósito.

<sup>14</sup> Véase "Quehaceres del escritor, estrategias discursivas y recursos lingüísticos", Pre Diseño Curricular, primer ciclo, op.cit., pág. 385.

ESE JUEGO DIALÉCTICO DE USO-REFLEXIÓN-SISTEMATIZACIÓN IMPLICA UN RECORRIDO POR HACER EN EL MARCO DE LAS PRÁCTICAS DEL LENGUAJE: LOS ALUMNOS, MIENTRAS DESARROLLAN QUE- HACERES PROPIOS DEL ESCRITOR, DEL LECTOR, DEL HABLANTE, NO SÓLO PONEN EN ACCIÓN VARIADAS ESTRATEGIAS DISCURSIVAS EN RELACIÓN CON LAS MÚLTIPLES EXIGENCIAS DE LAS SITUACIONES COMUNICATIVAS -LOS PROPÓSITOS, LOS INTERLOCUTORES, LOS DESTINATARIOS PREVISTOS, LOS REQUERIMIENTOS DE LOS DISTINTOS TIPOS DE TEXTO QUE LEEN O ESCRIBEN-, SINO QUE TAMBIÉN COMIENZAN A EVALUAR ESAS ESTRATEGIAS, Y LOS DISTINTOS RECURSOS LINGÜÍSTICOS INVOLUCRADOS EN ELLAS, EN FUNCIÓN DE LOS EFECTOS QUE QUIEREN LOGRAR. Y, A MEDIDA QUE IDENTIFICAN LOS RECURSOS, LOS CONCEPTUALIZAN, AVANZAN EN LA SISTEMATIZACIÓN Y VUELVEN A USAR ESOS RECURSOS EN NUEVOS CONTEXTOS, VAN ADQUIRIENDO CADA VEZ MAYOR CONTROL SOBRE LAS ESTRATEGIAS QUE DESPLIEGAN.

USO-REFLEXIÓN-SISTEMATIZACIÓN SON PROCESOS ALTAMENTE RECURSIVOS Y CONSTITUYEN UN CONTINUO.

## EL LUGAR DEL DOCENTE

### ***¿Cómo interviene el docente en situaciones de reflexión y de sistematización del conocimiento?***

La tarea del docente es sumamente relevante para orientar y promover la reflexión y la sistematización acerca de los contenidos lingüísticos involucrados en las estrategias discursivas que están empleando los alumnos en sus escritos o en sus producciones orales, o que observan en los textos que leen o escuchan.

A continuación enunciamos algunas de estas posibles intervenciones del docente, desde las más ligadas a situaciones de lectura y escritura a aquellas otras que proponen una mayor descontextualización y en las que el maestro retoma, ayuda a organizar y sintetiza cuestiones lingüísticas que fueron apareciendo reiteradamente en la lectura y la producción de diferentes textos, y sobre las cuales ya se ha reflexionado en clase, a saber:

- Prevé los contenidos que se van a abordar en función de los conocimientos previos de los alumnos, de los textos que se van a trabajar y de las anticipaciones que formula acerca de las dificultades que probablemente aparezcan (por tratarse de problemas recurrentes en la lectura o la producción de estos textos).
- En situaciones de escritura, dilucida las cuestiones gramaticales que se les presentan en las planificaciones de textos más complejos como solicitudes, cartas del lector, escritos monográficos..., en los procesos de textualización de géneros diversos y en las revisiones; por ejemplo, problemas de concordancia sujeto-verbo, problemas de cohesión (repeticiones innecesarias, falta de articulación entre diversos fragmentos del texto). En estos casos, los ayuda a evaluar alternativas, les ofrece opciones que los alumnos no habían previsto, ayuda a hacer observable un problema que los estudiantes no percibieron, problematiza decisiones que tomaron en el momento de la escritura y les solicita que revisen lo escrito por otros con el fin de señalar problemas.
- En situaciones de lectura, los alienta a confirmar la interpretación que van construyendo a partir del uso que el autor ha hecho de determinados recursos del sistema de lengua; objeta una interpretación señalando una determinada marca lingüística que la hace cuestionable y media en las controversias acerca de interpretaciones divergentes.

- Aporta contraejemplos, genera problemas, pone a los alumnos frente a desafíos gramaticales para resolver y pide justificaciones acerca de decisiones que se toman en el momento de escribir.
- Consolida los conocimientos convalidados previamente en clase por el docente y el grupo de alumnos, los orienta en la búsqueda de los recursos lingüísticos que producen determinado efecto de sentido y colabora con ellos para buscar ese mismo efecto a través de otras estrategias que involucren recursos distintos.
- Plantea problemas generales que surgen de la producción de los alumnos, ofrece información y los pone en contacto con determinadas normas (por ejemplo, la que no permite el uso de la coma para separar el sujeto del predicado); emplea el vocabulario propio de la disciplina, los alienta a que se apropien de esa terminología utilizándola de modo cada vez más convencional y propicia la consulta de textos de diverso género, de diccionarios, de textos de gramática, de manuales de dudas.
- Enseña las denominaciones convencionales referidas a conceptos que los alumnos ya han elaborado o están próximos a elaborar.
- Evalúa los aprendizajes y reorienta la enseñanza en función de ellos prestando especial atención a aquellos alumnos que requieren una mayor asistencia.

## ¿QUÉ CONTENIDOS ENSEÑAR EN 7º GRADO?

En los apartados anteriores hemos intentado construir un recorrido que se inicia en las prácticas del lenguaje para internarse en los intrincados senderos del conocimiento sistemático de la lengua y volver luego, una y otra vez, a esas prácticas con nuevos saberes que las habrán de enriquecer.

Conocido el camino, se hace perentorio a partir de aquí dotar de contenidos a la reflexión y a la sistematización gramatical, en este caso, en 7º grado.

No podemos dejar de destacar nuevamente lo ya dicho en el comienzo de este documento: ni la teorización lingüística sobre gramáticas emergentes del lenguaje en uso –gramáticas que podrían llegar a tener una mayor congruencia teórica con la adopción de las prácticas del lenguaje como objeto de enseñanza– ni la investigación didáctica realizada hasta este momento nos permiten fundamentar de manera amplia y consistente la inclusión de los contenidos por seleccionar.

La elección que hemos hecho muestra un intento de dar algunas respuestas a problemas que los alumnos presentan de manera recurrente en el desarrollo de los quehaceres del hablante, del oyente, del lector y del escritor,<sup>15</sup> y reconoce diferentes marcos de referencia: la teoría de la enunciación,<sup>16</sup> la gramática del texto<sup>17</sup> y de la oración, y la pragmática lingüística.<sup>18</sup>

Tanto la selección de los contenidos como su organización y distribución se han formulado buscando su compatibilidad y coherencia con el enfoque adoptado para la disciplina y su adecuación a las características evolutivas de los alumnos, por lo general púberes o adolescentes tempranos, con posibilidades de acceder a algún grado de formalización.

Los contenidos han sido distribuidos en cuatro apartados, que de ninguna manera planteamos como apartados por enfocarse sucesivamente, sino como **continuos juegos de idas y vueltas desde y hacia la enunciación y las estrategias involucradas en ella**. Los problemas enunciativos, siempre presentes en todo acto de lenguaje, van a convertir en observables aspectos vinculados al texto, a la oración y a las clases de palabras, lo que implica reflexionar acerca de ellos y avanzar en las sistematizaciones correspondientes:

<sup>15</sup> Véase Pre Diseño Curricular para la Educación General Básica, Segundo Ciclo, ya citado, en especial lo referente a "Quehaceres generales del lector, del escritor y del hablante-oyente".

<sup>16</sup> María Isabel Filinich, *Enunciación*, Enciclopedia Semiológica, Instituto de Lingüística, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, 1998. Helena Calsamiglia Blancafort y Amparo Tusón Valls, *Las cosas del decir. Manual de análisis del discurso*, Barcelona, Ariel Lingüística, 1999.

<sup>17</sup> Enrique Bernárdez, *Introducción a la Lingüística del texto*, Madrid, Espasa Calpe, 1982.

R. Beaugrande, W. Dressler, *Introducción a la lingüística del texto*, Barcelona, Ariel, 1997 (1ª edición en alemán, 1981.)

<sup>18</sup> María Victoria Escandell, *Introducción a la Pragmática*, Barcelona, 1999, 2da. edición.

- La enunciación
- El texto
- El enunciado y la oración
- Las clases de palabras

## La enunciación

La enunciación alude a ese momento tan particular y tan complejo en el que el hablante se apropia del sistema de lengua para llevar a cabo una actividad discursiva, en el transcurso de la cual tiene lugar la producción y la interpretación de textos

El hecho de asumir el lenguaje para dirigirse a otros exige establecer un lugar desde el cual se habla, lugar que está ocupado por el sujeto del discurso, el enunciador, aquel que dice "esto", en esta instancia particular, dirigiéndose a un "tú". El yo enunciador instauro al "tú" enunciatario. El habla es necesariamente dialógica: todo hablante asume el lenguaje para dirigirse a otro. Incluso el monólogo, como lo recuerda Benveniste,<sup>19</sup> implica una operación por la cual el sujeto se desdobra y se habla a sí mismo, reúne en sí los dos papeles de enunciador y enunciatario.<sup>20</sup>

Las huellas de esa actividad de apropiación quedan en el texto; son marcas que podemos reconocer en los enunciados, en los textos como productos de esa actividad, y que ponen de relieve las relaciones entre el texto y el contexto de producción.

Hay marcas muy claras, como los deícticos, cuya significación depende directamente del contexto (Esto es mío. Esto indica "algo" que sólo puede tener referencia si se comparte la situación de comunicación con quien lo enuncia), y otras a veces muy difíciles de desentrañar, por ejemplo, algunos adjetivos subjetivos que indican valoraciones propias del enunciador acerca de lo que enuncia (en "Esta triste realidad", el adjetivo triste puede corresponder objetivamente a la realidad que se intenta describir o, por el contrario, ser una apreciación subjetiva del enunciador. Para dilucidar esto necesitamos buscar nuevas marcas, confirmarlo con otros datos).

Somos conscientes de que estamos introduciendo un tema que, para muchos docentes, puede ser nuevo, pero lo hacemos tomando en cuenta la riqueza de muchos de los aportes de la teoría de la enunciación para hacer observables aspectos del lenguaje que se ponen en juego en cada acto de habla. Observar estos aspectos permite un mayor control del proceso de interpretar y producir textos.

En 7º grado, por ejemplo, ya los alumnos, a través de sus experiencias y conocimientos previos:

- Saben, puestos en cualquier situación de escritura, que pueden optar por el empleo de la primera o de la tercera persona en razón del destinatario y de algunas características del tipo de texto (por ejemplo, usar la primera persona singular en las cartas amistosas; la primera persona plural –nosotros, los alumnos de 7º grado– al escribir una carta de lector; escribir cuentos en tercera persona o en primera persona).
- Evalúan la incidencia que tiene sobre lo que se expresa el hecho de optar por la primera persona singular (asumir plenamente una responsabilidad y un compromiso fuerte con lo que se dice) o por la primera persona plural (desdibujar la voz de un yo a través del nosotros como expresión de humildad; nosotros, voz de todo un grupo), o por la tercera persona (tomar distancia de lo que se enuncia, referir experiencias o acontecimientos como hechos y saberes objetivos, ajenos a quien los enuncia).
- Hacen presuposiciones sobre lo que los lectores saben o ignoran, opinan o creen, para decidir qué exposiciones, explicaciones o argumentaciones se incluirán y cuáles se omitirán, y acerca de las tramas –descripciones, narraciones, diálogos– y de los

<sup>19</sup> Emile Benveniste, Problemas de lingüística general I y II. México, Siglo XXI Editores, 1987.

<sup>20</sup> María Isabel Filinich, op. cit.

recursos lingüísticos más apropiados –frases explicativas, construcciones causales, concesivas, etcétera.

- Adecuan el registro a las características del destinatario; al escribir –por ejemplo– una carta optan por el empleo de los pronombres vos/usted; seleccionan el léxico y eligen, entre diferentes frases de encabezamiento y de despedida, o entre varias fórmulas de cortesía, o entre diversos apelativos, aquellas expresiones que consideran más adecuadas para acercarse a autoridades y adultos desconocidos, o las que más se usan en la comunicación con pares, familiares, amigos.

- Deciden incluir o no incluir explícitamente al destinatario en el texto. Por ejemplo, las cartas, tanto las formales como las informales, al establecer una comunicación a distancia entre emisor y receptor, incluyen al destinatario como interlocutor, inclusión que se advierte en distintos lugares de la carta: en el encabezamiento, en las frases de despedida, en el cuerpo mismo. La inclusión explícita del destinatario –a través de diversas formas de apelación– en otros tipos de texto obedece, fundamentalmente, a una decisión del escritor, quien quiere así producir ciertos efectos discursivos.

Tomar decisiones acerca de qué posición adoptar como narrador –narrar en primera o tercera persona–: observar qué efectos tiene sobre los significados que va construyendo el hecho de que una noticia esté escrita en tercera persona y una nota de opinión sobre el mismo tema use la primera: optar por un registro más formal con todos los recursos lingüísticos que ello implica para dirigirse a las autoridades de la escuela a través de una solicitud, entre otros quehaceres, son cuestiones, problemas que se vinculan estrechamente con la **enunciación**. Reflexionar acerca de ellos y sistematizar algunos de los recursos lingüísticos que entran en juego ayuda a mejorar las estrategias discursivas.

Ahora bien, conceptualizar y sistematizar la totalidad de los procedimientos vinculados a la actividad enunciativa constituye una tarea que, por su misma complejidad, no está al alcance de los alumnos de 7º grado. Pero sí es posible hacer observables algunos de ellos y reflexionar acerca de sus alcances.

Para facilitar la presentación de los contenidos lingüísticos relativos a la enunciación vamos a guiarnos a través de preguntas que, a la vez que tienen vinculación directa con quehaceres propios del escritor, del lector y del hablante, implican estrategias enunciativas en las cuales juegan un papel destacado determinados conocimientos gramaticales.

Formulamos

- preguntas acerca de problemas enunciativos sobre los participantes, las modalidades, la distancia enunciativa, el tiempo de la historia y del relato, la palabra propia y la palabra del otro, contenidos propios de la enunciación;

y presentamos

- **contenidos gramaticales** involucrados en esos problemas enunciativos, que surgen al revisar los textos que están escribiendo, en los procesos de reescritura de las distintas versiones de un texto, al planificar entrevistas, entre otras actividades, factibles de ser sistematizados en 7º grado, siempre y cuando –insistimos– hayan sido explicitados en esos espacios de reflexión.

■ ¿Cómo se presenta el enunciador en el texto? ¿Cómo se dirige al destinatario? ¿Lo tiene en cuenta al construir el texto? ¿De qué modo lo implica? ¿Cuáles son las marcas lingüísticas de esta implicación?

La lectura y la producción de diferentes tipos de textos orales y escritos habrán

de ayudar a que los alumnos puedan progresivamente ir identificando marcas del enunciador<sup>21</sup> en el texto y diversos modos de dirigirse a los destinatarios y conceptualizando los recursos lingüísticos empleados.

El sistema de lengua ofrece recursos que sirven de marcas del acto de enunciación, tales como los pronombres personales, posesivos y demostrativos de primera persona para el enunciador y segunda persona para el enunciatario, y las desinencias verbales correspondientes, los apelativos, las frases explicativas o paráfrasis que orientan al destinatario.

Se propone sistematizar en 7º grado:

% Recursos para seleccionar la información y adecuarla a los conocimientos que el enunciador presupone en el enunciatario:

- Reformulaciones parafrásticas.
- Frases explicativas. Por ejemplo, si estamos escribiendo la biografía de Sarmiento, pensando como destinatario un alumno de una escuela española, no bastará con mencionar que nació en San Juan, sino que será necesario aclarar que San Juan es una provincia argentina.

■ ¿Qué actitud adopta el enunciador con respecto a lo que dice? ¿Deja huellas de su subjetividad o, por el contrario, opta por distanciarse de lo dicho y presenta un discurso objetivo?

El enunciador, al asumir la tarea de producir un texto, puede optar por dejar sus huellas en él asumiendo explícitamente sus opiniones, evaluando la información que presenta, manifestando sus sentimientos acerca de lo que enuncia, o, por el contrario, puede intentar borrar todas sus huellas. En el primer caso, se está frente a un discurso subjetivo, y en el segundo, frente a un discurso objetivo. Entre estos discursos se puede establecer una gradación que va desde la objetividad plena a la máxima subjetividad. La mayor objetividad coincide con la mayor distancia enunciativa.

De los múltiples recursos lingüísticos que se relacionan con esta distancia enunciativa, seleccionamos éstos para trabajar sistemáticamente en 7º grado:

% Recursos relativos a la instalación del sujeto que enuncia en el discurso: Yo / nosotros. Tercera persona.

% Enunciados personales e impersonales.

% Recursos de impersonalidad:

- Impersonalidad semántica y sintáctica. Impersonalidad con la tercera persona plural. (Llaman a la puerta. Me han ascendido.) Impersonalidad con se. (Se trabaja demasiado. Se recibió con un gran festival al equipo ganador.)
- Impersonalidad sintáctica. Verbo haber. (Hay niños en la calle.)

■ ¿Qué relación establece en el texto el enunciador con los enunciatarios? ¿Les informa, los amonesta, los interroga? ¿Cómo construye el enunciador su enunciado? ¿Como una evidencia, como una posibilidad, como una probabilidad, como un deseo?

Estas preguntas se relacionan, en primer lugar, con la manera en que se ubica el enunciador frente a lo que enuncia, al mundo que construye en su discurso, y frente a los enunciatarios: el enunciador puede declarar algo, interrogar, ordenar, manifestar sus deseos –modalidades de la enunciación–; en segundo lugar, se relacionan con la presentación del enunciado como verdadero, falso, posible, imposible, probable –modalidades del enunciado.

En relación con la modalidad proponemos sistematizar en 7º grado:

% Distintos tipos de oraciones según la actitud del hablante. (Se propone su sistematización en 6º grado<sup>22</sup> y se retoma en 7º.)

<sup>21</sup> Véase primordialmente "Los quehaceres generales del escritor", en Pre Diseño Curricular para la Educación General Básica, Segundo Ciclo.

<sup>22</sup> Véase "Estrategias discursivas y recursos lingüísticos" en Pre Diseño Curricular para la Educación General Básica, Segundo Ciclo, op. cit., Tomo 2, pág. 695.

- Oraciones declarativas.
- Oraciones interrogativas.
- Oraciones desiderativas.
- Oraciones dubitativas.
- Oraciones exhortativas.
- Oraciones exclamativas.

% Enunciados asertivos. Verdad / Falsedad.

% Verbos modales (deber, poder, haber de, tener que).

■ ¿Cómo se relaciona el tiempo de la historia con el tiempo del relato?

En 7º grado los estudiantes están en condiciones de comenzar a profundizar sus reflexiones acerca de las relaciones y de las diferencias entre el tiempo de la historia –el tiempo en que sucedieron los hechos narrados– y el tiempo del relato, el tiempo en que aparecen los hechos en el texto, y evaluar los efectos discursivos alcanzados.

La problematización de estas relaciones permite al docente convertir en objeto de reflexión las vinculaciones entre el aspecto<sup>23</sup> y el tiempo de los verbos, y afianzar el conocimiento de las correlaciones temporales: ¿cuáles hechos aparecen concluidos en el pasado, cuáles llegan hasta el momento de la enunciación, cómo se anticipan acciones futuras?, ¿de qué manera se introducen los comentarios del narrador en lo narrado?, ¿cómo se encadenan los hechos de la historia en el relato?...

Proponemos sistematizar estos indicadores de temporalidad en 7º grado:

% Relaciones entre tiempos, modos y aspectos verbales:

- perfecto / imperfecto;
- perfecto simple / presente / futuro;
- pluscuamperfecto / perfecto simple / imperfecto / presente.
- Modos: indicativo, incluidos el condicional y el imperativo.

% Correlación de los tiempos verbales.

% Tiempos del comentario: presente, pretérito perfecto, futuro (por ejemplo, en editoriales, textos científicos, jurídicos).

% Tiempos de la narración: pluscuamperfecto, perfecto simple, imperfecto, condicional (en cuentos, novela, relatos de experiencias).

% Distintas formas de anclaje espacial y temporal (adverbios, frases adverbiales, construcciones de valor adverbial).

■ ¿Cómo se introduce la palabra del otro?

En las diversas situaciones de lectura, los alumnos han podido advertir la presencia de citas, referencias directas o encubiertas a otros textos, y al escribir ellos mismos las han usado para dar mayor sustento a sus afirmaciones o especulaciones. En efecto, todo texto evoca otros textos.

El sujeto que enuncia introduce otro locutor en su propio discurso, reproduciendo sus palabras, ya sea en forma directa, textualmente, reformulándolas, sintetizándolas..., ya sea en forma indirecta, o de manera cuasi indirecta o encubierta, con citas que "no parecen" citas, adoptando ideas ajenas y enunciándolas como propias, a veces sin engañar y otras tratando de engañar al destinatario.

Los alumnos, en las diferentes prácticas del lenguaje, se enfrentan constantemente con la estrategia de la cita tanto al producir como al interpretar textos orales o escritos, es decir, recurren a las representaciones lingüísticas –totales o parciales, fieles o aproximadas, según sea su intencionalidad comunicativa– de otros objetos también lingüísticos: otros textos.

<sup>23</sup> El aspecto de los verbos se relaciona con el modo de enfocar el desarrollo y la terminación del proceso que el verbo indica. Por ejemplo, el pretérito imperfecto –caminaba, reía– como aspecto indica que la acción tuvo una duración; el perfecto simple o indefinido –caminó, rió– como aspecto indica una acción consumada.

La introducción de la palabra del otro en forma de discurso directo, en la medida en que sea una transcripción fiel, y se ajuste a todos los recaudos al citar (registrar de manera fidedigna la fuente), da mayor objetividad a lo dicho (cita de autoridad que respalda lo expresado, testimonio de quienes presenciaron los hechos que se narran), pero muchas veces el locutor puede emplear las palabras del otro para expresarse él mismo, puede tergiversarlas al incluirlas en contexto diferente, puede emplearlas para calificar al locutor citado sin expresar juicios de valor acerca de él o de sus palabras, puede parodiar las palabras ajenas...<sup>24</sup>

Dada la complejidad de las marcas lingüísticas de las citas implícitas, estas citas pueden ser explicitadas en distintas situaciones –interpretación del discurso de los medios, de los discursos institucionales, del discurso literario– en 7º grado, como parte de una estrategia discursiva determinada, sin llegar a su sistematización.

En cambio proponemos, para sistematizar en 7º grado, los recursos lingüísticos que circulan en las citas directas:

% Marcas explícitas de citación:

- Verbos introductorios -aclaró, aconsejó, advirtió, afirmó, amenazó, anticipó, anunció, confesó, dijo, enunció, exclamó, exigió, expresó, imploró, manifestó, pidió, proclamó, propuso, protestó, reclamó, recomendó, rogó, señaló, solicitó, sugirió, entre otros.
- Signos de puntuación. Comillas, rayas, dos puntos.

% Estilo directo e indirecto:

- Pasaje de estilo directo a indirecto.

Insistimos, la reflexión acerca de las distintas estrategias discursivas vinculadas a la enunciación –y de los recursos del sistema de lengua involucrados en ellas– tiene lugar durante la producción y la interpretación de textos, primordialmente cuando surgen cuestiones problemáticas en el desarrollo de los diferentes quehaceres. El docente, ante la evidencia de problemas recurrentes, y/o con el propósito de enriquecer las posibilidades interpretativas y productivas de los alumnos de 7º grado, descontextualizará los contenidos gramaticales relativos a las estrategias enunciativas para trabajarlos de manera sistemática, sin perder de vista los conocimientos puestos de manifiesto por los alumnos acerca de estos contenidos.

## El texto

¿Qué es el discurso?, ¿qué es el texto?, ¿cuál es el lugar del texto en las prácticas del lenguaje?, ¿sobre qué aspectos del texto reflexionar?, ¿qué contenidos gramaticales es conveniente abordar desde el punto de vista textual en 7º grado?

Intentaremos responder a estos interrogantes retomando la propuesta del abordaje gramatical en relación con la construcción de los textos realizada en el Pre Diseño Curricular del segundo ciclo.

Las definiciones de texto y discurso no son independientes. No existe unanimidad entre las distintas teorías que tratan estos temas. Según cómo consideremos el texto, definiremos el discurso, y a la inversa. Hemos optado por utilizar discurso en el sentido amplio y general de emisión lingüística, y texto como producto concreto de un momento de discurso.<sup>25</sup>

Como actividad lingüística, el **discurso** es una práctica social, una forma de interacción entre las personas. La lengua es su materia prima y le ofrece al hablante un repertorio de elecciones (fónicas, gráficas, morfosintácticas y léxicas), condicio-

<sup>24</sup> Jorge Lozano, Cristina Peña-Marín y Gonzalo Abril, *Análisis del discurso. Hacia una semiótica de la interacción textual*, Madrid, Cátedra, 1989.

<sup>25</sup> Beatriz R. Lavandera, *Curso de lingüística para el análisis del discurso*, Buenos Aires, C.E.A.L., 1985.

nadas por el contexto, por el propósito comunicativo, por las características de los destinatarios. Todos los ámbitos de la vida social activan formas discursivas que a la vez los hacen posibles. Los discursos nos convierten en seres sociales y nos caracterizan como tales.<sup>26</sup>

Consideramos al **texto** una unidad semántica de carácter social cuyo entramado se teje de acuerdo con reglas combinatorias de elementos textuales y oracionales para manifestar la intención comunicativa del emisor. Tiene cohesión interna y funciona como una totalidad. Sus componentes lingüísticos se vinculan entre sí a través de distintas estrategias de cohesión y coherencia.<sup>27</sup>

La coherencia es una propiedad esencial del texto, hace que un texto sea tal. Le da una conectividad profunda y se vincula con su tema. Supone no presentar información contradictoria sobre el mismo tema, conceptualizar determinada realidad y establecer las relaciones entre esos conceptos: causas, consecuencias, contrastes, tiempo... En este caso hablamos de coherencia temática.

### ***¿En qué marco didáctico podemos abordar las cuestiones referidas a la coherencia textual?***

En situaciones de escritura, cuando los alumnos revisan sus propios escritos, el docente los estimula para que no pierdan de vista la referencia, y para determinar qué nuevos datos se deben introducir o han sido introducidos. En situaciones de lectura, cuando se alientan intercambios orales acerca de lo que se lee, el docente interviene para hacer observable la relación entre el texto y el marco de referencia, para ayudarlos a encontrar incongruencias o contradicciones, o a hacer explícitas dudas sobre el contenido. Es muy frecuente, al leer, que los alumnos presten atención a aspectos periféricos del texto (referidos, por ejemplo, a cuestiones de su entorno, a circunstancias, temas o personajes conocidos) aunque en el texto sea información poco relevante con respecto al tema global.

La relevancia de la información está determinada por el tema del texto, pero también por otro aspecto de la coherencia: el **tratamiento de la información**. A través del texto se transmiten conocimientos que el productor estima novedosos para el destinatario. Todo texto se estructura a partir de una tensión entre información conocida e información nueva.

Para que el texto sea eficaz, el tratamiento de la información, el recorte del mundo de referencia y los recursos lingüísticos deben estar en función del propósito, del destinatario y del contexto de producción. Pero esta adecuación múltiple no es una construcción sencilla, antes bien es fruto de variados intentos, de reflexiones explícitas y de lecturas conscientes.

Para un escritor inexperto es difícil graduar y hacer progresar la información nueva que se quiere transmitir. Por ejemplo, cuando los alumnos planifican un texto para exponer, es necesario que en el aula se planteen los siguientes interrogantes: ¿qué información es relevante y cuál es circunstancial?; ¿en qué orden presentarán la información?, ¿por dónde empezar para que todos puedan entender bien y para captar el interés del auditorio?, ¿cómo mantener el hilo? y ¿cómo recuperar al final los ejes temáticos de la exposición? Toda esta problematización, que no surge espontáneamente de los alumnos, es parte del trabajo docente y caracteriza su forma de intervención.<sup>28</sup>

Se propone la reflexión sobre estos aspectos vinculados con la construcción de los textos para trabajar el "texto como texto", para convertirlos en observables y

<sup>26</sup> Helena Calsamiglia y Amparo Tusón, *Las cosas del decir. Manual de análisis del discurso*. Barcelona, Ariel, 1999.

<sup>27</sup> Ana María Kaufman y María Elena Rodríguez, *La escuela y los textos*, Buenos Aires, Santillana, 1993.

<sup>28</sup> Véase Pre Diseño Curricular, segundo ciclo: "Las prácticas del lenguaje en contextos de estudio", op. cit.

apreciar así con mirada crítica lo que se dice y cómo se lo dice, haciendo en la revisión las correcciones que se consideren pertinentes,<sup>29</sup> o buscando en la lectura elementos del texto que permitan –a los alumnos– comprender mejor, o que sean la base de la interpretación.

Los alumnos, ya desde los comienzos mismos de la escolaridad, de acuerdo con lo propuesto por los Pre Diseños Curriculares,<sup>30</sup> se enfrentan con la tarea de interpretar y producir una diversidad de textos de diferentes tipos, tarea que les permite ir apropiándose de las estrategias adecuadas para una interpretación más profunda y una producción más cuidada. Como componentes de estas estrategias, aparecen diferentes recursos que encuentran su descripción y explicación en el plano léxico gramatical.

Los aspectos globales que describimos anteriormente encuentran su realización en elementos lingüísticos identificables. Esta descripción pormenorizada de los componentes del texto no debe hacernos perder de vista su esencial unidad y el hecho de que son los factores locales el punto de anclaje para la reflexión sobre el texto como una unidad coherente.

El texto funciona como una totalidad porque sus elementos lingüísticos están vinculados entre sí a través de diversas estrategias de cohesión. La cohesión hace a la conectividad superficial del texto y es reflejo y expresión de su coherencia profunda.

¿Es necesario estudiar las clases de palabras?

Proponemos abordar las distintas clases de palabras desde el punto de vista de las estrategias de cohesión. Los elementos gramaticales serán considerados recursos que se ponen en juego para lograr la coherencia local de un texto. Las distintas formas de uso de estos recursos, orientadas a la construcción de los textos para asegurar vínculos superficiales, son las estrategias de cohesión:

- repetición, elipsis, sustitución léxica, pronominalización, nominalización, definitivización, conexión...

Diferentes clases de palabras se ponen al servicio de estas estrategias. En efecto, los recursos lingüísticos de cohesión son variados: artículos, pronombres, adverbios, construcciones adjetivas, sustantivas, adverbiales, verbos, coordinantes, subordinantes...

¿Mediante qué estrategias de cohesión y por medio de qué recursos lingüísticos se mantiene la referencia y se hace avanzar la información a lo largo del texto?

En un texto se usan expresiones, llamadas correferenciales, que, aunque diferentes, designan el mismo objeto o situación. La correferencia es una relación construida en el propio texto y no implica necesariamente una relación permanente entre palabras (como puede serlo en el caso de los sinónimos).

La REPETICIÓN total o parcial y la elipsis son estrategias básicas para mantener la referencia. En el momento en que se pierde de vista el referente (por ejemplo, por distancia entre una aparición y otra) es conveniente retomarlo con las mismas palabras o con algunos cambios. Sabemos que una repetición excesiva puede entorpecer la progresión de la información aunque, en los escritos literarios, la repetición puede asumirse como un rasgo de estilo, como un recurso estético.

La ELIPSIS, es decir, la omisión de expresiones redundantes, ya sea porque han sido dichas o porque otra palabra en la frase recoge la información que esta expresión transmitiría (es el caso, en nuestra lengua, de la omisión del sujeto pronominal,

<sup>29</sup> Véase Pre Diseño Curricular, segundo ciclo: "Quehaceres generales del lector", op. cit.

<sup>30</sup> Véase Pre Diseño Curricular, primer y segundo ciclo, op. cit.

porque en el verbo ya está presente esa información sobre número y persona), es una manera simple de evitar repeticiones innecesarias.

Las estrategias de cohesión que desarrollaremos a continuación también contribuyen a asegurar la correferencia, eliminando la redundancia:

La SUSTITUCIÓN LÉXICA consiste en cambiar una palabra o construcción por otras que estén en el mismo campo semántico o puedan ocupar el mismo lugar en el sintagma sin que se produzcan cambios importantes en el significado. Los recursos lingüísticos que proponemos sistematizar en 7º grado desde el punto de vista de las estrategias de cohesión por sustitución léxica son:

- las relaciones semánticas de sinonimia, hiperonimia, hiponimia...;
- palabras muy generales (llamadas proformas lexicales) que pueden usarse en lugar de otras más precisas o como resumidores: hacer, cosa, todo, persona, gente, individuo, cuestión, idea, lugar, hecho.

"Jorge caminó durante toda la tarde. Lo hizo sin rumbo fijo en el momento en que el barrio se apagaba. La calle, las casas, los negocios, todo permanecía en sombras. Más tarde nos contó que en ese lugar descubrió el secreto del tiempo."

La SUSTITUCIÓN PRONOMINAL O PRONOMINALIZACIÓN se refiere a la acción de cambiar una palabra por un pronombre para recoger una información previa y establecer así una relación anafórica, o para anticipar una información que viene más adelante en el texto, estableciendo una relación catafórica. Los recursos lingüísticos que proponemos sistematizar en 7º grado desde el punto de vista de las estrategias de cohesión por sustitución pronominal son:

- los pronombres demostrativos, personales, posesivos, cuantificadores...;
- los proadverbios: modales, temporales, locativos.

"Hablamos de un cuento fecundo, pero no por los acontecimientos, sino por María, su protagonista. Sin ella, los insignificantes acontecimientos del relato (e incluso éstos son vistos a través de sus ojos) no tendrían sentido. Si leemos sus parlamentos podemos adivinar esto: la historia es un invento suyo. Sin embargo, allí encontraremos palabras sabias." El pronombre demostrativo neutro "esto" tiene valor catafórico, el resto de los pronombres personales demostrativos y posesivos destacados tiene valor anafórico.

La NOMINALIZACIÓN consiste en la transformación de un verbo en un sustantivo derivado. Esta estrategia permite mantener la misma referencia más allá de las clases de palabras. Proponemos sistematizar en 7º grado desde el punto de vista de las estrategias de cohesión por nominalización:

- los mecanismos morfológicos de derivación de sustantivos abstractos a partir de verbos.

La DEFINITIVIZACIÓN corresponde al pasaje de lo desconocido, indeterminado, incierto, a lo conocido, determinado, cierto. La indefinición es una advertencia para que el lector sepa que el objeto presentado no es conocido todavía y que encontrará más información sobre él en puntos posteriores del texto. La información necesaria puede hallarse asimismo en el contexto (extratextual). Este fenómeno se registra especialmente en la narración. Los recursos lingüísticos que proponemos sistematizar en 7º grado desde el punto de vista de las estrategias de cohesión por definitivización son:

- los artículos definidos e indefinidos (o determinados e indeterminados);

- los pronombres demostrativos como determinantes de un sustantivo;
- los pronombres indefinidos.

"Una mañana vi en el subte a un hombre muy particular. Llevaba galera, patines y un cable con enchufe enroscado en el cuello. En un instante, el hombre se paró frente a mí y comenzó a hablarme a los gritos. No recuerdo qué le contesté, porque sólo pensaba en bajar. Sí puedo decir que esa mañana fue muy extraña para mí."

¿Qué estrategias y recursos lingüísticos se ponen en juego para organizar textualmente la información que se quiere transmitir sobre determinado tema?

El tratamiento de la información en el texto consiste en hacer progresar el tema elegido en función de los conocimientos que se presuponen en el destinatario y de la intención global del enunciador del texto. La progresión temática es una estrategia básica de coherencia textual que encuentra una primera forma de realización global en el plan del texto. La conexión puede considerarse como la estrategia básica de cohesión vinculada con la estructuración global del texto y la progresión de la información:

La CONEXIÓN consiste en unir las oraciones del texto y organizar sus partes. Por ejemplo,<sup>31</sup> cuando los alumnos encuentran reiteradamente en diferentes textos una expresión típica de los textos expositivos: "En segundo término nos referiremos a ...", aprenden poco a poco a reconocerla como un indicio de que existe una relación entre el párrafo que ella encabeza y algún párrafo precedente que iniciaba una enumeración e intentan recuperar la relación –releyendo el texto para comprender mejor lo que sigue–. En 7º grado se propone sistematizar los siguientes recursos lingüísticos vinculados con la conexión del texto:

- los conectores y organizadores textuales, es decir, recursos lingüísticos que expresan relaciones temporales, relaciones lógicas: causalidad, consecuencia, disyunción y conjunción;
- los signos de puntuación como demarcadores textuales.

### ***¿Cómo abordar esta sistematización en el marco de las prácticas del lenguaje?***

Se propondrá un ejemplo vinculado con la lectura de la prensa. Algunos de los quehaceres relacionados con la lectura de noticias<sup>32</sup> hacen hincapié en la distribución de la información en el texto: ampliar la información del título y el copete; modificar, sostener o rechazar anticipaciones; volver atrás para recuperar información que se pasó por alto en la primera lectura... Para desarrollarlos, cuando los alumnos leen diferentes noticias, el docente orienta su atención sobre estructuras que se repiten, reflexiona con ellos sobre el tratamiento de la información, los anima a extraer sus propias conclusiones y a generalizar algunos usos y elementos lingüísticos recurrentes, retoma estas generalizaciones parciales y las reorganiza, incluye si es necesario aquellas cuestiones que no surgieron en la lectura.

Trajimos como ejemplo la lectura de noticias porque es un texto especialmente estructurado, así como ocurre con los cuentos tradicionales y algunos textos expositivos de lectura frecuente en la escuela. Es indispensable que los docentes tengan en cuenta las características de los textos concretos que se van a trabajar para no generalizar y forzar los análisis.

El punto de partida didáctico no es la clasificación genérica, sino las distintas

<sup>31</sup> Ejemplo tomado del Pre Diseño Curricular, segundo ciclo: "Las prácticas del lenguaje en contextos de estudio", op. cit.

<sup>32</sup> Véase Pre Diseño Curricular, segundo ciclo: "Lectura crítica de la prensa", op. cit.

prácticas de lectura, escritura y oralidad en las cuales los alumnos se enfrentan con los textos. Sucede que toda clasificación genérica es arbitraria y responde a diferentes criterios (contenido temático, actividad social específica, soporte mediático...). Además, una clasificación exhaustiva de los géneros y tipos de textos no garantiza una lectura y una escritura eficaces; al contrario, puede obstaculizar estas prácticas y ciertamente les quita mucho tiempo de trabajo en el aula. Esto no significa desatender los requerimientos del género, sino ubicarlos desde el punto de vista didáctico en una perspectiva más solidaria con las prácticas.

Consideramos los géneros como modalidades recurrentes de composición, como modelos y guías disponibles, heredados históricamente en una sociedad y una cultura determinada. Los géneros han cambiado y cambian a lo largo del tiempo y en distintas culturas y esta dependencia temporal y cultural es la base de la libertad genérica (explotada especialmente en la literatura). Desde este punto de vista, es posible reflexionar con los alumnos sobre los requerimientos del género al que responden los textos concretos que se están trabajando para recuperarlos como claves de interpretación o guías de producción. Es la estrategia de adecuación<sup>33</sup> al género lo que los alumnos deben adquirir y no listados siempre tentativos de clases de géneros o tipos de texto.

La organización del texto no se agota en los requerimientos genéricos; al contrario, existen segmentos identificables desde el punto de vista de su regularidad interna y expresión lingüística que le otorgan al texto coherencia secuencial. Son modos de organización del texto que hacen a su entramado textual básico. Todo texto está organizado por la dominancia o la alternancia de tramas narrativas, descriptivas, explicativas, argumentativas y dialogales.

En 7º grado nos proponemos sistematizar:

- las distintas categorías de verbos que alternan en las diversas tramas de los textos: verbos de evento, verbos estativos, verbos declarativos, verbos de vida interior...

No se trata de presentar a los alumnos un cuadro esquemático de estas tramas, tal como aparecen en los libros de lingüística del texto, sino de trabajarlas en el contexto de las prácticas en donde adquieren sentido y funcionalidad. Por ejemplo, los alumnos se enfrentan con:

- la narración en la lectura de cuentos, novelas, biografías, crónicas, en la oralidad;
- la descripción en algunos textos vinculados con los contextos de estudio y en la lectura y escritura literarias;
- la argumentación en las prácticas que requieren la participación social de los alumnos para su inserción en la vida ciudadana;
- la exposición en la lectura de textos difíciles, en la escritura de un informe de estudio, cuando preparan un texto para exponer;
- el diálogo en las obras de teatro, las novelas, las entrevistas, los reportajes radiales...

## **El enunciado y la oración**

Como todos sabemos, los conocimientos gramaticales referidos a la oración son los que han alcanzado, sin lugar a dudas, un mayor desarrollo en la enseñanza de la lengua en la escuela, y entre esos conocimientos se ubican en un lugar destacado los relativos al nivel sintáctico de la lengua.

Ubicada en el marco de corrientes lingüísticas de matriz estructuralista, dicha

<sup>33</sup> Véase Pre Diseño Curricular, segundo ciclo: "Lectura literaria": adecuar la modalidad de lectura al género o al subgénero al que pertenece la obra. "Quehaceres generales del lector": asegurarse de que la espacialización del texto tome en cuenta los requerimientos del género y facilite las anticipaciones por parte del lector. "Leer como escritor y escribir como lector", contar y recontar cuentos: tomar en cuenta las exigencias del género y del subgénero elegido en cuanto a la estructura (marco-conflicto-desenlace), temas por tratar, personajes, escenarios del cuento.

enseñanza privilegió durante muchos años la descripción de las estructuras morfo-sintácticas, descuidando en mayor o menor medida las relaciones entre la morfosintaxis y la semántica, y dejando generalmente de lado la perspectiva pragmática.

La práctica escolar colocó en el centro de la escena el análisis sintáctico de oraciones descontextualizadas, o con una contextualización aparente al extraerlas de textos que los alumnos estaban leyendo, fundamentalmente de textos literarios, ocupando en esta tarea gran parte del tiempo didáctico. El énfasis en describir las estructuras sintácticas terminó en muchos casos por automatizar el análisis sin dar lugar a la necesaria reflexión acerca de cómo esas estructuras se imbrican con los significados.

Las dificultades puestas de manifiesto por los alumnos para desenvolverse lingüísticamente en situaciones de interacción verbal de mayor formalidad, la escasa competencia para interpretar y producir textos académicos, la pobreza de las estrategias discursivas que ponen en juego al escribir, o al hablar, entre muchas otras falencias, nos mostraron que algo andaba mal en la enseñanza, y entre la multiplicidad de causas enunciadas, la persistencia del análisis sintáctico como contenido por enseñar emergió como una variable para considerar, más que todo por el tiempo que se le dedica a él restándolo del ejercicio de las prácticas de hablar, leer y escribir.

Si a esto le unimos el hecho de que comenzaran a ingresar en el campo de la didáctica de la lengua enfoques de las ciencias del lenguaje que adoptaron otras unidades de análisis, como el texto, el discurso, el enunciado, desplazando a la oración, encontraremos un terreno propicio para propugnar el abandono del estudio de los componentes de la oración y, primordialmente, de la sintaxis.

Nada más lejos de lo que queremos proponer aquí. Hagamos un ejercicio de observación. Observemos cuántos problemas de escritura y de interpretación se relacionan con el empleo de determinadas estructuras oracionales, cuántas dudas se aclaran al reconocer relaciones de concordancia o de subordinación, o al atender al orden de las palabras; cuántas posibilidades de eliminar ambigüedades se abren al precisar y expandir una información agregando modificadores a una determinada palabra o expresión.

Para ayudar a los alumnos a resolver problemas en la construcción y en la interpretación de los textos no basta con conocer los mecanismos de relación entre estructuras más globales sino también aquellos procedimientos sintáctico-semánticos que relacionan estructuras internas de la oración.

Ahora bien, el análisis tal como se suele presentar no guarda coherencia con un enfoque que coloca como objeto de enseñanza las prácticas del lenguaje; por consiguiente tenemos que buscar otros; fundamentalmente, tendremos que centrarnos en relaciones sintáctico-semánticas y enfocarlas desde una perspectiva pragmática, de lenguaje en uso, y unir la explicación a la descripción.

Poner énfasis en el lenguaje en uso implica atender a unidades lingüísticas que estén inherentemente contextualizadas y a los significados del hablante: lo que el hablante quiso decir más allá de lo que dijo. Ubicarse en esta perspectiva –perspectiva pragmática– implica operar con enunciados, o sea con unidades contextualizadas, con estructuras lingüísticas que, "aunque no siempre tengan forma de oración, se suele decir, para simplificar que son oraciones puestas en uso, es decir, puestas en contexto".<sup>34</sup> El trabajo con los enunciados demanda trabajar con las oraciones, que, a su vez, son las microestructuras constitutivas de los textos.

A diferencia del enunciado, la oración en sí se define como una unidad lingüística formal, una unidad de sentido con autonomía sintáctica, que desde la escritura se distingue por comenzar con mayúscula y terminar en un punto u otro signo equi-

<sup>34</sup> Graciela Reyes. *El abecé de la pragmática*, Madrid, Arco/Libros, 1996.

valente en esa posición, y en el lenguaje oral, por una determinada figura tonal que marca sus límites.

La oración se compone de una serie de elementos léxicos que se combinan, según las reglas gramaticales, para expresar un significado. Ese significado es el convencional, que se diferencia del "significado del hablante"; esta diferencia se hace evidente en estos interrogantes: ¿qué dice eso?, ¿qué quiere decir con eso?

Es muy importante desentrañar "lo que dice" para avanzar sobre "lo que quiere decir"... Pensemos solamente por un momento en la lectura crítica de la prensa; cuántas veces necesitamos volver al texto de una columna de opinión para justificar una interpretación buscando claves que la confirmen: una expresión que se reitera, un calificativo, un determinado orden de las palabras que constituyen una oración.

Una de las vías para dilucidar lo que se quiere decir es el conocimiento gramatical –morfosintáctico y semántico– de las estructuras lingüísticas.

El abordaje que queremos proponer de las estructuras lingüísticas oracionales se centra en el análisis de tres tipos de relaciones: las relaciones semántico-sintácticas vinculadas a la referencia y la predicación, las relaciones semántico-sintácticas vinculadas a la expansión y la reducción de la información, y las relaciones semántico-sintácticas vinculadas a la coordinación y la subordinación de los elementos oracionales.

Hemos seleccionado estas relaciones, entre otras muchas posibles -con toda la carga de arbitrariedad y de reducción que una selección implica-, porque a través de estas relaciones podemos asegurar el control de una variedad considerable de recursos lingüísticos que se ponen en juego en estrategias discursivas vinculadas con modos de referirse a la realidad extralingüística, formas de predicar acerca de algo o alguien, maneras de controlar el flujo de la información, modos de establecer conexiones... Y también porque ellas abren espacios de reflexión para identificar y resolver problemas gramaticales que ayudan a esclarecer diversos usos del lenguaje.

En lo que atañe a estas relaciones, proponemos para sistematizar en 7º grado, o para continuar afianzando las sistematizaciones iniciadas en los grados anteriores, los siguientes contenidos:

■ Relaciones semántico-sintácticas vinculadas a la referencia y la predicación:

- Oración bimembre / oración unimembre.
- Oración, suboración, construcciones.
- Oración simple / oración compuesta.
- Estructura del sujeto: núcleo y modificadores.
- Estructura del predicado: predicado verbal y no verbal. Verbo y modificadores del verbo.
- Agente / paciente. Voz activa / voz pasiva.

Las relaciones sintáctico-semánticas vinculadas a la referencia y la predicación atañen a las relaciones entre el lenguaje y la realidad extralingüística, es decir, a los modos en que las estructuras lingüísticas sirven como instrumentos para conceptualizar esa realidad y para predicar acerca de sus entidades. Veamos un ejemplo muy sencillo: "El gato juega en el jardín". Esa oración pone en relación dos elementos de la realidad (gato-jardín), le atribuye a "gato" un determinado comportamiento mediante el verbo jugar, al que agrega una localización, "en el jardín". La estructura sintáctica bimembre hace patente esa relación.

La relación entre referencia y predicación encuentra su correspondencia en el

nivel sintáctico en este caso, y en una cantidad muy importante de las oraciones de la lengua, en la estructura básica de sujeto-predicado, cuyo reconocimiento exige atender a la concordancia entre el sujeto y el verbo. Acudir a la concordancia evita caer en la trampa del sujeto psicológico. En una oración como "Me gustan las películas de acción", la dificultad de identificar al sujeto radica en la presencia de un "actor" yo –sujeto psicológico de gustar–, a quien, si no se recurre a la concordancia, se lo puede confundir con el sujeto verdadero de esa particular estructura sintáctica –las películas de acción.

El contraste de oraciones de diverso tipo, como la que acabamos de mencionar, las de voz pasiva, las de pasiva refleja, las impersonales, entre otras, permite interesantes reflexiones acerca de las diversas estructuras lingüísticas que los alumnos están usando en la construcción de los textos o que observan en textos leídos de diferentes géneros, y amplían el repertorio de los recursos que pueden elegir para lograr efectos de sentido, al escribir o hablar, o para fundamentar interpretaciones.

Si seguimos operando con las oraciones tomando en cuenta su uso, aparecen, ya sea por contigüidad o por contraste con las formas canónicas, las oraciones unimembres frente a las bimembres, las oraciones que alteran el orden sintáctico habitual, las oraciones compuestas que encierran dos o más suboraciones o proposiciones coordinadas.

Nos vamos a detener sólo en dos casos donde el análisis sintáctico nos ayuda a poner en escena aspectos relevantes del lenguaje en uso. Volvamos a la oración "El gato juega en el jardín". Si la comparamos con "Juega el gato en el jardín" y con "En el jardín juega el gato", advertimos que en las tres la idea es la misma, pero el énfasis está puesto en informaciones diferentes. En "Juega el gato en el jardín", lo que se quiere informar es que juega, no ronronea, ni salta... En "En el jardín juega el gato", se señala que juega en el jardín, no en el patio ni en la sala de estar... La misma estructura sintáctica, pero cambiando el orden de sus componentes, pone énfasis en informaciones diferentes. Aprendizaje muy simple pero muy importante para avanzar en el control de estrategias discursivas informativas, explicativas, argumentativas...

Segundo caso por considerar. Veamos esta oración: "El desagradecido voló al amanecer". ¿Qué referencia le podemos atribuir? Sabemos que es "alguien" o "algo" que debía agradecer algún favor, sabemos que voló (¿será un canario?), o que al menos se fue intempestivamente. Sólo tenemos un dato claro: se fue al amanecer. Conocemos el significado conceptual de las palabras usadas, estamos en condiciones de describir las estructuras sintácticas empleadas, pero no podemos construir sentido al desconocer el contexto. Dejemos volar la imaginación y contextualicemos este texto...

La reflexión sobre campos de significación que se abren desde los niveles morfosintáctico y semántico de la lengua enfocados desde una perspectiva pragmática guarda coherencia con el ejercicio de las prácticas de leer, escribir, hablar y escuchar, enriquece estas prácticas y hace avanzar a los alumnos hacia un mayor dominio de las estrategias propias del lenguaje en uso.

■ Relaciones semántico-sintácticas vinculadas a la expansión y la reducción de la información:

- Núcleos -sustantivos, adjetivos, adverbios, verbos- y sus modificadores.
- Construcciones sustantivas.
- Construcciones adjetivas.
- Construcciones adverbiales.

Veamos estos ejemplos:

"La casa está en venta."

"La casa de mis abuelos está en venta."

"La casa, esa casa tan añorada donde pasé mi infancia, se puso en venta."

"La casa blanca, de amplios ventanales y galerías abiertas hacia el jardín, se puso en venta luego de la muerte de mis abuelos."

Estas oraciones van expandiendo claramente los núcleos, tanto del sujeto como del predicado, a través de la inclusión de modificadores de diversos tipos si las leemos en el orden en que están presentadas, y si lo hacemos en el orden inverso, van reduciendo la información con el cambio o la supresión de modificadores. Expansión y supresión son dos procedimientos usuales en la construcción y la reconstrucción de los textos que producimos o que intentamos interpretar. Son los procedimientos del resumen y del comentario.

Los mecanismos sintácticos propios de esos procedimientos constituyen una vía para afianzar el control sobre las estrategias de resumir y de explayar los núcleos informativos en los diferentes géneros.

■ Relaciones semántico-sintácticas vinculadas a la coordinación y la subordinación entre distintos elementos oracionales:

- Preposiciones, frases prepositivas, conjunciones, locuciones subordinantes.
- Signos de puntuación como demarcadores de construcciones intra-oracionales.

Una de las quejas más frecuentes de los docentes referidas a la producción de los alumnos consiste en señalar el mal uso de los elementos de conexión tanto en las estructuras textuales como en las relaciones entre elementos oracionales, lo que pone en evidencia dificultades para establecer vínculos entre ideas (problemas para vincular causas y efectos, causas y consecuencias, para establecer fines, para indicar pertenencia a determinadas categorías... ) y/o escasos conocimientos de los recursos de subordinación y de coordinación que ofrece la lengua, incluidos los signos de puntuación.

Recuperemos a partir de la sintaxis –donde los coordinantes y subordinantes sirven para enlazar elementos del mismo o de diferente valor sintáctico– el valor semántico de preposiciones, frases prepositivas, conjunciones, locuciones subordinantes, para ayudar a los alumnos a hacer más transparentes las relaciones que quieren establecer y a comprender mejor las relaciones entre las ideas contenidas en los textos que leen o que escuchan.

En 7º grado los alumnos pueden ir conceptualizando estas relaciones, atribuyéndoles significados y reconociendo las estructuras sintácticas que las vehiculizan, por ejemplo, al reflexionar sobre distintos modos de designar elementos de la realidad extralingüística, al tomar en cuenta lo que se dice de esos elementos, lo que se predica; al resumir textos o al ampliar la información contenida en las notas tomadas;<sup>35</sup> al buscar los conectores que los ayuden a expresar con mayor precisión determinados argumentos...

El reconocimiento de las estructuras y de sus funciones precede a su descripción formal; por lo tanto, en 7º grado, si bien los alumnos pueden reconocer algunas proposiciones subordinadas, especialmente las que sirven para expandir información (proposiciones sustantivas y adjetivas), no es necesario ni conveniente que avancen hasta su descripción formal.

<sup>35</sup> Véase "Las prácticas del lenguaje en la construcción del conocimiento".

## Las clases de palabras

El Pre Diseño Curricular para la Educación General Básica, Primer Ciclo, fundamentalmente en "Quehacer del escritor y adquisición del sistema de escritura" y "Quehacer del escritor y adquisición del conocimiento ortográfico", propone trabajos que involucran la reflexión acerca de distintas clases de palabras, reflexión que se profundiza en el segundo ciclo, fundamentalmente ante los problemas que surgen en los procesos de revisión de los textos más complejos.

En 7º grado, al enfrentarse desde la producción o la interpretación a géneros muy variados, los alumnos avanzan en la construcción de conocimientos acerca de las clases de palabras, convirtiéndolas en objeto de reflexión en relación con lo que refieren y significan, y en relación con las funciones que cumplen dentro de la oración.<sup>36</sup>

La sistematización –parcial y provisoria– de las distintas categorías gramaticales brinda a los estudiantes una importante herramienta de control de sus prácticas de producción y de interpretación.

Proponemos sistematizar en 7º grado:

- Enfoque semántico.
  - Palabras descriptivas de significación fija –sustantivos comunes, adjetivos calificativos, numerales cardinales, partitivos y proporcionales, adverbios conceptuales fijos.
  - Palabras descriptivas de significación ocasional –numerales ordinales, delante, detrás, primero, último, izquierda, derecha (orientados por circunstancias objetivas).
  - Palabras no descriptivas de significación fija –nombres propios.
  - Palabras no descriptivas de significación ocasional –pronombres (orientados por circunstancias lingüísticas).
- Enfoque sintáctico.
  - Clases de palabras como clases funcionales: verbos, sustantivos, adjetivos, adverbios, coordinantes y subordinantes.

Este documento intenta abordar una cuestión que constituye un problema para los docentes. Plantea algunos interrogantes reconociendo que otros aún no pueden formularse con mayor precisión. Esboza algunas respuestas, pero muchas de ellas sólo podrán construirse a medida que en las aulas se intente generar cambios en las propuestas más tradicionales para la enseñanza de la gramática, que esos cambios se encarnen en nuevos proyectos, que esos proyectos sean documentados, compartidos y discutidos con otros maestros.

<sup>36</sup> Ana María Barrenechea y Mabel M. De Rosetti. Estudios de Gramática Estructural, Barcelona, Paidós, 1975.

