

escuela de
maestros

Entre maestros 2018

4



Plan trienal de capacitación docente para el Nivel Primario




Buenos Aires Ciudad


Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires
17-01-2026



Vamos Buenos Aires

escuela de maestros

 Av. Santa Fe 4360 4° y 5° piso
Ciudad Autónoma de Buenos Aires

 4772 7014 | 7015 | 4028

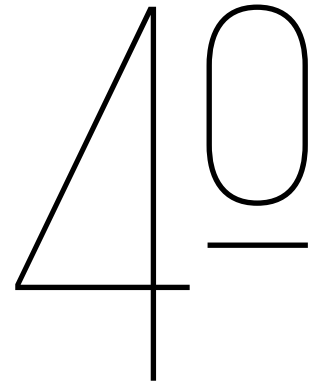
 buenosaires.gob.ar/escuelademaestros

 emaestros@bue.edu.ar

 @emaestrosBA

ENTRE MAESTROS 2018

Plan trienal de
capacitación docente
para el Nivel Primario



DIRECCIÓN GENERAL

escuela de maestros

DIRECTORA GENERAL

María Lucía Feced Abal

Estimada comunidad educativa:

La Dirección General Escuela de Maestros, en conjunto con la Dirección de Educación Primaria, vuelve a convocar a todos los docentes que se desempeñan en este Nivel a las **Jornadas de trabajo Entre Maestros**, en el marco del plan integral de capacitación y acompañamiento a la enseñanza que, como ya sucedió durante el ciclo 2017, continúa en cada escuela y en posteriores instancias de formación situada, donde lo trabajado se vuelve acción en las prácticas docentes.

Este año, en el desarrollo de las Jornadas, recuperamos tanto el lugar de la planificación de los contenidos como el trabajo con secuencias didácticas, basadas en los lineamientos curriculares de la jurisdicción para cada grado y área de conocimiento. A su vez, como línea transversal, se aborda la necesidad de discutir y generar acuerdos entre docentes, respecto al trabajo con aulas heterogéneas, tratando de acercar distintas estrategias de acción.

En este contexto, la reedición y reformulación parcial de los **Materiales de trabajo** que presentamos tienen el propósito de orientar la reflexión y discusión sobre las prácticas de enseñanza en la escuela primaria, promover el intercambio de perspectivas y estrategias, considerando la gestión de la diversidad, orientadas a favorecer mejores aprendizajes de cada uno de los estudiantes, en el contexto de cada escuela.

Como responsables de la formación continua de los docentes y directivos de la Ciudad de Buenos Aires, queremos contribuir con ustedes en hacer de la escuela el lugar en el que todos los niños y adolescentes logren aprender. Por ello, es nuestra intención poner a disposición de los maestros diversas herramientas que puedan colaborar en esta compleja y a la vez gratificante tarea.

Reiteramos nuestro deseo, esperando que estas Jornadas sean instancias provechosas de encuentro y aprendizaje entre maestros, que contribuyan al mutuo desarrollo personal y profesional.

Un saludo afectuoso.

MARIA LUCÍA FECED ABAL
Directora General

Dirección General Escuela de Maestros

PRÁCTICAS DEL LENGUAJE

7 Planificación anual

9 Otra opción de Planificación

12 Posible distribución en el horario
de las actividades de marzo

13 ¿Qué se enseña sobre la lectura y la escritura
si los alumnos “ya saben leer y escribir”?

15 La reflexión sobre el lenguaje en Segundo Ciclo

21 Hoja de ruta para la lectura de “El Negro de París”
y producción del retrato del gato

25 Espacio de intercambio entre lectores

26 “El Negro de París”
Intercambio entre lectores

29 Enseñar en la diversidad

38 Para seguir leyendo...

Equipo de Prácticas del lenguaje:

Fernanda Aren
Flavia Caldani
Liliana Cerutti
Jimena Dib
Vanina Estévez
Silvia Faerverger
María Teresa Gómez
Ianina Gueler
Eugenia Heredia
Silvia Lobello
Flora Perelman
Juliana Ricardo
Viviana Silveyra
Sandra Storino
Emilse Varela

Planificación anual

PRIMER PERÍODO: MARZO-JULIO

MARZO ABRIL MAYO JUNIO JULIO

MODALIDADES DE ORGANIZACIÓN DIDÁCTICA						
Situaciones habituales	Elaboración de una agenda de trabajos y un portafolio de producciones del año. (Se inicia en marzo y se desarrolla durante todo el año.) del aula: lecturas y comentarios (se arma en marzo y se usa todo el año): seguir la lectura de una novela, leer poemas, leer teatro, Biblioteca leer historietas. institucional: visita y uso.					
	Secuencias didácticas y proyectos	Lectura de un relato largo, por ejemplo “El Negro de París” (de Osvaldo Soriano) y de otros cuentos con gatos. Escritura de la biografía del autor, retratos del gato de este cuento y de otros. Lectura del relato. Alternancia de lectura del docente y los alumnos. Lectura de biografías del autor y de textos sobre el contexto histórico. Lectura de otros cuentos con gatos. Escritura del retrato o presentación del Negro y de los gatos de los otros cuentos. Escritura de la biografía de Osvaldo Soriano. Producción de una galería de los gatos protagonistas de los cuentos leídos.	Lectura de las historias del Rey Arturo y sus caballeros. Escritura de nuevas aventuras de los caballeros para su publicación. si mismos. Lectura de textos sobre la Edad Media (castillos, armas, armaduras, torneos, etc.). Escritura de nuevas aventuras de los caballeros para su publicación.	Leer y escribir en medios digitales. Blog sobre relatos de la Edad Media. Publicación de las aventuras escritas sobre los caballeros de la Mesa Redonda.	Leer y escribir para estudiar. Lectura detenida de textos de información y registros en cuadros y esquemas con fines de estudio. (En relación con un tema de Ciencias Sociales o Ciencias Naturales.)	
Situaciones de reflexión sobre el lenguaje en el marco de las modalidades de organización didáctica						
		Revisión de los contenidos ortográficos del Primer Ciclo (durante el primer bimestre). Casos de separación de palabras que generen dudas. Conceptualización de sustantivo común y propio. Uso de mayúsculas en los sustantivos propios. Conceptualización de los adjetivos calificativos. Reflexión sobre su uso y su relación con el sustantivo al que modifican. Reflexión sobre el uso del punto seguido y aparte en las narraciones. Uso de mayúscula después de punto. Reflexión sobre el uso de la raya de diálogo en las narraciones. Reflexión sobre conectores temporales y causales como modos de cohesionar una narración. Uso reflexivo del corrector ortográfico de la computadora para confrontar y construir conocimiento sobre la corrección ortográfica. Reflexión sobre la escritura de prefijos, sufijos y afijos relacionados con temas de estudio: relaciones entre ortografía y morfología. Revisión de la escritura correcta de palabras de uso frecuente.				
Situaciones para valorar y reflexionar sobre los progresos	Relevamiento del punto de partida. En situaciones de lectura y escritura de “El Negro de París” o sobre cuentos leídos en 3º (En el inicio de clases en marzo).	Identificación de los avances de los alumnos en este período de trabajo: Escritura y lectura sobre cuentos de caballeros del Rey Arturo. Organización de una aventura de los caballeros adecuada al mundo medieval: organización de los núcleos narrativos básicos, uso de recursos para cohesionar el texto narrativo: sustituciones, puntuación, conectores temporales y causales. Uso en los comentarios orales y en la escritura de las formas de contar y describir propias de los relatos del Rey Arturo.				Participación en todo el proceso de producción del blog.

Planificación anual

SEGUNDO PERÍODO: AGOSTO-DICIEMBRE

AGOSTO SEPTIEMBRE OCTUBRE NOVIEMBRE DICIEMBRE

Situaciones habituales	Elaboración de una agenda de trabajos y un portfolio de producciones del año. (Se inicia en marzo y se desarrolla durante todo el año.)			
	Biblioteca siguen otros autores de su elección y comparten la lectura de cuentos. institucional: visita y uso (uso anual).			
Secuencias didácticas y proyectos	Lectura de novelas y producción de recomendaciones escritas o booktrailers: Lectura compartida con el maestro de una de las novelas. Lectura de los alumnos por sí mismos de otra novela a elección. Producción de folletos de recomendaciones de booktrailers.			
	Leer, escribir y escuchar para estudiar. Toma de notas a partir de escuchar una exposición oral. Completar las notas a partir de la discusión colectiva y convertir las notas en un texto para estudiar. Elaboración colectiva de resúmenes para estudiar un tema.			
Situaciones de reflexión sobre el lenguaje en el marco de las modalidades de organización didáctica	Reflexiones sobre el uso de sustantivos, adjetivos y frases para valorar en las recomendaciones y sobre recursos para cohesionar los textos: sustituciones, conectores y puntuación. Uso de las convenciones para citar los cuentos, los libros y frases en la propia escritura. Reflexión sobre el uso de raya de diálogo y/o dos puntos en los parlamentos teatrales. Reconocimiento de verbos por el aspecto morfológico. Reflexión sobre los accidentes: tiempo y persona. Inicio al estudio de la tildación. Reflexión sobre la escritura de prefijos, sufijos y afijos relacionados con temas de estudio: relaciones entre ortografía y morfología. Revisión de la escritura correcta de palabras de uso frecuente.			
	Identificación de los avances de los alumnos en este período de trabajo: Seguimiento de la lectura del docente y lectura por sí mismos de novelas. Organización de las recomendaciones, inclusión de conocimientos de la obra, revisión de los textos pensando en los lectores. Participación en todo el proceso de producción del folleto de recomendaciones o de los booktrailers para promociónar la lectura de las novelas. Consideración de las restricciones de los textos teatrales en la producción de sus obras. Participación en todo el proceso de producción y revisión. Ensayos de lectura en voz alta de obras de teatro la lectura a la situación y al auditorio.			
Situaciones para valorar y reflexionar sobre los progresos				

Otra opción de Planificación

PRIMER TRIMESTRE: MARZO-ABRIL-MAYO

SITUACIONES HABITUALES

CONTEXTO COTIDIANO

Rondas de intercambio
Sesiones de comentario y discusión dirigidas a tratar situaciones de interés, dirimir conflictos y acordar normas. Escritura de registros y comentarios, actas de acuerdo, notas de peticiones y reclamos a nivel institucional. Acuerdos de convivencia (Todo el año, frecuencia quincenal). Banco de datos. Completamiento y consulta de palabras/expresiones con información ortográfica: ortografía de las palabras de uso. (Todo el año, frecuencia quincenal).

BIBLIOTECA DEL AULA

Gestión de la biblioteca
Exploración y selección de materiales (lectura de contrapapas, consulta de catálogos, publicaciones y reseñas), organización de agendas de lecturas, lectura de títulos y nombres en fichas lectoras, registro del préstamo y devolución de libros (1 vez por semana). Uso específico: Lectura del docente y apertura de espacios de intercambio:
- Historietas argentinas: *Macanudo* de Liniers, *Conmigo* de Fabián Zalazar, *Tute* de Juan María Loiseau y otros (marzo-abril).
- Historias con chicos: *Oliverio* *Junta preguntas* de Silvia Schujer, *Sueños de Victoria* en *Miedo de noche* de Ana María Shúa. *Crimen del más allá* y otros cuentos de Graciela Repún y E. Melantoni y otros. (Colecciones de aula MEN) (Mayo) (1 vez por semana). Diario personal de lectura. Lectura y escritura de los niños por sí mismos en torno a las lecturas:
- Relectura de pasajes - Toma de notas, registro de apreciaciones o comentarios breves sobre lo leído. (1 o 2 veces por semana)

SECUENCIAS Y PROYECTOS

ÁMBITO DE ESTUDIO

Lectura y escritura en torno a las Ciencias Naturales y Sociales
Lectura del docente. Localización de respuestas a interrogantes específicos Escritos de trabajo: notas colectivas, individuales y en pequeños grupos. Exposiciones orales y escritas para comunicar lo aprendido. (Abril-mayo; 1 o 2 veces por semana)

ÁMBITO LITERARIO

Seguimiento a un personaje de historieta: *Mafalda* (Colección completa MEN) Producción de galería de personajes. Lectura del docente de historietas e intercambios entre lectores: las voces de las infancias y el mundo de los adultos. Contexto de producción y lectura de *Mafalda* hoy. Lectura de la biografía de Quino. Lectura por sí mismo (pequeños grupos e individual). Recopilación de historietas en función de temáticas: vacaciones-hermano-padres-es-cuela-amigos-mascotas... Escrituras intermedias (producción de un cuadro de personajes con notas). Producción de la galería: acuerdos previos, lecturas y escritura de epígrafes en parejas. Armado de la galería. (marzo-abril, 1 o 2 veces por semana)

ÁMBITO DE CIUDADANÍA

Recopilación de fuentes orales para la memoria de la comunidad
Planificación y realización de entrevistas. Grabación y desgrabación. Escritura de trabajo. Socialización en la comunidad. (Abril-mayo, frecuencia quincenal)

INSTANCIAS EVALUATIVAS

Situación inicial: Lectura y escritura por sí mismo en torno a un cuento leído el año anterior (marzo)

Lectura, escritura y reflexión sobre el lenguaje en torno a los textos trabajados en el trimestre (fines de mayo)

Reflexión sobre el lenguaje ¿Cuáles son las marcas en la escritura que registran la oralidad?; ¿Cómo se introduce en las historietas la voz de los personajes?; ¿Cómo se mantiene el referente sin realizar repeticiones innecesarias? **Ortografía** Saber cómo resolver las dudas ortográficas a partir de los parentescos léxicos y el uso del diccionario. Revisión de las restricciones básicas del sistema de escritura: r-rr; mp; nv; nr; gue; gui. Tildación.

Otra opción de Planificación

SEGUNDO TRIMESTRE: JUNIO-JULIO-AGOSTO

SITUACIONES HABITUALES

SECUENCIAS Y PROYECTOS

INSTANCIAS EVALUATIVAS

CONTEXTO COTIDIANO	BIBLIOTECA DEL AULA	ÁMBITO LITERARIO	ÁMBITO DE ESTUDIO	ÁMBITO DE CIUDADANÍA
<p>Rondas de intercambio Continúa...</p> <p>Banco de datos Continúa...</p> <p>Lectura sistemática de la prensa: Sección de espectáculos de diarios nacionales y locales.</p> <p>Lectura de reseñas y críticas cinematográficas, teatrales y televisivas.</p> <p>Selección y recopilación en una carpeta de recortes según un orden acordado por los alumnos.</p> <p>(Junio-julio-agosto, frecuencia semanal)</p>	<p>Gestión de la biblioteca Continúa... (1 vez por semana) Uso específico: Lectura del docente y apertura de espacios de intercambio: - <i>Cuentos de "Otros lados"</i> (Colecciones de aula- MEN). <i>Mi león (africano)</i>, <i>Simbad el marino</i>, <i>El jardín de Babai (persa)</i> y otros (junio-julio- agosto) (1 vez por semana). Encuentro poético/ tertulia poética.</p> <p>Lectura de poetas latinoamericanos y españoles. García Lorca, Machado, Benedetti, Mistral, Neruda, entre otros. (1 vez por semana)</p> <p>Diario personal de lectura.</p> <p>Lectura y escritura de los niños por sí mismos en torno a las lecturas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toma de notas para contextualizar la obra. - Registro de apreciaciones y comentarios breves sobre lo leído. - Transcripción de pasajes. (1 o 2 veces por semana) 	<p>Lectura de una novela histórica <i>Curumbamba</i> y <i>Curumbé</i> de Silvia Grau.</p> <p>Seguimiento de la lectura del docente. Lectura por sí mismos. Relectura de pasajes, localización de fragmentos significativos.</p> <p>Registro de apreciaciones o comentarios, reescritura de pasajes. (Junio-julio; 2 veces por semana)</p> <p>Armado del libro del aula de poemas ilustrados.</p> <p>Lectura y relectura de poemas. Subgéneros varios: Haikus-caligramas-romances-sonetos, etc. Poesías con verso libre y rimado. Producción de poemas ilustrados.</p>	<p>Leer y escribir en contexto de estudio: "Bicentenario de la Independencia" Exposición del docente para enmarcar la temática.</p> <p>Toma de notas colectivas.</p> <p>Exploración de materiales y lectura por sí mismos.</p> <p>Lectura de un texto difícil.</p> <p>Intercambios orales.</p> <p>Escritos de trabajo.</p> <p>Producción de un discurso para el acto del 9 de julio por dictado al docente. (Junio-julio; 1 o 2 veces por semana)</p>	<p>Recopilación de fuentes orales para la memoria de la comunidad Continúa ... (junio a agosto, frecuencia quincenal)</p>
<p>Reflexión sobre el lenguaje ¿Cómo distinguir en la novela histórica tiempo de la historia y tiempo del relato? Ortografía Revisión de las regularidades básicas ortográficas y morfológicas. Tildación. La puntuación como un organizador del texto.</p>				

Otra opción de Planificación

TERCER TRIMESTRE: SEPTIEMBRE-OCTUBRE-NOVIEMBRE-DICIEMBRE

SITUACIONES HABITUALES

SECUENCIAS Y PROYECTOS

INSTANCIAS EVALUATIVAS

CONTEXTO COTIDIANO

Rondas de intercambio
Continúa... Banco de datos Continúa... Lectura de la prensa: seguir una noticia de interés.
Seguimiento de la lectura del docente de las noticias relacionadas con un tema de interés.
Lectura por sí mismo y rondas de intercambios.
Producción de notas y comentarios (Septiembre a noviembre, frecuencia semanal).

BIBLIOTECA DEL AULA

Gestión de la biblioteca
Continúa... (1 vez por semana) Uso específico: Lectura del docente y apertura de espacios de intercambio: - Leyendas: *Cuentos que cuentan los indios* de Gustavo Roldán, *Lo que cuentan los tehuelches* de Miguel Ángel Palermo (Colecciones de aulaMEN) y otros (septiembre-octubre) - *Historia con brujas y hechiceros: El brujo, el horrible y el libro rojo de los hechizos* de Pablo Bernasconi, *Perro cristal* de Frank Baum, *El país de las brujas* de Cristina Banegas y otros (Colecciones aula. MEN) (noviembre) Encuentro poético/tertulia poética.
Continúa Lectura de poesías de tradición oral. (1 vez por semana) Diario personal de lectura
Continúa... (1 o 2 veces por semana)

ÁMBITO LITERARIO

Reescritura de leyendas
Lectura del docente e intercambio entre lectores. Lectura por sí mismos.
Complejamiento de cuadros (personajes, lugares, hechos, etc.).
Conclusiones orales y escritas. Reescritura de leyendas: Selección de una para reescribir.
Planificación colectiva. Escritura y revisión en parejas o individual.
(Octubre; 2 veces por semana) Lectura de una obra de teatro *Derechos torcidos*, de Hugo Midón

ÁMBITO DE ESTUDIO

Lectura y escritura en torno a las Ciencias Naturales y Sociales
Lectura del docente.
Localización de respuestas a interrogantes específicos. Escritos de trabajo: notas colectivas, individuales y en pequeños grupos.
Exposiciones orales y escritas para comunicar lo aprendido.
(octubre-noviembre; 1 o 2 veces por semana)

ÁMBITO DE CIUDADANÍA

Recopilación de fuentes orales para la memoria de la comunidad
Continúa ...

Situaciones de lectura, escritura y reflexión sobre el lenguaje en torno a los textos trabajados durante el trimestre. (octubre)

Situación final: Lectura y escritura y reflexión sobre el lenguaje en torno a los textos trabajados en el año (fines de noviembre)

Reflexión sobre el lenguaje ¿Con qué marcas se hace presente el enunciador en el texto?, ¿Qué otras voces aparecen en el texto y cómo se marcan?, ¿Cómo llevar al lenguaje escrito marcas de la oralidad?, ¿Cómo se mantiene el referente sin realizar repeticiones innecesarias?

Ortografía Puntuación-Acentuación-Ortografía de palabras de uso-Signos necesarios en el discurso conversacional.

Posible distribución en el horario de las actividades de marzo

VIERNES

JUEVES

MIÉRCOLES

MARTES

LUNES

Situaciones habituales de escritura vinculadas con la lectura:
Relecturas de los alumnos por sí mismos de las historias y primeros fichajes de los personajes.

Actividad habitual:
Agenda de trabajo.

Lectura de “El Negro de París” y otros cuentos con gatos.

Reflexión sobre el lenguaje:
Revisiones de palabras de uso frecuente.
Revisiones de temas de ortografía de Primer Ciclo.

Actividad habitual:
BIBLIOTECA DEL AULA.
Devolución y préstamo de libros.
Lectura exploratoria e intercambio entre lectores.

1º
HORA

2º
HORA

3º
HORA

4º
HORA

5º
HORA

¿Qué se enseña sobre la lectura y la escritura si los alumnos “ya saben leer y escribir”?

El desafío de las escuelas y los docentes en la enseñanza de las Prácticas del Lenguaje en el Segundo Ciclo de la escuela primaria es cómo generar condiciones y promover situaciones, a la vez sostenidas y variadas, para que los alumnos, que ya están alfabetizados, avancen como lectores, escritores y hablantes.

El desafío es mantener la continuidad de las prácticas de lectura, escritura y oralidad que se iniciaron en el Primer Ciclo, pero, además, garantizar la progresión en la enseñanza de dichas prácticas.

Se trata de fomentar avances en los alumnos que ya saben leer y escribir convencionalmente y así cumplir con los propósitos generales de la enseñanza en Prácticas del Lenguaje relacionados con la inclusión de los alumnos en la cultura letrada, ampliando y diversificando las situaciones de lectura y escritura:

de tal modo que leer se transforme en una ocupación predilecta y en un valioso instrumento de resolución de problemas, que la escritura sea utilizada como medio de comunicación, como instrumento de reflexión sobre el propio conocimiento, como herramienta válida para intervenir en la vida ciudadana.

GCABA, (2004) Diseño Curricular, Prácticas del Lenguaje, Segundo Ciclo, p. 645

Parámetros para pensar las progresiones

Las progresiones de los alumnos como lectores y escritores se definen, entonces, en relación con sus modos de participación en las prácticas de lectura, escritura u oralidad, según los siguientes parámetros:

- Autonomía: con mediación del docente, sin mediación del docente, en colaboración con pares.
- Complejidad de los textos que se leen o producen.
- Destinatarios cercanos o lejanos.
- Asuntos de los textos que se leen o producen: familiares o más o menos conocidos o temas de la cultura universal.
- Ampliación de las lecturas: más diversidad de textos.
- Ampliación de las producciones: más formatos, más soportes.

- Capacidad de establecer más relaciones en las interpretaciones.
- Focalización en aspectos más puntuales de los textos que se leen o producen.
- Capacidad para la reflexión sobre la propia práctica.

Para ello se identifican indicadores de avance de los alumnos como lectores y escritores en función de los grados de apropiación que manifiestan los niños cuando participan de distintas situaciones de lectura, escritura y oralidad.

Estos indicadores se elaboran, en primer lugar, a partir de pensar en determinadas condiciones didácticas fundamentales que buscan garantizar el avance de todos los alumnos en la apropiación de esas prácticas:

- Tiempos prolongados de exposición a las prácticas de lectura y escritura
- Continuidad de las prácticas a lo largo del ciclo
- Diversidad de propósitos, multiplicidad de géneros y diferentes situaciones enunciativas
- Manejo de tiempo didáctico para instalar propósitos comunicativos, prácticas habituales y un trabajo secuenciado
- Integración con sentido de las prácticas de lectura, escritura y oralidad en proyectos de trabajo colaborativo

Para que los alumnos progresen en sus aprendizajes como lectores y escritores, las prácticas deben tener lugar a lo largo de períodos prolongados, y deben ser revisitadas en distintos momentos del ciclo, dado que la continuidad es una de las formas de garantizar múltiples situaciones de lectura y escritura con diversidad de propósitos, multiplicidad de géneros y diferentes situaciones enunciativas.

La escuela debe garantizar que el tiempo didáctico se organice en función del progreso de los alumnos como lectores y escritores, antes que la transmisión de temas o la acumulación de contenidos declarativos, ya que es la prioridad explícita de los enfoques de los diseños curriculares vigentes la formación de los niños como lectores y escritores plenos.

Se espera que los alumnos en Segundo Ciclo progresen en:

- conquista de la autonomía como lectores de literatura,
- ampliación de sus repertorios de lectura y escritura,
- profundización de la interpretación con el texto abierto a nuevas y variadas lecturas,
- relecturas con propósitos múltiples,
- complejización de los destinatarios de los textos,
- introducción en las prácticas de estudio,
- el aporte de recursos lingüísticos y discursivos que sean potentes en los momentos de revisión y de reflexión sobre los textos que leen y producen.

La reflexión sobre el lenguaje en el Segundo Ciclo

Formar lectores y escritores constituye un desafío para los docentes. Ciertamente, implica partir siempre de situaciones de lectura y escritura en las que los alumnos sean capaces de volver al texto para verificar tanto sus interpretaciones como para controlar su escritura con el objetivo de adecuarla a los efectos que quieren producir en sus destinatarios. También implica que los alumnos vuelvan a esas situaciones con conocimientos lingüísticos que les permitan desempeñar esas prácticas cada vez más plenamente. La enseñanza de la reflexión lingüística genera en las aulas, especialmente a partir del Segundo Ciclo, una tensión entre dedicarle una extensa cantidad de tiempo y recursos didácticos a la gramática y la ortografía o dedicar ese tiempo a leer y a escribir textos cada vez más complejos y extensos.

«Ni los *temas de ortografía (y de gramática)* son **los** contenidos del área, ni la ortografía **no importa** o **no se corrige**... Conscientes de la importancia verdadera de la ortografía, los docentes deben recuperar para ella su lugar y su tiempo, reconociéndola, en medio del devenir de los proyectos, las secuencias y las actividades en que los alumnos ponen en práctica las prácticas del lenguaje, como *uno de los problemas* de la escritura, evitando que: “...como lo más accesible a la evaluación es aquello que puede considerarse ‘correcto’ o ‘incorrecto’, la ortografía de las palabras ocupe un lugar más importante que otros problemas más complejos involucrados en el proceso de escritura” (Lerner, 2001:67).

[...] la mayor parte del tiempo dedicado en el aula a las *prácticas del lenguaje* se emplea en leer y escribir, en llevar adelante las diversas acciones –o actividades–, los pasos necesarios para obtener el producto final. Pero el maestro destina –prevé, planifica– un recorte en el tiempo; se trata de cuarenta minutos, tal vez menos, en que alguno de los problemas ortográficos surgidos en el momento de la producción del texto se separa de él, se descontextualiza y se toma como tema de trabajo.

La alusión al tiempo no es inocente; estamos planteando una *dedicación continua* a los proyectos y las secuencias donde los alumnos ponen en juego las *prácticas del lector y del escritor* (entre las que también señalamos la necesidad de *revisar la ortografía*) y recortando un tiempo previsto –planificado, no casual aunque alguna vez pudiera serlo– y breve, para reflexionar sobre un tema ortográfico, relevado y/o anticipado por el docente.

La anticipación de los *temas de ortografía* proviene, para el maestro o el profesor, de diversas fuentes: su propia experiencia de aula, los contenidos ortográfi-

cos propuestos en los diseños curriculares, la previsión del género y del contenido del texto que los alumnos van a elaborar”.

Mirta Torres: “La ortografía: uno de los problemas de la escritura”, en *Lectura y Vida, Revista Latinoamericana de Lectura*, año 23, n° 4, diciembre 2002, pp. 45-46.

Si se ponen en primer plano las prácticas de lectura y escritura de los niños y no la lengua, no es sencillo determinar cuáles son los contenidos de reflexión ni en qué situaciones pueden ser objeto de reflexión y sistematización pues:

“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, a 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 están 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.

En lugar de detenerse ‘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’. [...]

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 da al enfrentar un problema cuya resolución demanda construir una nueva respuesta. Por ejemplo, al escribir una biografía se quisieron narrar dos cadenas de hechos simultáneos, pero durante la relectura del escrito se

advierde 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 la estrategias discursivas, y para que esto sea posible se necesita conceptualizar los recursos lingüísticos, no solo 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 a aquel en el que surgió el problema”.

María Elena Rodríguez, Hilda Levy y Jimena Dib, “Enseñar Gramática en 7° grado”, en Documento de Actualización curricular, Dirección de Currícula, Dirección General de Planeamiento, GCBA, 2007, pp. 92-94.

Se plantea, entonces, la alternancia entre situaciones de **reflexión contextualizada** en los proyectos, vinculadas con la interpretación y producción de textos concretos, con un destinatario real (en cada secuencia y proyecto de los grados), y secuencias de sistematización de temas gramaticales y ortográficos que previamente se han puesto en uso y discutido.

Las situaciones de reflexión en el marco de los proyectos serán más frecuentes que las secuencias de **sistematización**, dado que siempre los contenidos implícitos que los niños pongan en juego como lectores y escritores van a superar en cantidad a los que puedan llegar a sistematizar a lo largo del ciclo. En efecto, se parte del supuesto básico de que los niños tienen conocimientos implícitos sobre la lengua que usan.

“Sistematizar es trascender el plano de lo particular de cada problema de lectura y especialmente de escritura y de cada texto para llegar a establecer ciertas regularidades que se constituirán en puntos de apoyo para la revisión de los textos que se producen. Sistematizar es muy diferente de transmitir conocimientos presistematizados o explicitar conocimientos que están implícitos en la práctica de lectura. La sistematización solo cobra sentido cuando se basa en verdaderos problemas de escritura que los alumnos han en-

frentado y cuando ellos participan en la elaboración de las conclusiones que están estudiando”.

Delia Lerner y otros, Lengua. Documento de Trabajo n° 2.
Propuestas de Actualización Curricular, Dirección de Currícula,
Dirección General de Planeamiento, Educación, GCBA, 1996, pág. 4.

Después de iniciadas las secuencias de lectura, escritura y comentarios en los distintos grados del Segundo Ciclo, es posible desarrollar algunas situaciones de reflexión sobre el lenguaje orientadas a **hacer observables, explicitar y discutir** acerca de recursos gramaticales que corresponden al texto (*cohesión*) y a la frase (*usos de sustantivos, adjetivos y verbos*) y conocimientos del sistema ortográfico de escritura.

Es requisito para comenzar estas situaciones que los alumnos estén inmersos en la lectura de los textos, familiarizados con los títulos de los cuentos y los autores; hayan escrito distintos registros de esas lecturas; comentado las obras y sepan cuál es el producto del proyecto y qué van a tener que producir para lograrlo: en las secuencias de cada grado se buscó asegurar estas condiciones de enseñanza.

En estas situaciones de reflexión se consideran contenidos de reflexión tanto lo que hacen los alumnos para reflexionar como los conocimientos sobre el lenguaje que se ponen en juego.

- Se consideran contenidos de la reflexión gramatical el uso de procedimientos y recursos de la lengua que hace el lector, escritor y hablante en sus producciones e interpretaciones para el logro de determinadas estrategias discursivas, que se materializan en textos concretos. Es decir, que la perspectiva del análisis va a poner en primer plano las formas en que un lector, escritor o hablante puede hacer uso de la lengua para lograr determinados propósitos comunicativos y los efectos de sentido que las distintas opciones de la lengua le aportan.
- Son contenidos de reflexión sobre el lenguaje: tanto la posibilidad de resolver dudas sobre cómo se escribe una palabra recurriendo al conocimiento de parentescos léxicos, como los temas de ortografía que se informan y discuten cuando los alumnos resuelven sus dudas ortográficas.

La planificación de la reflexión sobre el lenguaje en los proyectos de lectura y escritura y la “hora de reflexión” en el cronograma semanal

En el Segundo Ciclo, es necesario que los alumnos multipliquen sus oportunidades de leer, escribir, dialogar y exponer sobre lo leído, lo escrito o lo estudiado; por esa razón, las situaciones didácticas que usted proponga deben permitir que los niños ejerzan en el aula, a diario, *las prácticas del lenguaje*.

Semanalmente, además, deben disponer de al menos un bloque de trabajo para reflexionar sobre los problemas con que se enfrentan en el momento de interpretar un texto y, principalmente, de producirlo cuando es necesario que este resulte comprensible, interesante y apto para los lectores u oyentes al que está destinado. Es así como se plantean en el aula situaciones de reflexión gramatical y ortográfica. Usted necesita considerar que estas situaciones didácticas podrían ser de dos tipos, diferentes entre sí. En primer lugar, al leer, escribir o exponer sobre los contenidos del proyecto se presentarán seguramente dudas e interrogantes puntuales; algunas veces serán los alumnos los que consulten, otras veces usted puede plantear algún problema gramatical o textual –si están leyendo–, de puntuación u ortografía –si están escribiendo–, pero se trata de aspectos que es necesario comentar y resolver en el momento. Estas primeras *situaciones de reflexión gramatical y ortográfica se encuentran contextualizadas en el desarrollo del proyecto*, por ejemplo:

- En **4° grado**, cuando los alumnos escriben por parejas biografías de los autores, se señalan los momentos de revisión diferida y los temas para reflexión que contribuyen a la mejora de ese texto.
- En **5° grado**, a propósito de la escritura de la nueva historia de Las mil y una noches, se le propone que revise con los alumnos recursos para organizar la narración y describir los personajes y los escenarios.
- En **6° grado**, en torno al seguimiento de autores de literatura fantástica, los estudiantes escribirán fichas biográficas, literarias para presentar en una muestra literaria.
- En **7° grado**, para la elaboración de booktrailers a partir de la lectura de relatos de ciencia ficción, van a confeccionar fichas sobre los rasgos del género y las características del cuento elegido así como un repertorio de frases para expresar valoraciones.

En segundo lugar, se propone desarrollar pequeñas secuencias para profundizar en algunas situaciones de reflexión, para los distintos grados del ciclo, que involucran principalmente estos temas:

- La cohesión de los textos (incluida la puntuación)
- Los recursos para describir (sustantivos, adjetivos y construcciones sustantivas)
- El uso de los verbos en la narración (tiempos verbales, Modo Indicativo, verbos de estado, verbos de acción, verbos del decir, verbos de vida interior)
- Formas de valorar y expresar opiniones (recomendaciones y reseñas)

Estas secuencias también están relacionadas con las lecturas y temas de las secuencias pero de manera menos puntual y para resolver un problema específico que moviliza la **reflexión metalingüística**.

Para otorgarle sentido al trabajo con la ortografía es necesario brindarles a los alumnos un contexto que les permita pensar de qué manera resolver problemas ortográ-

ficos que se plantean en la elaboración de textos. Las situaciones de escritura reales, con propósitos comunicativos claros y compartidos y destinatarios auténticos, son el más conveniente para habilitar esta reflexión.

En estos contextos los alumnos, progresivamente, se van dando cuenta de que las normas ortográficas juegan un papel en la comunicación –facilitan la intercomprensión y su uso correcto brinda una imagen positiva de ellos como emisores de textos escritos–. Para ello, tienen que escribir pensando en el futuro lector, en situaciones diversas, en distintos soportes y a través de distintas modalidades: colectivas a través del maestro (dictado) y por sí mismos (en pequeños grupos, en parejas, de manera individual).

Cuando el docente se lleva textos para corregir, subraya todas las palabras que están escritas con errores ortográficos. Cuando se le devuelve la carpeta al alumno, se le propone que trace una línea, como un pie de página, donde anota sin errores esas palabras o una selección que el docente considere pertinente, por ejemplo, si son muchas o si son palabras difíciles que el alumno no podía saber cómo se escriben.

Simultáneamente a la corrección del docente, cada quince días, se planifica una hora de reflexión ortográfica en la que se alternan las siguientes situaciones de enseñanza:

- Trabajo con fichas de ortografía. Las conclusiones de las fichas y otras anotaciones se escriben en el apartado de Reflexión sobre el Lenguaje.
- Registro colectivo guiado por el docente de “palabras seguras”, cuya ortografía se conoce por la lectura. El docente anota en un afiche o rotafolio algunas palabras que puedan ser interesantes para consultar como repertorio de palabras seguras. En la hora de reflexión se puede repasar, completar el registro, hacer actividades de dictado y justificación en torno a esas palabras, se relaciona lo que se aprendió durante el trabajo con las fichas con algunas de esas palabras seleccionadas previamente por el docente.
- Vuelta hacia atrás en la carpeta para mirar en varios pies de página donde se anotaron bien los errores y trabajar sobre los errores más frecuentes. Se busca justificar la escritura correcta de esas palabras y se analiza grupal e individualmente “en qué se equivocaban y ya ahora no” o “en qué se siguen equivocando y por qué”.
- Registro y trabajo de los alumnos por sí mismos con los repertorios de palabras. De manera individual o en pareja, los alumnos revisan las listas de palabras seguras, las conclusiones de las fichas y otras notas que tienen en la carpeta para armar un banco personal de palabras seguras o ideas para resolver dudas ortográficas que puedan usar cuando revisan los textos.

En cada secuencia de escritura se contemplan momentos de revisión ortográfica para que los alumnos puedan lograr una versión que se considere bien escrita. Es el momento para utilizar todas las notas, conclusiones y listas de palabras que los alumnos han ido confeccionando en las horas de reflexión.

Hoja de ruta para la lectura de El Negro de París y producción del retrato del gato

Primera semana

• **Primera sesión de lectura.** El docente lee a los chicos: desde el inicio hasta que el gato invita al protagonista a ver el mar. Los chicos siguen la lectura con el texto a la vista (comparten los ejemplares que hay en la biblioteca).

“Y así emprendí la gran aventura de mi vida. Una aventura que ahora me animo a contar [...] porque todavía siento [...] mis ojos que se abren, enormes, para ver del otro lado del mar”.

Se abre el espacio para comentarios. Se puede conversar sobre el momento en que la historia se inicia, la cantidad de años que pasan desde que la familia se va a París y hasta que decide regresar y por qué, dónde vivía el niño en Buenos Aires, a qué cosas debió acostumbrarse en París, etc. (ver páginas 14 y 15 de Orientaciones para el docente).

Trabajo en las carpetas: Elegir algunas preguntas para responder en la carpeta (ver pág. 15 de Orientaciones para el docente).

• **Lectura en clase de los alumnos por sí mismos de “Los golpes de Estado en la República Argentina”** (página 11 de Páginas para el alumno). Comentario colectivo para establecer relaciones entre el momento histórico y lo que sucede en el cuento.

Segunda semana

• **Segunda sesión de lectura.** El docente lee el episodio de la primera salida y la pelea hasta “ya podía subir hacia las nubes y ver la Argentina a través del mar”. Los chicos siguen la lectura con el texto a la vista.

Luego de la lectura, genera un espacio de intercambio entre lectores (ver situación ampliada en el apartado que sigue: Espacio de intercambio entre lectores).

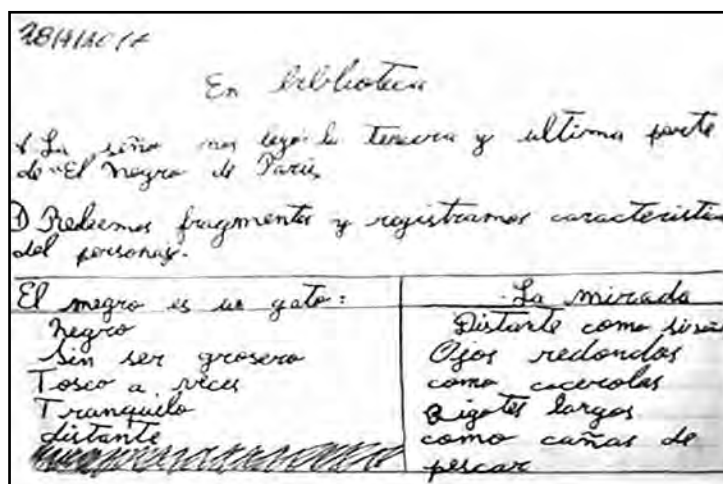
• **Primera situación de escritura. El Negro: datos biográficos** (ver página 19 de Orientaciones para el docente). Situación de escritura individual, que requiere releer algunos pasajes del texto para recabar uno de los datos solicitados en la ficha. Los otros datos pueden ser inventados.

Tercera semana

- **Lectura compartida de la biografía de Soriano** (se puede alternar la lectura del docente con la lectura silenciosa de los chicos). Comentarios sobre la lectura (página 16 de Orientaciones para el docente).
- **Tercera sesión de lectura.** El docente lee a los chicos el relato hasta el final. Espacio de comentario (ver página 17 de las Orientaciones para el docente).
- **Segunda situación de escritura. Retrato del Negro** (producción individual con consignas diversificadas).

El docente plantea la producción individual del retrato del Negro para publicar en la cartelera de la escuela. Para tener insumos para realizar el retrato, propone primero la realización de escrituras intermedias. Se denominan escrituras intermedias a aquellas notas que se realizan a partir de la lectura que proveen herramientas para la producción posterior. En este caso, el docente solicita que se reúnan en grupos de dos o tres para releer el texto buscando y tomando notas de los aspectos descriptivos (físicos y de carácter) del Negro. Aclara que las tomas de notas son borradores que pueden tener marcas que no son letras (flechas, subrayados, viñetas, etc.) y que pueden ser tachadas, borradas, reescritas.

Si no realizaron nunca esta tarea, muestra cómo hacerla leyendo el primer párrafo del texto en voz alta mientras los niños siguen la lectura en sus ejemplares y propone que detengan la lectura cuando menciona algún rasgo del Negro para transcribirlo en el



4° grado. Escuela 11 DE 16. CABA

pizarrón como un punteo. En el trabajo en grupos, el maestro propone que se distribuyan los roles y los intercambien según se sientan seguros: uno lee y otros deciden qué notas tomar. Se acerca a los grupos para ayudar a los alumnos a buscar en el texto y orientar la escritura. Cuando observa que hay niños que leen o escriben lentamente o con mucha dificultad, restringe la tarea a realizar: les propone que busquen los datos en un fragmento breve o les pide que localicen dónde dice determinado rasgo en una partecita del texto ("busquen en este fragmento dónde dice que los gatos son tímidos y holgazanes"). En las escrituras, solicita que releen lo que copiaron y si su producción es muy distante a la que aparece en el texto, pide que vuelvan al mismo y la contrasten.

Cuarta semana

• **Primer día.** El docente propone planificar el retrato entre todos a partir de los datos recabados. Realiza un cuadro en un afiche en el que consigna la organización que tendrá el retrato: comenzará con una *presentación* del Negro, luego se incluirá una *selección de sus aspectos físicos* y rasgos de carácter y finalmente escribirán una *apreciación general del Negro en relación con los de su especie* (ver página 19 Orientaciones para el docente). Solicita luego que cada grupo lea en voz alta los datos recabados en la semana anterior y propone pensar en qué parte del cuadro incluir cada dato, si en el aspecto físico o en los rasgos de carácter o en las características que son comunes a todos los gatos. Una vez finalizado el cuadro, plantea pensar un repertorio de posibles “frases de presentación” del Negro: a través de alguna característica externa o por su amistad con el protagonista (ver página 20 Orientaciones para el docente).

• **Segundo día.** En forma individual, cada niño escribe su primera versión del retrato del Negro a partir del plan colectivo que quedó en el afiche. Una vez finalizada la escritura, el docente analiza las producciones para detectar cuáles son problemas recurrentes en todo el grupo y cuáles sólo aparecen en algunos niños.

En las descripciones, es frecuente observar problemas en: el *contenido y la organización del texto* (lograr que estén presentes los aspectos más relevantes del personaje y que la información esté ordenada agrupando los rasgos vinculados), las *repeticiones innecesarias* (exceso de la mención del nombre del personaje, del conector “y”, de los verbos “tiene” y “es”), la *puntuación* (escasez o ausencia de puntos y comas), el *uso de las mayúsculas* y el empleo de los *tiempos verbales* (oscilación entre el presente y el pasado). Algunos niños, a su vez, posiblemente, presenten problemas específicos vinculados con la adquisición del sistema de escritura: en las sílabas compuestas (omiten o invierten el orden de las letras: ‘tanquilo’ en vez de ‘tranquilo’, ‘gorsero’ en vez de ‘grosero’), en las restricciones ortográficas básicas (en el uso de la q, de la rr, de la z), en las reglas fonográficas contextuales (en las variaciones del grafema g/gu, r/rr según su posición en la palabra) o realizan hipo o hipersegmentaciones (juntan o separan palabras). El análisis de las escrituras infantiles va a permitir tomar decisiones sobre los contenidos a focalizar y el modo de organizar las clases en las revisiones. Es así que el maestro podrá planificar cuáles serán los problemas que abordará en la revisión del retrato, cuáles serán abordados a lo largo del año en las futuras producciones y cuáles requerirán situaciones específicas a trabajar en la hora de reflexión sobre el lenguaje (por ejemplo, el uso de las mayúsculas, los tiempos verbales, los problemas ortográficos). Para encarar los *problemas comunes* seleccionados, puede apelar, como veremos en el tercer día, a reflexiones y revisiones colectivas, en parejas e individuales, mientras que para abordar los problemas específicos puede proponer actividades particulares a cada niño o grupo (ver fichas de ortografía en GCBA, DGPL, 2005. *Prácticas del Lenguaje*. Grados de Aceleración. Material para el alumno y el docente y Paione, A. (coord.) (2016). *Reflexión sobre el lenguaje: La separación entre palabras*. Propuesta

para alumnos del Primer Ciclo. Material para el docente. Dirección Provincial de Educación Primaria, DGC y E. Buenos Aires, Argentina).

- **Tercer día.** Se realiza la revisión de uno de los problemas observados en la gran mayoría de los textos: el *contenido y organización del texto*, comenzando con una revisión colectiva. Para ello elige un texto que tiene problemas en la estructura básica de la descripción y solicita permiso a su autor para revisarlo entre todos. Presenta en papel afiche el texto normalizado (corrige la ortografía para que los niños no se centren inicialmente en ella) y señala: “Este es un texto que le pedí al compañero y él lo prestó para que lo revisemos entre todos, porque esto les va a servir para revisar el que cada uno escribió. Yo solo le corregí la ortografía. Voy a leerlo y ustedes irán diciendo qué características del Negro se podrían agregar y cuáles agrupar para quede junto todo lo que tiene que ver con los rasgos físicos por un lado y los de carácter por otro. Podemos consultar el plan que armamos entre todos. Luego, el compañero decidirá si acepta o no las modificaciones que propondremos porque él es el autor del retrato”. Muestra cómo procede para revisar el texto: por ejemplo, divide el afiche en dos y va escribiendo a la derecha cómo va quedando el texto ampliado y ordenado; otra manera podría ser, si el problema es solo de organización, poner números a los fragmentos según el orden que van decidiendo. Finalizado el trabajo colectivo, plantea una situación de revisión en parejas en la que cada uno tendrá que leer el texto de su compañero y revisar cuáles datos incluyó y si están ordenados (es más sencillo revisar un texto ajeno que el propio) y el compañero decidirá si realiza la modificación sugerida. Los niños revisores podrán realizar comentarios al margen o al final haciendo llamadas en el texto, señalando, por ejemplo, “Este es un aspecto físico, tendrías que juntarlo con...” o “Escribiste solo aspectos físicos, ¿qué otras características podrías incluir?”. En el marco de esta situación, el docente se acerca a cada pareja y se detiene especialmente en los que tienen más dificultades: relee en voz alta lo que está escrito, los ayuda a decidir a qué aspecto pertenece cada enunciado y controla con ellos si es necesario completar información y cuál podría ser la manera de comunicárselo al compañero.

Otra situación de revisión interesante que el docente puede proponer es la de pensar entre todos cómo resolver las *repeticiones innecesarias*, registrando alternativas posibles que aparecen en el texto: “pensemos otras alternativas en vez de repetir muchas veces ‘tiene’ buscando en el texto de Soriano cómo el narrador va introduciendo los rasgos del Negro”. La búsqueda les permitirá realizar una lista de alternativas en un afiche: “usa”, “lleva”, “posee”, “cuenta con”, “en él se destaca”... para utilizarlas en el momento de volver sobre los propios textos y los de los compañeros. También podrán volver al texto para observar que las palabras y expresiones que se repiten innecesariamente se pueden sustituir por un pronombre, otro elemento léxico, o bien se pueden suprimir cuando se infieren fácilmente.

- **Cuarto día.** Finalización de la escritura y pasado en limpio. Acompañarla con un retrato dibujado.

Espacio de intercambio entre lectores

Los espacios de intercambio sobre la lectura son muy importantes no solamente en el Primer Ciclo sino a lo largo de toda la escolaridad porque es a través de este tipo de situaciones que se enseña y se aprende a leer: se hace participar a los alumnos de manera activa y colectiva de la construcción del sentido del texto.

Retomando la definición de lectura que propone el Diseño Curricular de la Ciudad de Buenos Aires, vemos que leer es mucho más que “extraer el significado del texto”, porque el sentido no está en el texto, sino que es producido por el lector interactuando con él.

“Leer es construir un sentido para el texto que se está leyendo, es poner en acción los conocimientos previos disponibles para hacer anticipaciones acerca del significado y la forma de lo que sigue en el texto, es buscar en las marcas plasmadas en el papel indicios que permitan verificar o rechazar las anticipaciones así como inspirar otras nuevas, es ir controlando a medida que se avanza en el texto la coherencia de lo que se va comprendiendo, es retroceder cuando se detecta una inconsistencia”. (DC, pág. 655)

A su vez, es importante tener en cuenta que leer es una práctica social. Tanto en la escuela como por fuera de ella, los lectores compartimos con otros nuestras lecturas: comentamos el impacto que nos produjo una lectura, conversamos sobre las reacciones y evocaciones que provoca un texto literario, discutimos sobre la posición que parece adoptar el autor sobre un tema de interés, etc. Y en este intercambio con otros lectores también vamos construyendo el sentido del texto.

“(…) en tanto práctica social, la lectura está inmersa en una red de relaciones interpersonales, supone interacciones permanentes con otros lectores acerca de los textos, así como ideas compartidas acerca de cuáles son los textos relevantes y de las diversas significaciones que es posible atribuirles”. (DC, pág. 657)

“El Negro de París”

Intercambio entre lectores

En esta clase, en el marco de la segunda sesión de lectura de este cuento, el docente lee en voz alta a sus alumnos el episodio de la primera salida y la pelea con un grupo de perros.

Antes de leer

El docente retoma la lectura de la primera sesión:

- Recuerda a los protagonistas de la historia y la manera tan particular que tenían de comunicarse: *¿Se acuerdan de los protagonistas del cuento que estamos leyendo? ¿Cómo se conocieron? Ellos tenían una manera muy particular de comunicarse. ¿Cómo era?*
- Recupera el lugar y el contexto histórico en el que se desarrolla la historia: El niño estaba viviendo una situación muy especial en su vida, *¿cuál era? ¿Dónde vivía? ¿Por qué vivía lejos del país donde había nacido? Cuando se enteró de que su familia planeaba volver, ¿qué sentimientos se despertaron en él?*
- Contextualiza brevemente el episodio que van a leer relacionándolo con el final de la lectura del episodio anterior: *Al final de la primera parte del cuento leímos que el chico estaba entusiasmado con el regreso a la Argentina, que su “curiosidad se había despertado” y soñaba con la geografía y las costumbres de su país.*
- Relee en voz alta los párrafos finales de la sesión de lectura anterior: *“Una de esas noches, el Negro se echó a mi lado...”* Hace hincapié variando el tono de voz cuando lee el párrafo que comienza diciendo: *“Y así emprendí la gran aventura de mi vida...”* para generar suspenso y motivación para la próxima sesión de lectura.
- Propone que los chicos realicen anticipaciones a partir del párrafo leído en voz alta: *¿Cuál será la gran aventura que va a vivir el chico con el gato? ¿A qué lugar alto de París querrá llevarlo el gato para poder ver a la distancia? ¿Les resultará fácil llegar a ese lugar?*

Durante la lectura

El docente propone a sus alumnos avanzar en la lectura del segundo episodio del cuento que va desde el párrafo que comienza con “La primera vez que salimos...” hasta el que termina con la frase “Ya podía subir hasta las nubes y ver la Argentina a través del

mar.” Es importante que haya un clima de tranquilidad y silencio, sin interrupciones que puedan distraer a los lectores. Si es posible, conviene indicar con un cartel en la puerta que dentro del salón se está leyendo y, por lo tanto, se solicita no interrumpir.

- Lee el episodio completo sin saltar párrafos ni sustituir palabras. Es importante que los chicos entren en contacto con los textos tal como están escritos.
- Procura transmitir con la lectura el efecto que el episodio le produce al lector: interés, sorpresa, emoción, entusiasmo, diversión.
- Varía los tonos de voz para dejar en evidencia los diferentes estados de ánimo y climas que se viven a lo largo del episodio.
- Varía el tono de voz para marcar las intervenciones de los personajes y sus estados de ánimo. Enfatiza en la expresión de entusiasmo del narrador “¡Vamos, Negro, nomás!” y en la actitud de superioridad del gato: “No me hable al tiro compañero.”
- Varía el ritmo de la lectura según el dinamismo de los sucesos: le da ritmo a la lectura de la pelea, desacelera cuando saltan y logran ponerse a salvo para transmitir el alivio que sienten los personajes.
- Presta atención a las expresiones y reacciones de los niños para retomarlas durante el intercambio posterior.

Después de leer

El docente abre el intercambio acerca de lo leído en esta segunda sesión de lectura del mismo modo que el lector adulto comenta sus lecturas: sobre la historia contada y la forma en que está escrita, sobre cómo se despliegan nuevas facetas de un personaje conocido, sobre las expectativas que genera el inicio del relato y si estas se cumplen o no. El intercambio entre lectores es una práctica en la que se da la palabra para expresar y escuchar las emociones y los impactos que ha causado la lectura, para formular hipótesis e interpretaciones sobre lo leído, para discutirlos, volver al texto y validarlos o no.

“Generar muchas situaciones en las que se delega en los niños la responsabilidad de decidir acerca de la validez de sus interpretaciones es imprescindible para que puedan formarse como lectores autónomos. Por supuesto, el maestro puede intervenir de diversas maneras para orientarlos y puede explicitar su propia interpretación, fundamentándola, cuando discrepa con la adoptada por los niños después de la discusión. El maestro tiene siempre la última palabra y en este caso es especialmente importante para la formación de los niños como lectores que sea la última, en lugar de ser la primera”. (DC, pág. 656)

- Inicia el intercambio retomando la hipótesis inicial: Según lo que leímos hasta ahora, *¿el gato llevó al chico al lugar que ustedes habían pensado? ¿Se imaginaron que el Negro y el protagonista iban a enfrentarse a una docena de perros? ¿Y que iban a salir victoriosos?*
- Retoma la caracterización del gato y avanza sobre nuevas características: *Cuando leímos la primera parte del cuento, dijimos que el gato se mostraba indiferente y arrogante, ¿qué nuevas características podemos descubrir a partir de este episodio? ¿Mantiene su actitud de superioridad e indiferencia mientras pelea con los perros?*
- Propone la relectura de frases del episodio que dejan en evidencia la valentía del gato. *En esta parte del cuento hay muchas frases que nos muestran que el gato es valiente. Les voy a leer una: “El Negro me miró, movió los bigotes y me hizo señas de que lo dejara sobre el mostrador. Había sacado unas uñas que parecían garfios, cosa de impresionar un poco a la concurrencia”. Y también lee partes que demuestran que el gato mantiene sus aires de superioridad: “De vez en cuando, para fingir que el asunto no merecía toda su atención, levantaba una pata y le daba un par de lamidas como si fuera un helado”.*
- Advierte sobre un recurso literario utilizado por el autor para caracterizar al gato: *Para ilustrar cómo se mueve el gato muchas veces el narrador lo compara con algo. Por ejemplo: “se movió como un relámpago”. ¿Qué nos está diciendo esta comparación? ¿Cómo era el gato con sus movimientos?*
- Interroga sobre el significado de una palabra para comprender mejor las reacciones de los otros personajes del episodio y propone la formulación de hipótesis basadas en el contexto: *Acá dice “Hubo un estupor en la concurrencia”. ¿Qué quiere decir “estupor”? ¿Qué habrán sentido los clientes que contemplaban la pelea cuando el “cuzquito” cae al piso golpeado por el gato?*
- Recurre al diccionario para confirmar las hipótesis sobre el significado de una palabra: *Para sacarnos la duda vamos a buscar ‘estupor’ en el diccionario. Busca y lee: Asombro, estupefacción. Claro, todos los que estaban mirando se quedaron asombrados ¿Y por qué los asombró el gato? ¿Qué esperaban de la pelea?*
- Repara en los efectos que intenta provocar el relato e invita a los alumnos a evaluar si esos efectos se sostienen o no a lo largo del episodio: *¿Qué pensaron al leer que una docena de perros gruñían y ladraban a nuestros protagonistas? ¿Resultaron tan feroces finalmente todos los perros? ¿Cuál les pareció el momento más intenso del fragmento? ¿Por qué?*
- Propone a los alumnos releer y citar frases para sostener sus afirmaciones: *Hay varias frases que muestran cómo los perros quedan en ridículo, ¿encontraron alguna?*

- Se detiene en la belleza de una frase y propone una interpretación: *A mí me gusta y me llama la atención al mismo tiempo esta frase del final de episodio. Lee: “Fue como si de pronto fuéramos dos los gatos y un solo miedo”. Es como si al estar tan cerca del gato, el niño se empieza a parecer cada vez más a su amigo y compartiera con el Negro el mismo rechazo y temor por los perros. ¿Ustedes que piensan? ¿Se parecen el niño y el gato?*
- Y solicita volver al texto para corroborar o no las interpretaciones: *¿Por qué piensan que se parecen? Además de la frase que leímos, ¿el texto dice otras cosas que les haga pensar en eso? ¿Cuáles?*

Otras intervenciones del docente:

- releer un pasaje para imaginar un lugar a partir de una descripción, para detenerse en la parte más atrapante de la historia, o para reparar en la presencia de algún personaje que había pasado inadvertida;
- proponer ubicar el o los fragmento/s para releerlos y confirmar o rectificar las interpretaciones en caso de que haya discusiones sobre la comprensión de un pasaje del texto;
- contraargumentar algo si no hay nadie que lo haga y reorientar interpretaciones que no se sostienen en el texto;
- ayudar a reponer sentidos que no están explícitos en el texto, descubrir nuevos aspectos o nuevas formas de decir;
- proponer hipótesis sobre las motivaciones de los personajes o sobre una interpretación global de un texto;
- comunicar el propio impacto o apreciación sobre lo leído;
- destacar las diferentes opiniones de los alumnos (si las hubiere) y promover su fundamentación a través de la reflexión sobre la estructura del relato o a través de la búsqueda de pistas dejadas por el autor en algunos rincones del texto.

Enseñar en la diversidad

“Es indispensable instrumentar didácticamente a la escuela para trabajar con la diversidad. Ni la diversidad negada ni la diversidad aislada, ni la diversidad simplemente tolerada. Pero tampoco la diversidad asumida como un mal necesario o celebrada como un bien en sí mismo, sin asumir su propio dramatismo. Transformar la diversidad conocida y reconocida en una ventaja pedagógica: ese me parece ser el gran desafío para el futuro”.

(Ferreiro, 2001)

Felizmente está cada vez más generalizada la idea de que la homogeneidad en las aulas es un mito, y la conciencia de que es imprescindible considerar la diversidad si se pretende que todos puedan aprender.

¿En qué pensamos cuando hablamos de diversidad, o mejor dicho de diversidades? En primer lugar, pensamos en la diversidad cultural y lingüística de **los alumnos**, en la diversidad de las biografías educativas y de las experiencias escolares, en las diferentes situaciones socioeconómicas que producen vidas cotidianas muy distintas, en los diferentes estados de conocimiento de los niños sobre diferentes contenidos.

Por otra parte, la diversidad no es solo patrimonio de los sujetos, en el **objeto de enseñanza** también hay diversidad. En el caso de la didáctica de la lectura y la escritura, por ejemplo, son diferentes facetas del objeto de conocimiento la lengua escrita, donde podemos distinguir el sistema de escritura del lenguaje que se escribe, y las prácticas de los lectores y escritores.

En tercer lugar, y por las dos cuestiones anteriores, hay también una diversidad propia de nuestra propuesta de trabajo, planteamos diferentes **situaciones didácticas**, es decir, diferentes propósitos sociales de la lectura y la escritura que están en juego, situaciones centradas en el lenguaje escrito o en el sistema de escritura, textos de diversos géneros, diversidad de intervenciones del docente, diversidad de posiciones de los alumnos como lectores y escritores, etc.

Es un gran desafío para la escuela incluir la diversidad en el aprendizaje y en la enseñanza como una regla y no como una excepción. El desafío es fuerte porque la inclusión en el aprendizaje supone apuntar a que todos los niños tengan diversas oportunidades de apropiarse de los diversos contenidos esenciales que la escuela es responsable de comunicar. Para que esto suceda, es imprescindible garantizar condiciones didácticas que lo hagan posible, proponer una diversidad de situaciones que promuevan que todos se involucren y avancen en el aprendizaje de esos contenidos, así como disponer de un repertorio de intervenciones docentes que permitan tender puentes entre el estado de conocimiento de los chicos con respecto a cada contenido y aquello que se apunta a enseñar. Seguramente no todos aprenderán lo mismo, pero todos podrán avanzar.

¿Cómo tomamos en cuenta las diversidades cuando elaboramos un proyecto de enseñanza?

Formar a los alumnos como practicantes de la cultura escrita requiere organizar las clases de una manera distinta de la que la escuela ha construido históricamente. Como las prácticas sociales del lenguaje son múltiples, es necesario brindar múltiples oportunidades para que todos los alumnos participen en diversas situaciones, bajo diversos roles en los que se tenga la oportunidad de ejercer tales prácticas.

A la hora de seleccionar contenidos y diseñar las situaciones para cada año, los y las maestras tienen un margen de acción muy grande. Su preocupación radica en que la situación, por un lado, aborde los contenidos propuestos por el diseño y, por otro, sean asimilables y, a la vez, desafiantes pero no imposibles para el alumno, ya que si los chicos no tienen saberes desde donde dar sentido a la situación, esta queda por fuera de sus posibilidades de comprensión.

El problema crucial, entonces, es el de la progresión de los saberes: la *situación de enseñanza tiene que resultar siempre un desafío*, es decir, cada niño y niña tiene que tener la oportunidad de avanzar sobre lo que ya sabe y domina. A veces, esto se logra:

Variando la práctica de lectura que se propone:

- escuchar leer y participar en un espacio de intercambio
- releer por sí mismo un texto ya leído por el docente para localizar datos en el texto o para elegir y compartir el fragmento más divertido, más triste, más aterradorador...
- leer para decidir si un texto es pertinente para informarse sobre un tema
- leer para estudiar en profundidad un aspecto del tema que ya fue tratado en clase

Variando el material de lectura

(ver “Progresión de los saberes de lectura” en este material).

Proponiendo la producción de escrituras de trabajo o intermedias para reutilizarlas como fuentes de consulta en futuras escrituras:

- bancos de inicios o finales de los cuentos leídos
- anotaciones de frases típicas que aparecen en el cuento
- registros de diversos modos de describir a los personajes y lugares
- registros de diferentes formas en que el narrador nombra a los personajes a lo largo del relato
- repertorio de verbos para dar la palabra a los personajes en los diálogos
- repertorio de expresiones para indicar el paso del tiempo o el cambio de escenario
- selección de frases que generan humor/ temor/ inquietud/ curiosidad/ duda
- listados del léxico específico utilizado en el texto

Planteando situaciones de producción de diferente complejidad

(ver “Progresión de los saberes en la escritura” en este material):

- producir un cuento colectivamente por dictado al docente
- reescribir una escena de un cuento leído
- reescribir la totalidad del cuento
- reescribir una escena de un cuento leído, pero narrada por uno de los personajes
- agregar una escena al final de un cuento
- escribir un cuento a partir de un comienzo dado
- escribir un cuento a partir de la selección de series de núcleos narrativos propuestos
- inventar una nueva historia luego de planificar colectivamente los núcleos narrativos

Poniendo al alumno en otro rol dentro de la misma tarea:

- tomar notas mientras el compañero lee
- escuchar la lectura en voz alta de los compañeros para señalar aspectos a mejorar
- dictar al docente o a un par

- planificar con otros los núcleos narrativos de un cuento y/o las características de los personajes
- revisar o comentar la producción del otro focalizando en un aspecto
- pasar en limpio una producción
- editar un texto con marcas acordadas

Centrando a los chicos en aspectos diferentes a través de las intervenciones del docente:

En la organización del texto, en la introducción de los personajes en la historia, en la selección del léxico, en las repeticiones innecesarias, en el uso de los conectores u organizadores temporales, en la organización espacial, en la puntuación, en la ortografía de palabras, en la alfabeticidad de sistema.

Proponiendo diversas modalidades de agrupamiento para resolver una tarea: colectiva, en grupos o parejas, individual (ver “Diversas modalidades de agrupamiento en la organización de la clase” en este material).

Es decir, la progresión de los saberes que el maestro presenta no se resuelve desde una sola variable (el texto, el agrupamiento, un foco del contenido...), sino que supone el entrecruzamiento de varias.

Progresión de los saberes en la lectura

Cuanto más incipientes son los lectores, más conocimientos previos pertinentes necesitan para poder leer el texto; cuanto más experimentados son, son más capaces de abordar textos sobre los cuales tienen menor conocimiento. Considerando esta variable, “el grado de conocimiento previo necesario para leer”, hemos planteado un amplio espectro de situaciones de lectura que pueden agruparse así: a) situaciones en las que los niños conocen el contenido y la forma del texto, y b) situaciones en las que los niños cuentan con menos información sobre el texto.

a) Entre las primeras tenemos *lectura de textos memorizados y lectura de textos conocidos, pero no memorizados*. Ejemplos de textos memorizados serían canciones, poemas, adivinanzas, diálogos célebres de cuentos clásicos. Y entre los no memorizados, listas de títulos de cuentos que hemos leído o que vamos a leer, listas de nombres de animales que nos interesan, listas de cualquier cosa siempre que los niños sepan de qué cosas se trata para que las anticipaciones sean posibles.

b) En las situaciones en las que los niños cuentan con menos información, puede suceder que *conozcan el contenido, pero no la forma del texto*. Por ejemplo, después

de haber leído la maestra “El Negro de París” de Osvaldo Soriano y de haber conversado sobre el cuento, se puede proponer a los niños que lean la descripción del Negro, ellos se acordarán de sus características, pero no saben cómo lo dice el texto. Finalmente, están los casos en que los niños *no conocen ni la forma ni el contenido del texto*. Por ejemplo, cuando la docente les está leyendo por primera vez un cuento que no conocen y en determinado momento cede a los niños la lectura de cierta parte que aún no se ha leído.

Esta serie de situaciones constituyen una progresión en el sentido de que cada niño podrá resolver antes con mayor autonomía todas las situaciones en las que tiene más conocimientos pertinentes para abordar la lectura y sólo después las situaciones en las que conoce poco o no conoce el contenido del texto. Seguramente, un alumno que ya puede leer con bastante solvencia y autonomía un texto memorizado necesitará aún mucha ayuda para resolver una situación de lectura en la que se le propone un texto menos conocido.

Sin embargo, estas situaciones no constituyen una secuencia en el sentido de que deban proponerse sucesivamente en el aula, ya que, como bien sabemos, en todas las aulas coexisten niños que están en momentos diferentes de su proceso lector, cuyos estados de conocimiento son diferentes y que por lo tanto tienen diferentes posibilidades de abordar una situación de lectura.

Es por eso que además de la variable “*grado de conocimiento previo pertinente sobre el texto*” ponemos en juego otra variable fundamental que es el “*tipo y el grado de ayuda prestada por el docente y también por los pares*” para que todos puedan resolver la situación. Combinar las dos variables, “grado de conocimiento del texto” y “tipo de ayuda que se presta”, hace posible proponerles a todos los alumnos las mismas situaciones y brindar ayudas diferenciadas según las necesidades y posibilidades de los niños.

Progresión de los saberes en la escritura

Las propuestas de escritura presentan diferentes niveles de dificultad y se seleccionan según la experiencia de los alumnos en la producción de textos. Por ejemplo, aquellas en las que se propone *renarrar un texto leído* son más sencillas que las que plantean escribir un nuevo texto siguiendo las características propias del género. Renarrar es más simple que crear un texto propio porque la historia ya está armada y se trata de volver a contarla con más o menos detalles, incluyendo diálogos entre los personajes o solo desde la voz del narrador, aprovechando modos de decir del texto fuente o no, con mayor o menor desarrollo de alguna parte. El escritor tiene que focalizarse en contar la historia, no en inventarla. Acotar el desafío facilita la tarea y la cercanía del texto fuente limita la cantidad de problemas que el escritor tiene que resolver.

Es así que se puede atender a las posibilidades de escritura de los alumnos propo-

niendo a algunos consignas más abiertas que requieren desarrollar de cero las propias creaciones y a otros la reescritura a partir de lo leído a partir de diferentes consignas (cambios de final o de ciertos episodios, la inclusión o desarrollo de episodios, descripciones, la reescritura a partir del punto de vista de un personaje, etc.).

A este criterio se suma el criterio de las modalidades de agrupamiento según se proponga organizar la escritura colectiva a través del dictado al docente, en pequeños grupos o parejas o como una actividad individual. La mediación del docente es una condición fundamental para que los alumnos puedan realizar ciertas prácticas de escritura a las que no están tan habituados. Escribir por dictado al docente puede tener un gran impacto en las posibilidades de escritura de los chicos, pues les permite concentrarse en aspectos textuales y del lenguaje, mientras el docente se hace cargo de la textualización.

Diversas modalidades de agrupamiento en la organización de la clase

Cuando se trata de propiciar situaciones que permitan atender a la diversidad de niveles de aprendizaje, juega un papel central la organización de la clase. Para promover interacciones fecundas entre los alumnos, con el docente y con los soportes y materiales propios de la cultura escrita, es posible combinar variadas situaciones: las **colectivas**, donde todos los niños comparten la misma tarea –siempre que suponga un desafío para todos–, las **grupales** en las que distintos grupos realizan actividades diferentes, a veces de manera complementaria y otras, en paralelo, y las actividades **individuales**. Los distintos modos de agrupamiento generan diferentes condiciones didácticas dentro de la clase y requieren que el maestro intervenga de manera simultánea y también diferenciada en situaciones que interpelan a los alumnos como lectores y como escritores de diversos géneros.

Entre las situaciones que pueden ser propicias para desarrollarse en forma **colectiva**, pueden mencionarse las siguientes:

- el docente lee un texto y abre un espacio de intercambio
- los niños dictan al docente un texto discutido entre todos
- el docente expone para todos sobre un tema que se está estudiando

En las situaciones de trabajo en **grupos**, es siempre indispensable pensar en los roles complementarios que diferentes alumnos podrían desempeñar. No se trata solo de ponerlos a trabajar juntos, sino de pensar los problemas del lenguaje que se van a enfrentar y distribuir o negociar –cada vez con mayor autonomía–, de manera que todos tengan una tarea lingüística clara (dictar, escribir al dictado, corregir, controlar la ortografía, pasar en limpio con marcas de edición acordadas, releer para hallar una información, seguir la lectura hasta encontrar el dato, corroborar la forma en que di-

ferentes autores se refieren a lo mismo, comentar por escrito la producción del otro, etc.). No solo es “trabajen juntos”.

La conformación de los grupos no son inamovibles. Un niño con escrituras aún alejadas de las convencionales necesitará participar en situaciones de reflexión sobre el sistema de escritura, pero cuando se trata de escuchar una lectura y discutir sobre su contenido, tal vez resulte mejor que trabaje en cualquiera de los grupos que se constituyen en la clase.

Los grupos pueden distribuirse de distinta manera:

-Grupos trabajando en paralelo una misma tarea y la puesta en común sobre los problemas compartidos. Por ejemplo, todos están revisando sus propias producciones o todos están leyendo diferentes textos en torno a temas parcialmente compartidos. El trabajo se resuelve en el interior de cada grupo, con mayor o menor intervención del docente. Al finalizar, se ponen en común los hallazgos realizados (“arreglamos las mayúsculas”, “había muchas palabras repetidas”, “no se entendía que los personajes estaban hablando”) y las estrategias empleadas (“en este habla de la vaquita de San Antonio; en el título no dice, pero adentro sí”, “acá está todo mejor explicado lo de la reproducción de vertebrados, hay un cuadro con dibujos”). Todos se benefician de esta puesta en común: advierten que hay otras formas de resolver los problemas además de la propia, objetivan mejor lo hecho, se “enteran” de nuevas informaciones.

-Grupos trabajando en paralelo sobre contenidos diferentes. Por ejemplo, la maestra ve necesario que varios niños, aún no del todo alfabetizados, se concentren en situaciones de lectura por sí mismos y les propone sesiones de lectura de coplas para leer luego a niños de primer grado. Mientras, otro grupo selecciona y ensaya una y otra vez la lectura de cuentos que leerán la semana siguiente a tercer grado.

Cuando la interacción es entre pares, la discusión proporciona objetivación y críticas del propio pensamiento: discuten sus ideas, llegan o no a acuerdos, incorporan acciones desarrolladas por el par, comparten estrategias... en un proceso de colaboración intelectual. Por lo tanto, podemos decir que “la interacción es un factor que no solo favorece el aprendizaje sino que también, en determinadas condiciones, puede generarlo. De allí que el grupo es un lugar privilegiado donde los individuos realizan desempeños cognitivos superiores a aquellos que evidencian en tareas individuales” (Castedo, 2003: 188).

Las situaciones **individuales** permiten que el maestro pueda tener un registro periódico de la producción escrita de los alumnos así como de sus posibilidades de interpretación de textos que se están leyendo en clase. Las tareas individuales pueden, en algunos momentos, ser diferentes para diferentes niños. Una manera de facilitar la tarea de algunos niños es pedirles que no copien las consignas o textos que están en el pizarrón (esto lo puede realizar un compañero o el docente) para que pueda concentrarse en la producción escrita.

¿Qué mirar para conocer el punto de partida de los alumnos como lectores y escritores en 4°?

Para relevar el punto de partida de los alumnos se puede proponer situaciones de lectura y escritura como las siguientes:

1. ¿Qué cuentos leíste el año pasado? Escribí los títulos que recordás y sus autores.
2. Releé el cuento de Osvaldo Soriano “El Negro de París” y contestá las siguientes preguntas:
 - a) ¿Quién cuenta la historia? ¿Cómo te diste cuenta?
 - b) ¿Cuál es el lenguaje con el que se comunicaban el niño y el Negro?Buscá en el libro alguna frase que te ayude a responder esta pregunta y copiala.

Durante esta situación de lectura, es posible que los alumnos intenten responder sin volver al texto, estimúelos a releer y a buscar dónde dice en el texto, desde dónde hasta dónde. También puede ser que busquen en el texto y copien alguna parte, sin fijarse si tiene que ver estrictamente con lo que se pregunta. Pídeles que releen lo que copiaron para ver si tiene relación con lo que se pregunta. Es importante anotar estas resoluciones de los alumnos y si pudieron resolver la situación de lectura por sí mismos o con ayudas del docente.

3. Escribí la aventura que vive el protagonista junto al Negro cuando lo invita a mirar la Argentina a través del mar. Pensá, antes de escribir, que lo va a leer un chico que no conoce la historia.

Para la escritura por sí mismo es importante tener en cuenta:

- *Crear un clima propicio y de “confianza” en las posibilidades de aprendizaje de los niños, de respeto hacia sus producciones y de cooperación en los intercambios, generando una dinámica de tranquilidad y afecto que permita la producción.*
- *Escribir las consignas en el pizarrón y pedirles a los alumnos que no las copien, sino que directamente escriban en sus hojas las respuestas.*
- *Acercarse a los alumnos mientras escriben para registrar lo que dicen o hacen en sus respuestas y poder aclarar cualquier duda que tengan sobre lo que se les pide.*

¿Qué permite observar este estado inicial de la lectura y escritura en los niños?

A partir de las situaciones presentadas, es posible recoger información sobre:

1. Los libros y autores que recuerdan los alumnos.
2. Si en la situación de relectura, el niño puede:
 - Realizar inferencias capitalizando información que no está explícita en el texto. Por ejemplo, si bien en ningún lugar dice que el que cuenta la historia es un niño, hay muchos indicios que permiten asegurarlo.
 - Encontrar una información puntual en el texto y recuperarla.
3. En la situación de escritura, en la que se solicita la renarración de un episodio de la historia, se podrá observar:
 - Si están presentes los sucesos más relevantes de la aventura del Negro y el niño, y si la información aparece ordenada.
 - Aspectos vinculados a la cohesión del texto, si:
 - utiliza recursos para evitar repeticiones;
 - incluye organizadores causales o temporales de ser necesario;
 - usa la puntuación de manera convencional.
 - Aspectos vinculados con la ortografía y el sistema de escritura, si:
 - respeta las convenciones sobre el uso de mayúsculas ya trabajadas;
 - usa la ortografía enseñada en el ciclo anterior y en la primer secuencia;
 - la escritura es alfabética o si todavía es incompleta o presenta alteraciones en el orden de las letras (en especial en las sílabas compuestas) o si realiza hipo o hipersegmentaciones (junta o separa palabras).

Esta información es fundamental para poder valorar el punto de partida de cada niño y para analizar los avances en sus prácticas de lectura y escritura. Es importante guardar estas producciones hasta la finalización del ciclo lectivo junto con otras producciones individuales que irán produciendo.

Para seguir leyendo...

- Dib, Jimena (2010). “Criterios didácticos para planificar la reflexión gramatical.” En AA.VV. *Enseñanza de las Prácticas del Lenguaje*, Buenos Aires, 12(ntes), (Segundo Ciclo).
- Dib, Jimena (Comp.) (2016). “La planificación de proyectos de escritura”. En *Escribir en la escuela. Una propuesta de Enseñanza y Evaluación de la Escritura*. Buenos Aires: Paidós. Disponible en Internet en: http://www.paidos-dep.com.ar/201608/cap3_dib.pdf / <http://www.paidosdep.com.ar/>
- Equipo Prácticas del Lenguaje (2008). “Secuencia de reflexión sobre sustantivos propios y comunes”. Dirección Provincial de Primaria, Dirección General de Escuelas, Pcia. de Buenos Aires. Disponible en Internet en: http://servicios.abc.gov.ar/lainstitucion/sistemaeducativo/practicasdellenguaje/paraeldocente/sustantivos_propios_y_comunes.pdf
- Equipo Prácticas del Lenguaje (2010). “Consideraciones generales sobre la enseñanza de las Prácticas del Lenguaje en aulas de plurigrado”. Dirección Provincial de Educación Primaria, Dirección General de Escuelas, Pcia. de Buenos Aires. Disponible en Internet en: http://abc.gob.ar/primaria/sites/default/files/documentos/consideraciones_generales_plurigrado.pdf
- Equipo Prácticas del Lenguaje (2016). “Reflexión sobre el lenguaje: La separación entre palabras”. Dirección Provincial de Educación Primaria, Dirección General de Educación, Pcia. de Buenos Aires. Disponible en Internet en: http://abc.gob.ar/primaria/sites/default/files/documentos/separacion_entre_palabras.pdf
- GCABA (2004). “Quehaceres del escritor y adquisición del conocimiento ortográfico.” Diseño Curricular de Prácticas del Lenguaje para el segundo ciclo de la escuela primaria. CABA. Disponible en Internet en: <http://www.buenosaires.gob.ar/areas/educacion/tec/pdf/bibliografia3.pdf>
- GCABA (2004). “Reflexión sobre el lenguaje.” Diseño Curricular para la Escuela Primaria, 2do. Ciclo, Prácticas del Lenguaje, Dirección de Currícula, Dirección General de Planeamiento, Ministerio de Educación. Disponible en Internet en: <http://www.buenosaires.gob.ar/areas/educacion/tec/pdf/bibliografia3.pdf>
- GCABA (2005). “Prácticas del Lenguaje. Grados de Aceleración. Material para el alumno y el docente.” DGPL. Disponible en Internet en: <http://programaaceleracion.org/index.php/practicas-del-lenguaje/>
- Gobierno de la Provincia de Buenos Aires (2007). “Reflexión sobre el lenguaje.” Diseño Curricular para la Escuela Primaria, 2do. Ciclo, Prácticas del Lenguaje, Dirección Provincial de Educación Primaria, Dirección General de Educación, Pcia. de Buenos Aires. Disponible en Internet en: http://servicios.abc.gov.ar/lainstitucion/sistemaeducativo/practicasdellenguaje/paraeldocente/sustantivos_propios_y_comunes.pdf

ducativo/educprimaria/areas_curriculares/practicas_del_lenguajes/orientaciones_generales/enfoque_de_ensenanza/precisiones_reflexion_sobre_el_lenguaje_disenio_curricular_segundo_ciclo.pdf

• Kaufman, Ana María (2005). “Cómo enseñar, corregir y evaluar la ortografía de nuestros alumnos... y no morir en el intento.” *Revista Lectura y Vida*, año 26, N° 3, septiembre 2005, pp. 6-20. Disponible en Internet en: ***http://www.lecturayvida.fahce.unlp.edu.ar/numeros/a26n3/26_03_Kaufman.pdf***

• Lerner, Delia (2002). “La autonomía del lector. Un análisis didáctico”. En *Lectura y Vida*, Vol. 23, N°3, págs. 6-19. Disponible en: ***http://www.lecturayvida.fahce.unlp.edu.ar/numeros/a23n3/23_03_Lerner.pdf/view***

• Lerner, Delia (2007). “Enseñar en la diversidad”. *Lectura y vida: Revista latinoamericana de lectura*, Vol. 28, N° 4, págs. 6-17. Disponible en: ***http://www.lecturayvida.fahce.unlp.edu.ar/numeros/a28n4/28_04_Lerner.pdf***

• Lerner, Delia (2017). “Diversidad (es) e inclusión educativa. Una mirada desde las Didácticas Específicas”. Primer Congreso de Educación Diferencial “Experiencias e investigaciones para la Inclusión Escolar” organizado por el departamento de Pedagogía Básica e Inicial de la Facultad de Educación de la Universidad Alberto Hurtado, Chile. Disponible en: ***<https://www.youtube.com/watch?v=Wn4JR5P57ZA>***

• Torres, Mirta (2002). “La ortografía: Uno de los problemas de la escritura.” Año 23, N° 4, diciembre 2002, pp. 44-48. Disponible en Internet en: ***http://www.lecturayvida.fahce.unlp.edu.ar/numeros/a23n4/23_04_Torres.pdf***

• Torres, Mirta (2006). *Prácticas del Lenguaje. “El Negro... y otros gatos”. Orientaciones para el docente. Plan plurianual para el mejoramiento de la enseñanza 2004-2007.* Dirección de Currícula y Enseñanza, Dirección de Planeamiento, Ministerio de Educación, GCABA. Disponible en Internet en: ***http://www.buenosaires.gob.ar/areas/educacion/curricula/pdf/primaria/negro_docente.pdf***

• Torres, Mirta (2010). “Enseñar a leer a los chicos que ya leen.” En *Enseñanza de las Prácticas del Lenguaje*. Segundo Ciclo. 12(ntes). Buenos Aires.

Sitios web recomendados

- Audiovideoteca de escritores, ***<http://audiovideotecaba.com/>***
- Fundación Cuatrogatos, ***<http://www.cuatrogatos.org/>***
- Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, Dirección General de Cultura y Educación, ***<http://abc.gov.ar/Docentes/DisenioCurricular/default.cfm>***
- Imaginaria, revista de literatura infantil y juvenil, ***<http://www.imaginaria.com.ar/>***
- Lectura y Vida. Revista latinoamericana de lectura, ***<http://www.lecturayvida.org.ar/>***
- Plan Plurianual: ***http://www.buenosaires.gob.ar/areas/educacion/curricula/pluri_lenguaje.php?menu_id=20709***

MATEMÁTICA

43 Presentación del material

45 Acerca de estudiar Matemática

47 Acerca de la diversidad en las clases de Matemática

50 Acerca de aprender a multiplicar en la Escuela Primaria

51 Propuesta 1: Recorridos para abordar los problemas de multiplicación al inicio de 4º grado

56 Guía para analizar las secuencias

58 Propuesta 2: Recorridos para abordar el cálculo de multiplicación

68 Acerca de la enseñanza de la geometría

71 Propuesta 3: Circunferencia y círculo

77 Guía para analizar las secuencias

80 Planificación anual Algunas ideas para pensarla

Equipo de Matemática:

María Mónica Becerril

Flavia Guibourg

Pierina Lanza

Alejandro Rossetti

Paola Tarasow

Fabiana Tasca

Conrado Vasches

Graciela Zilberman

Presentación del material

El presente material tiene como función constituirse en un apoyo para la reflexión sobre las prácticas de enseñanza de la matemática en 4° grado que se llevan adelante en el marco del plan trianual “Entre Maestros de la Ciudad de Buenos Aires”.

Acompañar a los alumnos que comienzan el Segundo Ciclo plantea a los docentes, por un lado, el desafío de tomar en cuenta los conocimientos construidos en los primeros grados para promover avances en la construcción de dichos conceptos; por otro, contribuir a la construcción de conceptos propios del segundo ciclo.

Entendemos que una de las herramientas de los docentes es contar con secuencias de actividades para llevar adelante la enseñanza. En ellas las resoluciones y conclusiones parciales a las que se van arribando sirven como punto de apoyo para progresar en las nuevas situaciones, permiten pensar distintos contextos, así como diferentes sentidos de una misma noción. Con esta idea hemos seleccionado algunas propuestas asociadas al eje de *Números y Operaciones* y al eje de *Geometría*.

En la primera parte nos proponemos analizar una secuencia didáctica incluida en el *Cuadernillo de actividades de 4° y 5°. Para seguir aprendiendo Matemática*¹ con el fin de recuperar algunos de los sentidos de la multiplicación construidos en el primer ciclo. Desde las relaciones entre la suma y la multiplicación, pasando por posibles procedimientos iniciales de los alumnos y explicitando aspectos sobre los que es necesario promover avances, buscaremos identificar los conocimientos en los que se apoyan los alumnos para resolver, interpretando los errores y revisando algunas de las decisiones que se toman al seleccionar qué discutir en una puesta en común. Otra de las cuestiones que pensaremos juntos es la relación entre los problemas planteados y las expresiones matemáticas utilizadas para representarlos.

A su vez, aprender a multiplicar también implica avanzar en el dominio de los procedimientos de cálculo mental y algorítmico, que se apoyan en propiedades de esta operación. Proponemos entonces una posible secuencia de trabajo con la tabla pitagórica y algunas actividades para continuar trabajando estas relaciones. En este sentido, vemos que la posibilidad de establecer tempranamente relaciones en la tabla pitagórica, constituye una buena oportunidad para adquirir estrategias de cálculo, que inicialmente estarán asociadas a la memorización de los productos de la tabla, para luego vincularse con otros asuntos: estrategias de cálculo mental y algorítmico, propiedades que se ponen en juego –aunque la formalización de las mismas será una tarea progresiva a lo largo del Segundo Ciclo– como así también, propiedades de la proporcionalidad directa, enmarcando a la multiplicación dentro de este tipo de relaciones.

¹http://repositorio.educacion.gov.ar:8080/dspace/bitstream/handle/123456789/55753/Para_seguir_aprendiendo_4_y_5_Matematica%20D.pdf?sequence=1

En una segunda parte nos ocuparemos de la reflexión en torno a la enseñanza de Geometría, sabiendo que su presencia en las aulas es muchas veces postergada. Para entrar al terreno geométrico hemos decidido tomar como centro la enseñanza de las nociones de circunferencia y círculo, con el objetivo de poder reflexionar en torno a la enseñanza de la Geometría en general, como un terreno potente para hacer matemática.

Para finalizar, nos planteamos algunas ideas para compartir criterios al organizar las planificaciones anuales, poniendo en el centro de la escena las decisiones de los docentes al pensar la planificación, entendida esta como una hipótesis de trabajo, como una hoja de ruta que organiza recorridos pero que al mismo tiempo es una herramienta flexible.

A lo largo del documento encontrarán algunos íconos. Ellos refieren al destino y al contenido del apartado:



MATERIAL DE LECTURA



ACTIVIDAD PARA DESARROLLAR EN LOS ENCUENTROS



CONTENIDO RELACIONADO CON LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD



CONTENIDO RELACIONADO AL ESTUDIO EN EL ÁREA



Acerca de estudiar Matemática

El estudio es hoy el eslabón perdido entre una enseñanza que parece querer controlar todo el proceso didáctico y un aprendizaje cada vez más debilitado por la exigencia de que se produzca como una consecuencia inmediata, casi instantánea, de la enseñanza. Pretendemos restituir el estudio al lugar que le corresponde: el corazón del proyecto educativo de nuestra sociedad. (...) Proponemos considerar la educación de manera más amplia como un proyecto de estudio cuyos principales protagonistas son los alumnos. El profesor dirige el estudio, el alumno estudia.²

Uno de los aspectos de nuestra tarea como maestros es pensar, producir, seleccionar y gestionar la enseñanza de ciertas nociones matemáticas, con el propósito de contribuir al aprendizaje de nuestros alumnos. Sabemos, también, que los aprendizajes llevan su tiempo de construcción, que son diferentes en distintos alumnos y, que el dominio de las nociones se logra luego de un proceso de trabajo intelectual a través de variadas experiencias e interacciones con dichas nociones. Es decir, **el aprendizaje no es una consecuencia inmediata de la enseñanza**. Sabemos también que el compromiso del que aprende es necesario para que los aprendizajes se produzcan. Es por ello que para aprender se necesita **estudiar**.

“No hay aprendizaje sin un trabajo personal del alumno; es decir, sin estudio. En ese sentido, contribuir a la organización del estudio del alumno debe ser parte del proyecto del docente”.³

Entendiendo que estudiar matemática implica, necesariamente, participar en ciertas instancias de reflexión sobre los aprendizajes, nos interesa detenernos a pensar en cómo orientar a nuestros alumnos en la compleja tarea del estudio de la matemática.⁴ ¿Qué estrategias proponemos en clase para que nuestros alumnos puedan incorporarlas como herramientas de estudio? Cuando planificamos una secuencia de enseñanza, ¿pensamos en algunas instancias o momentos para volver sobre dichos aprendizajes? ¿Planificamos momentos para reutilizar las nociones en distintos contextos o de manera descontextualizada? ¿Proponemos instancias de debate o de síntesis, o instancias para volver sobre lo hecho?

² Chevallard, Y., Bosch, M. y Gascón, J. (1997). *Estudiar matemática. El eslabón perdido entre enseñanza y aprendizaje*. España: Horsori.

³ GCBA. Secretaría de Educación. Dirección de Planeamiento. Dirección de Currícula. (2004) *Diseño curricular para la Escuela Primaria. Segundo Ciclo*.

⁴ Para profundizar en algunas propuestas de estudio en Matemática recomendamos la lectura de: GCBA. Secretaría de Educación. Dirección de Planeamiento. (2000). *Documento de trabajo n° 2: La formación de los alumnos como estudiantes*. Recuperado de <http://www.buenosaires.gob.ar/areas/educacion/curricula/d2web01.pdf>

Una de las tareas que encontramos como muy potentes para dicha reflexión de los aprendizajes es la recuperación del trabajo realizado a través de la producción de carteles o la escritura colectiva de ciertas conclusiones en la carpeta. Estas actividades permiten revisar lo trabajado, producido o discutido, obligan a una sistematización, ayudan a organizar los saberes, a nombrarlos, a negociar significados, a hacer explícito qué es lo que se está aprendiendo, también permite validar diversos procedimientos de resolución para determinadas situaciones, permiten contar con una producción a la cual volver en instancias posteriores. Es el momento de hacer ‘oficial’ determinado conocimiento sin querer llegar a una formulación definitiva sino buscando el explicitación de ciertos saberes que, seguramente, van a contribuir al sentido de lo que se está aprendiendo.

Como maestros solemos ocuparnos de que lo realizado en la clase quede registrado en la carpeta. Ahora bien, cuántas veces y de qué manera proponemos a nuestros alumnos volver sobre ella. Hay algunas actividades de estudio que se pueden proponer para hacer en grupos, o en parejas para ser recuperadas colectivamente más tarde. Entre ellas, podemos mencionar algunas:

- Que identifiquen en la carpeta todas las conclusiones que se fueron anotando a lo largo del desarrollo de algún tema.
- Que hagan un listado con los errores que tuvieron, tratando de identificar las causas.
- Armar un glosario de términos o conceptos importantes.
- Hacer “machetes” en carteles para exponer a los compañeros. Pueden contener las resoluciones de algunos problemas trabajados o la síntesis de algunas formulaciones previamente trabajadas.

En cualquiera de estas propuestas el objetivo es hacerlos volver sobre lo realizado, pero con cierta orientación de cómo mirarlo, ya sea para identificar los temas trabajados, o los tipos de problemas o los errores más recurrentes y sus causas. El glosario o el machete favorecen la sistematización y la autonomía para volver a ellos cuando cada uno lo necesite. Son opciones, dentro de otras posibles, que le permiten al alumno reflexionar sobre sus saberes, jerarquizarlos y sistematizarlos.

Acerca de la diversidad en las clases de Matemática

Las propuestas que compartiremos estos tres días están basadas en una perspectiva inclusiva que contempla la necesidad de asumir el trabajo con la diversidad de conocimientos disponibles en el aula. Desde la concepción de enseñanza que asume el Diseño Curricular partimos del supuesto de que **todos los niños pueden aprender matemática**. Como sabemos los puntos de partida de los alumnos, sus actitudes hacia la matemática, su vínculo con la escuela, con el estudio y sus puntos de llegada nunca son homogéneos en un grupo escolar. Esto implica que, frente a una misma secuencia de enseñanza, algunos alumnos habrán alcanzado algunos aprendizajes, mientras que otros habrán logrado aprendizajes diferentes.

Los alumnos de un mismo grado no aprenden lo mismo al mismo tiempo. Por ejemplo, en un primer grado no es esperable que todos los alumnos “abandonen” el conteo al mismo tiempo para apropiarse de la estrategia del sobreconteo, ni para utilizar procedimientos basados en el cálculo. Muchas veces algunos niños precisan nuevas oportunidades y variadas intervenciones docentes para avanzar hacia los aprendizajes deseados.

Como es sabido, en la enseñanza el rol del docente es fundamental: es quien selecciona y propone secuencias de problemas similares a lo largo de varias clases, interactúa con los alumnos, organiza espacios para difundir y analizar estrategias de resolución y resultados obtenidos, explica, propone escrituras y formas de representación, favorece la identificación de relaciones, y permanentemente ayuda a una progresiva toma de conciencia de aquello que espera que sea retenido por los alumnos para ser reutilizado en siguientes problemas. Teniendo en cuenta, como acabamos de mencionar, que los alumnos no aprenden lo mismo en los mismos tiempos, es importante que, al interior de una secuencia didáctica, el docente genere momentos específicos para que algunos alumnos que han avanzado menos que sus compañeros tengan oportunidades de acercarse nuevamente a esos conocimientos. Se trata de ofrecer mejores condiciones para que los niños puedan progresar en esos conocimientos y evolucionen en sus aprendizajes teniendo en cuenta lo que se le ha enseñado en el aula y lo que ha tenido oportunidad de trabajar.

Generar condiciones para lograr que todos los alumnos aprendan matemática requiere algunas preguntas esenciales: ¿Qué está necesitando este alumno para aprender?, ¿qué sí ya sabe?, ¿qué puedo cambiar en mi propuesta de enseñanza?, ¿qué otras propuestas podrían permitir a algunos alumnos seguir avanzando?, ¿qué podemos revisar como equipo docente y escuela para que se generen condiciones para tal propuesta

áulica? Resulta imprescindible, para proponer situaciones de enseñanza, centrarnos en lo que los alumnos ya saben hacer y no en sus limitaciones o en lo que no pueden. Ahora bien, ¿cómo hacemos los docentes para relevar lo que sí saben nuestros alumnos? En el trabajo cotidiano en el aula, los maestros observamos el desempeño de los alumnos mientras resuelven los problemas que les planteamos, analizamos las preguntas o comentarios que nos hacen y esto nos permite, en parte, conocer qué saben. Planteamos también momentos específicos de trabajo individual que permiten mirar más detenidamente la producción de cada uno. Esas instancias dan lugar a reconocer qué es lo que ya pueden hacer solos y realizar interpretaciones sobre cuál es el estado de sus conocimientos respecto de cierto contenido. Esta información es central para poder determinar cómo continuar la tarea de enseñanza con el grupo y, además, planificar intervenciones particulares con algunos niños que así lo necesiten. Como plantea el Diseño Curricular, el desafío consiste en evaluar los progresos de cada alumno en relación con los conocimientos que tenía y lo que ha sido objeto de trabajo en el aula. Es decir, implica comparar los conocimientos del alumno con los suyos propios en el punto de partida y no solamente con los conocimientos de los otros alumnos; implica tener en cuenta si va en la dirección esperada, aunque en otros tiempos respecto de otros niños; también si lo que sabe, en un determinado momento, lo pone en mejores condiciones para seguir aprendiendo.

Para que (los alumnos) puedan participar activamente y en forma creciente de la evaluación de sus aprendizajes, es imprescindible que tomen conciencia de qué están aprendiendo. El trabajo colectivo y las intervenciones del docente, dirigidas a que los niños reconozcan qué han aprendido luego de un conjunto de actividades, favorecerán las reflexiones sobre el quehacer individual.⁵

Por otra parte, durante la enseñanza, es importante generar espacios de debate e intercambio que beneficien a **todos** los alumnos. Para que estos espacios sean productivos, es necesario dar lugar a los diversos procedimientos surgidos en la clase y que se establezcan relaciones entre ellos. El docente puede registrar las conclusiones y las nuevas estrategias en carteles o en el pizarrón, y los alumnos, en sus cuadernos, a fin de promover la disponibilidad de los nuevos recursos para su uso en los problemas siguientes. A estas conclusiones elaboradas en conjunto será necesario volver, tanto de forma grupal, como con algunos alumnos en particular.

Al interior de las propuestas de trabajo para el aula que recorreremos en estos días compartiremos reflexiones acerca de cómo seleccionar y modificar estas secuencias de enseñanza de modo que permitan que todos los alumnos puedan aprender, de cómo organizar instancias de puestas en común para compartir y analizar diversos procedimientos que hayan surgido, de cómo planificar situaciones que permitan evocar lo trabajado, etc.

⁵GCBA. Secretaría de Educación. Dirección de Planeamiento. Dirección de Currícula. (2004) *Diseño curricular para la Escuela Primaria. Primer Ciclo*. p. 353.

¿Cuáles son los beneficios de que la diversidad se constituya como un insumo en la clase de matemática?

- Los conocimientos disponibles no son únicos, distintos chicos cuentan con saberes previos diversos. Las nuevas situaciones serán, en consecuencia, abordadas desde diversos puntos de vista. La multiplicidad de puntos de apoyos aporta sentidos diferentes para aquellos objetos matemáticos con los que ya se ha tenido algún tipo de experiencia. Esta multiplicidad de puntos de vista enriquece el saber.
- Cuando conviven viejos conocimientos diversos entre sí y se los compara entre ellos en función de un problema, surgirán los límites de esos saberes y habilitarán en forma más genuina la construcción de nuevos conocimientos. Este reconocimiento no solo permite la construcción de nuevos sentidos, sino que también habilita resignificar los conceptos elaborados con anterioridad.
- Reconfigura la concepción de “avance” en el conocimiento. El avance no es solo incorporar nuevos saberes, sino que también es volver sobre los anteriores con nuevas miradas sobre los mismos. Para avanzar hay que saber retroceder.
- Esta permanente revisión de saberes implica que el acceso al conocimiento no es un tren que para una sola vez en cada parada, que, si uno lo pierde, indefectiblemente estará condenado a correrlo siempre de atrás. El tren tendrá múltiples paradas, cada una de ellas constituye una nueva oportunidad de subirse. El tren retornará y cuando eso ocurra se podrá acceder a él.
- Reconocer que la mayoría de los conocimientos que se adquieren en la escuela requieren amplios tiempos de construcción. Que no todos los chicos recorren los mismos caminos para elaborarlos. Que esa pluralidad puede formar parte del diseño de las propuestas de enseñanza.
- Las interacciones en función de un conocimiento habilitan nuevas oportunidades de argumentación acerca del uso y la pertinencia de los procedimientos. Estas discusiones acerca de por qué una técnica es válida, aunque estemos habituados a recurrir a ella, promueven instancias colectivas de construcción del conocimiento.

Acerca de aprender a multiplicar en la Escuela Primaria

Desde la perspectiva didáctica que asume el Diseño Curricular de la Ciudad de Buenos Aires podríamos expresar que aprender a multiplicar es, entre otras cosas, aprender a determinar en qué contextos funciona la multiplicación y en cuáles no. Es decir, poder establecer cuándo es pertinente recurrir a la multiplicación como un modelo matemático aplicable a la resolución de una situación o de un contexto en particular. De tal manera que la exploración de los “tipos de problemas” de multiplicación es un asunto a considerar a la hora de su enseñanza y su progresión está considerada en el propio Diseño Curricular.

Ya en el Primer Ciclo aparecen tempranamente los problemas de multiplicación en el contexto de la **proporcionalidad** (ej.: autos y ruedas), incluso mucho antes de que los alumnos sepan de la existencia de la multiplicación como operación, luego se propone incorporar los problemas de **organización rectangular** (ej.: patios y baldosas) y hacia el final del ciclo aparecen los **problemas de combinatoria** (ej.: remeras y pantalones). Sentidos todos, sobre los que el Diseño Curricular de Segundo Ciclo propondrá seguir profundizando.

Aprender a multiplicar es también construir y disponer de buenas estrategias de resolución. Cuando decimos buenas estrategias nos referimos a que las mismas resulten pertinentes, seguras, económicas, etc. Su construcción es también objeto de enseñanza y demanda varios años de la escolaridad primaria, desde la aparición de las primeras estrategias, como dibujar todos los objetos y contarlos uno por uno, hasta la construcción de estrategias que recurren a la descomposición de uno o ambos factores y cuyo funcionamiento se basa en la utilización de los **repertorios** multiplicativos (ej.: tablas, multiplicaciones por 10, 100, 1.000, 20, 30, etc.) y en el uso de las **propiedades** de la multiplicación (ej.: para multiplicar a un número por 4 es posible calcular el doble del doble, es decir multiplicarlo por 2 y, luego, por 2). Vale incluir en este “paquete” de conocimientos el dominio progresivo del algoritmo convencional.

Las propuestas que constituyen este material transitan esencialmente por estos carriles. La primera se instala en el estudio de algunos **sentidos** de la multiplicación y la segunda profundiza la construcción de **repertorios, propiedades y estrategias de cálculo**.



Propuesta 1:

Recorridos para abordar los problemas de multiplicación al inicio de 4° grado

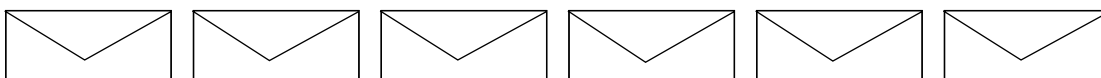
A) Pensar la Multiplicación en el contexto de la Proporcionalidad⁶

Cantidades que se repiten

Vas a leer varios problemas. Tienen muchas formas de resolverse. Puedes hacerlo como prefieras: con dibujos, números, cálculos... lo que tú elijas.

Para preparar un juego, la maestra tiene que colocar figuritas adentro de sobres de papel. Los sobres tienen que tener siempre la misma cantidad de figuritas.

1. Si en cada sobre tiene que poner 5 figuritas. ¿Cuántas figuritas tiene que usar para completar justo 6 sobres llenos? Si quieres, puedes usar los sobres como ayuda para pensar el problema.



2. Y si ahora tiene 7 sobres y sigue poniendo 5 figuritas en cada uno, ¿cuántas figuritas tiene que usar en total para llenar todos los sobres?

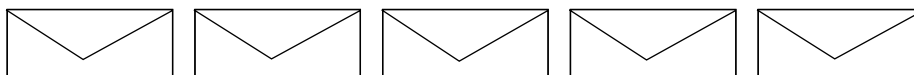
3. Ahora tiene 9 sobres y tiene que poner 4 en cada uno, ¿cuántas figuritas tiene que usar para llenar todos los sobres?

a. ¿Y si fueran 10 sobres para llenar también con 4 figuritas en cada uno, cuántas figuritas va a necesitar?

b. ¿Y si fueran 8 sobres?



4. Un chico tiene todos estos sobres. En cada uno de ellos hay 7 figuritas.



Escribe, abajo, una cuenta que te permita saber rápido cuántas figuritas hay en total.

⁶Las siguientes secuencias de actividades forman parte de: Etchemendy, M. *Cuadernillo de actividades 4° y 5° grado. Para seguir aprendiendo matemática. Serie Aprender con todos*. Ministerio de Educación de la Nación. Recuperado de http://repositorio.educacion.gov.ar:8080/dspace/bitstream/handle/123456789/55753/Para_seguir_aprendiendo_4_y_5_Matematica%20D.pdf?sequence=1

5. Juan armó 6 sobres con 4 figuritas en cada uno y quiere saber cuántas figuritas usó en total. ¿Con cuál o cuáles de las siguientes cuentas podría averiguarlo? Márcalas con una cruz.

☐ $4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 =$

☐ $2 + 2 =$

☐ $4 + 6 =$

☐ $4 \times 6 =$



No todas esas cuentas sirven. Después se podría probar con una calculadora.

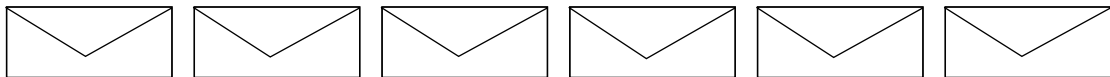
6. Manuel armó 8 sobres con 5 figuritas en cada uno y dice que para saber cuántas figuritas hay en total usó estas cuentas:

$$5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 =$$

Y después escribió esta: $8 \times 5 =$

¿Cuántas figuritas usó?

7. ¿Qué cuenta escribiría Manuel si en los siguientes sobres hubiera 6 figuritas en cada uno?



.....

8. Para armar otros sobres, Manuel escribió esta cuenta:

$$3 \times 7$$



Dibujá los sobres y las figuritas que habría en cada uno.

9. María llenó una tabla para saber cuántas figuritas se necesitan siempre que quieras poner 5 figuritas en cada sobre. También armó otra para 8 figuritas en cada uno y para 9 figuritas.

Poniendo 5 figuritas por sobre

sobres	figuritas en total
1	5
2	10
3	.....
4	.....
5	25
6	.....
7	.....
.....	40
9	.....
10	.....
11	.....
12	.....

Tabla de multiplicar x 5

1×5	5
2×5	10
3×5	.....
4×5	.....
5×5	25
6×5	.....
7×5	.....
.....	40
9×5	.....
10×5	.....
11×5	.....
12×5	.....

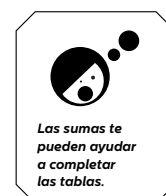


8 figuritas por sobre

sobres	figuritas en total
1	8
2	.....
3	24
4	32
5	.....
6	.....
7	56
.....	64
9	.....
10	.....
11	.....
12	.....

Tabla de multiplicar x 8

1×8	8
2×8	16
3×8	.....
4×8	.....
5×8	40
6×8	.....
7×8	.....
.....	64
9×8	.....
10×8	.....
11×8	.....
12×8	.....

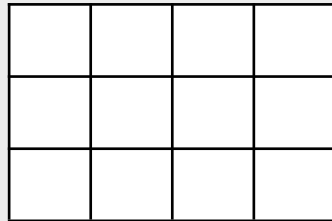


¡Para recordar!

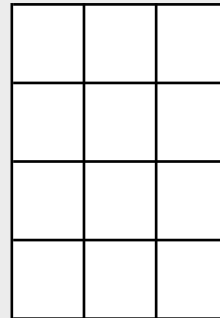
Hay problemas en los que las cantidades que se repiten están organizadas en filas y columnas formando cuadrados o rectángulos. Puedes sumar todas las filas o las columnas pero para hacerlo más rápido se pueden hacer multiplicaciones.

Por ejemplo:

Para



o para



Podés usar 3×4 (hay 3 filas y 4 columnas, 3 de 4 o 3 veces 4) o 4×3 (4 filas de 3 columnas).

En la multiplicación como en la suma el orden de los números no cambia el resultado.

Más de Filas y columnas

1. En una hoja cuadriculada de carpeta dibujá rectángulos según estas medidas

a. de 12×10 cuadraditos

b. de 12×11 cuadraditos

¿Cuántos cuadraditos hay en cada uno?

a.

b.

2. En el cuadriculado hay un rectángulo de 5×11

a. Marcá dentro de ese mismo rectángulo uno de 5×6

b. Y al otro rectángulo que queda, ¿qué cálculo le corresponde?

.....

3. Escribe, debajo, un cálculo para saber cuántas medialunas se hornearon hoy.





Guía para analizar las secuencias

Acerca de la multiplicación en el contexto de la proporcionalidad

- 1) ¿Cuáles son los aspectos de la multiplicación que esta secuencia busca retomar de lo ya trabajado en Primer Ciclo? ¿Sobre cuáles avanza?
- 2) ¿Qué procedimientos de resolución por parte de los alumnos anticipa que pueden aparecer para resolver los primeros tres problemas de proporcionalidad a principio de 4º grado?
- 3) ¿Cuáles son los saberes, respecto de la multiplicación, que deberían tener los alumnos (y cuales no) para que la secuencia les permita avanzar en el conocimiento de esta operación?
- 4) El problema 8 pide a los alumnos dibujar los sobres y las figuritas que corresponden al cálculo 3×7 . Si un alumno dibuja 3 sobres con 7 figuritas cada uno y otro dibuja 7 sobres con 3 figuritas cada uno. ¿Qué discusión plantearía al grupo?
- 5) En el problema 9 se propone la escritura de algunas tablas (5, 8 y 9). ¿Cómo se podría avanzar desde este punto en la construcción de la tabla pitagórica?

Acerca de la multiplicación en el contexto de la organización rectangular

- 1) ¿Qué aspecto de la multiplicación trabajado en el contexto anterior se retoma aquí?
- 2) Analizar qué propiedades de la multiplicación movilizan la actividades:
 - * N° 1 (de multiplicar filas y columnas)
 - * N° 2 (más filas y columnas)
- 3) En la actividad 3 (de multiplicar filas y columnas) el rectángulo formado por cuadraditos aparece parcialmente tapado por una nube. ¿Qué procedimientos de los explicitados en la actividad 1 se pretenderá inhibir con esta imagen?

Respecto de ambas propuestas

¿Cuáles de los siguientes quehaceres matemáticos le parecen que se juegan de manera central en cada una de las actividades propuestas en ambas secuencias?

- Comparar procedimientos de resolución utilizados.
- Relacionar el problema con posibles cálculos que sirvan para resolverlo.
- Reconstruir las relaciones que se dan al interior del problema a partir del cálculo que sirve para resolverlo.

- Formular conclusiones.
- Resolver problemas de multiplicación.
- Descontextualizar las relaciones trabajada para su conceptualización.



¿Por qué sería posible afirmar que ambas propuestas permiten ser abordadas por alumnos con conocimientos heterogéneos acerca de la multiplicación?



En páginas anteriores hemos intentado caracterizar a qué nos referimos cuando hablamos de “estudiar matemática”. Les proponemos aquí una actividad, respecto de ambas secuencias, que avance sobre este aspecto en particular. La misma consiste en pedirle a los alumnos que piensen en forma individual o en pequeños grupos la manera de explicarle al resto del grado: “¿Cuándo dirían que una suma es posible expresarla como una multiplicación y cuando no?”.

Propuesta 2: Recorridos para abordar el cálculo de multiplicación

Al presentar el trabajo sobre el campo multiplicativo, al principio del presente material, decíamos que aprender a multiplicar es, entre otros saberes, construir y disponer de buenas estrategias de resolución. Que la construcción de las mismas demanda varios años de la escolaridad primaria y que su funcionamiento se basa en la utilización de los **repertorios** multiplicativos y en el uso de las **propiedades** de la multiplicación.

Las actividades contenidas en la Propuesta 2 se proponen abordar:

- La construcción de un repertorio de multiplicaciones y divisiones conformado por: las multiplicaciones entre dígitos, las multiplicaciones $\times 10$; $\times 100$; $\times 1.000$ y por sus múltiplos ($\times 20$; $\times 30$; $\times 200$; $\times 300$, etc.). Y, simultáneamente, el estudio de las relaciones multiplicativas a partir del análisis de la tabla pitagórica.
- La construcción de estrategias de cálculo mental que permitan resolver multiplicaciones y su relación con los procedimientos algorítmicos.

La tabla pitagórica y las relaciones multiplicativas

Problemas para usar la tabla pitagórica⁷

Para tener en cuenta: La tabla pitagórica es un cuadro en el que se pueden anotar todos los resultados de las multiplicaciones desde 1×1 hasta 10×10 . Se llama así porque la inventó un señor llamado Pitágoras que vivió en Grecia hace 2.500 años.

⁷La siguiente secuencia de actividades forma parte del cuadernillo de la Dirección Provincial de Educación Primaria de la Pcia. de Bs As. (2007). *Serie Curricular. Matemática N° 3 B. Operaciones con Números Naturales (primera parte)*.

1) Completá la columna del 2, la del 4 y la del 8.

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3				12						
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

2) a) Para resolver el problema 1, Ramiro dijo: “Para hacer la columna del 4 hice el doble de los resultados de la columna del 2”. ¿Qué opinás?

b) ¿Se pueden usar los resultados de la columna del 4 para completar la columna del 8? ¿Cómo?

c) Completá la columna del 3, la del 6 y la del 9. ¿Podés usar algo parecido a lo que dijo Ramiro?

d) Juani dice que en la fila del 2 puede poner los mismos números que en la columna del 2. ¿Es cierto? ¿Pasa lo mismo con las otras filas y columnas?

3) a) Reunite con un compañero y analicen si estas ideas son correctas:

Jerónimo: “Para llenar la columna y la fila del 6 hice el doble de la del 3”

Brian: “Para hacer la del 9 hice el doble de la del 6”

Jimena: “Para hacer la del 9 hice el triple de la del 3”

Fernanda: “Para hacer la del 9 sumé la del 6 y la del 3”

Para tener en cuenta: En la tabla pitagórica los resultados de algunas filas y columnas son el doble, triple, cuádruple... de otras. Por ejemplo, la columna del 4 es el doble de la columna del 2; la columna del 9 es el triple de la columna del 3.

b) Encontrá más filas o columnas que sean el doble y el triple de otras.

4) En esta tabla hay algunos resultados que ya están escritos:

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10
2			6	8	10	12	14	16	18	20
3				12	15	18	21	24	27	30
4					20	24	28	32	36	40
5						30	35	40	45	50
6							42	48	54	60
7								56	63	70
8									72	80
9										90
10										

a) Buscá en la tabla los resultados de las siguientes cuentas:

$$7 \times 9 = \dots\dots 4 \times 6 = \dots\dots 3 \times 8 = \dots\dots$$

b) Esto es lo que dijo Cari cuando vio la tabla: “Con estos resultados podés completar casi toda la tabla. Hay números que están repetidos”.

¿Es cierto? ¿Cuáles son los números repetidos? Si te sirve, buscalos en una tabla pitagórica completa.

c) ¿Hay números que no están repetidos? ¿Cuáles? Marcalos con color en la tabla.

d) ¿Es cierto que con la cuenta 7×9 que resolviste en la parte a) de este problema podés completar el casillero de 9×7 ? ¿Por qué? ¿Qué otros casilleros podés completar con las otras cuentas?

5) Para responder a las siguientes cuestiones podés ayudarte con una tabla pitagórica completa:

a) Cuántas veces están estos números en la tabla pitagórica? Marcalos y explicá por qué.

$$40 - 27 - 50 - 24 - 36$$

b) ¿Cuáles de los siguientes números están una sola vez en la tabla pitagórica? Marcalos en la tabla.

$$20 - 49 - 28 - 25 - 56 - 81$$

Para tener en cuenta: En la tabla pitagórica hay números que están repetidos; por ejemplo, 45, que es el resultado de 9×5 y también de 5×9 . Otros números están repetidos más veces; por ejemplo, 18 que es el resultado de 2×9 , 9×2 , 3×6 y 6×3 . Otros números no están repetidos; por ejemplo, 81 que es el resultado de 9×9 . Los números que no se repiten están en la diagonal de la tabla porque corresponden a multiplicaciones de dos números iguales.

6) Para hacer en grupos: Unos chicos están comentando algunas cosas que observaron en la tabla pitagórica:

José: “Yo encontré que si sumás los resultados de algunas columnas te dan los resultados de otras”.

Caro: “Si sumás un número de la columna del 2 con otro de la columna del 3 te da el número que va en la columna del 5.

Jorge: “Si sumás un número de la columna del 2 con uno de la columna del 4 te da el número que va en la columna del 6.”

a) ¿Es cierto lo que dicen estos chicos? ¿Pasará también con los resultados de otras columnas?

b) Si quiero averiguar 6×8 , ¿qué columnas podría sumar?

c) Si se suman los números de la columna del 5 y los de la columna del 2, ¿de qué columna son los números que se obtienen?

7) Para hacer en grupos: Investiguen si es cierto que las multiplicaciones por 9 se pueden hacer restando los números de la columna del 10 y los de la columna del 1.

8) a) ¿Qué columna podrías calcular restando los resultados de las columnas del 7 y del 5?

b) Para obtener la columna del 5, ¿los resultados de qué columnas podrías restar?

Para tener en cuenta: Para saber el resultado de una multiplicación, a veces se pueden usar otros resultados de la tabla. Por ejemplo, para saber el resultado de 8×6 se puede usar 6×8 ; también se puede hacer 6×4 y el doble. Otra manera puede ser 8×4 y 8×2 y sumar los resultados, y también se puede hacer 8×10 y restarle 8×4 .

9) Buscá varias formas de encontrar los resultados de las siguientes cuentas sin mirar la tabla.

$$8 \times 9 \quad 7 \times 6 \quad 4 \times 10 \quad 6 \times 9$$

Usar las tablas para dividir

La tabla pitagórica y las divisiones⁸

¿Sabían que la tabla pitagórica nos puede ayudar también a encontrar resultados de divisiones? Por ejemplo, para saber el resultado de $35 : 7$ podemos buscar en la columna del 7 hasta llegar a 35 y ver que está ubicado en la fila del 5. Entonces, $35 : 7 = 5$.

X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

1. Busquen en la tabla el resultado de las siguientes multiplicaciones.

a) $9 \times 7 =$ b) $4 \times 8 =$ c) $6 \times 3 =$ d) $4 \times 5 =$

2. Usando los resultados de las multiplicaciones anteriores, calculen los resultados de las siguientes divisiones. El primero va de ejemplo.

a) $63 : 9 = 7$ b) $32 : 4 =$ c) $18 : 6 =$
 $63 : 7 = 9$ $32 : 8 =$ $18 : 3 =$

⁸ Etchemendy, M.; Zilberman, G.; Grimaldi, V. (2011) *Relaciones múltiples. Serie Piedra Libre para todos*. (1ª. ed.). Ministerio de Educación de la Nación. Recuperado de: <http://repositorio.educacion.gov.ar:8080/dspace/bitstream/handle/123456789/97031/MAT%20Relaciones%20multiples.pdf?sequence=4>

3. Usando las multiplicaciones que conocen y la tabla pitagórica de esta página, completen cuál es el cociente y cuál es el resto.

División	Cociente (resultado)	Resto (lo que sobra)
48 : 5		
41 : 4		
65 : 6		

El juego de “la tapadita”⁹

Objetivo: Construir un repertorio de cálculos memorizados de productos y establecer relaciones entre productos de las tablas.

Materiales: Una tabla pitagórica y cartoncitos que permitan tapar algunos casilleros.

Reglas de juego: Se divide la clase en 2 grupos. El docente presenta la tabla pitagórica con algunos casilleros tapados. El juego consiste en decir que números no se ven. Para ello, por turnos un representante de cada grupo elige un casillero y dice cuál es el número escondido. Si acierta, suma puntos; si no acierta, se le restan. Gana el equipo que al terminarse los casilleros tapados obtuvo mayor puntaje.

Variante 1: Pueden utilizarse cartones de distintos colores que sumen diferentes puntajes.

Variante 2: Se pueden utilizar tablas completas con multiplicaciones similares a las siguientes:

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10										
20										
30										
40										
50										
60										
70										
80										
90										

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
100										
200										
300										
400										
500										
600										
700										
800										
900										

⁹Extraído de: CABA. Dirección de educación Primaria. Materiales de matemática para la mejora de la enseñanza.

x	12	15	25	31	75
10					
20					
40					
50					
80					

x	10	30	50	60	80
100					
200					
400					
500					
700					



Luego de haber jugado a la versión de La Tapadita que se eligió, se puede pedir a los alumnos que:

a) Completen una tabla como la siguiente:

Estas multiplicaciones son FÁCILES de recordar	Estas multiplicaciones son más DIFÍCILES de recordar

b) Elijan multiplicaciones difíciles de recordar y piensen pistas que permitan reconstruir los resultados de las mismas recuperando lo trabajado durante el análisis de las relaciones de la tabla pitagórica.



Pensando en la heterogeneidad de saberes que conviven en el aula.

¿Qué decisiones tomarían al momento de gestionar el juego de La Tapadita para atender a dicha diversidad?

¿En que ayudaría proponer el juego en pequeños grupos con tablas diferentes?



Guía para analizar las secuencias

Para analizar las actividades propuestas en la secuencia *Problemas para usar la tabla pitagórica* les proponemos que:

1) Recuperen cuáles son las relaciones multiplicativas por las cuáles transita la secuencia e identifiquen que actividades permiten trabajar cada una de dichas relaciones.

2) Discutan qué aspecto de la multiplicación incorpora la actividad *La tabla pitagórica y las divisiones* y en qué medida consideran que su tratamiento está presente en las aulas.

3) Respecto del juego de La Tapadita, ¿qué nuevos repertorios multiplicativos propone incorporar en las diferentes variantes del juego?

4) Respecto del juego de La Tapadita:

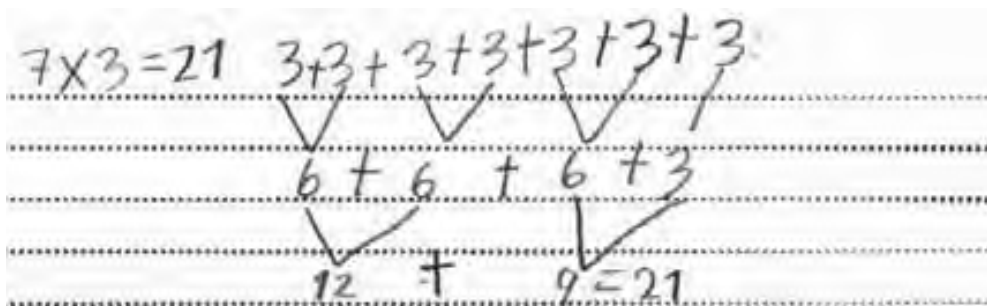
- ¿Qué conocimientos recupera de la actividad anterior?
- ¿Qué nuevos repertorios multiplicativos incorpora en las variantes del juego?

Procedimientos para multiplicar

Si a principios del Primer Ciclo se les propone a los alumnos un problema como el siguiente: *Si cada paquete trae 5 figuritas, ¿cuántas figuritas tendré si abro 3 paquetes?*, es probable que muchos de ellos lo resuelvan dibujando 3 paquetes con sus respectivas figuritas y luego las cuenten una por una. Podríamos decir que la estrategia utilizada se basa en el **conteo** y que, si bien su uso es pertinente para las cifras en juego en este problema, su conveniencia se verá seriamente afectada a medida que los números se vayan incrementando. En efecto, si hubiera que calcular la cantidad total de figuritas para muchos paquetes el conteo de uno en uno resultaría una tarea laboriosa y poco segura. Es por ello que disponer de ciertos repertorios aditivos tales como $5+5 = 10$ o $10+10 = 20$ pueden ayudar a los alumnos a explorar nuevas estrategias, como por ejemplo, recurrir a la suma reiterada de cincos ($5+5+5+5+...+5+5+5$). En otras palabras, puede permitirles abandonar el conteo e instalarse progresivamente en el cálculo mental.

A modo de ejemplo sirve la siguiente producción de un niño frente al problema:

¿CUÁNTAS RUEDAS HAY EN 7 TRICICLOS?



$$7 \times 3 = 21 \quad 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3$$

$$6 + 6 + 6 + 3$$

$$12 + 9 = 21$$

En la misma puede observarse que el alumno:

- Ha reemplazado el conteo de uno en uno por la utilización de algunos cálculos memorizados ($3 + 3 = 6$; $6 + 6 = 12$; $6 + 3 = 9$). Y si bien no explicita cómo llegó a determinar cuánto es $12 + 9$, cabría la posibilidad de que se haya apoyado en algún cálculo conocido como $12 + 8$ o $11 + 9$.
- Reconoce que se trata de una situación donde funciona la multiplicación ya que la expresa con el cálculo 7×3 , sin embargo la resuelve usando una suma reiterada, es decir, utiliza una estrategia aditiva.

En este punto, podríamos preguntarnos si existen **estrategias propiamente multiplicativas**, es decir, estrategias que no recurran a la suma reiterada, sino que se apoyen en las propiedades y en los repertorios multiplicativos.

Las siguientes producciones podrían analizarse en este sentido:

a) 28×15

$$\begin{aligned} 28 \times 15 &= 28 \times 5 + 5 + 5 \\ 28 \times 10 &= 280 \\ 280 \div 2 &= 140 \\ 140 + 140 + 140 &= 420 \end{aligned}$$

b) 28×15

$$\begin{aligned} 28 \times 15 &= \\ 28 \times 10 & \quad 28 \times 5 \\ 20 \times 10 = 200 & \quad 20 \times 5 = 100 \\ 8 \times 10 = 80 & \quad 8 \times 5 = 40 \\ \hline 280 & \quad 140 \\ \hline & 420 \end{aligned}$$

c) 28×15

$$\begin{aligned} 28 \times 15 &= 28 \times 10 + 28 \times 5 \\ 280 + 140 & \\ 420 & \end{aligned}$$

d) 25×29

$$\begin{aligned} 25 \times 1 &= 25 \\ 25 \times 3 &= 75 \\ 25 \times 30 &= 750 \\ 25 \times 29 &= 750 - 25 = \end{aligned}$$

c) 35×8

$$35 \times 2 = 70 \times 2 = 140 + 140 = 280$$

Nos parece interesante vincular estos procedimientos con algunos algoritmos de la multiplicación. Para ello tomamos en consideración los presentados en el material Piedra Libre¹⁰ para resolver el cálculo 28×15 , junto con las preguntas que se proponen para su análisis.

$\begin{array}{r} 28 \\ \times 15 \\ \hline 40 \leftarrow (5 \times 8) \\ 100 \leftarrow (5 \times 20) \\ + \\ 80 \leftarrow (10 \times 8) \\ \hline 200 \leftarrow (10 \times 20) \\ \hline 420 \end{array}$	$\begin{array}{r} 28 \\ \times 15 \\ \hline 140 \leftarrow (5 \times 28) \\ + \\ 280 \leftarrow (10 \times 28) \\ \hline 420 \end{array}$	$\begin{array}{r} 28 \\ \times 15 \\ \hline 140 \leftarrow (5 \times 28) \\ + \\ 280 \leftarrow (10 \times 28) \\ \hline 420 \end{array}$
---	---	---

¹⁰ Etchemendy, M.; Zilberman, G.; Grimaldi, V. (2011) *Relaciones múltiples*. Serie Piedra Libre para todos. (1ª. ed.). Ministerio de Educación de la Nación.

- 1) ¿Dónde está el 280 en los tres cálculos anteriores? Márquelo o redondéelo. ¿De qué multiplicación viene?
- 2) Elijan algunos de los tres procedimientos y prueben resolver el cálculo 34×28 .



Guía para analizar las secuencias

- Determinen la validez de los procedimientos utilizados para resolver los cálculos A, B, C, D y E.
- Describan brevemente en qué consiste cada procedimiento.
- ¿Qué repertorios multiplicativos se ponen en juego en cada uno?
- Señalen qué propiedades los sustentan.
- ¿Qué relación encuentran entre los procedimientos desplegados por los alumnos y los 2 primeros propuestos para el cálculo 28×15 en el material “LAS CUENTAS DE MULTIPLICAR”?



En las actividades posteriores se pregunta dónde están los números 280 y 140 en los 3 procedimientos y se pide explicitar de qué multiplicaciones vienen. Discutan cuál será el propósito de comparar diferentes procedimientos



¿Por qué sería posible afirmar que una gestión de la clase que les permita a los alumnos explorar y construir distintas formas de multiplicar es una propuesta que atiende a la heterogeneidad de conocimientos que circulan en el aula?

Acerca de la enseñanza de la geometría

Según el Diseño Curricular, la enseñanza de la Geometría está centrada en el estudio de las figuras, los cuerpos y sus propiedades, pero ¿cuál es el alcance de dicho contenido? Es claro que no basta con poder identificar y nombrar los objetos geométricos. Construir conocimiento geométrico implica poder usar las relaciones y propiedades conocidas para avanzar a nuevas relaciones, implica entrar a un terreno anticipatorio de la experiencia, de manera de apoyarnos en las relaciones conocidas para inferir nuevas, implica también una manera particular de validar el conocimiento; entonces, **estudiar geometría es fundamentalmente entrar en un modo particular de pensar.**

Tal como ocurre en la enseñanza de otros contenidos matemáticos, pensamos que **la construcción del conocimiento geométrico ocurre a partir de la resolución de problemas.** Es por ello que la caracterización de lo que es un problema geométrico es esencial para pensar en la planificación de su enseñanza.

¿Qué características tiene un problema geométrico?

Como en cualquier otra área de la matemática, un problema de enseñanza debe ser un desafío que le permita a los alumnos tomar decisiones y movilizar ciertos conocimientos, que, a su vez, resulten insuficientes y provoquen el avance hacia nuevas relaciones. Haciendo foco en la particularidad de los problemas geométricos, podríamos agregar que **la validación del problema no esté en lo perceptivo o constatación empírica sino en las argumentaciones que permita promover.** Asimismo, el trabajo geométrico comparte con el campo aritmético la valoración de la diversidad de procedimientos, la discusión sobre ellos y la explicitación de los saberes que los problemas permiten movilizar.

Relación entre dibujo y Figura

Recordemos que cuando nos referimos a figuras estamos pensando en el objeto geométrico que trasciende al dibujo. La figura involucra relaciones y propiedades que el dibujo no “muestra” necesariamente. “A medida que evolucionan las conceptualizaciones que los niños elaboran, se vuelven cada vez más observables en el dibujo las propiedades del objeto que ese dibujo representa”.¹¹

Los niños están en condiciones de reconocer una circunferencia ya que desde lo perceptivo no implica ninguna dificultad diferenciarla de otras figuras. Sin embargo, con-

¹¹GCBA. Secretaría de Educación. Dirección de Planeamiento. Dirección de Currícula. (2004). *Diseño curricular para la Escuela Primaria*. Segundo Ciclo.

cebirla como un conjunto de puntos que equidistan de un centro, no es producto de la observación sino de un trabajo intelectual que le permita construir dicha relación y hacerla explícita. Labor que definitivamente trasciende lo perceptivo.

Lo que cada uno “ve” en el dibujo, como representación del objeto geométrico, está directamente relacionado con los saberes que ha construido respecto del objeto. Es por eso que los problemas a los que enfrentamos a los alumnos son de vital importancia para la construcción de esas relaciones y saberes.

Problemas de construcciones

Dentro de la diversidad de problemas posibles, aquellos que involucran construcciones resultan ser muy potentes para elaborar conocimiento sobre las figuras. En estas actividades el compás es un recurso necesario para trasladar segmentos o buscar puntos a cierta distancia de otros. Para que no se transforme en un uso mecánico (“hago un arquito”), es importante trabajar tempranamente la noción de circunferencia como el conjunto de puntos que se encuentra a cierta distancia de otro, su centro; si esa caracterización no se explicita, la relación entre el concepto de circunferencia y el procedimiento de trazar un arco permanecerá oculta. **Esa relación entre procedimientos y conceptualización hace posible construir conocimiento matemático con sentido, razón suficiente para pensar la entrada a las construcciones de figuras a partir de la construcción del concepto de circunferencia.**

Dentro de la variedad de problemas centrados en las construcciones encontramos la del copiado de figuras. ¿Cuál es el propósito de esta tarea para nuestros alumnos? Pensemos en la tarea de copiar una circunferencia. Esta actividad lleva a seleccionar el instrumento a utilizar; también a poner en juego la idea de un centro (donde “pinchamos” el compás) y de un cierto radio (cuánto debemos abrir el compás) para lograr la reproducción; necesariamente el problema los enfrenta al análisis de las propiedades de las figuras a reproducir. Ahora bien, la validación de la situación la obtenemos con la comparación de ambas figuras. La situación en sí misma no requiere de la explicitación de las relaciones involucradas. Es por ello, que estos problemas se enriquecen cuando pueden completarse con alguna situación colectiva de intercambio o socialización de las estrategias de resolución.

El problema de comunicar

Las instancias de comunicación generan, a su vez, la necesidad de poner en juego cierto vocabulario específico y compartido, apareciendo, de esta manera, como un recurso útil y necesario para entenderse. El vocabulario específico se aprende cuando se usa. Más allá de esta instancia de discusión colectiva para explicitar relaciones, existe una diversidad de propuestas donde la instancia de comunicación pasa a primer plano. Por ejemplo, las actividades de “dar pistas” para adivinar una figura o

describirla para que otro la construya supone trascender lo perceptivo para focalizar en aquellas características que las definen, supone un intercambio de significados respecto de las concepciones que se movilizan.



Actividad para el encuentro

Con el objetivo de pensar la enseñanza de la geometría como una práctica que favorezca la construcción de sentido de los saberes geométricos, les proponemos reflexionar haciendo foco en la enseñanza de las nociones de circunferencia y círculo. Está ampliamente difundida la secuencia para trabajar dicho contenido del Documento de actualización curricular N° 5 sobre la Enseñanza de la Geometría en el Segundo Ciclo.

Les proponemos volver sobre ella, pero a través del análisis didáctico de otras secuencias que tomaron al documento mencionado como referencia.

Las planificaciones que presentamos fueron producidas por un grupo de maestros de 4º grado, en el marco de una capacitación en el D.E. 1º, durante el año 2016. Para su realización se tomaron como referencia el Documento N° 5 y otros libros y manuales de diferentes editoriales presentes en las bibliotecas escolares.

La propuesta es que las lean, piensen las resoluciones de las actividades propuestas y luego las analicen a partir de unos criterios particulares detallados en la guía de análisis.

Propuesta 3:

Circunferencia y círculo

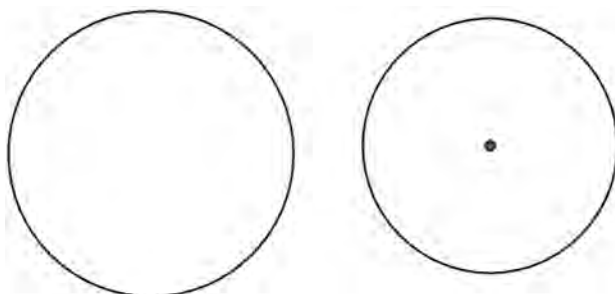
SECUENCIA 1: Circunferencia y círculo

Contenidos

- Uso del compás como recurso para trazar circunferencias.
- La circunferencia como conjunto de puntos que equidistan de un punto dado.
- El círculo como conjunto de puntos que están a una distancia del centro menor o igual a una distancia dada.
- Elementos de una circunferencia: centro, radio y diámetro.

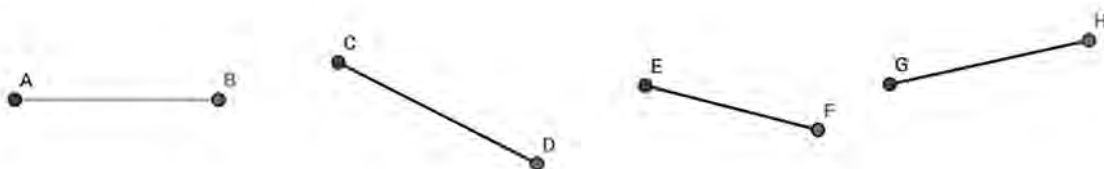
Actividades

1. Realizá un dibujo usando solo compás.
2. Copiá las siguientes figuras (presentar a los alumnos las circunferencias en



hoja lisa) ¿Cuál te resultó más difícil de copiar? ¿Por qué?

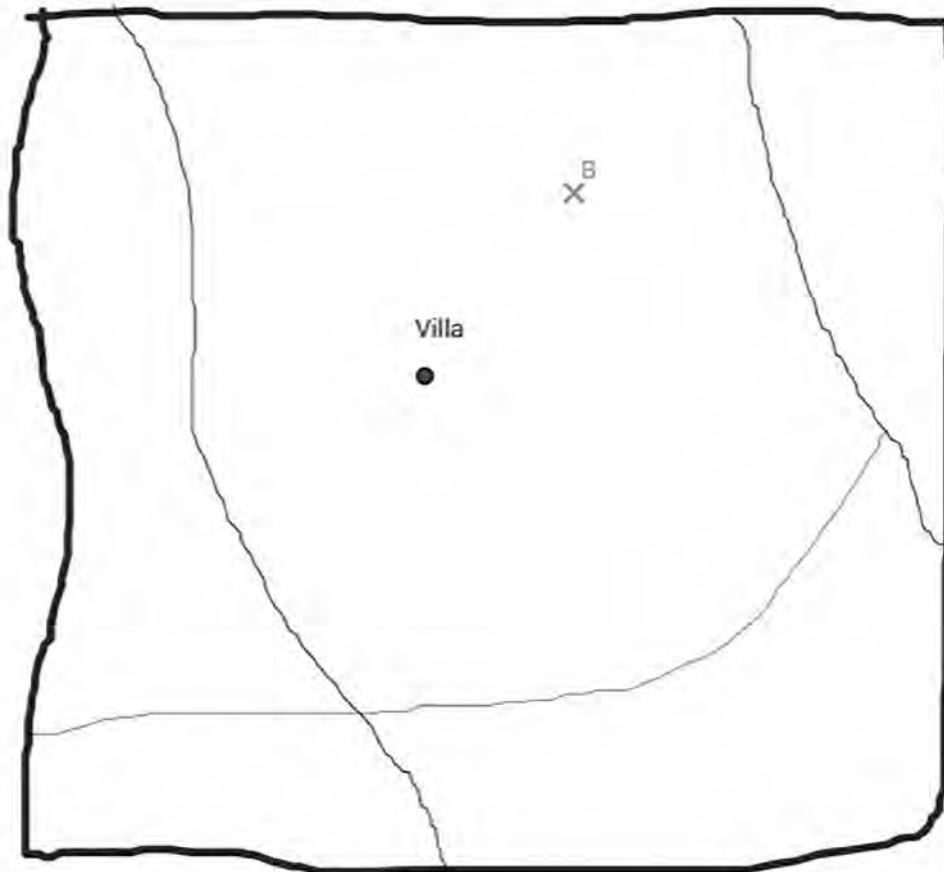
3. a) Usando el compás, decidí cuáles de los segmentos



tienen la misma longitud que el segmento AB.

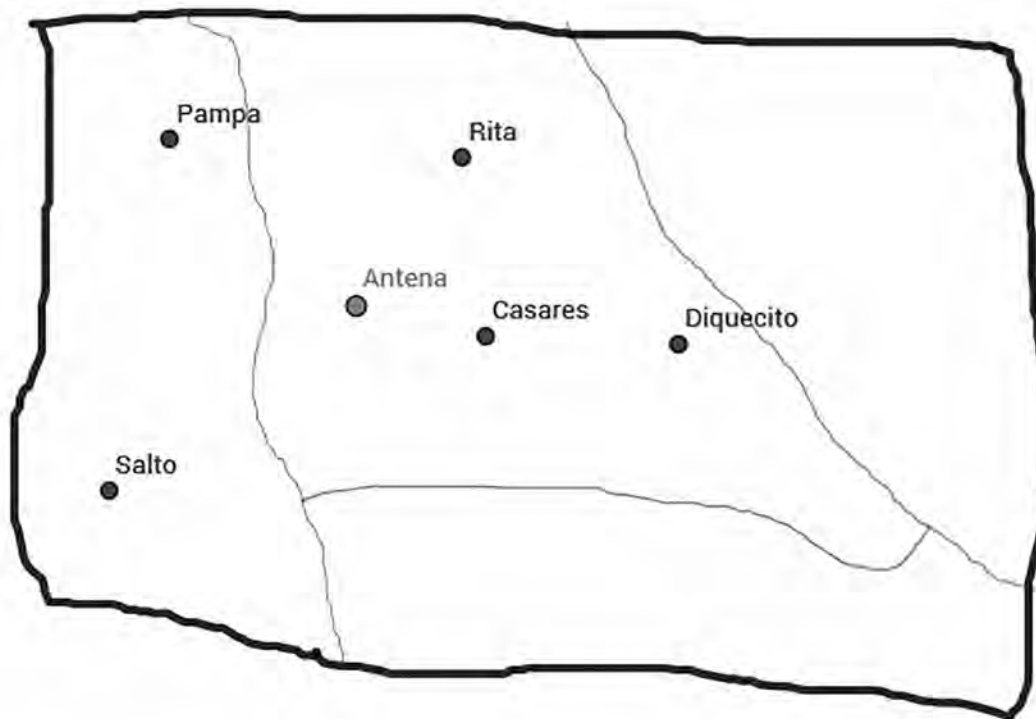
- b) Copiá en una hoja en blanco lisa los segmentos EF y GH con regla no graduada y compás. No es necesario que los copies en la misma posición. Cuando termines podés superponerlos para ver si quedaron iguales.

- c) Dibujá un segmento cuya longitud sea el doble que GH.
4. En este mapa está Villa Adelina. A cierta distancia de allí, representada



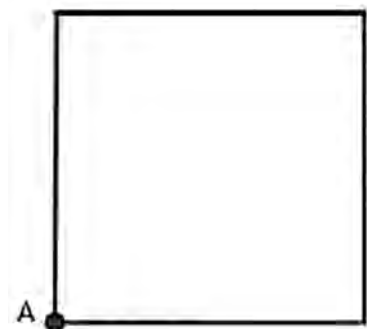
por 3 cm en el mapa, va a construirse un aeropuerto.

- a) ¿Es cierto que el aeropuerto podría estar representado por el lugar señalado con una cruz?
- b) ¿Sería posible ubicar en el mapa otro punto donde podría ubicarse el aeropuerto, es decir otro punto a 3 cm de Villa Adelina? Si creés que sí, marcalo. Si creés que no, explicá por qué.
- c) Marcá en el mapa todos los lugares en los que se podría ubicar el aeropuerto con la condición de que en el mapa esté a 3 cm de Villa Adelina.
5. En este mapa puede verse la ubicación de una nueva antena de telefonía celular. Esta antena conecta todas las ciudades que en el mapa están representadas a 3 cm o menos de la antena.
- a. ¿Cuáles de las ciudades del mapa van a estar alcanzadas por la antena?
- b. Marcá toda la zona donde va a ser posible estar conectado gracias a la antena.



6. Dado un cuadrado de 4 cm de lado, coloreá de acuerdo a las instrucciones:

- a) De amarillo, la parte que está a 4 cm del punto A.
 - b) De azul, la parte que esté a menos de 4 cm del punto A.
 - c) De rojo, la parte que está a más de 4 cm del punto A.
- Comparen en el grupo las resoluciones y pónganse de acuerdo en la manera de colorear el dibujo.



7. Se divide la clase en una cantidad par de grupos. Algunos serán los grupos A y otros los grupos B. Cada grupo A juega con un grupo B.

Los grupos A reciben la siguiente figura, sin que la puedan ver los del grupo B:	Los grupos B reciben la siguiente figura, sin que la puedan ver los del grupo A:

Cada grupo debe escribir un mensaje, sin dibujos, de manera que el equipo con el que juega, cuando reciba el mensaje, pueda reproducir el dibujo. Puede usar todos los instrumentos que necesite.

Cada equipo entrega su mensaje al grupo con el que juega y el receptor deberá construir la figura que dice el mensaje. Es decir, un equipo A entrega su mensaje a un equipo B, y ese equipo B entrega su mensaje al equipo A. Si hay algo que no entienden, podrán hacer como mucho dos preguntas al equipo que les dio el mensaje. Terminada la construcción, se compara original y copia.

8. Realizá las siguientes construcciones:

- a. Dibujá una circunferencia sabiendo que el segmento AB es su radio.
- b. Dibujá un círculo sabiendo que CD es su diámetro.
- c. Escribí los pasos que hiciste para realizar las copias en cada caso.

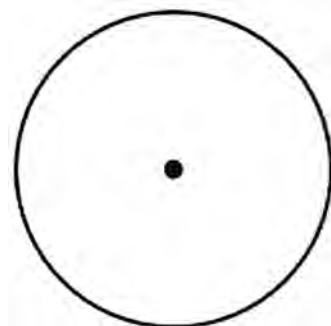


Secuencia 2: Circunferencia y círculo

Primera clase:

- Exploración del uso del compás

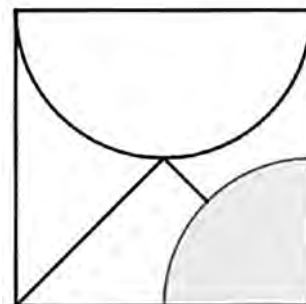
1. a) Dibujo libre con el compás.
b) Dibujá una circunferencia más grande y otra más chica que la original.



Segunda clase:

- Copiar figuras (copia fiel o ampliada).

2. Copiá la siguiente figura. Elegí los elementos que necesites. Cuando termines, superponé los dibujos para ver si quedaron iguales:



Tercera clase:

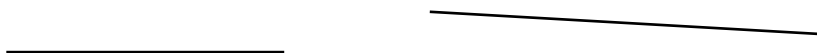
- Comparar segmentos.
- Uso del compás para medir y trasladar segmentos.

3. Usando solo regla no graduada y compás:

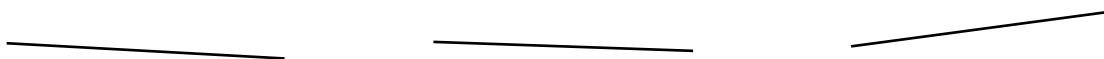
a. Trazá un segmento que sea el triple del dado.



b. Dibujá un segmento que tenga la misma medida que los segmentos dados, seguidos y alineados.



c. Copiá los siguientes segmentos. No es necesario que los dibujes en la misma posición.



Cuarta clase:

• Trabajar con la noción de círculo y circunferencia, y sus diferencias.

4. El siguiente es un esquema de cómo se va organizar la escenografía de una obra de teatro que se va a desarrollar en el patio de la escuela.

Marcá en el esquema la zona donde puede estar cada uno de los siguientes objetos:

- a) Atril, a 4 cm del centro.
- b) Cinco sillas a 3 cm del centro.
- c) Almohadones entre el centro y las sillas.



Quinta clase:

- Construir circunferencias a partir del radio y diámetro.

5. Construí varias circunferencias a partir de cada uno de los datos:

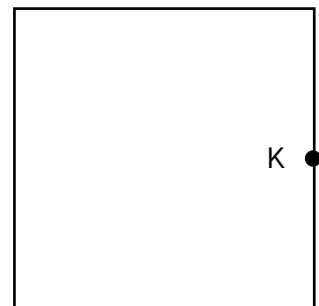
- Un radio de 2 cm.
- Un diámetro de tres veces el radio del ítem a.
- Un diámetro de 8 cm.
- Un radio de 3,5 cm.

Sexta clase:

- Volver sobre las nociones de círculo y circunferencia y sus diferencias.

6. Dado un cuadrado de 4 cm de lado, siendo K el punto medio del lado, pintá los puntos del cuadrado siguiendo las instrucciones:

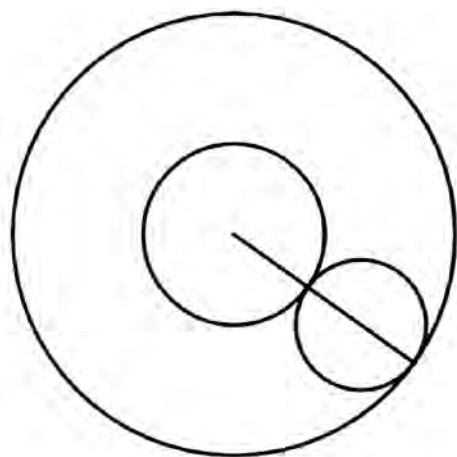
- De negro los que están a 2 cm de K.
- De verde los que estén a menos de 2 cm de K.
- De rojo los que estén a más de 2 cm de K.



7. Construí en hoja lisa una figura a partir del siguiente mensaje:

- Dibujá un segmento de 4 cm.
- Nombrá con la letra A uno de sus extremos y con B el otro.
- Construí una circunferencia con centro en A que pase por B.
- Construí otra circunferencia por B que tenga 2 cm de radio.
- Llamá M al punto donde la circunferencia de centro B corta a AB.

8. En parejas, escriban un mensaje a otro compañero para que pueda reproducir la siguiente figura, sin mirarla.



Guía para analizar las secuencias

Para el análisis didáctico de las secuencias presentadas, los invitamos a considerar la intencionalidad didáctica de las actividades propuestas y algunas anticipaciones posibles en cuanto a su gestión en el aula.

Para ello presentamos los siguientes criterios de análisis de las actividades.

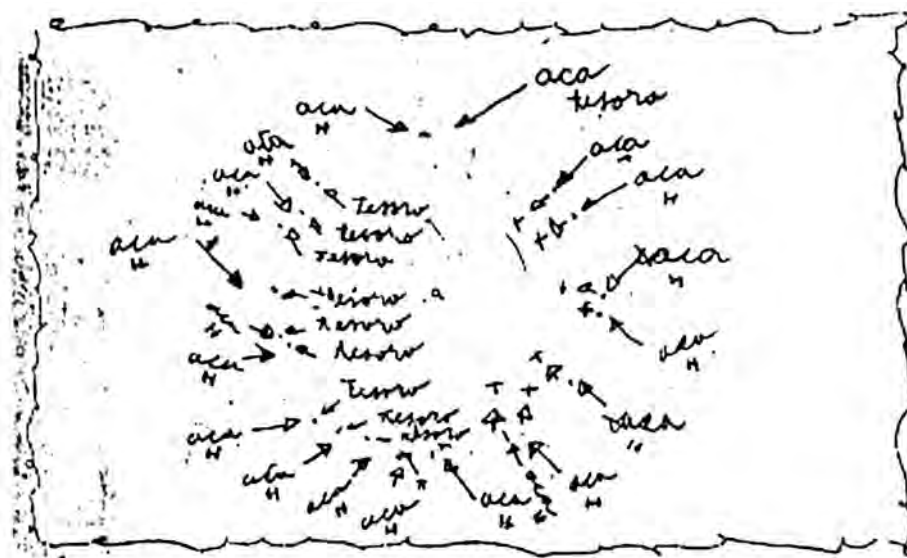
- **¿Cuáles de los siguientes propósitos vincularían con cada una de las actividades?**
 - Utilizar el compás como herramientas para:
 - Trazar circunferencias o arcos de circunferencias.
 - Transportar, reproducir, duplicar o triplicar segmentos.
 - Identificar elementos de una circunferencia: centro, radio, diámetro.
 - Conceptualizar la circunferencia como un conjunto de puntos que equidistan de un punto dado.
 - Conceptualizar el círculo como el conjunto de puntos que se encuentra a una distancia igual o menor a un punto dado.
 - Precisar o apropiarse de vocabulario específico.
- **¿Cuáles de los siguientes quehaceres matemáticos le parecen que se juegan de manera central en cada una de las actividades propuestas?**
 - Comparar procedimientos de resolución utilizados.
 - Argumentar a partir de establecer relaciones.
 - Explorar posibles soluciones.
 - Formular conclusiones.
 - Resolver problemas geométricos.
 - Descontextualizar las relaciones trabajadas para su conceptualización.
- **Anticipen resoluciones y errores. Luego propongan intervenciones posibles a partir de dichas anticipaciones.**

Para anticipar posibles resoluciones de las secuencias presentadas vamos a tomar en cuenta los análisis de producciones realizadas en torno a algunos problemas presentes en el Documento de trabajo N° 5.¹²

En la primera de la primera producción el alumno tiene que proponer el posible lugar para ubicar un tesoro que se encuentra a 5 cm de la cruz.

A pesar de haber trabajado previamente explorando el uso del compás y trazando circunferencias, vemos que la circunferencia no es tenida en cuenta en la resolución.

¹² GCBA. Secretaría de Educación. Dirección de Planeamiento. Dirección de Currícula. (1998). *Documento de trabajo n° 5. La enseñanza de la geometría en el Segundo Ciclo*. Recuperado de: <http://www.buenosaires.gob.ar/areas/educacion/curricula/docum/areas/matemat/doc5.pdf>

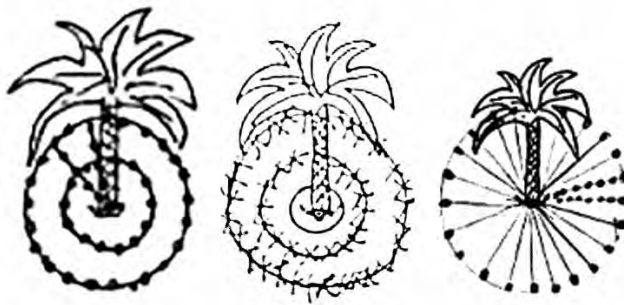


En términos de lo que planteábamos al inicio sobre la relación entre dibujo y figura, ¿qué es lo que este niño todavía no “ve” de la figura circunferencia?

Identifiquen en qué actividades de las secuencias presentadas encontrarían resoluciones similares.

En las siguientes producciones los alumnos tienen que marcar en el dibujo una zona que no se puede pisar, que está a 2 cm, o menos, de la base de la palmera.

“El pasaje de la circunferencia al círculo supone para los niños un salto de línea a superficie, salto que no están en condiciones de dar de inmediato”.¹³



Los análisis de estas producciones nos permiten conjeturar los supuestos que subyacen a estos errores. Por

ejemplo, marcar los radios de la circunferencia y sobre ella algunos puntos, o dibujar la circunferencia de radio 1 como “lo menor” a 2, da cuenta de la dificultad entre lo discreto y lo continuo.

En estas producciones nos encontramos nuevamente con la diferencia entre figura y dibujo planteada inicialmente. ¿Podrían identificar por qué esta tensión se juega en estas situaciones?

¹³GCBA. Secretaría de Educación. Dirección de Planeamiento. Dirección de Currícula. (1998). *Documento de trabajo n° 5. La enseñanza de la geometría en el Segundo Ciclo.*

¿En qué problemas de la secuencia podremos encontrarnos con producciones similares a estas? ¿Qué intervenciones se podrían anticipar para avanzar en la conceptualización?

- **¿Cómo se valida cada una de las situaciones planteadas?**

En la presentación sobre la enseñanza de la geometría mencionamos como un rasgo sobresaliente en el tratamiento de lo geométrico, su forma de validación. ¿En cuáles de los problemas propuestos la forma de validación implica la argumentación?

- **¿Cómo piensan la organización de la clase?**

Como trabajo individual, en parejas o grupos.

Analicen el porqué de la elección de cada una de estas modalidades. Es decir, en cuáles de las situaciones propuestas en la secuencia conviene proponer un trabajo autónomo, en cuáles en pequeño grupo y cuando conviene un trabajo colectivo.

- **Anticipen momentos de intercambio y sistematización de saberes.**

En ambas secuencias se propone la producción e interpretación de mensajes. Elijan una de ellas y escriban qué conclusiones escribirían en carteles, luego de la puesta en común.

Anticipen otros momentos donde propondrían las instancias de puesta en común. ¿Sobre qué aspectos se detendrían en cada una de ellas?

¿En qué otros momentos propondrían la escritura de conclusiones o sistematizaciones? ¿Cuáles serían?

¿Hay actividades para volver sobre lo hecho, para visitar o reutilizar nociones? ¿Cuáles? Identifiquen, en cada una de ellas, los aspectos de las nociones de círculo y de circunferencia que específicamente se retoman.



Planificación anual

Algunas ideas para pensarla¹⁴

Si bien los diferentes diseños curriculares establecen contenidos para cada grado de la escuela primaria, estos no equivalen a la planificación anual del docente. Como plantea Tarasow (2006), en una planificación anual es el maestro quien decide cuánto tiempo le dedicará a cada contenido, qué va a priorizar, etcétera. Le corresponde a él, también, decidir, por ejemplo, si enseñará en paralelo Geometría y Aritmética, o alternará entre ambos.

La planificación anual ayuda a que no queden contenidos nodales sin trabajar, por una deficiente distribución del tiempo y, además, elegir un libro de texto: el que mejor se adapte a una planificación determinada. En este sentido, ese esfuerzo inicial contribuye luego a tener más organizado el ciclo lectivo.

Es importante que el docente tenga una representación general de los contenidos en la escuela primaria y no solo de los de su grado. La mayoría de los conceptos que los alumnos deben aprender se elaboran en un período que abarca muchos años. De esto se deriva la importancia de una planificación institucional y de los acuerdos entre ciclos. Es necesario tomar decisiones que atañen a más de un grado: ¿qué sentidos de cada concepto se enseñarán en tal grado?, ¿cuáles se dejarán para más adelante?, ¿qué conceptos se retomarán? Esto debe ser coordinado con los docentes de los otros grados.



Actividad para el encuentro

Les presentamos, entre otras posibles, dos propuestas de distribución anual de contenidos, de dos maestros de distintos distritos de la Ciudad de Buenos Aires. A partir de ellas, les pedimos que identifiquen algunas decisiones tomadas al confeccionarlas. Creemos que la discusión y el análisis a partir de ellas puede contribuir a la elaboración colectiva, en la escuela, de un material que colabore en la tarea de enseñar.

A lo largo de estas jornadas hemos presentado algunas propuestas para abordar ciertos contenidos presentes en los ejes: Operaciones y Geometría. Teniendo en cuenta el desarrollo planteado, examinen cómo se encuentra plasmado en estas propuestas y si están de acuerdo con esa organización temporal o si consideran más conveniente prever otra distinta.

¹⁴ Tarasow, P. "La tarea de planificar" (fragmento). En: (2006) *Enseñar Matemática en la escuela primaria*. Buenos Aires: Tinta Fresca. Serie Respuestas.

Planificación 1

Posible distribución de contenidos para cuarto grado

MES	EJES	CONTENIDO
Marzo	Operaciones	Resolución de problemas de sumas, restas que impliquen diferentes sentidos de estas operaciones y que involucren diferentes modos de presentación de la información. <i>Suma: agregar, juntar, avanzar. Resta: Complemento, comparación, diferencia. Incógnita en diferentes lugares.</i>
	Número y Sistema de Numeración	Resolución de problemas que exijan el análisis del valor posicional en los números naturales a partir de la explicitación de las relaciones aditivas y multiplicativas que subyacen a un número en diferentes contextos hasta llegar a situaciones descontextualizadas. Ampliación del dominio de la escritura, la lectura y el orden de números sin límite.
Abril	Operaciones	Investigación de las relaciones numéricas y propiedades en la tabla pitagórica. Memorización posterior de resultados. Resolución de cálculos mentales de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con números redondos analizando diversas composiciones y descomposiciones posibles de los números para operar con ellos. Resolución de problemas de multiplicaciones y divisiones que impliquen diferentes sentidos de estas operaciones y que involucren varias operaciones y diferentes modos de presentación de la información. <i>Multiplicación: series proporcionales, organizaciones rectangulares y combinatoria. División: Reparto, partición. Análisis del resto.</i>
Mayo	Geometría	Circunferencias y arcos de circunferencias con regla y compás. Resolución de situaciones que impliquen concebir la circunferencia como conjunto de puntos que equidistan de un centro. Resolución de situaciones que impliquen concebir el círculo como conjunto de puntos que están a una distancia del centro menor o igual que una distancia dada.
	Operaciones	Algoritmo de la división y de la multiplicación por una y dos cifras a partir de algoritmos diversos con escrituras de operaciones intermedias y apelando a las relaciones establecidas en la tabla pitagórica.
Junio /Julio	Proporcionalidad	Resolución de problemas de proporcionalidad directa que permitan caracterizarla a partir de las propiedades. Problemas que impliquen la búsqueda del valor unitario. Análisis de relaciones entre variables no proporcionales.
	Número y Operaciones	Utilización de la calculadora para resolver situaciones problemáticas con las cuatro operaciones, para controlar cálculos realizados por otros procedimientos, verificar relaciones anticipadas entre números y operaciones.
	Geometría	Resolución de problemas que involucren el concepto y la medida de ángulos. Construcción de triángulos usando regla, compás, transportador y escuadra con el modelo presente o a partir de datos dados.

Agosto	Números Racionales y Operaciones	<p>A partir de situaciones de reparto y de medición, definición de las cantidades $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$, como la parte tal que 2, 4, 3 partes iguales a esa equivalen a la unidad.</p> <p>Resolución de problemas que permitan establecer primeras equivalencias entre entero, medios, cuartos y octavos. Del mismo modo, establecer equivalencias entre entero, tercios y sextos. Y entre entero, quintos y décimos.</p> <p>Fracciones mayores y menores a un entero. Comparación de fracciones en casos sencillos y apelando a diferentes argumentos.</p> <p>Resolución de problemas que exijan sumar y restar fracciones (enteros, medios, cuartos y octavos) utilizando diferentes procedimientos y descomposiciones (sin algoritmo convencional).</p>
Septiembre	Medida Números racionales y Operaciones	<p>Resolución de problemas que involucren medidas de longitud, capacidad y peso usando unidades frecuentes (Peso: kg, g, mg; Capacidad: l, ml; Longitud: km, m, cm, mm).</p> <p>Resolución de problemas que exijan establecer por medio de cálculos mentales algunas sencillas equivalencias usadas socialmente.</p> <p>Estimación de medidas y determinación de la unidad de medida más conveniente.</p> <p>Resolución de cálculos mentales utilizando fracciones en relación con unidades de medida.</p>
Octubre	Números racionales Número y Operaciones	<p>Elaboración de recursos de cálculo mental para encontrar la fracción de un entero (mitad, cuarto y octavo de números redondos).</p> <p>Resolución de problemas que permitan determinar mitades, cuartos y dobles de fracciones sencillas.</p> <p>Resolución de situaciones de reparto en partes iguales en las que tiene sentido repartir el resto entero.</p>
Noviembre / Diciembre	Geometría Números racionales y Operaciones	<p>Cuerpos. Resolución de problemas que permitan caracterizarlos. Desarrollo de plano de cuerpos.</p> <p>Equivalencias entre billetes y monedas de uso común. Escritura de precios o medidas de objetos de uso diario utilizando la coma decimal.</p> <p>Reconstrucción de una cantidad de dinero usando monedas de determinada clase.</p> <p>Equivalencias entre fracciones: $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$ y expresiones decimales: 0,50; 0,25 y 0,75.</p> <p>Comparación de números decimales.</p> <p>Resolución de situaciones de adición y sustracción y de multiplicación por un número natural que hagan referencia a precios expresados en pesos.</p>

Planificación 2

Posible distribución de contenidos para 4º grado

Bloque 1 Duración aproximada: 6 semanas (18 clases)

Suma y resta	Revisión de los diferentes tipos de problemas de suma y resta (agregar, avanzar, juntar, quitar, separar, comparar, retroceder, etc.) que se trabajaron en el Primer Ciclo. Inclusión de los que falten. CM exacto. Revisión y ampliación de repertorios de sumas y restas Revisión y sistematización de las estrategias de suma construidas por los alumnos. Comparación con los algoritmos.
Multipliación y División	Problemas de x y \div en el contexto de la proporcionalidad (Ej. cajas y alfajores) CM exacto. Revisión y ampliación de repertorios de multiplicación y división (Ej., Tablas, $\times 10$, $\div 10$ etc.) Revisión y sistematización de las estrategias de multiplicación construidas por los alumnos.
Geometría	Exploración de figuras. Elementos que las caracterizan.

Bloque 2 Duración aproximada: 6 semanas (18 clases)

Suma y resta	Revisión de los diferentes tipos de problemas de suma y resta (búsqueda de estado inicial, incógnita en la transformación, etc.) que se trabajaron en el Primer Ciclo. Inclusión de los que falten. CM exacto. Revisión y ampliación de repertorios de sumas y restas. Revisión y sistematización de las estrategias de resta construidas por los alumnos.
Multipliación y División	Problemas de x y \div en el contexto de la organización rectangular (Ej. Patios y baldosas). CM exacto. Revisión y ampliación de repertorios de multiplicación y división (Ej., Tablas, $\times 10$, $\div 10$ etc.). Revisión y sistematización de las estrategias de multiplicación construidas por los alumnos.
Fracciones	Problemas con fracciones en el contexto del reparto. Primeras equivalencias (medios y cuartos).
S. de numeración	Lectura, escritura y comparación de números mayores que 10.000

Bloque 3 Duración aproximada: 6 semanas (18 clases)

Suma y resta	CM aproximado. Estimación de resultados de sumas y restas. Problemas con varias sumas y restas consecutivas.
Multipliación y División	Problemas de x y \div en el contexto de la combinatoria (Ej. Remeras y pantalones). CM exacto. Revisión y ampliación de repertorios de multiplicación y división (Ej., Tablas, $\times 10$, $\div 10$ etc.). CM aproximado. Estimación de resultados. Revisión y sistematización de las estrategias de multiplicación construidas por los alumnos. Comparación con el algoritmo.
Fracciones	Problemas con fracciones en el contexto de la relación parte-todo y parte-parte. Algunas equivalencias: (Ej. componer un entero con medios, cuartos y octavos por separado y combinándolos).
Geometría	Uso del compás. Circunferencia y círculo.

Bloque 4 Duración aproximada: 6 semanas (18 clases)

Multipliación y División	División. Situaciones de reparto. CM aproximado. Estimación de resultados. Revisión y sistematización de las estrategias de división construidas por los alumnos.
Fracciones	Problemas con fracciones en el contexto de la medida de áreas.
Geometría	Construcción de triángulos a partir de sus lados. Propiedad triangular.
S. de numeración	Análisis de la posicionalidad en nuestro sistema de numeración. (Ej. ¿Cuánto hay que sumarle a 5246 para obtener 5746? Explicá cómo te diste cuenta)

Bloque 5 Duración aproximada: 6 semanas (18 clases)

Multiplicación y División	División. Situaciones de partición. CM aproximado. Estimación de resultados. Revisión y sistematización de las estrategias de división construidas por los alumnos. Comparación con el algoritmo.
Fracciones	Problemas con fracciones en el contexto de la medida de longitud. Comparación.
Geometría y Medida	Ángulos. Identificar los ángulos en una figura. Ángulos agudos, rectos y obtusos. Reproducción de polígonos. Uso del transportador.

Bloque 6 Duración aproximada: 6 semanas (18 clases)

Multiplicación y División	División. Situaciones de análisis del resto Revisión y sistematización de las estrategias de división construidas por los alumnos. Comparación con el algoritmo.
Fracciones	Suma y resta de fracciones apelando a diversos saberes. Trabajo con decimales en el contexto del dinero.
Medida	Problemas que impliquen la medición de: Longitudes, capacidades, pesos y tiempos (con unidades y subunidades de uso frecuente).
Divisibilidad	Múltiplos y divisores.

CIENCIAS SOCIALES

87

Para comenzar

1. Enfoque del área de Ciencias Sociales

88

2. Enseñar a estudiar: leer y escribir
para aprender Ciencias Sociales

93

3. Los contenidos en el Diseño Curricular
para el Segundo Ciclo

96

4. La selección y distribución de contenidos
en la Planificación

99

5. El sentido de trabajar con secuencias didácticas

102

6. Un ejemplo de secuencia didáctica para 4° grado

125

Bibliografía consultada

Les presentamos a continuación un material de trabajo para pensar la enseñanza de Ciencias Sociales en Segundo Ciclo de la Escuela Primaria. Encontrarán una primera parte donde se desarrollan algunos aspectos vinculados al enfoque de enseñanza que propone el Diseño Curricular vigente, los contenidos a enseñar y posibles articulaciones entre bloques temáticos. También un esquema tentativo de planificación anual que puede ser tenido en cuenta para la organización de los contenidos de cada grado y, finalmente, consideraciones acerca del sentido de organizar la enseñanza a través de secuencias didácticas. En la segunda parte del cuadernillo desarrollamos un ejemplo de secuencia didáctica para el grado que tendrán durante este año.

Equipo de Ciencias Sociales:

Betina Akselrad
Anabel Calvo
Ariel Denkberg
Alejandra Giuliani
Daniel González
Nicolás Kogan
Julieta Jakubowicz
Marisa Massone
Manuel Muñiz
Sonia Núñez

colaboración Sofia Seres

Para comenzar

1. Enfoque del área de Ciencias Sociales

La enseñanza de las Ciencias Sociales en la escuela se propone “que los alumnos conozcan la complejidad del mundo social, la existencia de identidades compartidas y diversas, y que construyan una visión crítica teniendo en cuenta las posibilidades de transformación de la sociedad en un marco democrático y de respeto a los derechos consensuados universalmente” (Diseño Curricular para la Escuela Primaria - Segundo Ciclo, T. 1, 2004: 269). Pretende acercar a los alumnos a la realidad social para comprenderla y formar parte de ella; dicho de otro modo, implica poder explicar y comprender diversos aspectos de la vida de las sociedades: la forma de resolver sus necesidades básicas, las organizaciones sociales, los modos de ocupar y habitar el espacio, la manera de concebir y organizar la educación, la salud, el trabajo. Los contenidos que dan cuenta del estudio de la sociedad refieren a múltiples dimensiones: social, política, económica, cultural.

El Diseño Curricular vigente en la CABA nos invita a pensar una historia centrada en los procesos históricos y una geografía social que analiza las formas de organización del territorio. Lo primero supone dejar la enseñanza centrada en hechos aislados y fechas. Es decir, abandonar como único eje las grandes epopeyas, acontecimientos y obras gubernamentales para promover en el aula la construcción de conceptos que permitan establecer relaciones que favorezcan la comprensión y los procesos de aprendizaje más profundos y complejos. Lo segundo implica enseñar que las sociedades transforman la naturaleza con determinados propósitos. Esto es, entender y pensar los territorios para “favorecer el acercamiento a la idea de que las acciones y las relaciones sociales, políticas, económicas y culturales que las sociedades construyeron a través del tiempo favorecieron y favorecen a la vez la transformación de la naturaleza y la construcción de territorios diferenciados tanto por sus componentes ‘observables’ y simbólicos como por sus dinámicas” (Diseño Curricular, 2004: 271).

Este enfoque sostiene una enseñanza a través de conceptos, ideas fecundas y centrales en la construcción del mundo social que se van transformando, adquiriendo distintos sentidos y enriqueciendo a lo largo de la escolaridad. En el Diseño Curricular de CABA se expresa: “La enseñanza a través de conceptos supone una intervención intencional del maestro en el sentido de generar oportunidades para que los alumnos trabajen sobre los conceptos a medida que avanzan en el estudio de las sociedades” (Diseño Curricular, 2004: 276).

Asimismo, el enfoque promueve la planificación de situaciones de enseñanza que incluyan la pluralidad de sujetos como protagonistas colectivos de los distintos procesos sociales –los trabajadores, los sectores populares, las mujeres, los inmigrantes–, permitiendo comprender que no todas las personas viven, piensan y participan de la vida social, política y económica del mismo modo en cada período de la historia y en la actualidad. Esta perspectiva colabora con la voluntad de que los alumnos y alumnas puedan desarmar estereotipos y simplificaciones, construyendo así conocimientos complejos sobre la vida y características de las sociedades.

En síntesis, se trata de crear las condiciones para que los y las estudiantes puedan plantear preguntas y problemas, formular hipótesis, recoger datos de una variedad de fuentes –textos, imágenes fijas y en movimiento, cartografía, relatos y testimonios– para poder describir y explicar el mundo social.

2. Enseñar a estudiar: leer y escribir para aprender Ciencias Sociales

Partimos del presupuesto de que estudiante no se nace sino se hace y que, por tanto, a estudiar se enseña y también se aprende. Es por esto que una de las prioridades del Segundo Ciclo es crear las condiciones para que los alumnos aprendan a estudiar. Se trata de una tarea a desarrollar desde cuarto a séptimo grado, de modo progresivo y sostenido. Estudiar implica la práctica simultánea y alternada de oralidad, lectura y escritura en cada área de estudio. Es decir, se enseña a estudiar al tiempo que se enseña Ciencias Sociales. Asimismo, entendemos que *«la enseñanza de un determinado contenido incluye enseñar a comprender los diversos textos desde donde este es abordado (...) Desde una perspectiva ingenua, podría considerarse que al llevar adelante esta propuesta se está destinando tiempo escolar al tratamiento de cuestiones “ajenas” al espacio curricular en cuestión, en detrimento de los propios contenidos disciplinares. Pero como ya se ha dicho, aprender los contenidos de un área involucra también aprender a leer los textos de esa área. Por otra parte, si el proceso de enseñanza se organiza de manera que los alumnos puedan acercarse de manera cada vez más autónoma a los textos del área, entonces el tiempo destinado inicialmente al trabajo de comprensión lectora redundará en beneficio de futuros aprendizajes dentro y fuera de la escuela»* (Gaspar, 2008).

La formación de los alumnos como estudiantes ocupa un tramo específico del capítulo “Prácticas del Lenguaje en contextos de estudio” del Diseño Curricular. Este capítulo se propone como la instancia que establece el vínculo del alumno con los textos ‘para conocer’ al mismo tiempo que plantea el tema de ‘enseñar a estudiar’ como objeto de enseñanza. Asimismo, como ‘enseñar a estudiar’ compete a cada una de las materias

de la currícula, tiene estrecha relación con la forma como cada una de esas disciplinas organiza sus saberes. Así, los principios explicativos de las Ciencias Sociales, la multicausalidad, la contextualización, la multiperspectiva de los actores sociales, la controversialidad y el cambio y la continuidad van a determinar los modos de seleccionar lecturas y de generar prácticas de oralidad, lectura y escritura en esta área.

Decir que la escuela debe enseñar a leer y escribir para aprender implica otra mirada sobre los actos de lectura y escritura. En este sentido, no estamos pensando en la lectura y la escritura como un conjunto de habilidades generales que se aprenden en los primeros grados y luego serán aplicables para la comprensión exitosa de cualquier texto. Para leer y construir significados en la lectura no es suficiente con el conocimiento del sistema de escritura, no garantiza necesariamente la comprensión posterior de textos de Ciencias Sociales. En este sentido, si la escuela tiene la responsabilidad de formar lectores que puedan afrontar con progresiva autonomía la comprensión de textos, es fundamental que leer y escribir en las distintas áreas –en este caso en Ciencias Sociales– sean prácticas cotidianas y sistemáticas en las aulas. Leer con el propósito de aprender más o conocer sobre un nuevo tema se vuelve fundamental si consideramos que se trata de un derecho para todos los niños y niñas que asisten a la escuela. Se trata, además, de una tarea que comienza en la escuela y puede extenderse fuera de ella.

Para lograrlo, se requieren ciertas condiciones didácticas:

- Sostener durante varias clases un intenso trabajo de lectura y discusión sobre diferentes textos referidos al mismo tema, de tal modo que los alumnos puedan involucrarse en el hecho social estudiado y conocer diferentes perspectivas acerca de él (Lerner *et al*, 1997; Lerner, 2001; Aisenberg, 2005).
- Articular situaciones de lectura individual o por parejas y de lectura colectiva, para promover tanto el trabajo personal de cada alumno con los textos y la interacción con los compañeros como la intervención docente dirigida a ampliar y profundizar la comprensión (Lerner, 2002; Torres, 2008).

2.1 Leer y escribir, entre la cultura impresa y la cultura digital

Sabemos que “leer y escribir, como dice Emilia Ferreiro (2001), son verbos que se definen en un contexto histórico, a partir de las coordenadas sociales y políticas de una época” (Massone, 2011). Niños y docentes somos, en mayor o menor medida, testimonio de la mutación en los modos de leer y escribir. Hoy están cambiando también los modos de estudiar. “Internet –la gran biblioteca del siglo XXI– amplificó los espacios y circuitos de acceso a los saberes, publicando y difundiendo una incalculable cantidad de información de variedad disímil, disponible a través de una variedad de formas de comunicación (textos, imágenes fijas y en movimiento, sonidos, entre otros),

accesibles a gran velocidad” (Massone, 2011). Es por esto que el acceso a Internet requiere una reconfiguración de la alfabetización, porque la fácil accesibilidad a las nuevas tecnologías no es garantía de que su significado también lo sea. Esta alfabetización virtual presupone, como condición excluyente, una alfabetización en la lectura y en la escritura. Es que Internet no es democrática por sí misma y “los navegantes de Internet son barcos a la deriva si no saben tomar decisiones rápidas y seleccionar información”, advierte Emilia Ferreiro (2001) (Massone, 2011).

Los docentes sabemos mucho sobre lo que es leer y escribir en la época de la imprenta. Libros, revistas o enciclopedias son materiales de consulta en la preparación de nuestras clases. Podemos poner a disposición esa experiencia y abrirnos a conocer las implicancias de leer y escribir para aprender Ciencias Sociales, entre la cultura impresa y la cultura digital. Esta tarea implica enseñar estrategias de búsqueda, selección e interpretación de la información propia del área en Internet. Así, el funcionamiento de los motores de búsqueda, la planificación de palabras clave, la lectura de los resultados del buscador y el análisis de su pertinencia y confiabilidad, la selección de imágenes en Internet o el análisis de las lecturas exploratorias para buscar información pueden convertirse en objetos de enseñanza al tiempo que se enseña Ciencias Sociales en los distintos grados del Segundo Ciclo. Estas estrategias, indispensables para la lectura en pantalla que –a diferencia de los libros– se presenta descontextualizada, despojada de contratapa, solapas, prólogos, dedicatorias o datos del autor, son similares a la que solemos hacer con los textos en soporte papel, cuando recomendamos una enciclopedia, un manual o un diario en vez de otro, un autor en vez de otro o una traducción en vez de otra. Son igualmente saberes que los maestros podemos enseñar en una práctica entre varios, articulando con los bibliotecarios o los facilitadores de informática (Massone, 2011).

2.2 Las especificidades de la lectura y la escritura en el área de Ciencias Sociales

Las transformaciones del enfoque de las Ciencias Sociales y su enseñanza ha ampliado el universo de las fuentes. Así, esta área se reconstruye y también se enseña a partir de fuentes de diversa naturaleza como las escritas, visuales, orales o materiales o de distinto tipo, en relación con su origen, fuentes primarias y secundarias. Esta ampliación del universo de las fuentes a su vez viene mutando las características de los textos escolares, fuente de lectura privilegiada de la cultura escolar.

Estos textos vienen cambiando en los últimos años. De este modo, el manual se ha convertido en una herramienta ‘polifónica’ con una documentación compuesta, tomada de soportes variados (CHOPPIN, 2000 en Massone). Así, los libros de texto incluyen además de los textos principales que constituyen fuentes secundarias, una

amplia combinación de fuentes primarias de distinta naturaleza y tipo. Pero la llegada de Internet en 1994, junto con el avance de las políticas públicas en torno de la expansión y el manejo de las TIC, aceleraron estas transformaciones generando libros mimetizados con o metamorfoseados en pantallas. De esta forma, profundizaron una demanda ya presente: la lectura combinada del lenguaje textual y visual propia de la cultura digital para enseñar Ciencias Sociales.

Tanto la cultura impresa como la cultura digital ofrecen una diversidad de materiales para diseñar las clases. Desde manuales escolares o libros de divulgación para niños hasta páginas web o historietas animadas, más pertinentes para unos públicos que otros, más asociados a algunos temas que a otros, más confiables, unos que otros. En todos los casos, resulta importante podamos contextualizar, enseñando a ubicar temporal y espacialmente tanto los acontecimientos y procesos a los que alude la fuente como a su autor, realizando inferencias de su lectura o buscando información adicional. También es importante formar a los niños y niñas en la **formulación de preguntas** con el fin de poner en juego tanto una escala de análisis *descriptiva* (con claves interrogativas como *qué, quién, cuándo, dónde o cómo es* que apuntan a determinar la situación en que se produce la fuente y sobre qué informa) como *analítica* (*por qué o cómo fueron posibles* los hechos, procesos, ideas o temas referidos o referenciados a los que alude la fuente) y *evaluativa*, con el fin de interpretar cuál es la perspectiva del autor del texto.

2.3 Las situaciones de lectura en la enseñanza de las Ciencias Sociales

Una primera tarea para que los alumnos se sientan “menos extranjeros” ante los textos es preparar para la lectura, “*preparar el encuentro con los textos*”, sostiene Jean Hebrard. ¿Cómo hacerlo? “*Lo esencial para preparar al lector es no dejarlo embarcarse solo en los libros de textos o manuales sin una preparación previa oral muy buena, un diálogo*” (Hebrard, 2000, p. 11). En ese diálogo, resulta importante que los maestros efectúen un reconocimiento explícito y previo de los propósitos de cada lectura, en papel o en o pantallas, asociados a los principios explicativos del área: ¿qué y para qué se lee en cada caso? ¿qué problemas indagar? ¿qué datos son relevantes? De este modo además de contextualizar al texto y a su autor, resulta importante explicar los conceptos específicos de la disciplina que se van a presentar, reponer la información implícita del texto, hacer anticipaciones respecto del género y/o del tipo textual, entre otras cuestiones.

Esta modalidad de lectura tiene como propósito un abordaje de la totalidad del texto evitando la producción de microcuestionarios que proponen descomponer y atender partes de los textos, “salteando la mirada” sobre su totalidad, y promoviendo la identificación y la reproducción literal de información sin su comprensión (Aisenberg,

2005). En ese sentido, sería importante volver sobre los textos de lectura ofrecidos para “probar” si las preguntas que se formulan pueden responderse sin la comprensión del texto o bien promover la construcción de consignas globales que buscan instalar un propósito lector global y vertebran un trabajo sistemático con el texto orientado hacia los contenidos de enseñanza o las analíticas que refieren a informaciones puntuales del texto. Para que los alumnos puedan ejercer como lectores autónomos en la clase, es necesario tejer una delicada trama didáctica, que contempla la creación y sostenimiento de las siguientes condiciones:

- Sostener un intenso intercambio entre lectores (docentes y alumnos) a propósito del contenido del texto leído para construir sentidos. Durante este intercambio resulta fundamental la vuelta al texto con distintos propósitos: corroborar o confrontar un argumento sostenido por los alumnos, buscar algún dato puntual para contextualizar el análisis o descubrir el modo en que cada autor expresa sus ideas. En este sentido, el maestro tiene un rol muy activo orientando permanentemente en relación al propósito de lectura, reponiendo información que el texto omite pero es necesaria para comprender el tema, invitando a relacionar con otros textos y fuentes consultadas (imágenes, videos, relatos).
- Favorecer la construcción de una memoria de la clase –y la participación de los niños en dicha construcción–.
- Distribuir las funciones del docente y los alumnos de tal modo que estos últimos –con la orientación del maestro– puedan asumir la responsabilidad de comprender y de validar sus interpretaciones, que tengan la oportunidad de construir los conocimientos y estrategias necesarios para hacerlo.
- Articular el trabajo colectivo, grupal e individual, de tal modo que todos los alumnos tengan las mismas oportunidades para comprender lo que leen. Las situaciones de lectura de textos invitan a la articulación de dos modalidades de trabajos: la ascendente y la descendente. La organización ascendente, que comienza con el trabajo individual o por parejas y desemboca en el trabajo compartido por el grupo total, supone concebir las producciones de los niños –de cada uno de ellos– como fuente, mientras que la organización descendente comienza con el trabajo colectivo y desemboca en el trabajo individual o por parejas (Lerner, 2002).

Este tipo de situaciones invitan a que cada uno de los chicos de la clase tenga más de una oportunidad para acercarse a los contenidos ofrecidos en la enseñanza (a través de los textos leídos y de las explicaciones construidas en conjunto). Se tiende un puente acercando enseñanza y aprendizaje y de este modo cada chico, en sus tiempos, tiene la posibilidad de apropiarse de los contenidos enseñados. En palabras de E. Ferreiro, es la posibilidad de transformar **la diversidad** conocida y reconocida en una **ventaja pedagógica**.

2.4 Las situaciones de escritura en la enseñanza de las Ciencias Sociales

Los proyectos de enseñanza de Ciencias Sociales incluyen distintas instancias de escritura específica, con sus rasgos particulares y conceptos específicos. Las escrituras en el área tienen dos sentidos principales. Por un lado, guardar memoria de lo aprendido en una clase, por ejemplo:

- escribir en la lectura, realizando notas marginales en la lectura de un textos,
- tomar notas sobre lo escuchado o visto en una explicación oral, en el pizarrón o en un documental,
- sistematizar información con una lista o una red conceptual.

Por otro, promover instancias donde lo aprendido sobre un tema pueda adquirir nuevos sentidos al transformar los conocimientos que el alumno traía y generar nuevos. De este modo la escritura reestructura conocimientos siempre asociados a los principios explicativos del área y a la respuesta a las preguntas que organizan una secuencia. En todos los casos, se alternan distintas modalidades de escritura: grupal a través del docente, en pequeños grupos, individual.

3. Los contenidos en el Diseño Curricular para el Segundo Ciclo

En el Diseño Curricular se presentan diversos contenidos vinculados con “las sociedades en la actualidad y a través del tiempo” (Diseño Curricular, 2004:281), organizados en bloques para los diferentes grados del Segundo Ciclo.

Al observar el cuadro, podemos identificar algunas continuidades que dan cuenta de los ejes que organizan los conceptos de los distintos bloques de contenidos para la enseñanza del área. A continuación presentamos la distribución de contenidos por grado y un análisis posible para pensar algunos puntos de articulación.

4º GRADO	5º GRADO	6º GRADO	7º GRADO
Ambientes	Recursos naturales	Agroindustrias	Comercio internacional
Servicios urbanos	Ciudades	Problemáticas ambientales	Industrias y servicios
Sociedades indígenas	Revoluciones	Población	Derechos, conflictos y cambios en el siglo XX
Minería y comercio colonial	Uniones y desuniones	Segunda Revolución Industrial	Democracias, dictaduras y participación social
		Migraciones	Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires

Los bloques de contenidos vinculados con las sociedades y territorios en la actualidad avanzan desde 4° a 7° grado, ampliando las escalas de análisis:

- En 4° y 5° se aborda la escala local (CABA) y nacional: Servicios urbanos y Ciudades.
- En 6°, nacional y regional (América Latina): Problemas ambientales, Agroindustrias y Población.
- En 7°, multiescalaridad (global, regional, nacional y local): Comercio internacional, Industrias y Servicios y Gobierno de la Ciudad.

A su vez, podemos identificar distintos ejes conceptuales a lo largo del ciclo. El eje **Ambiental** atraviesa los bloques de Ambientes (4°), Recursos Naturales (5°), Problemáticas Ambientales (6°). Para 7° grado se puede incluir dentro del bloque Gobierno de la Ciudad, seleccionando, como estudio de caso, una problemática ambiental específica con participación de la gestión del gobierno.

El eje vinculado con el **Espacio urbano** atraviesa los bloques Servicios urbanos (4°), Ciudades (5°), Población y Migraciones (si se abordara algún proceso migratorio de la actualidad) (6°), Comercio internacional y Gobierno de la Ciudad (7°).

El eje vinculado con las **Actividades económicas** atraviesa los contenidos de Servicios urbanos y Ambientes (4°), Recursos naturales y Ciudades (5°), Agroindustrias (6°), Comercio Internacional e Industrias y Servicios (7°).

Los bloques de contenidos vinculados con el eje las sociedades a través del tiempo avanzan desde 4° a 7° grado, trabajando con diversas escalas de análisis y siempre organizados a través del eje **Contexto internacional**.

- En 4° se aborda la escala regional: Sociedades indígenas y Minería y Comercio colonial.
- En 5°, 6°, 7° se aborda la escala internacional y nacional: Revoluciones y Uniones y desuniones / Segunda Revolución Industrial y Migraciones / “Derechos, conflictos y cambios en el siglo XX” y “Democracias, dictaduras y participación social”, respectivamente.

En el bloque Sociedades Indígenas (4°) este eje se incluye dentro del alcance de contenido “Análisis de las causas de los principales viajes de exploración y conquista en los siglos XV y XVI, y de sus consecuencias”. Igualmente, “Revoluciones” (5°) y Segunda Revolución Industrial (6°) son dos bloques que organizan los contenidos de la escala americana y de lo que luego será el territorio argentino bajo este eje. Por último, “Derechos, conflictos y cambios en el siglo XX” y “Democracias, dictaduras y participación social” (7°) proponen una organización más temática-problemática al tiempo que funciona el primero como contexto del segundo.

Asimismo, podemos identificar que si bien estos bloques presentan períodos sucesivos de tiempo de la historia, la sucesión temporal no implica, sin embargo, que la enseñanza acerca del pasado se realice en forma lineal, cronológica y considerando todos y cada uno de los hechos sucesivos.

Al realizar la selección de contenidos a enseñar, consideramos necesario definir “recortes” de contenido. Dicho instrumento didáctico nos permitirá poner en foco de análisis una parcela de la realidad social y, a partir de ahí, considerar cómo se vincula algún hecho, suceso, acontecimiento de ese aspecto de la realidad con la vida de las personas, los efectos que tuvieron sobre los diversos actores sociales, los conflictos generales en la sociedades, las posturas frente al problema planteado, las múltiples causas que lo provocaron, considerando tanto las dimensiones políticas, económicas, sociales y culturales. Seleccionar casos resulta, en este sentido, una estrategia de enseñanza que favorece el análisis en profundidad de una problemática o ejemplo seleccionado. “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” (Diseño Curricular, 2004:278).

A la hora de distribuir los temas a enseñar y los bloques de contenidos del área, es importante considerar la posibilidad de articular entre los bloques. Además, como señala el Diseño Curricular: “El orden de los cuadros de contenidos no supone un orden en la planificación escolar y tampoco una correlación estricta con unidades de enseñanza. Se podrá combinar contenidos de diversos cuadros para organizar unidades de enseñanza” (Diseño Curricular, 2004: 283).

4. La selección y distribución de contenidos en la planificación

Presentamos a continuación algunas orientaciones para la organización de la planificación anual de 4º grado.

PERÍODO	MARZO- 1/2 ABRIL (MES Y MEDIO)	1/2 ABRIL - 1/2 JUNIO (DOS MESES)	1/2 JUNIO - 1/2 AGOSTO (DOS MESES)	AGOSTO - SEPTIEMBRE (DOS MESES)	OCTUBRE -NOVIEMBRE (DOS MESES)	DICIEMBRE CIERRES/ RECAPITULACIONES
BLOQUES	SERVICIOS URBANOS	AMBIENTES	SOCIEDADES INDÍGENAS I	SOCIEDADES INDÍGENAS II	MINERÍA Y COMERCIO COLONIAL	
IDEAS BÁSICAS	<p>En las ciudades se organizan sistemas de abastecimiento y/o distribución de diferentes servicios para satisfacer las necesidades de la población concentrada en ellas.</p> <p>Las posibilidades de acceso a los servicios básicos influye en las condiciones de vida de las personas.</p> <p>La organización, el alcance y la eficiencia en la prestación de los servicios básicos cambian a través del tiempo.</p>	<p>Las personas aprovechan y modifican las características del ambiente para instalarse y producir.</p> <p>Las diferencias en las características naturales, el modo y el grado de intervención de las sociedades sobre la naturaleza permiten reconocer variedad de ambientes.</p>	<p>Los grupos de cazadores-recolectores del continente americano construyeron sociedades con organizaciones políticas, económicas, sociales y también expresiones artísticas y tecnológicas diferentes.</p>	<p>Las respuestas de las sociedades indígenas frente a las conquistas de los europeos fueron variadas.</p>	<p>La producción minera y los intercambios comerciales influyeron en la organización del territorio y las sociedades coloniales hispanoamericanas.</p> <p>Las decisiones de gobierno en las sociedades coloniales eran tomadas por autoridades externas y funcionarios locales designados desde la metrópoli.</p>	
	<p>Mejora, extensión y problemas del transporte en Buenos Aires.</p>	<p>Transformaciones sociales de la naturaleza. Diversidad de ambientes. Estudio de casos pastizal pampeano y selva misionera.</p>	<p>Complejidad social de algunos pueblos originarios de América. Desarrollo de la agricultura. Tecnologías para el cultivo: sistemas de roza, chinampas y terrazas.</p>	<p>Conquista española de América. Elementos que la posibilitaron. Instrumentos de dominación de una cultura sobre otra: la lengua, las creencias, las costumbres, el trabajo.</p>	<p>El trabajo forzado de los indígenas a partir del estudio de casos de la explotación minera en Potosí y la organización económica y comercial a la que dio lugar.</p>	
	<p>“¿A qué se deben los cambios en el sistema de transporte de la ciudad de Buenos Aires? ¿Qué problemas de transporte se generan en una gran ciudad y cómo afectan a la población?”</p>	<p>Eje: “¿Qué características tienen las transformaciones que realizan las sociedades, a través de las diversas actividades, en el pastizal pampeano y en la selva misionera?”</p>	<p>Eje: “¿Cómo lograron los (mayas) cultivar en la selva/ (los aztecas) en el agua/ (los incas) en la montaña? (Elegir uno para hacer foco)</p>	<p>Eje: “¿Cómo fue posible que los españoles conquistaran y sometieran a los pueblos indígenas?”</p>	<p>Eje: ¿Cómo cambió la vida de los pueblos indígenas con la colonia?”</p>	
TEMA/ RECORTE						
EJE						

SUGERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS PARA EL DOCENTE

Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires
17-01-2026

PERÍODO	MARZO- 1/2 ABRIL (MES Y MEDIO)	1/2 ABRIL - 1/2 JUNIO (DOS MESES)	1/2 JUNIO - 1/2 AGOSTO (DOS MESES)	AGOSTO - SEPTIEMBRE (DOS MESES)	OCTUBRE - NOVIEMBRE (DOS MESES)	DICIEMBRE
BLOQUES	SERVICIOS URBANOS	AMBIENTES	SOCIEDADES INDÍGENAS I	SOCIEDADES INDÍGENAS II	MINERÍA Y COMERCIO COLONIAL	CIERRES/ RECAPITULACIONES
	<p>-Teorías y prácticas en capacitación- Ciencias Sociales- Orientaciones para la construcción de secuencias didácticas Publicación de CePA, 2009.</p> <p>-Alderoqui, S; Villa, Adriana: "La ciudad revisitada: el espacio urbano como contenido escolar", en <i>Didáctica de las ciencias sociales II</i>, teorías con prácticas, Bs. As., Paidós, 2012.</p>	<p>-Quintero Silvina Enseñar a pensar el país en segundo ciclo, Escuela de Capacitación CePA, 2005.</p> <p>- Gurevich, R. (comp.), <i>Ambiente y educación. Una apuesta al futuro</i>. Buenos Aires, Paidós, 2011.</p>	<p>Incas:</p> <p>-Kogan, Nicolás, Área de Ciencias Sociales, INFD (2016). <i>Historia de los pueblos originarios en América y en actual territorio nacional. Un trayecto precolombino, colonial y de resistencia: Clase 02: Los grandes estados americanos. Especialización en Enseñanza de las Ciencias Sociales en la escuela primaria</i>. Buenos Aires: Ministerio de Educación y Deportes de la Nación.</p> <p>Mayas y aztecas:</p> <p>-Kogan, Nicolás, Área de Ciencias Sociales, INFD (2016). <i>Historia de los pueblos originarios en América y en actual territorio nacional. Un trayecto precolombino, colonial y de resistencia: Anexo "Las sociedades maya y azteca". Especialización en Enseñanza de las Ciencias Sociales en la escuela primaria</i>. Buenos Aires: Ministerio de Educación y Deportes de la Nación.</p>	<p>- Kogan, Nicolás, Área de Ciencias Sociales, INFD (2016). <i>Historia de los pueblos originarios en América y en actual territorio nacional. Un trayecto precolombino, colonial y de resistencia: Clase 03: La conquista de América. Diversas perspectivas y explicaciones. Especialización en Enseñanza de las Ciencias Sociales en la escuela primaria</i>. Buenos Aires: Ministerio de Educación y Deportes de la Nación.</p>	<p><i>Atlas histórico de América Latina y el Caribe</i>, Universidad Nacional de Lanús. Se puede consultar en línea: http://atlaslatinoamerica-no.unla.edu.ar/</p> <p>-Gurevich, Raquel; Fernández Caso, Victoria; González, Diana, entre otros (2007), NAP 4, <i>Ciencias Sociales, cuadernos para el aula</i>, Buenos Aires, Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. Eje: las sociedades a través del tiempo, páginas 55 a 99. http://www.me.gov.ar/cu-riform/nap/cs_sociales4_final.pdf</p> <p>-Kogan, Nicolás, Área de Ciencias Sociales, INFD (2016). <i>Historia de los pueblos originarios en América y en actual territorio nacional. Un trayecto precolombino, colonial y de resistencia: Clase 04: La conquista de América. Diversas perspectivas y explicaciones. Especialización en Enseñanza de las Ciencias Sociales en la escuela primaria</i>. Buenos Aires: Ministerio de Educación y Deportes de la Nación.</p> <p>- Documento de actualización curricular número 4. Sociales. GCBA-Secretaría de Educación.</p>	

MARZO-1/2 ABRIL (MES Y MEDIO)	1/2 ABRIL - 1/2 JUNIO (DOS MESES)	1/2 JUNIO - 1/2 AGOSTO (DOS MESES)	AGOSTO - SEPTIEMBRE (DOS MESES)	OCTUBRE -NOVIEMBRE (DOS MESES)	DICIEMBRE
SERVICIOS URBANOS	AMBIENTES	SOCIEDADES INDÍGENAS I	SOCIEDADES INDÍGENAS II	MINERÍA Y COMERCIO COLONIAL	CIERRES/ RECAPITULACIONES
<div>-Geografías. Los servicios. El transporte urbano: Buenos Aires y Mendoza. http://www.encuentro.gov.ar/sitios/encuentro/programas/ver?rec_id=103877</div> <div>-Educ.ar La red de subterráneos de la ciudad de Buenos Aires http://www.educ.ar/sitios/educar/recursos/-ver?id=20094&referente=docentes</div> <div>-Metrovías Galerías de imágenes http://www.metrovias.com.ar/Metrovías/StaticPage/Imagenes/Galeria-de-imagenes--Historia/a/3547</div>	<div>-Canal Encuentro. Selva paranaense video http://www.encuentro.gov.ar/sitios/encuentro/Programas/ver?rec_id=123814</div> <div>-Serie Piedra Libre Ambientes del Pasado y del Presente http://www.educar/recursos/-ver?id=118030</div> <div>-Parques Nacionales http://www.parquesnacionales.gob.ar/Pastizal Pampeano</div> <div>-Atlas Ambiental de Buenos Aires. http://www.atlasdebuenosaires.gov.ar/aaba/index.php?option=com_content&task=view&id=338&Itemid=187&lang=es</div>	<div>I-Así empezó nuestra historia. Luis Alberto Romero y Lilia Ana Bertoni. Buenos Aires, Libros del Quirquincho, 1988/ Edición Gramón-Colihue, 1995/ Edición de Página 12, 1997.</div> <div>- Colección <i>La otra historia: Los incas. El imperio del Sol./ Los aztecas/ Los Mayas.</i> Miguel Angel Palermo, Roxana Edith Boixadós; Buenos Aires, Libros del Quirquincho, 1990.</div> <div>-<i>Gente Americana. Incas; Mayas; Aztecas-</i> Miguel Angel Palermo. AZ Editora.</div> <div>- Recursos de Educar: Infografía sobre la organización de la economía en el Imperio Inca. https://www.educar/recursos/20055/la-organizacion-de-la-economia-en-el-imperio-inca</div> <div>- Recursos de Educar: Infografía sobre la organización social de los antiguos aztecas. https://www.educar/recursos/20080/la-organizacion-social-de-los-antiguos-aztecas</div>	<div>- Luis Alberto Romero y Lilia Ana Bertoni. <i>Llegaron los españoles.</i> Bs As, Libros del Quirquincho, 1988. /Edición Gramón-Colihue, 1995/ o Página 12 en 1997.</div> <div>- Palermo, Miguel A. y Boixadós, R. <i>La otra historia. La conquista de América.</i> Buenos Aires, Libros del Quirquincho, 1995.</div> <div>-Díaz, S.; Montero, A.; Fontana, A.; González, D.; Scaltritti, M.; entre otros (2010), <i>Confluencias Ciencias Sociales 4</i>, Ciudad de Buenos Aires, Estrada, Capítulo 8</div> <div>“Potosí y el comercio colonial”, páginas 119 a 133.</div> <div>-Galeano, Eduardo (2010), “La plata de Potosí”, en: <i>Memoria del fuego I. Los nacimientos</i>, Buenos Aires, Siglo XXI editores, página 128 y 129.</div> <div>“Retratos de una procesión”, en: <i>op. cit.</i> páginas 214 a 216.</div> <div>-González, Diana (coord.) (2004), <i>Los libros de 4</i>, <i>Ciencias Sociales</i>, Ciudad de Buenos Aires, Longseller. Capítulo 8 “La minería y el comercio durante la conquista”, páginas 109 a 122.</div> <div>Video: Canal Encuentro Potosí. Ejemplo de espacio colonial https://www.youtube.com/watch?v=iCi-Hy0ENhI</div>	<div>-Bertoni, Lilia Ana, Romero Luis Alberto, y Montes, Graciela (1998). <i>Llegaron los españoles (siglos XVI y XVII).</i> en: <i>Una Historia Argentina</i>, Buenos Aires, Coquena.</div> <div>-Díaz, S.; Montero, A.; Fontana, A.; González, D.; Scaltritti, M.; entre otros (2010), <i>Confluencias Ciencias Sociales 4</i>, Ciudad de Buenos Aires, Estrada. Capítulo 8</div> <div>“Potosí y el comercio colonial”, páginas 119 a 133.</div> <div>-Galeano, Eduardo (2010), “La plata de Potosí”, en: <i>Memoria del fuego I. Los nacimientos</i>, Buenos Aires, Siglo XXI editores, página 128 y 129.</div> <div>“Retratos de una procesión”, en: <i>op. cit.</i> páginas 214 a 216.</div> <div>-González, Diana (coord.) (2004), <i>Los libros de 4</i>, <i>Ciencias Sociales</i>, Ciudad de Buenos Aires, Longseller. Capítulo 8 “La minería y el comercio durante la conquista”, páginas 109 a 122.</div> <div>Video: Canal Encuentro Potosí. Ejemplo de espacio colonial https://www.youtube.com/watch?v=iCi-Hy0ENhI</div>	<div>- Museo Etnográfico- Exposición “Danzantes de la luz” Las fiestas religiosas del Sucre colonial a través de dos trajes con capas de plata labrada.</div>
<div>-Visita al Subterráneo de Buenos Aires.</div>	<div>-Reserva Ecológica Costanera Sur o Reserva Ecológica Natural de Otamendi o Laguna de Rocha.</div>				

5. El sentido de trabajar con secuencias didácticas

Dado que la enseñanza no es algo que ocurre espontáneamente sino que tiene intenciones, nos parece de gran valor recuperar la instancia de anticipación y escritura de lo que se va a enseñar, pues en ella el docente se ve obligado a pensar en el aprendizaje de sus alumnos reales. La enseñanza y el aprendizaje dejan de ser así construcciones teóricas para pasar a pensar concretamente cómo lograr que los chicos aprendan tal o cual contenido. En este sentido, entendemos que las secuencias didácticas abren una posibilidad de reflexión antes, durante y después de la clase, transformándose así en un potencial instrumento de análisis de las propias prácticas docentes, capaces de desafiar a pensar cómo superar la enseñanza de contenidos fragmentados y desechar las propuestas de actividades aisladas y desvinculadas. Cuando hablamos de secuencias didácticas, nos referimos a una forma de organizar la enseñanza, a un modo de generar situaciones –encadenadas entre sí– que tienen el objetivo expreso de que el alumno aprenda, durante un período sostenido de tiempo.

Una característica central de las secuencias didácticas es precisamente la estructuración y vinculación de distintas situaciones didácticas mediante una coherencia interna y sentido propio que se llevan a cabo en momentos sucesivos (Nemirovsky, 1999).

Esta forma de organizar la tarea permite a los alumnos ingresar en distintos momentos de la enseñanza a los temas en desarrollo, al tiempo que también les permite construir sentido sobre lo que están aprendiendo. Es preciso señalar también que una secuencia didáctica estructura y vincula no solo actividades de aprendizaje, sino también contenidos, objetos de lectura y modos de conocer, o sea, distintas situaciones didácticas (Torres, 2012).

“El desarrollo de una secuencia conjuga la extensión en el tiempo con la posibilidad de ingresar a los temas desde diferentes propuestas (leer o escuchar leer; resolver problemas y hablar sobre cómo se resolvieron); es un modo de permitir que todos cobren conciencia acerca de lo que se está estudiando, se formulen preguntas, descubran relaciones entre distintas informaciones; hagan propios, de algún modo, los propósitos de la tarea. La secuencia o el proyecto ayudan a que el tiempo escolar juegue a favor de la profundización del acercamiento de los niños a los contenidos. Los saberes que se van adquiriendo no se agotan en una única instancia de acercamiento a ellos; las situaciones sucesivas que se proponen en una secuencia o un proyecto van ayudando a los niños a anticipar cómo puede seguir”.

Para pensar el diseño de secuencias didácticas hay algunos interrogantes que es necesario tener presentes:

- ¿Qué saben mis alumnos/as sobre este tema?
- ¿Qué quiero enseñar?
- ¿Cuál es la pregunta que puede organizar un recorrido de actividades y que represente un desafío cognitivo para mis alumnos/as?
- ¿Por qué es relevante enseñar este tema?
- ¿Cómo voy a enseñarlo?
- ¿Qué estrategias de aprendizaje voy a favorecer?
- ¿Cómo voy a evaluar los aprendizajes?

En las respuestas a estas preguntas se sintetizará una propuesta de enseñanza específica, presentando aspectos interesantes, comprensibles y estimulantes para los niños. El qué enseñar remite a los contenidos, pero también al sentido. El sentido de la enseñanza lo construye el docente a partir de la definición de temas de enseñanza concretos y de recortes singulares en diálogo con el contexto áulico, escolar y social a partir de la selección de contenidos de uno o algunos de los bloques temáticos del Diseño Curricular.

Vinculado al qué quiero enseñar, es necesaria la escritura de una fundamentación o justificación que dé cuenta del sentido o valor de enseñar el tema seleccionado / recortado. El recorte del tema es el punto de partida para la estructuración y vinculación de los contenidos, las estrategias de enseñanza y las actividades de aprendizaje. El recorte es aquel aspecto de la realidad en el que se va hacer foco, pues no es posible ni deseable enseñar “todo” sobre un tema. Al hacer foco, se coloca la mirada en un problema o caso en particular para ser enseñado. El recorte es lo que orienta acerca de los conceptos necesarios para su comprensión y/o explicación; también da pistas acerca de la profundidad y extensión del tratamiento del tema, de los objetos de lectura a considerar y de los procedimientos y modos de conocer que se favorecerán en las clases. Es lo que permite dar forma al encadenamiento de contenidos, estrategias, actividades.

El recorte elegido debería contemplar los principios explicativos de las Ciencias Sociales que sostiene el enfoque del Diseño Curricular:

- La multicausalidad: las intenciones de los actores y las condiciones bajo las cuales ocurren acciones y procesos sociales.
- La contextualización: la ubicación de un hecho, una situación o un problema en un tiempo y espacio.
- Los cambios y las continuidades: la sucesión, la simultaneidad y la duración de hechos y procesos.

- La múltiple perspectiva: las diferentes versiones sobre los hechos y los procesos de los actores sociales o de los cientistas sociales.
- Las escalas de análisis: las distintas escalas internacional, regional, nacional, local, que juegan en el análisis del problema en estudio.

Vinculada al recorte, otra operación didáctica que le compete al docente es la formulación de un eje –interrogante o enunciado– que expresa el recorte del tema y que orienta al docente sobre lo que va a enseñar, y a los alumnos sobre lo que se espera que aprendan. Finalmente, si bien en el trabajo con secuencias didácticas se considera relevante la revisión permanente de la marcha de los aprendizajes para redireccionar la enseñanza, o sea la evaluación formativa; son también necesarias instancias de evaluación sumativas, mediante diversos instrumentos que permitan evaluar los logros alcanzados al final de la secuencia en función de los objetivos establecidos al inicio.

6. Un ejemplo de secuencia didáctica para 4° grado

Mejora, extensión y problemas del transporte en Buenos Aires

Bloque: Servicios urbanos

Ideas básicas

- En las ciudades se organizan sistemas de abastecimiento y/o distribución de diferentes servicios para satisfacer las necesidades de la población concentrada en ellas.
- Las posibilidades de acceso a los servicios básicos influye en las condiciones de vida de las personas.
- La organización, el alcance y la eficiencia en la prestación de los servicios básicos cambia a través del tiempo.

Alcance de contenidos

- Caracterización de los actores involucrados en la prestación de un servicio básico en la Ciudad, teniendo en cuenta sus actividades, necesidades, intereses, posturas, acciones y las relaciones que establecen entre ellos (por ejemplo, productor estatal o privado, regulador, consumidor).
- Establecimiento de relaciones entre las diversas tareas que implica la prestación de un servicio y reconocimiento de algunos cambios a través del tiempo (por ejemplo, extensión y mejoramiento de las redes).
- Apreciación del tiempo y esfuerzo individual, familiar y colectivo que significa, para la población que no accede a servicios básicos, la satisfacción de sus necesidades; establecimiento de relaciones entre el acceso a dichos servicios, las condiciones de vida y las desigualdades sociales.

- Trabajo en las calles, sobre el plano y sobre fotografías de la ciudad a diferentes escalas para obtener información y para localizar objetos y lugares relevantes en relación con la prestación de servicios.

Fundamentación

Esta propuesta de enseñanza basada en el bloque de contenidos Servicios Urbanos, apunta a ofrecer una mirada compleja sobre la oferta de servicios de transporte en una gran ciudad como Buenos Aires. De este modo, ayudamos a los niños desde cuarto grado a pensar en una ciudad que lejos de ser homogénea, presenta disparidades en su interior, entendiéndola como un espacio geográfico cambiante, heterogéneo e internamente fragmentado.

La secuencia “Mejora, extensión y problemas del transporte en Buenos Aires” pone el énfasis en las características del transporte como servicio urbano, el mejoramiento del mismo y las problemáticas que genera la movilidad de las personas al utilizar el transporte en una gran ciudad. Se inicia la secuencia centrándose en la línea de subterráneo D como ejemplo de mejora, analizando la extensión de la red. Luego se propone identificar cambios en el servicio de transporte público. Posteriormente, se amplía la mirada a todo el sistema de subterráneos para analizar algunas desigualdades espaciales en su trazado. Por último, se focaliza en algunos problemas que le genera a las personas, el servicio de transporte en la ciudad.

Se espera que los chicos de 4º grado, a partir del análisis de imágenes, estadísticas, planos, testimonios escritos y otras fuentes de información, puedan reconocer las condiciones, características y cambios que se producen en la oferta del servicio de transporte, y así analizar algunos aspectos de la realidad social, reconocer conflictos y algunos problemas que afectan la calidad de vida de las personas que transitan por la ciudad de Buenos Aires.

Preguntas que guían la secuencia didáctica

¿A qué se deben los cambios en el sistema de transporte de la ciudad de Buenos Aires?

¿Qué problemas de transporte se generan en una gran ciudad y cómo afectan a la población?

Los cambios en la red de subterráneos, ¿solucionan los problemas de todas las personas para trasladarse?

A. El sistema de transporte de la Ciudad de Buenos Aires: el subterráneo

Las siguientes actividades tienen como propósito indagar los conocimientos que los niños tienen sobre el sistema de transporte en la Ciudad de Buenos Aires y comenzar a incorporar algunos términos como vocabulario compartido al hablar y escribir sobre el tema. Para ello se plantean actividades que, por un lado, les permitan visibilizar y diferenciar las vías y los medios de transporte y por otro caracterizar los que se encuentran en Buenos Aires, identificando en particular el subterráneo, único medio de transporte de este tipo de la Argentina que se encuentra en esta ciudad.

A.1. Para la siguiente actividad proponemos un momento de intercambio grupal oral para luego poder analizar y organizar la información en parejas o de forma individual.

*Observá las siguientes imágenes y comentá por dónde circula cada medio de transporte. Luego completá el siguiente cuadro teniendo en cuenta que cada uno de los **medios** de transporte circula por una o varias **vías de transporte**.*





Fuentes:

<http://www.losmejoresdestinos.com/avion.jpg>
<https://www.absolutviajes.com/wp-content/uploads/2014/04/transporte.jpg>
http://la-razon.com/mundo/Pasajeros-Buenos-Aires-Foto-wikipedia_LRZIMA20160331_0045_11.jpg
http://www.uvq.edu.ar/sites/default/files/com_data/vpm/002.jpg
<http://www.defensa.com/adjuntos/La%20Armada%20dispone%20de%20pocos%20medios.jpg>
http://www.vocesenelfenix.com/sites/default/files/imagecache/imagen_principal_scale_500px/articulos_principal/7_revista9.jpg
http://www.buenosaires.gob.ar/sites/gcaba/files/foto_premetro.jpg

Siguiendo esta información, ubicá las palabras del cuadro en la tabla siguiente

<p>CALLES - TRENES - CAMIONES - AUTOPISTAS - AVIONES AVENIDAS - COLECTIVOS - RÍOS - SUBTES - AUTOS - RUTA AÉREA BARCOS - PREMETRO - VÍAS FÉRREAS - RUTA TERRESTRE - VÍAS FÉRREAS SUBTERRÁNEAS</p>

MEDIOS DE TRANSPORTE	VÍAS DE TRANSPORTE
Tren	Vías férreas

A.2. Para conocer algunas características del transporte en la ciudad de Buenos Aires te proponemos la lectura de los siguientes textos. Luego respondé en tu carpeta:

- a-** ¿Por qué los autores dicen que el transporte es un servicio público?
- b-** ¿Cuáles son los medios de transporte más utilizados en la Ciudad de Buenos Aires?
- c-** Hay un medio de transporte que solo se encuentra en esta ciudad. ¿Cuál es? Mencioná dos características del mismo.

El transporte en la ciudad (I) *(fragmentos del texto original)*

En la ciudad, las personas necesitan desplazarse todos los días para ir a estudiar, a trabajar a visitar a los amigos. En las grandes ciudades, como Buenos Aires, esas distancias pueden ser muy grandes.

Los trenes y subterráneos son ejemplos de transportes públicos, ya que pueden ser usados por cualquier persona que pague el boleto correspondiente. Esos transportes ofrecen varias ventajas: son muy rápidos, porque circulan por vías exclusivas para ellos y, además, pueden trasladar a muchos pasajeros en cada viaje. Así, aquellos que viven cerca de las líneas ferroviarias o de las estaciones de subte tienen la ventaja de realizar viajes en un tiempo corto. Pero estos medios de transporte también son usados por quienes viven lejos de las estaciones y necesitan hacer una combinación con otro medio por ejemplo con un colectivo. Los colectivos y los taxis son otros transportes públicos que circulan por las calles y las autopistas junto con los transportes privados, como los autos particulares o las motos (...).

Fuente: González Diana (2004) *Los libros de 4. Ciencias Sociales*. Buenos Aires, Longseller, pág. 36.

El transporte en la ciudad (II) *(fragmentos del texto original)*

El transporte es un servicio público muy importante, ya que permite que las personas puedan desplazarse para ir a trabajar o para satisfacer sus necesidades. Por ejemplo, las personas se trasladan para hacer trámites, a estudiar, a comprar, para la atención de su salud, para hacer visitas sociales o para recreación. En la ciudad de Buenos Aires existen varios [medios] de transporte que permiten movilizarse entre los distintos barrios de la ciudad o hacia los municipios vecinos que forman parte del Gran Buenos Aires.

Buenos Aires es la única ciudad de la Argentina que tiene subterráneo. El subterráneo es un tren que corre bajo la superficie y permite llegar rápidamente a los distintos lugares. Las líneas de subterráneos de Buenos Aires unen los barrios con el centro de la ciudad y están conectadas con las principales estaciones de trenes. El servicio es prestado por una empresa privada. (...)

Los colectivos son el transporte más utilizado en Buenos Aires, ya que gran cantidad de líneas recorre todos los barrios de la ciudad. Tanto los servicios de colectivos como los de taxis son prestados por empresas privadas. (...) El funcionamiento del transporte público es controlado por el gobierno mediante las leyes y normas que establecen cómo debe prestarse ese servicio.

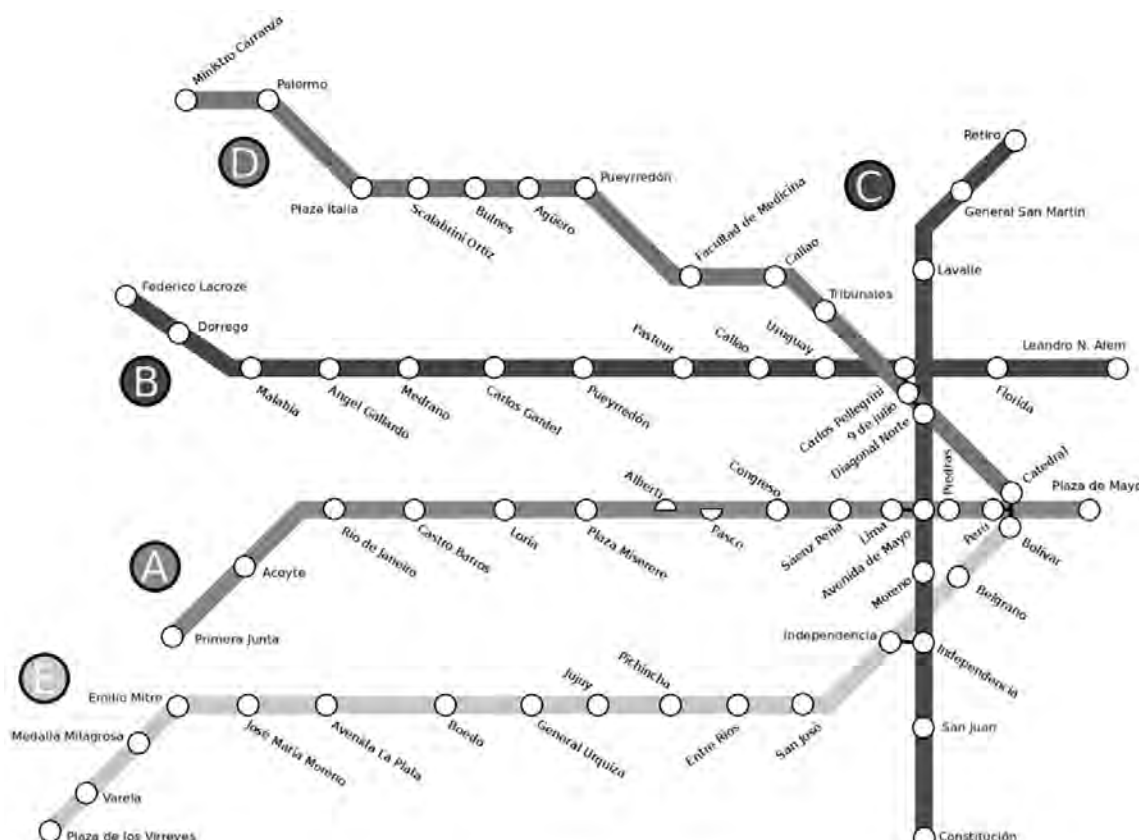
Fuente: Blanco, J.; Gurevich R. et al, (2005) *Ciencias Sociales 4. Ciencia en Foco*. Buenos Aires, Aique, págs. 74 y 75.

B. Un recorrido por la Línea D de subterráneos

El propósito de estas actividades es analizar los cambios producidos a través del tiempo en uno de los medios de transporte característico de la ciudad de Buenos Aires: el subterráneo. Con esta finalidad introducimos a los alumnos en la lectura de diversas fuentes: planos de la ciudad de Buenos Aires, fotografías, textos informativos, para obtener información sobre la extensión del servicio y las áreas de la ciudad comunicadas con el sistema de subterráneo.

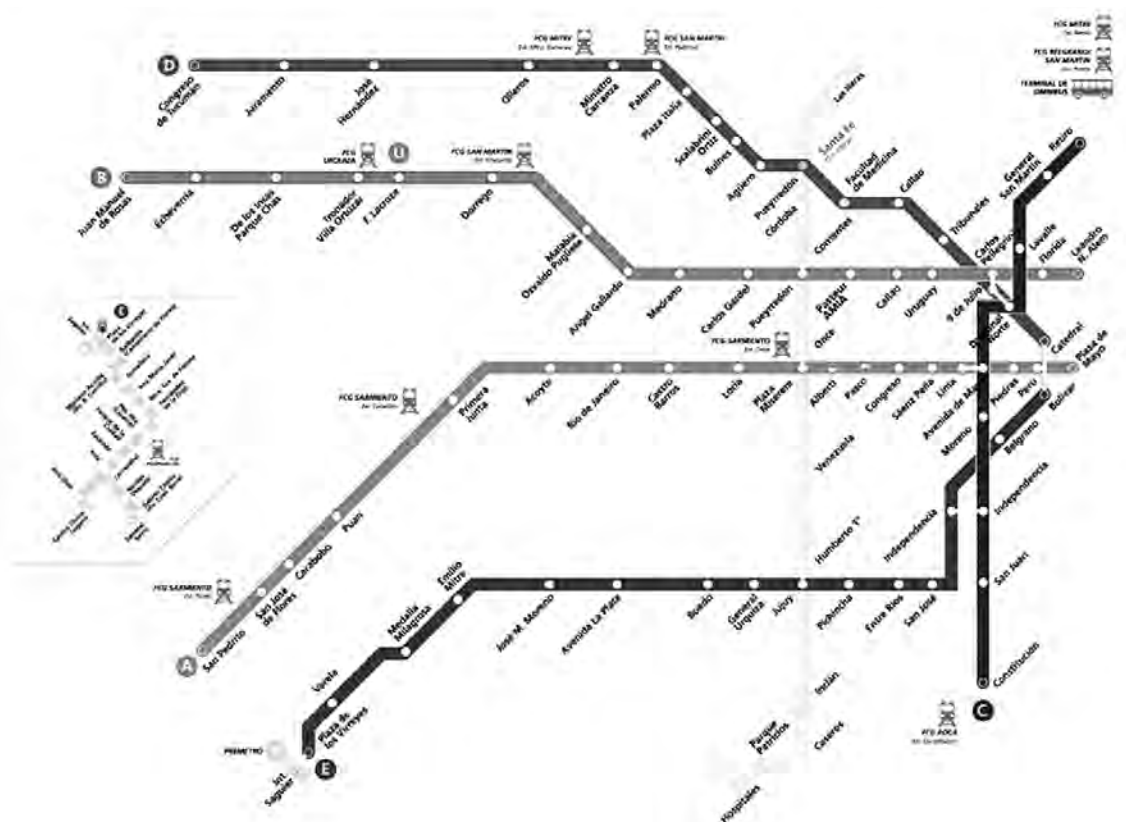
B.1. Ahora vamos a analizar dos planos de la Ciudad de Buenos Aires que nos brindan información acerca de uno de los medios de transporte que identificaste en la actividad anterior: el subte. Te pedimos prestar especial atención a una de sus líneas, la D. ¿La conocés?

a- Observá los planos 1 y 2, compáralos y completá el cuadro:



PLANO 1 - Red de subterráneos de la Ciudad de Buenos Aires, 1987.

Fuente: <http://www.esacademic.com/pictures/eswiki/83/Subtes-1987.svg>



PLANO 2 - Red de subterráneos de la Ciudad de Buenos Aires, 2016.

Fuente: http://www.lacomuna7.com.ar/?attachment_id=4287

Características	Plano 1	Plano 2
Título del plano		
Año de publicación		
Ciudad que se representa		
Número de estaciones de la línea D (podés pintar con un color todas las estaciones)		
Nombre de la primera y última estación	Primera estación:..... Última estación:.....	Primera estación:..... Última estación:.....

b- Observá el plano de la ciudad de Buenos Aires y el plano de la red de subterráneos. Identificá los nombres de las avenidas bajo las cuales transita la Línea D.

c- A partir de la información que escribiste en el cuadro, respondé: ¿Hay más o menos estaciones de la Línea D en el plano 2?

B.2. Te invitamos a hacer un recorrido por la historia de la Línea D a través de la lectura del siguiente texto y la observación detenida de algunas Fotografías.

¿Y cómo fue creciendo la Línea D?

El primer tramo de las obras de esta línea (Catedral - Tribunales) se inauguró el día 3 de junio de 1937, con 1.700 metros de túnel, incluyendo un empalme con la Línea C de 200 metros de extensión. Las obras habían comenzado el año anterior –1936–, pero la apertura de líneas de subte ya no constituía una novedad, por lo cual, las autoridades nacionales y comunales postergaron su presencia hasta que la obra se culminara.

La etapa final hasta la estación Palermo se concretó el 23 de febrero de 1940, alcanzando una extensión de 6.560 metros. Al igual que en la Línea C, CHADOPYF fue la responsable de la construcción, repitiendo el detalle aportado a la Línea C, engalanar las estaciones con murales ejecutados por eximios artistas argentinos como Rodolfo Franco y Alfredo Guido.

El 29 de diciembre de 1987 se prolonga la línea hasta la estación Ministro Carranza, incorporando 1.000 metros de túnel. El 31 de mayo de 1997 y el 13 de noviembre del mismo año se produce la inauguración de las estaciones Olleros y José Hernández, respectivamente. En el año 1999 se inaugura la estación Juramento y en el 2000 la línea se extiende hasta Congreso de Tucumán.

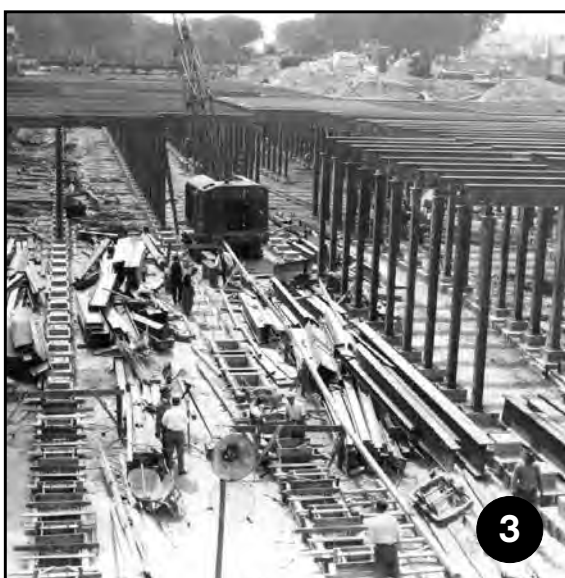
Fuente: Texto elaborado tomando como fuentes Empresa Metrovias (www.metrovias.com.ar) y Atlas Ambiental de Buenos Aires (www.atlasdebuenosaires.gov.ar).

a- Mientras vas leyendo, subrayá los años en los que se fue incorporando algún cambio que indica el crecimiento de la Línea D.

Al finalizar la lectura compartida, se puede realizar un registro en el que se permita ordenar esa información a modo de cronología. Posteriormente se ofrecen algunas fotografías que permiten dar cuenta de las transformaciones que deben realizarse en el espacio para la construcción del subterráneo. Esta actividad se puede realizar en parejas para después realizar una puesta en común sobre dichas modificaciones y las características de la infraestructura.

Finalmente los invitamos a recorrer la página web “100 años de subte”.

b- Observá las siguientes fotografías y escribí debajo de cada una cómo es el lugar por donde circula el subte y el tipo de construcciones que se debieron realizar para que pueda transitar.



Fuentes:

1: <http://www.metrovias.com.ar/Subterraneos/StaticPage/Institucional/Historia/3427>

2: Fotos del Archivo Nacional <http://www.buenosaires.gov.ar/noticias/subte-100-anos-avanzando>

3: Construcción de la línea A <http://www.buenosaires.gov.ar/noticias/conoce-como-evoluciono-la-forma-de-construir-los-subtes-en-sus-102-anos-de-historia>

c- Recorré la página “100 años de subte” en <https://cdn2.buenosaires.gov.ar/centenario-subte>. Observa la sucesión de fotografías recorriendo las diversas décadas, la información que ofrece la página y cómo se va extendiendo el subte en nuestra ciudad. Registrá los cambios que se han ido observando a lo largo de las diferentes décadas en la Línea D de subterráneo.

Tanto la información que te brindaron los planos como la que obtuviste sobre el recorrido a través de la historia de la Línea D, se refieren al crecimiento de esa vía de transporte. A ese crecimiento **se lo denomina extensión de las vías de transporte.**

C. Causas de la ampliación de la Línea D

Las siguientes actividades tienen como propósito ofrecer la oportunidad de seleccionar hipótesis sobre las causas de la extensión de las vías del subte D.

C.1. *La extensión de una vía de transporte siempre se debe a varias razones. A continuación te proponemos leer algunas ideas y explicaciones que dieron al respecto chicos y chicas de tu edad que viven en la Ciudad de Buenos Aires.*

A la Línea D la han extendido...

- a.** porque en los últimos años vive más gente en la ciudad.
- b.** porque la gente que va en su auto o en el colectivo no llega nunca al trabajo, entonces toma el subte. Hay muchos autos en la avenida.
- c.** porque mucha gente que vive en los alrededores de la ciudad de Buenos Aires viene a trabajar.

¿Vos qué opinás? ¿Cuál o cuáles de estas explicaciones te parecen correctas? ¿Por qué creés que hay más estaciones?

A continuación se propone retomar las hipótesis del punto anterior para constatarlas o refutarlas utilizando datos estadísticos y diferentes fuentes de información. Se sugiere hacer hincapié en que los procesos de índole social son producidos por más de una causa (multicausalidad).

C.2. *La información que encontrarás a continuación te va a ayudar a descubrir si las explicaciones de los chicos y chicas de la ciudad eran correctas o si hay algunas que deberían ser reformuladas.*

a- *Analizá la siguiente tabla que contiene datos estadísticos de población de la Ciudad de Buenos Aires. Al leer, tené presente la siguiente pregunta: **¿Aumentó o disminuyó el número de personas que vivía en la ciudad de Buenos Aires entre los años 1987 y 2010?***

Cantidad de población en la ciudad de Buenos Aires

1980	1991	2010
2.922.829 habitantes	2.965.403 habitantes	2.890.151 habitantes

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INDEC. Censos de población 1980, 1991 y 2010.

Para analizar el siguiente cuadro, es necesario considerar, en primer lugar, que esta información es tomada de los censos, motivo por el cual es necesario explicar brevemente en qué consiste un Censo de población y qué datos pueden relevarse a partir de ellos. Por otra parte, tengamos en cuenta que entre 1980 y 1991 las vías del subte D se extendieron tal como se expresa en el texto que han leído anteriormente, “Y cómo fue creciendo la Línea D”, y este dato coincide con el crecimiento poblacional de la ciudad. Sin embargo, la mayor extensión de las vías se realiza entre los años en que la población de la Ciudad de Buenos Aires fue disminuyendo. Esta observación es necesaria para que los chicos puedan comprender la verdadera causa de la decisión que toma una gestión al planificar la extensión de las vías de transporte. Justamente, los datos estadísticos no resultan suficientes para poder dar cuenta de las causas de la extensión. Con lo cual se ofrecen dos textos que desarrollan la información sobre las otras hipótesis planteadas. Por lo tanto, será necesario discutir inicialmente con los alumnos y dejar planteado el interrogante para abordar la nueva lectura.

C.3. *A continuación te proponemos la lectura de dos textos que te darán información sobre el movimiento cotidiano de la población en la ciudad de Buenos Aires.*

Al presentar los siguientes textos es necesario realizar algunas aclaraciones. Por un lado, explicar a los alumnos que se trata de textos que no fueron escritos para niños. Pero al leerlo entre todos y con la guía del docente podrán ir comprendiendo las causas de la extensión del subte D.

Por día, entran a la Ciudad 1.200.000 autos y se alargan las esperas

El parque automotor creció casi un 30% en diez años, según estadísticas del Gobierno porteño. Todos quieren llegar rápido a destino, pero el problema es que cada vez son más los que persiguen el mismo objetivo al mismo tiempo. Una conflictiva simultaneidad que alargó las congestiones de las horas pico en los ingresos y los egresos de vehículos en la Ciudad de Buenos Aires durante los últimos diez años.

Según informó la Subsecretaría de Transporte del Gobierno porteño, la hora pico se extendió, porque ahora ingresan a la ciudad 30% más de vehículos que

en el 2002. Hace diez años, el número de vehículos que entraban durante los días laborales rondaba los 850.000 vehículos. Esos ingresos se incrementaron casi 35% comparado con el 2012.

Este año el promedio es de casi 1.200.000 vehículos. Además, a la ciudad ingresan 1,5 millón de personas en colectivos y 750.000 en tren diariamente.

Según la empresa AUSA, hay un cambio entre 2008 y 2012. Hubo una reducción en los viajes entre las 7 y 9 horas (bajaron el 2,4%) aunque siguen produciéndose embotellamientos. Mientras los viajes antes de las 7 de la mañana aumentaron en 31%.

¿Qué debería hacerse para descomprimir los embotellamientos? “La congestión es el síntoma de una enfermedad en estado agudo: el deterioro de los sistemas de transporte masivo, especialmente el ferrocarril y el subte”, explicó el ingeniero Roberto Agosta, profesor del Departamento de Transporte de la Facultad de Ingeniería de la UBA. “Por eso aumentó el uso del automóvil particular, lo que llevó a congestionar cada vez más la red vial y particularmente los accesos. La solución es mejorar el servicio del transporte público de trenes, subtes y colectivos para hacerlo atractivo para los usuarios”.

Disponible en Diario Clarín, 02/09/2012 http://www.clarin.com/sociedad/entran-Ciudad-autos-alargan-esperas_0_766723430.html

Para eso será necesario ir comentando y explicando algunos conceptos e ir tomando notas en el pizarrón o afiche con el fin de dejar registro del nuevo vocabulario compartido para hablar y escribir sobre el tema en cuestión, dando mayor riqueza al modo en que pueden expresarse los niños al explicar.

Conceptos fundamentales a aclarar y registrar:

- hora pico
- conflictiva simultaneidad
- congestionamiento
- usuario
- movimientos pendulares

A partir del texto **“Por día, entran a la Ciudad 1.200.000 autos y se alargan las esperas”**, contestá las siguientes preguntas:

¿Creció la cantidad de autos que circulan por la ciudad? ¿En qué horarios hay más congestión de tránsito? ¿Hubo cambios en esos horarios en los últimos años? ¿Qué problemas detalla el texto? ¿Cuál es la propuesta para disminuir el congestionamiento de tránsito?

Para el segundo texto “**Personas que van y vienen. Los ritmos de la ciudad**”, respondé:

- ¿Por qué las personas van y vienen a la ciudad?
- ¿Qué significa que el movimiento de personas es cotidiano?

Personas que van y vienen. Los ritmos de la ciudad

La movilidad cotidiana es un término que se utiliza para denominar los desplazamientos y movimientos que realizan las personas para desarrollar sus actividades en la ciudad. En general (puede haber excepciones) los lugares donde viven las personas no coinciden con los lugares donde trabajan y muchas personas trabajan todos los días en el mismo lugar. Entonces viajan todos los días de un punto a otro, en un movimiento que recuerda a los viejos relojes con un péndulo, que se mueve de un punto a otro constantemente. Es por este motivo que se los conoce con el nombre de movimientos pendulares de la población. A medida que las ciudades crecen y se desarrollan en ellas más actividades, los movimientos pendulares aumentan. Para que las personas puedan realizar esos movimientos pendulares es necesario contar con medios de transporte terrestres y distintas vías de transporte para su circulación.

Además, las distancias recorridas y la cantidad de medios de transporte utilizados por las personas que entran y salen diariamente de la ciudad son diferentes. Por ejemplo, los que viven en la periferia de la ciudad deben tomar y combinar hasta tres medios de transporte distintos para llegar y otros tres para volver a su lugar de residencia.

Fuente. Preslei, L. y Geli P. (1999), *Sociedad Espacio, Cultura. América. La Argentina*. Buenos Aires. Kapelusz.; Bachmann L. *Sociedades, trabajo y población en el Mundo*. Buenos Aires, Longseller.

Después de las lecturas podemos plantearnos el siguiente interrogante: ¿Por qué el movimiento de la población no es permanente?

Esta pregunta apunta a dejar planteado un interrogante y que los chicos puedan ensayar algunas respuestas de acuerdo con sus propias interpretaciones.

C.4. Ya leíste los textos que, sumados a la lectura de la tabla con datos estadísticos, te habrán aportado mucha información. Es momento de discutir en grupo ahora con nueva información sobre las posibles razones que llevaron a la extensión de la Línea D de subtes:

¿Cuál o cuáles de las razones mencionadas en el punto C1. que dieron los chicos y chicas de la ciudad descartarías y cuál o cuáles de ellas te parece correcta? ¿Por qué?

C.5. Para profundizar sobre los cambios ocurridos en las zonas de la ciudad donde se construyeron nuevas estaciones de subte, una alternativa posible es realizar todo

el recorrido de la Línea D viajando con los niños en el subte y bajar en una de las estaciones para visualizar las calles que la rodean. Además de realizar observaciones y tomar fotografías, se puede entrevistar a diferentes personas protagonistas de estos cambios. En la estación podrán encontrar a los trabajadores del subte, los pasajeros, el personal de vigilancia. En los alrededores, transeúntes y comerciantes.

Antes de la visita hay que elaborar preguntas para los entrevistados, preparar una tabla de registro para tomar nota de lo que interesa observar, graficar y/o fotografiar. Al regresar de la visita hay que sistematizar la información recogida. Con ella se puede elaborar un panel con ilustraciones, planos y fotografías, además de algunos consejos dirigidos a los usuarios y vecinos para el aprovechamiento de las mejoras en este medio de transporte.

D. Las mejoras en los medios de transporte

Las siguientes actividades tienen como propósito ofrecer diversos ejemplos en los que se pueda identificar mejoras en la circulación y en el transporte de pasajeros, en relación con las necesidades que satisfacen.

Es importante saber que la extensión de la Línea D de subtes, que tomamos como ejemplo, es una mejora en las condiciones del servicio de transporte, ya que al ser la línea más extensa permite conectar más lugares de la ciudad. Es por ello que podemos decir que aumenta la conectividad.

Sin embargo, además de la conectividad, existen otros elementos que nos ayudan a ver y comprender otras mejoras en el sistema de transporte.

D.1. Las siguientes imágenes corresponden a dos elementos que permiten mejorar las condiciones del servicio de transporte. Observalas e intentá responder a las siguientes preguntas:

¿Por qué constituyen una mejora?

¿Qué necesidades de los usuarios intenta satisfacer cada una de ellas?

a- Tarjeta electrónica para viajar en el transporte público



b- Colectivos con espacio para sillas de ruedas



Necesidad/es que busca satisfacer:.....

Necesidad/es que busca satisfacer:.....

D.2. Las mejoras en los medios de transporte han tenido diferentes características. Averiguá qué cambios se produjeron en colectivos, subtes y trenes para mejorar la calidad del servicio, como por ejemplo la incorporación de aire acondicionado en los vagones. Escribí un breve texto con esa información. Te damos algunas pistas para investigar sobre el tema: podés consultarle a un adulto, recurrir a la observación directa de estos medios o bien traer fotografías que ilustren estas mejoras.

E. Extensión de la red de subterráneos: ¿un cambio para todos?

El propósito de estas actividades es recuperar las mejoras en el sistema de subterráneo y comenzar a problematizar a partir de la idea de la **diferenciación de acceso** a esas mejoras:

E.1. Estuviste analizando los planos de la red de subtes de la ciudad y lograste ver cómo se amplió la Línea D. Ahora vamos a ver si las otras líneas también se extendieron.

Volvé a observar ambos planos (punto B.1.), podés consultar además el mapa interactivo “100 años de subte” en la página del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires <http://www.buenosaires.gob.ar/subte/centenario>

¿Aumentó la cantidad de estaciones en las líneas A-B-C?

¿Aparecen nuevas líneas? ¿Cuál/cuáles son?

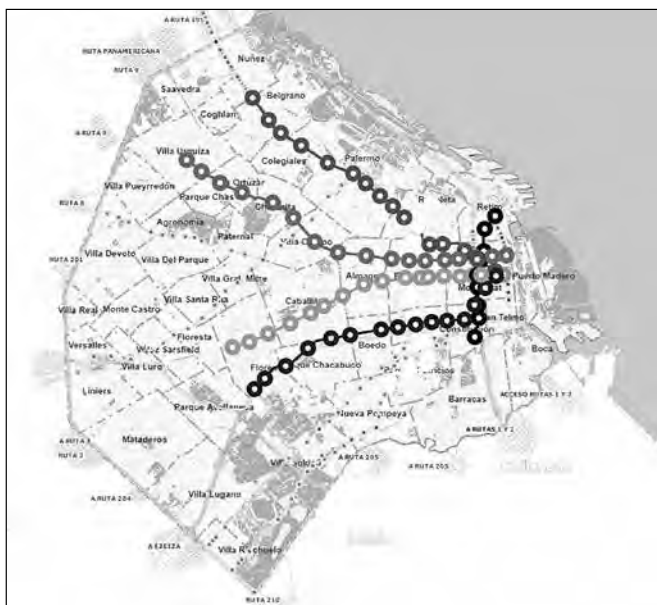
¿Podríamos decir que se extendió la red de subterráneos de la ciudad que aparece en el plano de 2016? ¿Cómo te das cuenta?

E.2. Observá ahora este plano de la ciudad de Buenos Aires.

¿Qué información brinda diferente a los planos analizados anteriormente?

¿La red de subterráneos pasa por toda la ciudad? ¿Cuáles son los barrios a los que no llega? ¿Cómo hacen las personas que viven lejos del subte para trasladarse?

Fuente: <http://www.buenosaires.gob.ar/subte/mapa-y-combinaciones>



E.3. A partir de la observación del plano anterior, ha quedado planteado el problema sobre la diferenciación en las posibilidades de acceso a la red de subtes. La lectura del texto que se propone a continuación permite discutir sobre posibles soluciones.

Lee y discuti con tus compañeros el artículo periodístico “El subte, lo que la ciudad necesita”

¿Por qué se señala que extender la red de subtes es importante para mejorar la calidad de vida de las/os que transitamos la ciudad? ¿Qué beneficios traería? ¿Cómo debería plantearse la extensión, según el autor, para que resulte más beneficioso para el conjunto de la población?

Federico Saravia* El subte, lo que la Ciudad necesita

(*Presidente del Consejo Económico y Social de la Ciudad de Buenos Aires)

El desarrollo de la actual red de subtes resulta imprescindible para la mejora de la calidad de vida de quienes vivimos en la Ciudad de Buenos Aires. La ampliación de la red y la mejor conexión entre las diferentes líneas reduciría considerablemente el tiempo que destinamos para movilizarnos. En ese sentido, la ley 670, votada por la Legislatura porteña en el año 2001, dispuso la creación de tres nuevas líneas: la F, la G y la I. De haberse cumplido lo allí dispuesto, hoy contaríamos con una mayor conexión entre los distintos barrios y tardaríamos menos tiempo en trasladarnos.

A modo de ejemplo: unir la estación terminal de la Línea D, la estación Congreso de Tucumán en el barrio de Belgrano (Comuna 13), con la estación Juan Manuel de Rosas, terminal de la línea B en el barrio de Villa Urquiza (Comuna 12) y la estación San Pedrito, terminal de la línea A en el barrio de Flores (Comuna 7), representaría alrededor de 11 kilómetros de subte, dependiendo el recorrido. Actualmente, es el recorrido que realiza la línea 133 en 60 minutos. Si hubiese una línea de subte que conectara esas estaciones, esa distancia se podría realizar en menos de 30 minutos, es decir, en la mitad del tiempo. (...)

(...) En el transcurso de 100 años, la Ciudad construyó en promedio 0,58 km, mientras que Santiago construyó, desde 1976 hasta la actualidad, 2,45 km por año y Caracas, desde 1983, 2,05 km por año. En más de un siglo, la Ciudad alcanzó apenas 61 km de red, a diferencia de ciudades como Santiago de Chile y Caracas, las cuales en menos de 50 años alcanzaron 103 kilómetros y 70 kilómetros respectivamente.

(...) El subte es el transporte más rápido y la apuesta de las grandes ciudades del mundo. El subte es, sin lugar a dudas, lo que la Ciudad necesita.

Fuente: Saravia Federico (2017) “El subte, lo que la Ciudad necesita”. En *Página 12*, 13 de julio de 2017. <https://www.pagina12.com.ar/49752-el-subte-lo-que-la-ciudad-necesita>

F. ¡Cuántas mejoras, pero cuántos problemas!

El propósito de esta actividad es ofrecer diversas situaciones para analizar algunos de los problemas que tienen los usuarios de los medios de transporte para circular dentro de la Ciudad de Buenos Aires y/o salir de ella.

Para ello ofrecemos la lectura algunos artículos periodísticos y un glosario que les permitirá identificar con claridad y precisión cuál es el problema al que alude cada artículo ofrecido.

Si resultara muy extenso que todos los niños leyeran todos los artículos, puede repartirse la tarea y distribuir los artículos en pequeños grupos para su lectura y todos recibirían el glosario general.

Uno de los procedimientos específicos de las Ciencias Sociales es la lectura de fuentes de información primarias y secundarias que se presentan en diversos lenguajes como pueden ser los textos escritos. La importancia de la lectura nos permite tener en cuenta qué intervenciones docentes podemos promover en la secuencia, con el fin de superar las dificultades de los chicos para comprender en este caso los artículos periodísticos. La preparación para la lectura es un aspecto fundamental que facilita el abordaje de los mismos.

“Al promover lecturas de fuentes, resulta importante que los maestros efectúen un reconocimiento explícito y previo de los propósitos de la lectura: ¿qué se lee de la fuente y para qué?, ¿qué problemas indagar?, ¿qué datos son relevantes? De este modo se orienta un abordaje superador de la mera ilustración, para proponer el análisis y la interpretación de los datos. Es importante también contextualizar al autor, explicar los conceptos específicos de la disciplina que se presentan y reponer la información implícita del texto, hacer anticipaciones respecto del género (carta, crónica periodística, etc.) o el tipo de texto (narrativo, expositivo, descriptivo, argumentativo e instructivo)”.

F.1. Hasta ahora pudiste estudiar acerca de la extensión y mejoramiento de los sistemas de transporte. A pesar de estos progresos sigue habiendo problemas sin resolver. Lee los siguientes fragmentos de noticias periodísticas.

Noticia N° 1 - 07 de noviembre de 2016

El viernes hubo un descalce de una formación sin pasajeros en la línea C de subterráneos. Los trabajadores realizaron hoy un paro sorpresivo para denunciar “falta de seguridad operativa” y peligro de derrumbe. Un pasajero denunció caída de mampostería en la estación Constitución y constatamos que había riesgo de que se cayeran otros pedazos del techo, precisó Néstor Segovia, el secretario de ajunto de la AGTSyP, “no es un accidente más, sino que es una vez más el

resultado de la desidia de la empresa Metrovías por falta de inversión y mantenimiento con la complicidad del Estado”. “Esta situación que los trabajadores del subte venimos denunciando desde hace años ha convertido al subterráneo en medio de transporte incómodo, ineficiente e inseguro. A este descarrilamiento hay que sumarle el derrumbe de parte de la mampostería del sector donde se produjo y el riesgo de desmoronamiento en la zona, que provoca la interrupción del servicio”, sostuvo. La línea C transporta diariamente a 180 mil pasajeros por lo que garantizar la seguridad en la infraestructura es importante.

Fuente. <http://www.lanacion.com.ar/1954116-volvio-a-funcionar-la-linea-c-luego-del-paro-por-peligro-de-derrumbe>

Problema/s:

Noticia Nº 2 - 18 de mayo de 2014

La hora pico del tránsito porteño se extendió tanto a la mañana como a la tarde. Es decir, para llegar temprano hay que salir antes. Y a la tarde, la cuestión tal vez no tenga solución: lo más probable es que el regreso a casa se demore. Históricamente, la hora de más tránsito por la mañana se concentraba de 8 a 10. Hoy con el ingreso de más de un millón de automóviles desde el Gran Buenos Aires, la hora pico comienza a las 7,30 y se prolonga hasta las 10,30. Lo mismo pasa a la tarde: la franja de tránsito denso se extendió hasta las 20, cuando históricamente a las 19,30 las calles ya estaban más aliviadas. La saturación de calles y avenidas en la ciudad crece en proporción a la suba del parque automotor, que el año pasado fue un 5% más que en 2012.



Jorge Adur, Chofer de la línea 101. “Es un caos. Después de las 7, el tránsito es una locura. Pasar por el puente La Noria y cruzar por General Paz, en la que quedás totalmente parado, es una locura. Antes eso pasaba una hora más tarde. No hay un horario pico determinado. Pasado el mediodía, Retiro ya está

imposible y la zona de Once [alrededor de la Plaza Miserere] se vuelve un mundo de autos particulares. Con la nueva bicisenda de la calle Uriburu, a la altura de la Facultad de Medicina, también se complicó pasar por ahí”.

Fuente: <http://www.lanacion.com.ar/1692330-la-hora-pico-del-transito-se-extendi-cada-vez-mas>

Problema/s:

Noticia Nº 3 - 20 de abril 2014



(...) En Buenos Aires y alrededores conviven más de 12 millones de personas, unas 50.000 industrias, basurales a cielo abierto, aeropuertos y tres centrales termoeléctricas. Todo ello impacta directamente en la calidad del aire. La cantidad de vehículos –actualmente la principal fuente de contaminantes– ha crecido de un modo abrumador: cada año se suman

a la ciudad de Buenos Aires unos 130.000 automóviles. Y cada día ingresan alrededor de 1.200.000. Se trata de un tránsito que genera varios cientos de toneladas de gases y diminutas partículas que se incorporan a la atmósfera.(...) Es evidente que se requiere una mejora en la calidad de los servicios de transporte público y un mayor control de emisiones, pero con una visión integral, que promueva el desarrollo de una industria limpia, donde los transportes puedan incorporar las tecnologías más modernas, de modo que las próximas generaciones sufran menos contaminación.

Fuente: Diario *La Nación* (2014) "La contaminación del aire, un grave riesgo ambiental, 20 de abril 2014.
<http://www.lanacion.com.ar/1683492-la-contaminacion-del-aire-un-grave-riesgo-ambiental>

Problema/s:

Noticia Nº 4 - 11 de Mayo 2016



Los ramales del ferrocarril Belgrano norte realizan su trayecto entre Retiro y Villa Rosa en Pilar desbordados de pasajeros; muchos de ellos viajan colgados de las formaciones o en los laterales de la locomotora. En total 70.000 personas utilizan el servicio a diario. El problema está

en la frecuencia, que era de 8 minutos, ahora es de 20 a 30 minutos. La baja de la frecuencia se acentuó a medida que las formaciones fueron sacadas de servicio. De las 28 con las que cuenta el Belgrano Norte, solo 14 están operativas y ocho locomotoras no funcionan. Esto tiene que ver con la falta de recursos que el Estado le hace llegar. En función a esto, los empresarios suprimen los servicios por lo que no entran los suficientes boletos para sostenerlos.

Fuente: Diario La Nación. "El Gobierno reconoció los problemas en el Belgrano Norte y prometió mejoras". 11 de mayo de 2016. <http://www.lanacion.com.ar/1897448-el-gobierno-reconocio-los-problemas-en-el-belgrano-norte-y-prometio-mejoras>

Problema/s:

Noticia N° 5 - 28 de Julio 2017



Los 19 mil colectivos que transitan a lo largo del área metropolitana contarán con cámaras de seguridad para prevenir los hechos de delitos violentos a bordo, en los cuales los choferes suelen ser las principales víctimas. Desde el mes de agosto, comenzarán a instalarse las primeras 1000 cámaras en algunas de las líneas que recorren la Ciudad y la provincia de Buenos Aires.

El monitoreo en tiempo real se aplicará, en esta primera etapa, en las líneas 7, 10, 23, 26, 42, 44, 45, 50, 59, 70, 76, 101, 135, 150, 165 y 166. (...) Otro de elemento de vital importancia para el chofer, quien suele ser el más expuesto en casos de inseguridad en los colectivos, es que el conductor tendrá comunicación con la cabecera de su línea, explicaron los funcionarios. Además, desde el centro de monitoreo se detectará si la unidad se desvía de su recorrido o comienza a circular a velocidad inapropiada.

Fuente: Infobae, 28 de julio 2017 <https://www.infobae.com/sociedad/2017/07/28/inseguridad-en-los-colectivos-colocaran-cameras-en-las-unidades-de-la-ciudad-y-el-conurbano>.

Problema/s:

Noticia N° 6 – 15 de noviembre de 2016

Baratos los pasajes. Sin embargo, para llegar a conseguirlos hay que hacer largas colas. Algunas de las personas llevan más de 12 horas y han venido a la madrugada a la estación de Retiro, que es una de las bocas de expendio donde los venden para ir a Córdoba, Tucumán o Santiago del Estero en los meses de verano. Las diferencias de precios con otros transportes son notables; por ejemplo, para ir a Santiago, el boleto más barato cuesta 370 pesos, contra los 1.800 pesos de un pasaje en colectivo de larga distancia. Los miles de pasajeros desesperan. Están cansados e indignados, no solo por las horas haciendo cola, sino también se les ha informado, que en el primer día de venta ya no quedan plazas para todo el mes de diciembre. Y para enero, las fechas disponibles son solo el 23 y el 30.

Elaborado en base a testimonios del noticiero de la tarde de C5N, 15 de noviembre de 2016.



Problema/s:

- a. *¿Cuáles son los problemas que plantean los diferentes fragmentos?*
- b. *Te proponemos identificar cada uno de los artículos con uno o varios problemas que forman parte de la lista del glosario. Escribilos en el espacio correspondiente.*

Glosario de problemas

- **Congestionamiento:** acumulación de muchos vehículos y personas que puede ocurrir en calles, avenidas, rutas o autopistas.
- **Falta de mantenimiento:** escasas acciones o ausencia de acciones para mantener en buenas condiciones los medios y vías de transporte.
- **Impuntualidad:** sucede cuando los medios de transporte no cumplen con los horarios que planearon para llegar o salir de un lugar, por ejemplo una estación.
- **Hacinamiento:** ocurre cuando en un espacio determinado, por ejemplo el vagón de un tren, hay más personas de las que puede albergar.
- **Inseguridad:** es la consecuencia de la ausencia de personal o de normativas de control o infraestructura que permitan a la gente viajar disminuyendo las posibilidades de actos vandálicos en los diferentes medios de transporte.
- **Precio de pasajes:** el costo de los pasajes del transporte de larga distancia se encarece de acuerdo con el medio utilizado y si se trata de una empresa del Estado o privada. La población de menos recursos se ve muy afectada por estas situaciones cuando quiere ir a visitar a sus familias en otras provincias. El precio del pasaje de los trenes es muy económico, a diferencia de otros servicios.
- **Contaminación:** es la presencia de sustancias sólidas, líquidas o gaseosas generadas principalmente por la actividad humana en un medio como el agua o el aire.

F.2. *Pediles a algunos familiares o amigos que te cuenten algunos de los problemas que hayan tenido con los medios de transporte. Junto con un compañero o compañera podés redactar preguntas para hacerles una entrevista.*

Elaborá un informe con los resultados de las entrevistas donde se destaquen:

- Medios de transporte
- Necesidades
- Problemas
- Posibles soluciones

G. Actividad de cierre

“El cierre de la secuencia debería encontrar al grupo con alguna respuesta a la pregunta inicial; con la confirmación de la hipótesis o la rectificación de la misma; con un conocimiento más elaborado respecto de lo que se sabía al comienzo y con la posibilidad de comunicar lo aprendido. El momento del cierre es una buena oportunidad para proponer una actividad de escritura o de expresión oral, a partir de la cual los alumnos revisen, retomen, revisiten, no sólo conocimientos sobre el tema, sino también textos de similares características al que se les pedirá elaborar”.

La siguiente propuesta “(...) consiste en un collage que invita a comunicar a otros aquello que se ha trabajado en este recorrido. Este tipo de actividades permite al docente realizar un balance sobre el desarrollo de la secuencia, registrando aquellas situaciones que movilizaron a los alumnos a cumplir los objetivos planteados y el uso adecuado de los conceptos enseñados; además de aquellas que resultaron obstaculizadoras del proceso de aprendizaje de los alumnos.”¹

Se sugiere entonces retomar las preguntas iniciales y hacer un barrido sobre todos los materiales trabajados, para justificar las respuestas y exponer en un fotomontaje:

Te proponemos armar un afiche, fotomontaje o panel explicativo para exhibir en la escuela, donde se muestren mejoras y problemas de los transportes en la ciudad. Puede ser en formato papel o aprovechando las TIC. Incluí imágenes, mapas, planos y textos que permitan explicar:

*¿A qué se deben los cambios en el sistema de transporte de la ciudad de Buenos Aires?
¿Qué problemas de transporte se generan en una gran ciudad y cómo afectan a la población? Los cambios en la red, ¿solucionan los problemas de todas las personas para trasladarse?*

¹Op. cit. Akselrad, B., Andrade, G., Calvo, A. y Massone, M. (2009) *Orientaciones para la construcción de secuencias didácticas*. CEPA Ministerio de Educación. P. 27. En: http://estatico.buenosaires.gov.ar/areas/educacion/cepa/aavv_cs_sociales.pdf

Bibliografía consultada

- Secretaría de Educación del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Dirección de Planeamiento. Dirección de Curricular (2004). Diseño Curricular para la Escuela Primaria. Educación General Básica. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Argentina.
- Akselrad, B.; Andrade, G.; Calvo, A.; Massone, M. (2009): “Orientaciones para la construcción de secuencias didácticas”. CePa, Ministerio de Educación. Disponible en http://www.buenosaires.gob.ar/areas/educacion/cepa/aavv_cs_sociales.pdf
- Gaspar, M. P. “La lectura y la escritura en el proyecto escolar (o de cómo la lectura y la escritura no son patrimonio de un área)”, clase 24 Posgrado en lectura, escritura y educación, Flacso 2008.
- Massone, M. (2011) “Los jóvenes, la escuela y las transformaciones en el acceso y apropiación de los saberes en la sociedad contemporánea” en Finocchio, S. y Romero, N. “Saberes y prácticas escolares”, Buenos Aires, FLACSO-Homo Sapiens.
- Massone, M., Romero, N. y Finocchio, S. (2014) “Libros de texto en la enseñanza de las Ciencias Sociales: una apuesta a la formación docente”, Perspectiva, Florianópolis, v. 32, n. 2, 555-579, maio/ago. 2014, disponible en: https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/viewFile/2175-795X.2014v32n2p555/pdf_37
- Massone, M. y Nuñez, S.(2012) “¿Cómo explicar los procesos históricos?”, en *El gran libro de la Práctica Docente*, capítulo 11, Tinta Fresca.
- Lerner, D. (2002) “La autonomía del lector”, en *Revista Lectura y Vida*. Año 23, Vol 3.
- Ferreiro, E. (2001) *Pasado y presente de los verbos leer y escribir*. México, Fondo de Cultura Económica
- Aisenberg, A. (2005) “La lectura en la enseñanza de la historia”: las consignas del docente y el trabajo intelectual de los alumnos”. *Revista Lectura y Vida*. Año 26, Vol 3.
- Torres, M. (2008) “Leer para aprender historia: el lugar del texto en la reconstrucción de un contenido”, en *Revista Lectura y Vida*. Año 29, Vol 4.
- Alderoqui, S; Villa, Adriana:” La ciudad revisitada: el espacio urbano como contenido escolar”, en *Didáctica de las ciencias sociales II, teorías con prácticas*. Bs. As., Paidós, 2012.

CIENCIAS NATURALES

129

La enseñanza de las Ciencias Naturales
en el Segundo Ciclo

134

Pensando en la Planificación Anual en 4º grado

138

La planificación de la enseñanza
en Ciencias Naturales

142

Secuencia de enseñanza
Bloque seres vivos

149

Secuencia de enseñanza
Bloque los materiales

156

Secuencia de enseñanza
Bloque fuerzas y movimiento

El material de este Cuadernillo ha sido
producido por el Equipo de Ciencias
Naturales de la Escuela de Maestros:

De Dios, Cecilia
Fischer, Carlos
Grimberg, Flavia
Gründfeld, Ariela
Indelicato, Evangelina
Kandel, Carina
Peché Martín, L. Gabri
Pelotto, Juan Pablo
Perrone, Cecilia
Rodríguez Vida, M. Inés
Salama, Rita
Squeri, Luciana
Verón, Pablo
Vidal, Carlos
Zorzenón, Alejandra

La Enseñanza de las Ciencias Naturales en el Segundo Ciclo

La enseñanza de Ciencias Naturales en la escuela primaria involucra desafíos personales y profesionales para muchos colegas. Bien vale la pena entonces, invitarlos a pensar juntos nuestra tarea.

Los niños tienen derecho a aprender Ciencias Naturales y es responsabilidad del Estado, a través de las escuelas y sus equipos, garantizar su ejercicio.

En nuestro Diseño Curricular se propone que *“los alumnos tengan oportunidad de contactarse con adecuadas aproximaciones a distintos aspectos del conocimiento científico, que incluyan no solamente una introducción adecuada a los puntos de vista de la ciencia y de sus explicaciones, sino también, se propone la enseñanza de los modos de conocer propios de las ciencias naturales que hacen referencia a las maneras particulares de las ciencias de indagar el mundo natural y de encontrar explicaciones a los fenómenos”*.

“También se espera que sean capaces de interpretar información relativa al impacto de la ciencia y la tecnología sobre la sociedad y el ambiente y, por último, que puedan comprender el carácter histórico, social y colectivo del conocimiento científico”.¹

Para que esto ocurra, es necesario entonces considerar a la ciencia como objeto de estudio lo que implica poner en evidencia sus relaciones con las sociedades, las culturas y las épocas en las que se desarrollaron los conocimientos, sus implicancias y condicionamientos sociales, económicos, políticos, religiosos... Asimismo, requiere conocer las diversas metodologías de producción y validación del conocimiento científico, lo que determina, entre otras cosas, su carácter público y colectivo.

*“Para lograr estos propósitos será necesario que en las actividades escolares se valore la producción cooperativa de conocimiento y se promueva el intercambio y la confrontación de ideas en un clima de respeto por las producciones propias y ajenas. También será necesario que se propongan tareas que favorezcan la exploración, la experimentación y la conceptualización alrededor de las temáticas sobre las cuales se está trabajando. Por último, es necesario que las actividades escolares ofrezcan diversidad de situaciones y contextos en los cuales se pongan en juego los contenidos del área.”*²

Concebir las Ciencias Naturales como un conocimiento que forma parte de la cultura, sometido a constantes discrepancias y debates, y alejado de las pretensiones de

¹ Documento de trabajo N° 7. Algunas orientaciones para la enseñanza escolar de las Ciencias Naturales.

² Documento de trabajo N° 7. Op. Cit.

verdades objetivas y acabadas es fundamental no solo para alumnos sino también para las y los docentes. Numerosas investigaciones dan cuenta que las concepciones acerca de la ciencia de los docentes tienen implicancias didácticas que se ponen de manifiesto en la planificación y en el desarrollo de las clases de Ciencias Naturales. Entonces, se trata de planificar en cada secuencia una diversidad de situaciones de enseñanza en las cuales sea *“el despliegue de estos modos de conocer lo que facilita el tránsito por el conocimiento escolar que parte de las ideas de los alumnos acerca del mundo y se aproxima paulatinamente a un conocimiento que tiene como referencia la perspectiva científica. Se trata de hacer más fructíferas las nociones que se enseñan en la escuela al ser enseñadas de manera articulada con unas formas de pensar acerca de la experiencia, con unas formas de obtener y brindar pruebas, de acceder y hacer circular la información”*.³

¿De dónde partimos entonces?

Del mismo modo en que el conocimiento científico se construye a partir de la resolución problemas, en la clase de ciencias debemos proponer preguntas o problemas significativos para los niños con el objeto de promover su avance desde la perspectiva científica.

De acuerdo con Delia Lerner, *“Enseñar es plantear problemas a partir de los cuales sea posible promover la discusión sobre los problemas planteados, reelaborar los contenidos escolares y es también proveer toda la información necesaria para que los estudiantes puedan avanzar en la reconstrucción de esos contenidos. (...) Enseñar es alentar la formulación de conceptualizaciones necesarias para el progreso en el dominio del objeto de conocimiento, es propiciar redefiniciones sucesivas hasta alcanzar un conocimiento próximo al saber socialmente establecido. Enseñar es –finalmente– promover que los estudiantes se planteen nuevos problemas que no se hubieran planteado fuera de la escuela”*.⁴

En este sentido, toda secuencia debería partir de un problema, teniendo presente que problematizar consiste en desafiar las ideas de los alumnos, poniendo en evidencia que ellos cuentan con algunas herramientas para abordarlo, aunque no sean suficientes para resolver el problema. *«Lo que se pretende al plantear un problema es promover la activación de los saberes que los alumnos tienen acerca de la temática en cuestión, dar lugar a que surjan interrogantes, se generen debates en el sentido de lo que se espera que aprendan, y despertar un interés genuino por saber más so-*

³ Lacreu, L. (2004) “Agua y enseñanza de las ciencias en la escuela básica”, en: Lacreu, Laura (comp.) *El agua, saberes escolares y perspectivas científicas*. Paidós, Buenos Aires.

⁴ Lerner, D. (2009): “La didáctica de las ciencias naturales, cap. 2, en Espinoza, A.; Casamajor, A.; Pitton, E. *Enseñar a leer textos de ciencias*. Paidós, Buenos Aires.

*bre ese tema. Así, los intercambios de saberes entre los alumnos y con el docente, a propósito de dar respuesta al problema, así como la enunciación de los “cabos que queden sueltos” será lo que dé sentido a la realización de las actividades que siguen, a avanzar en la secuencia. A lo largo de la secuencia se irán planteando nuevos problemas, pero estos siempre estarán estrechamente relacionados con el del inicio».*⁵

¿Qué enseñamos en Ciencias Naturales?

Al momento de pensar la enseñanza de los contenidos del área, se pueden concebir los conceptos en torno a ciertos ejes o ideas organizadoras: Unidad y Diversidad y Cambios e Interacciones. Así, por ejemplo, para el Segundo Ciclo se propone indagar una variedad de familias de materiales que comparten ciertas características, como la de los metales. Estos materiales son buenos conductores del calor y de la electricidad, tienen un brillo y una sonoridad característicos, son maleables y dúctiles. Aunque todos los metales comparten estas propiedades (unidad), al interior de esta familia de materiales podemos encontrar una amplia variedad (diversidad). Por ejemplo, el mercurio es un metal que se encuentra en estado líquido a temperatura ambiente, mientras que los demás metales se hallan en estado sólido en las mismas condiciones. O bien, el cobre resulta ser mejor conductor del calor que el plomo. Desde esta perspectiva, se considera a los materiales desde el eje de la *Unidad y la Diversidad*.

En cambio, es posible abordar los mismos objetos de estudio pero centrando la mirada en los cambios que pueden ocurrirles por efecto del calor o por efecto de las interacciones entre ellos. Así, desde el eje de los Cambios y las Interacciones, podemos aproximarnos a la noción de estado de agregación y de cambio de estado. Por ejemplo, conocer a qué temperatura el mercurio se encuentra en estado sólido o bien, a qué temperatura el hierro se funde. Desde el eje de los cambios y las interacciones también puede analizarse aquellos cambios que ocurren cuando los materiales se ponen en contacto entre sí: algunos materiales se disuelven en otros, mientras que otros por más que se revuelva enérgicamente o los calentemos, no se juntan y forman fases. Los ejes mencionados más arriba, dan cuenta de conceptos que se espera que los alumnos de la escuela primaria construyan conjuntamente con los modos de conocer propios de las Ciencias Naturales, definidos en el Diseño Curricular de la CABA como el “conjunto de procedimientos y actitudes privilegiados por las ciencias naturales para acercarnos al conocimiento de los fenómenos que estas ciencias estudian”.⁶

El aprendizaje de estos contenidos no es espontáneo y por la tanto demandan de la intervención docente y de una progresión en su enseñanza a lo largo de la esco-

⁵Pitman, L. (2012). “La problematización de la enseñanza de las ciencias naturales. Ciclo de Formación de Acompañantes Didácticos del Plan Nacional de Enseñanza de Ciencias”, Ministerio de Educación de la Nación.

⁶Diseño Curricular para la Educación Primaria (2004). Segundo Ciclo. Tomo 1, p. 193.

laridad. En este sentido, será necesario planificar específicamente cómo intervenir durante el desarrollo de las clases con el propósito de favorecer la enseñanza tanto de los conceptos como de los modos de conocer. Entonces, ¿sobre qué debiéramos reflexionar con nuestros estudiantes si compartimos una situación de exploración sistemática? ¿Y si fuera de búsqueda de información?

La continuidad en la enseñanza y en el aprendizaje de las Ciencias Naturales está dada por la progresión de los conceptos conjuntamente con los modos de conocer:

El conjunto de los Modos de Conocer se refiere a los siguientes contenidos

Formulación de anticipaciones y preguntas; intercambio y argumentación de ideas; formulación de conjeturas; participación en debates e intercambios. Formulación de explicaciones orales utilizando esquemas, modelizaciones y/o maquetas; búsqueda de información mediante la lectura e interpretación de textos y otras fuentes; diseño, realización y/o análisis de situaciones experimentales; realización de exploraciones y observaciones sistemáticas; construcción de modelos o esquemas; elaboración de instrumentos de registro de datos: cuadros, tablas comparativas, esquemas y dibujos; diseño y construcción de instrumentos y herramientas; análisis y organización de información en redes conceptuales y cuadros; análisis y organización de información para comunicarla por escrito; interpretación de datos tabulados, modelizaciones, imágenes y esquemas de textos de divulgación científica y artículos periodísticos de actualidad; discusión e interpretación de resultados; valoración de distancias y de tiempos utilizando magnitudes características; elaboración de informes escritos; elaboración de conclusiones; formulación de generalizaciones; organización del trabajo en pequeños grupos, compromiso, cooperación y distribución del trabajo; respeto y valoración de las ideas propias y del otro.

Cuadro Sintético que muestra la Progresión de los Conceptos lo largo del Segundo Ciclo⁷

	CUARTO	QUINTO	SEXTO	SÉPTIMO
MATERIALES	<div>Los materiales, la electricidad y el magnetismo</div> <div>Conductores de la electricidad. Electrización por contacto. Magnetismo.</div> <div>Los materiales y el calor</div> <div>Conductores del calor.</div> <div>Materiales particulares: Metales ⁸</div> <div>Propiedades de los metales. Obtención, transformación y uso de los metales.</div>	<div>Los materiales y el calor</div> <div>Termómetro. Equilibrio térmico. Cambios de estado.</div> <div>Los materiales y el sonido</div> <div>La vibración como fuente de sonido.</div> <div>La propagación del sonido en distintos medios</div> <div>Sonidos graves, agudos, fuertes y débiles.</div>	<div>Interacciones entre los materiales</div> <div>Mezclas y soluciones</div> <div>El agua</div>	<div>Interacciones entre los materiales</div> <div>Transformaciones químicas</div> <div>Materiales particulares: Los biomateriales⁹</div> <div>Transformaciones de los alimentos</div> <div>Conservación de alimentos</div>
SERES VIVOS	<div>La diversidad de los seres vivos</div> <div>La clasificación de los seres vivos</div> <div>Los microorganismos: un tipo particular de seres vivos</div> <div>Reproducción y desarrollo</div> <div>Formas de desarrollo en animales</div> <div>El desarrollo en los vegetales</div>	<div>La diversidad de los seres vivos</div> <div>Organismos unicelulares y multicelulares</div> <div>El microscopio</div> <div>Nutrición</div> <div>Importancia de los alimentos</div> <div>Los biomateriales y su reconocimiento</div> <div>La obtención de alimentos en animales y plantas</div>	<div>Diversidad ambiental y Diversidad biológica¹⁰</div> <div>Relaciones entre los seres vivos y el ambiente</div> <div>Relaciones de los seres vivos entre sí</div> <div>Cambios ambientales y cambios en las especies</div> <div>Relaciones evolutivas entre organismos</div>	<div>Nutrición</div> <div>Las funciones de nutrición</div> <div>La nutrición en el organismo humano</div> <div>Reproducción y desarrollo</div> <div>Función biológica de la reproducción. La reproducción humana.</div> <div>Diversidad de formas de reproducción</div> <div>La noción de especie</div>
FUERZAS Y MOVIMIENTO	<div>Las fuerzas</div> <div>Diversidad de fuerzas.</div> <div>Los efectos de las fuerzas</div> <div>Aplicación de varias fuerzas.</div> <div>Noción de rozamiento</div>			<div>El movimiento.</div> <div>Descripción espacial (trayectoria) y temporal (rapidez, aceleración, frenado)</div> <div>Relatividad del movimiento respecto del punto de observación</div>
TIERRA Y UNIVERSO	<div>La Tierra</div> <div>Estructura de la Tierra.</div> <div>Longitudes características</div> <div>El cielo visto desde la Tierra.</div> <div>La Luna, satélite de la Tierra</div> <div>Movimientos aparentes de las estrellas.</div> <div>El Sistema Solar.</div> <div>Movimientos de los planetas.</div>	<div>La Tierra. Cambios a lo largo de su historia</div> <div>Los restos fósiles</div> <div>Magnitudes características</div> <div>El Universo</div> <div>Las galaxias.</div> <div>Telescopios y satélites artificiales</div>	<div>El Universo</div> <div>El Sistema Solar.</div> <div>Las estaciones.</div> <div>Las fases de la Luna.</div> <div>Los eclipses.</div>	

⁷ Este cuadro se presenta en la página 202 del Diseño Curricular de CN Segundo Ciclo (Tomo 1). ⁸ Se sugiere que para la enseñanza se articulen los contenidos de este sub-bloque con los de "Los materiales y la electricidad" y "Los materiales y el calor". ⁹ Se sugiere que para la enseñanza, se articulen los contenidos de este sub-bloque con los de "Nutrición". ¹⁰ Se sugiere que la enseñanza de los contenidos de este bloque se articulen con los contenidos sobre la Tierra del bloque "La Tierra y el Universo."

Pensando en la Planificación Anual en 4° Grado

La elaboración de un plan de trabajo anual debe contemplar la enseñanza de todos los bloques de contenidos que plantea el Diseño Curricular para cada grado en el marco del PE de cada institución. En su diseño, es necesario que cada docente encare su planificación junto con su colega paralelo y su coordinador de ciclo, aseguren un acercamiento gradual a los conceptos y modos de conocer, establezcan acuerdos de modo que cada uno pueda confiar en lo que se enseñó el año anterior y en lo que podrán seguir aprendiendo al año siguiente y que, todo el colectivo promueva una autonomía creciente de los alumnos. Para esto, entonces, será necesario tomar decisiones acerca de diferentes cuestiones, entre otras tantas: de qué modo se seleccionarán los conceptos, qué modos de conocer se privilegiarán y qué técnicas de estudio se pondrán en juego durante el año.

El reconocimiento de los ejes que organizan la distribución de contenidos en el diseño (Unidad y Diversidad, Cambio e Interacciones), que caracterizan el abordaje en cada grado, junto con el trabajo a partir de problemas de enseñanza permite diseñar diferentes recorridos a través de los conceptos propuestos en el diseño.

Durante la implementación de cualquier propuesta de enseñanza en el área se atraviesa una diversidad de modos de conocer, pero no es posible reflexionar ni enseñar sobre todos los procedimientos y revisar todas las actitudes puestas en juego al mismo tiempo. Será necesario entonces acordar cómo distribuir la profundización sobre distintos modos de conocer en cada grado y en cada secuencia.

Otro tanto sucede con las oportunidades que ofreceremos a nuestros alumnos para que se conformen como estudiantes. *“Estudiar es una actividad compleja y casi exclusiva de los ámbitos académicos, resulta prácticamente imposible suponer que los chicos tendrán reales oportunidades de aprenderla fuera de la escuela y sin el apoyo de sus maestros. Asumir la responsabilidad colectiva de enseñar prácticas de estudio, en forma planificada y sistemática, desde una perspectiva institucional, es asumir la responsabilidad democratizadora e igualitaria de la escuela”*.⁷ En este sentido, al momento de la planificación anual será importante conocer las capacidades y estrategias con las que cuentan los alumnos al comienzo del grado, seleccionar textos diversos en diferentes soportes, videos, actividades potentes para la formación de estudiantes e identificar en las propuestas de enseñanza seleccionadas, aquellas

⁷ Enseñar a estudiar: Segundo Ciclo del Nivel Primario de las escuelas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (2012). Ministerio de Educación de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

actividades que ofrecen oportunidades para reflexionar junto con los alumnos cómo se estudia: *“sobre los procedimientos y las técnicas utilizadas en cada situación, la evaluación de las mismas en función de los aprendizajes logrados, y la ampliación de su propio repertorio de estrategias con las desarrolladas por sus compañeros”*.⁸ Los docentes disponen de una diversidad de documentos y de publicaciones que suelen usar como insumos para planificar sus propuestas. Aun si deciden implementar una secuencia elaborada por otros, cada uno hace su propia interpretación, realiza recortes, la enriquece. Cuando un docente diseña una secuencia anticipa la enseñanza, plasma en palabras un recorrido posible para llevar adelante con su grupo de alumnos, en su escuela, considerando las diversas variables que delimitan cada situación de enseñanza: el uso del espacio y del tiempo, los recursos, sus propias intervenciones, las tareas que realizarán los alumnos y la organización de la clase.

Muchas veces sucede que resulta difícil cumplir con la planificación anual diseñada, sobre todo en Ciencias Naturales y más aún en escuelas de jornada simple. Una estrategia que permite prever esta situación consiste en trabajar de modo intensivo: se trata de organizar períodos donde el tratamiento de un área se prioriza por sobre otras, sin abandonar a ningún espacio curricular. De este modo, se aborda el tratamiento de un contenido a lo largo de 4 o 5 semanas tomando, por ejemplo, dos días semanales de un módulo o módulo y medio. Esta organización de los tiempos favorece la tarea, y permite sostener con el alumnado la secuencia de trabajo, recuperando las puestas en común de sus anticipaciones o contrastaciones, las lecturas y escrituras en los que se incluye la toma de registros y análisis de resultados y que el desarrollo de los contenidos pueda sostenerse a lo largo del año.

Lo que sigue constituye una propuesta posible de su organización.

Esta distribución de los contenidos es una opción posible, pero puede ser modificada dependiendo de diferentes circunstancias como por ejemplo: acuerdos entre las y los docentes del ciclo, proyecto institucional de la escuela, salidas didácticas programadas a lo largo del año, feria de ciencias de la escuela o el Distrito, intereses de las y los alumnos, contenidos que se quieran priorizar considerando los trabajados durante el año anterior o los acuerdos de uso del laboratorio.

Es recomendable sostener una distribución similar dentro del ciclo para poder facilitar la coordinación del mismo y los intercambios entre los y las docentes.

⁸ Enseñar a estudiar: Segundo Ciclo del Nivel Primario de las escuelas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (2012). Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, pág. 24.

PERÍODO

BLOQUES

MARZO - 1/2 MAYO

1/2 MAYO - JULIO

AGOSTO - SEPTIEMBRE

OCTUBRE - NOVIEMBRE

SERES VIVOS

LOS MATERIALES

FUERZAS Y MOVIMIENTO

SERES VIVOS

- Para estudiar la gran diversidad de seres vivos, es necesario clasificarlos. Los científicos han ideado distintas maneras de hacerlo.
- Los microorganismos son seres vivos muy pequeños que no se ven a simple vista.

- Los materiales conducen la corriente eléctrica. Algunos materiales son buenos conductores y otros, malos conductores.
- Los materiales se electrizan al frotarlos. Los que se electrizan con menor facilidad son mejores conductores de la electricidad que los que se electrizan con mayor facilidad.
- Algunos materiales son atraídos por los imanes.
- Los materiales conducen el calor. Algunos son buenos conductores y otros, malos conductores.
- Los materiales pueden agruparse en familias según distintas características.
- Los metales se caracterizan por su brillo, maleabilidad, ductilidad, y porque conducen el calor y la corriente eléctrica.
- Los metales se obtienen por transformación de los minerales. El hombre transforma los metales para su uso.

- Es posible reconocer diversidad de fuerzas. Algunas actúan por contacto y otras, a distancia.
- Las fuerzas pueden cambiar la forma de los objetos.
- Las fuerzas pueden cambiar el estado de movimiento de los objetos.
- Para sostener un objeto se requiere de la aplicación de una fuerza.
- Las fuerzas se representan mediante flechas que indican la intensidad, la dirección y el sentido.
- La aplicación de más de una fuerza sobre un mismo objeto puede producir distintos resultados en su movimiento, dependiendo de si todas las fuerzas se aplican en un mismo punto del objeto o en diferentes puntos.
- El movimiento de los cuerpos se modifica por el roce con el medio en el que se mueve (agua, aire, o la superficie sobre la que está apoyado).

- Todos los seres vivos necesitan de ciertas condiciones para crecer y desarrollarse. El desarrollo es diferente en los distintos seres vivos.

IDEAS BÁSICAS

MODOS DE CONOCER

GENERALES

Formulación de preguntas y confrontación de anticipaciones. Registro, organización y comunicación de la información (interpretación y elaboración de tablas, diagramas, esquemas, etc.). Observación sistemática. Uso de vocabulario específico. Construcción colectiva del conocimiento.

- Búsqueda de información en diversas fuentes.
- Observación sistemática.

- Experimentación.
- Exploración.
- Uso de instrumentos.

- Interpretación de explicaciones, esquemas y modelizaciones.

- Búsqueda de información en diversas fuentes.
- Observación sistemática.

OCTUBRE - NOVIEMBRE

AGOSTO - SEPTIEMBRE

1/2 MAYO - JULIO

MARZO - 1/2 MAYO

PERÍODO

SERES VIVOS

FUERZAS Y MOVIMIENTO

LOS MATERIALES

SERES VIVOS

SU
GUE
R
E
N
C
I
A
S

- “Clasificación de los seres vivos” (EM).
- “Características y clasificación de los seres vivos” (PCN).

- “Los Materiales” (EM).
- Documentos Curriculares “Grados de aceleración”.
- “Magnetismo, electricidad y conducción del calor” (PCN).

- “Las Fuerzas” (EM).
- Documentos Curriculares: “Ciencias Naturales, las fuerzas y el movimiento”.
- “La diversidad de fuerzas” (PCN).

- “Crecimiento y desarrollo de animales y plantas” (EM).

SU
GUE
R
E
N
C
I
A
S

- Los seres vivos. Clasificación y formas de desarrollo (Plan Plurianual, 2007).
- Cuadernillo del docente y alumno y láminas.

- Documentos de trabajo (Actualización curricular en Ciencias Naturales) Nº 1, 4 y 7.

- Documento Curricular. Las fuerzas y el movimiento.
- Simulador Phet: https://phet.colorado.edu/sims/html/forces-and-motion-basics/latest/forces-and-motion-basics_es.html

- Los seres vivos. Clasificación y formas de desarrollo (Plan Plurianual, 2007).
- Cuadernillo del docente y alumno y láminas.
- Documento de Actualización N° 6 CN.

SU
GUE
R
E
N
C
I
A
S

- Audesirk, T.; Audesirk, G. y Byers, B. E. (2008). Biología: *La vida en la Tierra*. México, Pearson Educación.
- Curtis, H. (2008). *Biología*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.
- Curtis, H. (†); Barnes, N. S.; Schneek, A. y Massarini, A. (2015). Invitación a la Biología en contexto social. Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana.

- Aljanati, D. y Dicoskiy, E. 2011. Materiales del presente y del futuro. Ministerio de Educación de la Nación. Buenos Aires.

- Hewitt. P. G. 2007. *Física conceptual*. México, Pearson Educación.

- Massarini A, Perlmutter S. (1996). *Biología 2*. Buenos Aires, Aique.
- Espinoza A., Lacreu L. (1993). *Ciencias biológicas 2*. Buenos Aires, Santillana.
- Lacreu L. (1993). *Ciencias biológicas 3*. Buenos Aires, Santillana.
- Curtis, Barnes, *Biología*. (2007). Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana.

SU
GUE
R
E
N
C
I
A
S

- Jardín Botánico
- Museo Argentino de Ciencias Naturales
- Reserva Ecológica
- Costanera Sur

- Centro Interactivo de Ciencia y Tecnología – CICYT. Abremate. (UNLa)
- Centro Cultural de la Ciencia (C3)

- Plazas y parques del barrio
- Centro Interactivo de Ciencia y Tecnología – CICYT. Abremate. (UNLa)

- Jardín Botánico
- Museo Argentino de Ciencias Naturales
- Reserva Ecológica
- Costanera Sur
- Parques: de los Patricios, Avellaneda, Centenario, etc.

La planificación de la enseñanza en Ciencias Naturales

Las secuencias didácticas consisten en un conjunto de actividades relacionadas entre sí, que responden a un propósito común y en el que cada una de estas actividades sienta las bases para la/las siguiente/s, a la vez que recupera/n saberes incorporados en las anteriores. De este modo, se prevé el avance gradual en el conocimiento, asegurando que las actividades den lugar a sucesivas aproximaciones al tema y a un aumento progresivo en la complejidad de las tareas. *“La planificación de secuencias de enseñanza, cuidando que cada actividad tenga un sentido para el alumno y, a la vez, genere nuevos sentidos para lo que sigue, es una manera de favorecer que los niños vayan apropiándose de dichos sentidos, promoviendo cada vez mayores niveles de autonomía y de compromiso en el desarrollo de las mismas”*.⁹

La organización de la enseñanza en secuencias propicia la continuidad en la enseñanza y en los aprendizajes. Esta se pone aún más en evidencia cuando se analizan las trayectorias escolares de aquellos niños que no transitan su escolaridad en el tiempo y forma esperados. La planificación de la enseñanza en base a secuencias permite prever instancias de recuperación de lo enseñado (y/o aprendido) de tal modo que los alumnos puedan “hilvanar” los contenidos y tener presente el sentido de las actividades en todo momento. De este modo, tendrán variadas oportunidades de atravesar una diversidad de situaciones de enseñanza que les permitan acercarse a los contenidos desarrollados en diferentes momentos de manera que, de acuerdo con sus posibilidades, se incluyan por caminos diversos en el proceso que comparten docente y alumnos en la construcción de conocimientos científicos escolares.

Otra forma de reconocer cómo el trabajo con secuencias coopera en el cuidado de las trayectorias escolares de los estudiantes, tiene que ver con la posibilidad que el carácter flexible del plan, permite al docente administrar los tiempos y reestructurar la propuesta de acuerdo con las necesidades del grupo. Así, si se considera la diversidad de puntos de partida por ejemplo, será necesario promover instancias variadas de organización de la clase para favorecer interacciones también variadas entre los alumnos y con el docente; *“proponer contextos diversos en los que se pongan en juego distintos aspectos del contenido, y promover así formas diferentes de vincularse con el conocimiento; favoreciendo el trabajo más autónomo de algunos grupos, y que permitan al docente programar una atención más personalizada si algunos alumnos así lo requieren, etc.”*.¹⁰

⁹ Socolovsky, L. (2012). Tercer encuentro de seguimiento de la Formación de Acompañantes Didácticos del Plan Nacional de Enseñanza de Ciencias del Ministerio de Educación de la Nación.

¹⁰ Socolovsky (2012), *op. cit.*

La clase de ciencias, el diseño de situaciones de enseñanza y el cuidado de las trayectorias escolares¹¹

Se trata de imaginar la clase de ciencias como un escenario en el que se suceden situaciones de enseñanza variadas e interesantes a propósito de aprender ciencias. Para eso, el docente planifica y coordina situaciones de enseñanza que promuevan los aprendizajes esperados, de tal modo que docentes y alumnos se involucren y comprometen con la tarea de enseñar y de aprender y ambos, **comparten el sentido de las tareas** que se están realizando. Esto último resulta fundamental si de lo que se trata es de promover cada vez mayores niveles de **autonomía y la conformación en estudiantes**. Compartir el sentido de las tareas es brindar a los niños la oportunidad de ser partícipes del recorrido que transitan, de anticiparse, cuestionarse, volver sobre lo realizado para resignificarlo, revisar sus propios desempeños, buscar nuevas alternativas y de esta forma, autorregular su propio aprendizaje.

Es importante tener presente que en cada una de las situaciones de enseñanza que se atraviesan en las clases de ciencias, se aporta a la conformación de estudiantes, pero para que esto sea posible se debe dar lugar a la reflexión sobre los modos de conocer y las estrategias y técnicas de estudio puestas en juego. Estudiar en ciencias es mucho más que tomar apuntes, leer o resumir. Así por ejemplo en las situaciones de **experimentación** será que comprendan el dispositivo en función de la pregunta o problema que le dio sentido, analicen el conjunto de variables que intervienen en el experimento, diferencien la observación de la interpretación de lo observado o reconozcan qué oportunidades aporta buscar responder una pregunta a partir de este procedimiento o (en los casos que fuera posible) relacionen la exploración o las observaciones con la concepción del mundo en un momento dado de la historia. En el registro de los resultados será importante gradualmente ofrecer oportunidades para que los alumnos puedan reflexionar acerca de cómo hacerlo (descripciones, textos breves o dibujos) y cómo organizarlos (listas, tablas, cuadros comparativos, gráficos, esquemas). En este tipo de situaciones de enseñanza, los momentos de puesta en común donde tienen lugar la sistematización de conocimientos, elaboración de conclusiones o de generalizaciones, resultan fundamentales para que aprendan a expresarse oralmente.

En las situaciones de interacción oral, las intervenciones del docente abren espacios de diálogo en las clases con el propósito de poner en circulación los conocimientos que se están estudiando. Implican ofrecer a los alumnos la oportunidad de poner en palabras sus propias representaciones, de aportar argumentos y escuchar los de otros, de ensayar formas de enunciar sus ideas, en fin, de construir nuevos significados acerca de los fenómenos que están estudiando.

¹¹Para ampliar la caracterización de las situaciones de enseñanza del área se sugiere su lectura en el Diseño Curricular vigente de provincia de Buenos Aires (2008).

“La actitud que asuman los maestros a través de sus diversas intervenciones en cada situación de intercambio que ponen en práctica, cumple un papel fundamental desde los primeros años de escolaridad. Por una parte, porque durante la situación en sí sus intervenciones pueden o no contribuir a generar un clima propicio para que todos los alumnos participen de esos intercambios y disfruten de hacerlo. Por otra, porque cada una de estas situaciones incide en el proceso que da forma a las trayectorias escolares de los alumnos, proceso en el cual las intervenciones de los docentes determinan en gran medida la imagen que los niños construyen acerca de sí mismos”¹² Socolovsky 2012, (op. cit.).

Considerando la diversidad de trayectorias, será necesario conocer cuál es el punto de partida de los alumnos y diseñar aquellas estrategias de **búsqueda de información** que les permitan avanzar gradualmente. Por ejemplo, podrán desarrollar estrategias diferenciadas con distintos grupos, según la experiencia que hayan tenido durante su escolaridad. Otra cuestión a considerar tiene que ver con la búsqueda de información fuera del horario escolar. Es importante tener presente que esta tarea solo puede demandarse cuando los alumnos han tenido oportunidades de aprender a hacerlo en la escuela pues requiere mayores niveles de autonomía, no siempre las familias pueden acompañarlos, agencian experiencia académica o disponen documentos o de conectividad. No considerar estas cuestiones en la solicitud de trabajos contribuye a acentuar las desigualdades entre las y los alumnos.

Sostenemos que para que los alumnos aprendan a leer y a escribir textos de Ciencias Naturales, ambas deben ser entendidas como contenidos de enseñanza de Ciencias Naturales y esto resulta mucho más que concebir la lectura y la escritura en contextos de estudio.¹³

Entender la lectura como un contenido de enseñanza del área implica, entonces, planificar y desarrollar situaciones destinadas a que los alumnos aprendan los modos de conocer vinculados con la interpretación de los textos, conjuntamente con los conceptos a los que se los desea aproximar a través de esas lecturas. Será necesario compartir tanto el propósito didáctico como el propósito lector en cada caso, ofrecer una diversidad de fuentes, géneros y soportes. Será necesario tener presente que la integración de las TIC promueve nuevas modalidades de lectura y relectura.

“Las situaciones de escritura que se pueden desarrollar en las clases de Ciencias Naturales constituyen oportunidades para que los niños aprendan a producir textos de distintos géneros, en los que puedan describir y explicar los conceptos que estudiaron o están estudiando. Durante ese proceso, el docente propiciará la ela-

¹²Socolovsky, L. (2012). En clase 9. Ciclo de Formación de Acompañantes Didácticos del Plan Nacional de Enseñanza de Ciencias”, Ministerio de Educación de la Nación.

¹³Enseñar a estudiar: Segundo Ciclo del Nivel Primario de las escuelas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (op. cit). Entre las páginas 17 y 20 se plantea una detallada progresión de estas habilidades en el ciclo.

*boración de borradores, la revisión crítica y la modificación de los mismos, en diálogo con los textos que están produciendo los otros niños y con los textos escolares que han leído a propósito de aprender esos conceptos”.*¹⁴

Diversidad, Trayectorias Escolares y Evaluación

En Segundo Ciclo los logros, las dificultades y los avances parciales no son los mismos para todos los alumnos. *“Sostenemos que adoptar decisiones colectivas respecto de la evaluación del proceso y de los resultados de aprendizaje con vistas al siguiente ciclo lectivo, incide necesariamente en el cuidado de las trayectorias de los chicos y en la calidad de la enseñanza. Estos acuerdos refieren a un conjunto de cuestiones ligadas a las prácticas de evaluación, a saber:*

- *Criterios de evaluación comunes.*
- *Modos de seleccionar y elaborar los instrumentos de evaluación más válidos y coherentes respecto de los contenidos a evaluar y al enfoque de enseñanza en el área.*
- *Formas de comunicar los avances a alumnos, familias y colegas.*

*En base a dichos acuerdos y en función de la información disponible, el equipo docente podrá identificar los logros, las dificultades, y el grado de avance de los alumnos y los grupos, a fin de adecuar la planificación conjunta del próximo año escolar”.*¹⁵

A continuación se presenta un extracto de una selección de tres propuestas de enseñanza para cuarto grado que incluye una síntesis de la secuencia de actividades y una reflexión sobre una situación de enseñanza en particular que se pone de manifiesto en el desarrollo de la propuesta.

¹⁴ Socolovsky, L. (2012). En clase 7. Ciclo de Formación de Acompañantes Didácticos del Plan Nacional de Enseñanza de Ciencias, Ministerio de Educación de la Nación.

¹⁵ Amantea, A. “La evaluación institucional de los aprendizajes y la planificación anual del segundo ciclo en el área de Ciencias Naturales. Plan Nacional de Enseñanza de Ciencias”, Ministerio de Educación de la Nación.

Secuencia de enseñanza

Bloque seres vivos

Clasificación de seres vivos. Microorganismos¹⁶

Presentación

Al momento de diseñar una propuesta de enseñanza para 4º grado sobre la diversidad de los seres vivos, sus características y clasificación, se deberían tener en cuenta las orientaciones que brinda el Diseño Curricular al respecto y que se pueden sintetizar de la siguiente manera: Si clasificar es una manera de organizar elementos bajo determinados criterios de clasificación, es importante que las y los alumnos reconozcan que dichos criterios pueden variar según los propósitos de quien clasifica. Se espera que las y los alumnos comprendan el sentido de la clasificación, en tanto esta permite agrupar los organismos según las características que comparten sin tener que estudiar a cada individuo en particular. Las y los alumnos deberían poder entender que un mismo organismo puede, por ejemplo, ser considerado a la vez animal, herbívoro y ovíparo, ya que cada denominación responde a un criterio de clasificación diferente. Al considerar la clasificación estandarizada, se sugiere que se incluyan los siguientes grandes grupos: plantas, animales, hongos y microorganismos. Dentro de las plantas y animales se pueden, a su vez, reconocer distintos subgrupos: animales vertebrados e invertebrados, plantas con flores y sin flores, por ejemplo. El estudio de los microorganismos se presenta de manera introductoria como una clase de seres vivos que hasta ahora no habían sido abordados. Las ideas de las y los alumnos con respecto a los seres vivos provienen de descripciones u observaciones de carácter macroscópico que, si bien son válidas para identificar estructuras y funciones características de gran número de seres vivos, no siempre son extrapolables a otras formas vivas microscópicas o de menor nivel de organización. A través de observaciones al microscopio, de imágenes o videos, así como de la lectura de textos referidos a los microorganismos, se espera que las y los alumnos se aproximen a sus aspectos más generales, tamaños comparativos, la diversidad de formas, etc. En 5º grado podrán reconocer que muchos de ellos están formados por una única célula, una vez que se hayan familiarizado con esta noción.

Detrás de la enorme diversidad de organismos, el alumnado deberá poder reconocer

¹⁶ Secuencia didáctica elaborada por Juan Pablo Pelotto, integrante del equipo de Ciencias Naturales de EM.

los rasgos comunes y propios de todos los seres vivos, es decir, su unidad. Para ir construyendo un modelo de ser vivo en toda su complejidad es importante desplegar una variedad de modos de conocer que no estén solo relacionados con la observación y exploración sistemática, sino también con la búsqueda, selección y organización de la información. En este sentido, se propone tanto la lectura de imágenes como la observación directa utilizando instrumentos ópticos, como lupas y microscopios. Pero la interpretación de lo observado requiere de un marco teórico en continua reformulación. De esta manera, las y los alumnos deberían tener oportunidades para incorporar nueva información que ayude a dar sentido a lo observado, para discutir nuevos puntos de vista y para reconstruir sus ideas iniciales en un nuevo esquema interpretativo. Por otro lado, el conocimiento de la clasificación biológica en sí mismo cobra relevancia desde el punto de vista de la búsqueda de información, ya que en muchos casos, las diversas fuentes informativas referidas a los seres vivos están organizadas siguiendo su clasificación. En las páginas siguientes se presenta una secuencia de enseñanza que recupera los planteos anteriores. Las actividades propuestas pueden modificarse y adaptarse según los intereses, el tiempo disponible y la creatividad e intencionalidad pedagógica de los docentes y el alumnado, pero no se pueden perder de vista los propósitos generales de la secuencia ni su coherencia en cuanto al sentido de las actividades. Al finalizar la secuencia, las y los alumnos deberán poder reconocer la diversidad de seres vivos, incorporando grupos antes no considerados, y enriquecer sus esquemas clasificatorios de los seres vivos, así como mejorar el dominio de la clasificación como un modo de conocer destacado en cuarto grado.

Propósitos

- Propiciar espacios de discusión grupal y construcción colectiva de ideas que permitan acercarse al concepto de ser vivo y las posibles formas de clasificarlos.
- Ofrecer videos, textos y otros recursos como radiografías o animales invertebrados para obtener información que ayuden a comprender las características de los seres vivos que nos permiten clasificarlos.
- Planificar experiencias que permitan observar el desarrollo de los hongos y su relación con otros seres vivos.

Objetivos

Que las y los alumnos:

- Reconozcan la diferencia entre criterios de clasificación y las categorías o grupos definidos por esos criterios.
- Establezcan los criterios de clasificación que permiten agrupar a los seres vivos en animales, plantas, hongos y microorganismos.
- Discutan en grupo y construyan conclusiones grupales para explicar una idea.

- Realicen tomas de notas.
- Interpreten imágenes de seres vivos y registren sus características observables.
- Comprendan que los avances científicos fueron modificando la forma de clasificar a los seres vivos a lo largo de la historia.
- Comprendan que el trabajo en Ciencias implica utilizar diferentes instrumentos, como las lupas y microscopios, que permiten observar con más detalle a los seres vivos.

Contenidos¹⁷

- La diversidad de los seres vivos. La clasificación de los seres vivos
- Los microorganismos: un tipo particular de seres vivos

IDEAS BÁSICAS	ALCANCE DE LOS CONTENIDOS
Para estudiar la gran diversidad de seres vivos, es necesario clasificarlos. Los científicos y las científicas han ideado distintas maneras de hacerlo.	<p>Introducción a la clasificación de los seres vivos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de diferentes de criterios para clasificar los seres vivos. • Información sobre clasificaciones estandarizadas. • Importancia de la clasificación de los seres vivos para su estudio.
Los microorganismos son seres vivos muy pequeños que no se ven a simple vista.	Aproximación a la idea de que los microorganismos son seres vivos por comparación con otros organismos.

¹⁷ Diseño Curricular para Segundo Ciclo. (2004). Dirección General de Planeamiento, Dirección de Currícula, Subsecretaría de Educación, Secretaría de Educación, Ministerio de Educación de CABA, Cuarto grado. P. 208. Tomo 2.

Hoja de ruta

ACTIVIDAD 1: CARACTERÍSTICAS DE LOS SERES VIVOS

Se espera que las y los alumnos reconozcan que todos los seres vivos comparten características comunes (nacen, se desarrollan, se alimentan, requieren ciertas condiciones ambientales y mueren), intercambien ideas y fundamenten sus opiniones.

ACTIVIDAD 2: INTRODUCCIÓN A LA NOCIÓN DE CRITERIO Y CATEGORÍA DE CLASIFICACIÓN

Se espera que las y los alumnos se aproximen a la clasificación, reconociendo las nociones de criterio y categoría, a partir de la observación y comparación de un conjunto de elementos para agruparlos en función de distintas características dicotómicas.

ACTIVIDAD 3: CLASIFICACIÓN DE LOS SERES VIVOS. INTERCAMBIO DE IDEAS Y ARGUMENTACIÓN

Se espera que las y los alumnos ensayen distintos criterios de clasificación de los seres vivos y reconozcan que las clasificaciones pueden variar o complementarse de acuerdo con el propósito que tiene quien investiga y con los criterios que utiliza.

ACTIVIDAD 4: CLASIFICACIÓN DE LOS ANIMALES EN VERTEBRADOS E INVERTEBRADOS

Se espera que las y los alumnos comprendan el concepto de animal vertebrado, diferenciándolo de los invertebrados y aproximándose a la diversidad de los animales.

ACTIVIDAD 5: CLASIFICACIÓN DE LOS ANIMALES VERTEBRADOS

Se espera que las y los alumnos identifiquen criterios que permiten diferenciar los grupos de animales vertebrados: peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos.

ACTIVIDAD 6: CLASIFICACIÓN DE LOS ANIMALES INVERTEBRADOS

Se espera que los alumnos identifiquen algunos criterios que permiten reconocer distintos grupos de animales invertebrados, aproximándose a su gran diversidad.

ACTIVIDAD 7: DISTINGUIENDO HONGOS Y PLANTAS

Se espera que las y los alumnos identifiquen en los hongos algunas de las características de los seres vivos que estudiaron antes y los comparen con las plantas, para reconocerlos como un grupo separado. Al mismo tiempo, el alumnado podrá aproximarse a la idea de que las clasificaciones pueden cambiar de acuerdo con el conocimiento disponible en cada época histórica o el contexto de uso.

ACTIVIDAD 8: OBSERVACIÓN DEL CRECIMIENTO DE HONGOS (MOHOS) A PARTIR DE UNA SITUACIÓN EXPERIMENTAL

Se espera que las y los alumnos amplíen sus conocimientos sobre los hongos y su distinción como un grupo separado de las plantas, a través de la realización de experimentos sencillos que les permitan introducirse en el control de variables.

ACTIVIDAD 9: OBSERVACIÓN DE MICROORGANISMOS

Se espera que las y los alumnos identifiquen en los microorganismos algunas de las características de los seres vivos que estudiaron al comienzo de la secuencia, mediante la interpretación de imágenes de microscopía, y que se inicien en el uso de este instrumento de observación.

Actividad 1

Objetivos

Que las y los alumnos:

- Identifiquen que los seres vivos comparten ciertas características que les son propias.

En primer lugar se visualizará un video y se propondrá que las y los alumnos realicen una lista de los seres vivos que aparecen en él o son mencionados. Al mismo tiempo también se podrá tomar nota de algunas características de estos organismos relacionadas con su aspecto, su alimentación, su ciclo de vida, sus hábitos, etc. Considerando las diferentes trayectorias escolares, es posible que algunos niños y niñas puedan escribir la lista a la vez que toman nota de las características, otros escriban solo la lista y quizás con algunos tengamos que buscar intervenciones que faciliten la actividad. Por ejemplo, presentando una tabla en la que tengan que poner un ser vivo en cada renglón.

La toma de notas es un contenido en sí mismo, un modo de conocer en Ciencias Naturales que a su vez está relacionado con la formación de las y los alumnos como estudiantes, eje que atraviesan las prácticas del lenguaje del Segundo Ciclo. Para enseñar a tomar notas puede ser necesario visualizar el video realizando pausas y realizar intervenciones referidas a qué y cuándo anotar. También puede resultar ver el video completo la primera vez, sin tomar notas, y verlo una segunda vez ya con la consigna de escritura. Una actividad de revisión posible es que las y los alumnos comparen sus escrituras en parejas o pequeños grupos, buscando similitudes y diferencias y completando sus notas si es necesario.

Se sugiere la selección de un video en el que se muestren a los organismos en su ambiente. Una posibilidad es el video Flora y Fauna – Capítulo 3: Espinal Pastizal, cuya dirección en la web es <https://www.youtube.com/watch?v=BOgJZtidvFM>. Este video permite que las y los alumnos se aproximen a los seres vivos que habitan un ambiente cercano como es el pastizal pampeano y su transición con el monte espinal.

A continuación se planteará la siguiente pregunta: ¿En el video que vimos, se muestran todos los seres vivos que pueden habitar en ese ambiente? De esta forma, las y los alumnos tendrán la oportunidad para mencionar otros tipos de organismos, como los hongos (en el video se señalan los hongos que cultivan las hormigas en sus hormigueros, pero podrían pasar desapercibidos para los alumnos que tienen una representación de estos seres vivos más asociada a los hongos de sombrero) o los microbios que

viven en el suelo o el agua. Si se nombraran organismos que es poco probable que habiten en el medio ilustrado en el video, se podrá aprovechar para destacar que cada ser vivo requiere determinadas condiciones para desarrollarse.

Luego, se organizará la clase en grupos y se pedirá que, teniendo en cuenta las anotaciones que hicieron sobre los seres vivos que reconocieron en el video, elaboren una lista de todas las características que debería reunir algo para ser considerado un ser vivo. Mientras se desarrolla la actividad, el docente recorrerá los grupos y prestará atención a las características que tomen en cuenta para decidir si algo es o no un ser vivo, y a los debates y dudas que se vayan estableciendo. Será muy importante la intervención docente recordando junto con las y los alumnos todo lo que ellas y ellos saben acerca de animales y plantas, coordinando las discusiones surgidas, solicitando o refutando fundamentos y brindando contraejemplos. Una vez que cada grupo haya construido la lista de características que a su parecer definen lo vivo, se presentará la siguiente situación problema:

Consignas para los estudiantes:

Consultando una enciclopedia de los seres vivos, Andrea se encontró con dos imágenes que le causaron algunas dudas. En la primera se ilustra una “planta piedra” y en la segunda un “coral laberinto”, que según la información de la enciclopedia se trata de un animal. Utilizando la lista que elaboraron antes, ¿cómo podrían ayudar a Andrea a comprender mejor por qué han sido incluidos en esa enciclopedia?

Planta piedra



Crecen como ejemplares aislados o formando grupos, que se confunden con las piedras del lugar. Habitan ambientes desérticos del sur de África pero algunas especies se cultivan en todo el mundo. Constan de dos hojas y alcanzan una altura de apenas 5 cm, con un diámetro de entre 1 y 3 cm. Su crecimiento es lento. Florece en otoño y al principio del invierno. Sus flores son de color amarillo o blanco. El fruto contiene numerosas semillas y se abre en el momento de las lluvias.

Corales laberinto

Los corales laberinto son animales marinos que forman colonias con cientos de individuos (pólipos) que se agrupan formando una estructura compacta que puede alcanzar hasta 1,8 m de diámetro. Los pólipos se alimentan de una variedad de pequeños organismos, desde plancton microscópico hasta pequeños peces. Habitan los arrecifes de coral en aguas poco profundas, con temperaturas relativamente elevadas, en todos los océanos del mundo. Se reproducen principalmente sexualmente pero también lo hacen por gemación.

Dentro de cada grupo producirán una respuesta al problema propuesto. Seguramente, se habrá puesto en tensión la idea de la movilidad como una característica propia de los seres vivos, o cuestiones referidas al aspecto más frecuente de plantas y animales. Se promoverá una puesta en común para que cada grupo exponga sus ideas y entre todos se revise el listado de las posibles características comunes a todos los seres vivos. Al mismo tiempo, se registrarán las preguntas o dudas que vayan surgiendo.

Finalmente, se brindará un texto seleccionado por el o la docente acerca de las características comunes de los seres vivos, a través de cuya lectura se espera que las y los alumnos puedan disipar interrogantes y contrastar con la lista de características elaborada por cada grupo. Se puede elaborar un nuevo listado de características de los seres vivos que quede visible en el aula, para servir de referencia a lo largo de toda la secuencia.

Secuencia de enseñanza

Bloque los materiales

Los materiales, la electricidad, el calor y el magnetismo¹⁸

Presentación

En 4º grado la enseñanza del Bloque Los Materiales se centra en las interacciones entre los materiales, la electricidad y el magnetismo, como también entre los materiales y el calor. Es importante señalar que se prioriza el análisis de los cambios que se producen en los materiales por efecto de estas interacciones y no la conceptualización de esos fenómenos, que serán tratados en profundidad en los años superiores de la escolaridad media por su nivel de complejidad.

El abordaje de estos contenidos permite el diseño y la realización de experiencias favoreciendo el acercamiento a la actividad experimental como un modo particular de conocer en Ciencias Naturales. Se espera que las y los alumnos puedan explorar en forma sistemática una diversidad de fenómenos que incluyan también aquellos con los cuales interactúan cotidianamente.

Cabe destacar que, en la secuencia propuesta en esta oportunidad, si bien prevalece la experimentación como modo de conocer (realización y/o análisis de situaciones experimentales, realización de exploraciones, observaciones sistemáticas), también se incluyen otros modos de conocer en igualdad de relevancia como ser: la formulación de anticipaciones, el intercambio y argumentación de ideas, la búsqueda de información y el registro de datos, entre otros.

Propósitos

- Propiciar espacios de discusión grupal y construcción colectiva de ideas que permitan analizar las interacciones entre los materiales y fenómenos como el calor y la electricidad.
- Disponer de materiales y planificar experiencias para corroborar las hipótesis sobre la conducción de la electricidad y los materiales buenos y malos conductores del calor.

¹⁸Secuencia didáctica elaborada por Juan Pablo Pelotto, Inés Rodríguez Vida, Pablo Verón y Alejandra Zorzenón, integrantes del Equipo de Ciencias Naturales de EM. Se han tomado y adaptado algunas actividades de secuencias elaboradas en el Profesorado de Enseñanza Primaria de la ENS N° 1. Caballero, A.; Dayan, G; Rodríguez Vida, M. I. (2013) y Arruvito, M. Paz, Rabinovich, J., Rodríguez Vida, M. I (2012).

Objetivos

Que las y los alumnos:

- Exploren e identifiquen diversos materiales y sus propiedades
- Analicen las interacciones entre los materiales y los fenómenos de calor y electricidad.
- Desarrollen el trabajo con los modos de conocer.

Contenidos

IDEAS BÁSICAS	ALCANCE DE LOS CONTENIDOS
<ul style="list-style-type: none"> • Los objetos están hechos de uno o más materiales; un mismo material puede formar más de un tipo de objeto. • El uso de los materiales para hacer objetos depende de sus propiedades. • Los materiales conducen la corriente eléctrica: algunos materiales son buenos conductores y otros, malos conductores o aislantes de la electricidad. • Los materiales conducen el calor. Algunos son buenos conductores y otros, malos conductores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exploración e identificación de distintos materiales conductores y aislantes de la corriente eléctrica. • Reconocimiento de las condiciones para el funcionamiento de un circuito simple. • Cuidados necesarios para trabajar con diferentes fuentes (alterna y continua). • Los seres vivos como buenos conductores de la corriente eléctrica. • Elaboración y discusión de informes. • Establecimiento de relaciones entre la conductividad eléctrica de los materiales y sus usos. • Elaboración de normas de seguridad. • Realización de experiencias para comparar las características de los metales entre sí y con otros materiales, en relación con: brillo, maleabilidad, ductilidad, capacidad de conducir la corriente eléctrica y el calor. • Diseño y/o análisis de las condiciones de las experiencias. Predicción de resultados. Elaboración de tablas de registro de datos. Contraste de los resultados con las predicciones.

Hoja de ruta

ACTIVIDAD 1: PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA DE ESTUDIO. EXPLICITACIÓN DE LAS IDEAS ACERCA DE LA DISTINCIÓN ENTRE MATERIALES Y OBJETOS

Se espera que las y los alumnos expliciten sus ideas previas sobre la distinción entre objeto y material, reconociendo el material con el que los objetos están contruidos y los atributos que son propios del objeto, pero no del material.

ACTIVIDAD 2: RECONOCIMIENTO DE LA RELACIÓN ENTRE LAS PROPIEDADES DE LOS MATERIALES Y SUS USOS

Se espera que las y los alumnos consideren que no todos los materiales sirven para fabricar el mismo objeto, debido a que poseen diferentes propiedades.

ACTIVIDAD 3: CONSTRUCCIÓN Y EXPLORACIÓN DE UN CIRCUITO ELÉCTRICO SIMPLE

Se espera que las y los alumnos puedan armar un circuito eléctrico simple y reconocer las condiciones para su funcionamiento.

ACTIVIDAD 4: AMPLIACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Se espera que los chicos y chicas busquen información para ampliar, comparar y sistematizar sus conocimientos en relación al funcionamiento de los circuitos eléctricos.

ACTIVIDAD 5: EXPLORACIÓN DE LA CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA DE LOS MATERIALES

Se espera que las y los alumnos exploren y reconozcan materiales que conducen la electricidad y otros que no lo hacen (aislantes).

ACTIVIDAD 6: EXPLORACIÓN DE LA CONDUCCIÓN DEL CALOR EN LOS MATERIALES

Se espera que las y los alumnos exploren y reconozcan materiales que conducen más el calor (buenos conductores) y otros que lo conducen menos (malos conductores).

ACTIVIDAD 7: SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Se espera que las y los alumnos puedan elaborar un texto para sistematizar las ideas construidas.

Actividad 3: Construcción y exploración de un circuito simple

Objetivos

Que las y los alumnos:

- Logren armar un circuito eléctrico reconociendo las condiciones para su funcionamiento. Para comenzar se propondrá la siguiente situación hipotética:

Consignas para los estudiantes:

Ayer llegué a mi casa por la noche y al entrar quise prender un velador que tengo en el living, pero no funcionaba. Creí que otra vez se había cortado la luz. Entonces, caminé a oscuras hasta la cocina y encendí la luz. Volví para saber por qué no prendía el velador... ¿Por qué creen ustedes que no funcionaba?

Se espera que las y los alumnos respondan que el velador no estaba enchufado o que se habría quemado la lamparita. Entonces podríamos continuar el relato, con diferentes intervenciones según las respuestas. Una opción posible sería:

“¡Ah! Sí, ahora que me lo sugieren me di cuenta de que no probé enchufándolo. Me acordé que en casa tenía unas pilas, acá se las traje, ¿podré ponérselas al velador para que funcione? *No, el velador no tiene pilas, no anda con pilas. ¿Por qué no funciona con pilas? No tiene hueco para ponerlas, porque se enchufa en la pared. ¿Podré obtener ‘luz’ con una pila?* (Probablemente nieguen en esta instancia, si algún chico afirma se preguntará por qué, luego averiguaremos). También les traje este juguete (con luz y sonido) que lleva estas pilas, ¿se enciende la luz? ¿Cómo sucede eso?” Se anotarán en un afiche las distintas ideas para luego, al finalizar la actividad, confrontarlas con lo aprendido. Continuamos el diálogo:

“¿Por qué creen ustedes que el velador necesitaba estar enchufado para que funcione? *Porque necesita electricidad. ¿Qué significa que esté enchufado? Estar conectado a una fuente de energía, que funciona, que está enganchado en un enchufe*”. Se irán anotando las respuestas de los chicos y chicas en el afiche, que se revisará al finalizar la secuencia para contrastar las nuevas ideas con las que pensaron al comienzo. “¿Qué objetos conocen que funcionen con electricidad? *Televisor, lámpara, computadora, heladera, ventilador...*” Es probable que no surjan respuestas sobre artefactos que funcionan a pila o batería. Se elaborará una lista en el pizarrón con algunos de los elementos y se volverá a preguntar: “Los relojes, celulares, controles remotos, cámaras de fotos, baterías de auto, linternas, ¿creen que utilizan electricidad? ¿Por qué?”. Algunos alumnos podrán dar respuestas negativas: Porque las pilas no tienen electricidad, si las toco no pasa nada... Otros dirán que sí, que algunas pilas se recargan o que las baterías se “enchufan”. Se seguirán anotando en el afiche las respuestas de los alumnos.

Volviendo al principio de la actividad, se propondrá averiguar si las pilas pueden hacer que se encienda una luz, para lo que se planteará la siguiente situación:

Consignas para los estudiantes:

Se cortó la luz en casa, fui a la ferretería a comprar una linterna y como no tenían, el señor me vendió estos objetos. Me explicó que podría armar algo similar a una linterna para alumbrar y me facilitó unas instrucciones, pero al llegar a mi casa las perdí y no tengo idea de cómo conectar estos materiales para que funcione la linterna. ¿Me ayudan?

Se pedirá que se organicen en pequeños grupos y se presentará los objetos con los que van a trabajar. Cada grupo dispondrá de cuatro trozos de cable (de unos 10 o 15 cm cada uno): dos de ellos pelados en ambas puntas y otros dos cables sin pelar,

una lamparita (o led) y una pila. Luego se preguntará: “¿Cómo deberíamos conectar estos elementos para que la lamparita se prenda? ¿Por qué?” Surgirán ideas como: *hay que conectar los dos cables a la lamparita, o un cable a la lamparita y otro a la pila, hay que usar un solo cable*. En cada grupo debatirán las opciones y decidirán por consenso de qué forma creen que funcionará el dispositivo. Luego, individualmente dibujarán en sus carpetas el esquema del dispositivo y escribirán su fundamento. Cada grupo conectará los materiales de acuerdo con el diagrama que hayan hecho, recordando que la prueba de que funcione correctamente es que la lamparita encienda. Cuando hayan conseguido encender la lamparita, se analizará cómo han conectado las distintas partes. El o la docente intervendrá orientando el análisis con preguntas como las siguientes: “¿Qué partes de la pila deben ‘tocar’ los cables? ¿Qué partes de la lamparita? Cuando conectamos los cables vimos que la lámpara encendió únicamente cuando los cables estaban ‘pelados’. ¿Por qué podrá ser? ¿En qué se diferencian los dos tipos de cable? Si conecto una punta de un cable pelado, por ejemplo, al portalámparas y otra punta sin pelar, por ejemplo, a la pila, ¿se encenderá la lamparita? ¿Por qué?” Como puede verse, algunas de las condiciones didácticas a tener en cuenta en situaciones de exploración son la organización de la actividad en grupos y las intervenciones diversas del docente. Ambas condiciones se consideran una oportunidad que permite a las y los alumnos participar de una situación colaborativa, a la manera de andamiaje. El trabajo en colaboración con otros, en un determinado tema, ya sea con un par o con el o la docente, permite establecer una diferencia entre lo que es posible hacer solos y con ayuda.

Luego, se les dirá que lo que armaron es un “circuito eléctrico”. Algunos disparadores para realizar un debate grupal de síntesis podrían ser los siguientes: ¿Por qué se llamará circuito eléctrico? *Porque gira en círculos, porque sale por un lado y regresa a otro y vuelve a empezar*. ¿Por dónde “circula” la electricidad? Por los cables, por todos los materiales, por la lamparita. ¿Por qué no se “escapa” de los cables? Porque está dentro del cable. ¿Por qué los extremos de los cables tenían que estar “pelados”? Porque cuando no estaban pelados la lamparita no encendía, porque son los que tienen que tocar las pilas. ¿El plástico que recubre al cable tendrá algo que ver? Las personas que trabajan o estudian los temas relacionados con la electricidad, suelen decir que “para que una lamparita encienda, el circuito debe estar cerrado”, ¿qué les parece que significa esto? Que se junte todo, que estén todos los elementos unidos. Cuando ustedes conectaron los cables sin pelar, la lamparita no encendió, ¿Se puede decir en este caso que el circuito estaba cerrado? ¿Por qué? ¿Qué hace falta además de que los cables estén conectados?

Siguiendo, se observarán las pilas; seguramente las y los alumnos ya habrán probado conectarlas de varias maneras para que encienda la lamparita y habrán visto que tienen un signo + en un extremo y un signo - en el otro. La idea es que identifiquen que los dos extremos de la pila no son iguales y que no da lo mismo conectar uno u otro. Finalmente, en el pizarrón y entre todos y todas, se hará una lista de las condiciones necesarias para que el circuito funcione. La lista sería como la siguiente:

Condiciones a tener en cuenta para el armado de un circuito eléctrico

- Los cables deben estar pelados porque las pilas tienen que tocar el metal.
- Se llama circuito cerrado porque tiene forma de círculo, sale desde una pila, pasa por la lamparita y vuelve a la otra pila, con los cables.
- El circuito tiene que estar cerrado para que se encienda la lamparita.
- El plástico de los cables es necesario porque si no, no pasa la electricidad.

Es importante señalar la relevancia de los diferentes registros a lo largo de las diferentes situaciones de enseñanza; ya que muchos de los asuntos planteados en esta actividad (ej.: condiciones a tener en cuenta para el armado de un circuito eléctrico) se retomarán en posteriores actividades cada vez que las y los alumnos, el o la docente los necesiten. Por otro lado, a lo largo de esta actividad, en la cual se construyó y exploró un circuito eléctrico simple, “la situación experimental/exploratoria es una estrategia de enseñanza que permite ofrecer al alumno posibilidades para su propio aprendizaje”. Vale la pena destacar que entre un experimento escolar y uno científico existen marcadas diferencias. Un experimento exige instalar un dispositivo para estudiar el comportamiento de una parte del mundo artificialmente recortada para este fin en cambio, en un experimento escolar, el docente sabe la respuesta. Es por ello que, para poder llevar a cabo dicha simulación (armado y exploración de un circuito eléctrico) el o la docente debe planificar la situación experimental, prever los materiales a utilizar, cuáles serán los óptimos para utilizar en esa circunstancia, etc.

Actividad 5: Exploración de la conductividad eléctrica de los materiales

Objetivos

Que las y los alumnos:

- Identifiquen materiales conductores y aislantes de la electricidad.

Esta actividad se inicia con una situación problemática:

Consignas para los estudiantes:

¿Recuerdan al ferretero que me vendió los elementos para hacer la “linterna”? Le pregunté cómo podía hacer para “apagar” el circuito que fabriqué a modo de “linterna”, una vez que volviera la luz y no necesitara usarlo. No me vendió ningún objeto en especial sino que me regaló un paquete con muchas cosas y no sé cuál de todas es la que tengo que usar. Les traje acá algunos de esos objetos para que probemos. ¿Qué elementos de estos que les traje me servirían para que la lamparita se apague? ¿Cómo podríamos probar? ¿Cuáles no? ¿Por qué?

Antes de iniciar la exploración con los distintos materiales, se pedirá que registren sus anticipaciones en un cuadro como el siguiente:

Objetos (de distintos materiales)	La lamparita se apaga	La lamparita continúa encendida
Clip de metal		
Clip de plástico		
Tira de cartón		
Trozo de papel de aluminio		

La clase estará organizada en pequeños grupos. Las y los alumnos deberán probar qué ocurre con los distintos objetos/materiales, intercalándolos entre los extremos pelados de los cables intentando que el circuito se cierre.

Completarán otra vez el mismo cuadro con los resultados observados, sin modificar el anterior, para poder comparar los resultados con sus anticipaciones. Entonces se preguntará: ¿Qué tienen en común los materiales que sí funcionaron? (los estudiantes podrán consultar distintas fuentes de información brindadas por el docente). Se espera que logren aproximarse a una clasificación de los materiales en conductores y aislantes de la electricidad.

Por último, se organizará una puesta en común para sistematizar la información obtenida y registrarán en sus carpetas algo similar a lo siguiente:

- No todos los materiales conducen la electricidad por igual. Según esta característica se los clasifica en materiales conductores y aislantes.
- Para que un circuito eléctrico funcione, todos sus elementos deben estar conectados o unidos a través de materiales conductores.
- Los metales son mejores conductores de la electricidad que otros materiales.

En este punto se podrá volver sobre la Actividad 1 para agregar la “conductividad eléctrica” como una nueva propiedad a considerar para separar o agrupar los materiales. Al realizar esta actividad es importante promover que los chicos realicen anticipaciones, produzcan breves explicaciones acerca de lo que sucederá con la lamparita al utilizar distintos materiales. También pondremos el foco en la diferencia entre aquello que es producto de la observación y aquello que es resultado de la inferencia a partir de lo explorado en el circuito eléctrico; por ello es motivo de reflexión con el docente en la puesta común. Por ejemplo, las y los alumnos deberían poder distinguir entre la observación de la lamparita que se enciende (al utilizar el clip de metal por ejemplo) y la inferencia de que el material con el que están trabajando es buen conductor de la electricidad.

Secuencia de enseñanza

Bloque Fuerzas y movimiento

Las Fuerzas¹⁹

Presentación

Los saberes que presentan las niñas y niños sobre las fuerzas se encuentran relacionados con la intuición y los fenómenos cotidianos; por lo tanto, para 4° grado, proponemos orientar su atención sobre fenómenos que ya conocen, poniendo el foco en lo descriptivo y cualitativo de estos procesos.

Para introducir el trabajo sobre la noción de fuerza consideramos conveniente clasificarlas para su enseñanza en *fuerzas de contacto* y *fuerzas que actúan a distancia*. Esta clasificación es, en cierta forma, arbitraria. La noción de fuerzas de contacto resulta ser más intuitiva por el hecho de que tenemos experiencia en hacer fuerza sobre las cosas. Las y los alumnos reconocen fácilmente que hacen fuerzas cuando empujan, cuando sostienen algo o cuando estiran algo. Pero hay también fuerzas a distancia como las que surgen en la interacción con imanes, objetos electrizados y la fuerza de gravedad. Con relación a las fuerzas de contacto, las niñas y niños de 4° grado reconocen habitualmente las fuerzas ejercidas por las personas sobre los objetos. Sin embargo, les resulta más difícil desligar la noción de fuerza de la intención o de la acción de una persona. Por este motivo, el foco de la propuesta de enseñanza estará centrado en que puedan reconocer la existencia de fuerzas como *interacción entre los objetos*.

A partir del conocimiento intuitivo de las niñas y niños acerca de las fuerzas que ellas y ellos realizan es posible clasificar la diversidad de efectos de las fuerzas. Estos son: *Deformar objetos* (aplastar, estirar, retorcer, doblar, romper), *Cambiar el estado de movimiento* (hacer que un objeto quieto se ponga en movimiento, que algo que está en movimiento se detenga o cambie la dirección o la rapidez con que se mueve), *Condicionar el movimiento* (fuerzas de sostén, fuerzas que condicionan el movimiento). Una vez que se reconocen las fuerzas de contacto por sus efectos, es posible avanzar en el trabajo con las fuerzas a distancia porque producen los mismos efectos.²⁰

En esta secuencia proponemos una serie de actividades sencillas para el abordaje de la noción de “fuerzas” para 4° grado, contemplando una diversidad de situaciones de enseñanza, un recorte conceptual e implicando la enseñanza de algunos modos de

¹⁹ Secuencia didáctica elaborada por Ariela Grünfeld y Carina Kandel, integrantes del equipo de Ciencias Naturales de EM.

²⁰ Adaptado del Documento Curricular *Fuerza y Movimiento*.

conocer, tales como: la observación e interpretación de imágenes, la formulación de anticipaciones, la realización de actividades experimentales y exploratorias, el registro de datos en tablas y cuadros sencillos, la interpretación de modelos, la argumentación, la organización en equipo para lograr una tarea, el intercambio de ideas, el análisis de los resultados y el contraste con las ideas iniciales, el respeto por las ideas de los otros y otras, entre otros.

Es importante señalar que la secuencia aquí sugerida, se trata solamente de una propuesta, que solo cobrará sentido en la medida en que sea enriquecida y resignificada desde cada realidad grupal e institucional.

Propósitos

- Propiciar espacios de discusión grupal y construcción colectiva de ideas que permitan acercarse al concepto de fuerza y sus efectos sobre los objetos.
- Ofrecer imágenes, videos, objetos y simuladores para obtener información que ayude a comprender las características de las fuerzas.
- Planificar experiencias que permitan observar las características de las fuerzas y sus efectos.

Objetivos

Que las y los alumnos:

- Identifiquen y describan la presencia de distintos tipos de fuerzas por contacto a partir de reconocer sus efectos.
- Identifiquen y describan la presencia de distintos tipos de fuerzas a distancia, reconociendo sus efectos por comparación con las fuerzas por contacto.
- Desarrollen el trabajo con los modos de conocer.

Contenidos ²¹

Ideas básicas	Alcances de los contenidos
<ul style="list-style-type: none"> • Es posible reconocer diversidad de fuerzas. Algunas actúan por contacto y otras, a distancia. • Las fuerzas pueden cambiar la forma de los objetos. Las fuerzas pueden cambiar el estado de movimiento de los objetos. • Para sostener un objeto se requiere de la aplicación de una fuerza. • Las fuerzas se representan mediante flechas que indican la intensidad, la dirección y el sentido. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exploración con fuerzas por contacto y a distancia (fuerzas magnética y gravitatoria) ejercidas sobre objetos, y de los efectos que producen: empujar, tirar, estirar, comprimir, aplastar, retorcer, atraer, detener o desviar objetos con imanes. Predicción de resultados y corroboración. • Comparación entre los efectos producidos por fuerzas a distancia y por fuerzas por contacto. • Relaciones entre la aplicación de una fuerza y los cambios que se producen en el movimiento: se mueve más o menos rápido, se detiene, se desvía. • Utilización de vocabulario preciso: explicar los efectos que producen las fuerzas empleando los términos fuerza y efecto, en diversas situaciones.

²¹ Diseño Curricular para Segundo Ciclo (2004). Dirección General de Planeamiento, Dirección de Currícula, Subsecretaría de Educación, Secretaría de Educación, Ministerio de Educación de CABA, cuarto grado, Tomo 2, pág. 209.

- La aplicación de más de una fuerza sobre un mismo objeto puede producir distintos resultados en su movimiento, dependiendo de si todas las fuerzas se aplican en un mismo punto del objeto o en diferentes puntos.
- El movimiento de los cuerpos se modifica por el roce con el medio en el que se mueve (agua, aire, o la superficie sobre la que está apoyado).
- Representación mediante flechas de las fuerzas que se ponen en juego en distintas situaciones.
- Reconocimiento de la intensidad, dirección y sentido de las fuerzas representadas en distintas situaciones.
- Diseño, anticipación de resultados y realización de experiencias, en relación con el cambio en el movimiento de los objetos, producido por la aplicación de más de una fuerza.
- Efectos provocados por la aplicación de más de una fuerza sobre distintos puntos de un mismo objeto.
- Elaboración de modos de representar estas fuerzas para comunicar los resultados de las experiencias.
- Comparación de la rapidez de los movimientos de un mismo cuerpo al deslizarse por superficies de diferente rugosidad.
- Anticipación de resultados de los movimientos de un objeto sobre planos inclinados (con la misma inclinación, pero con superficies de diferente rugosidad), y formulación de explicaciones personales al respecto.

Hoja de ruta

ACTIVIDAD 1: PRESENTACIÓN DE LA SECUENCIA. EXPLICITACIÓN DE LAS IDEAS ACERCA DE LAS FUERZAS

Se espera que, a partir de la escritura de oraciones que contengan la palabra fuerza, las y los alumnos pongan en juego las ideas que tienen acerca de las fuerzas.

ACTIVIDAD 2: RECONOCIMIENTO DE LOS DISTINTOS EFECTOS QUE PRODUCEN LAS FUERZAS SOBRE LOS OBJETOS

Se espera que, a partir de una colección de imágenes de distintas situaciones en las que hay fuerzas que están actuando sobre objetos, las y los alumnos reconozcan los diferentes efectos que pueden ocurrir como resultado de la acción de las fuerzas.

ACTIVIDAD 3: RECONOCIMIENTO DE QUE LAS FUERZAS ACTÚAN EN DETERMINADA DIRECCIÓN Y CON CIERTO SENTIDO. REPRESENTACIÓN POR MEDIO DE FLECHAS

Se espera que, a partir del análisis de un simulador, las y los alumnos puedan acercarse a la idea de representación de las fuerzas por medio de flechas.

ACTIVIDAD 4: ANÁLISIS DE LOS EFECTOS DE LA FUERZA DE ROZAMIENTO SOBRE EL MOVIMIENTO

Se espera que puedan averiguar experimentalmente qué efectos puede producir una fuerza por contacto particular, como es la fuerza de rozamiento, sobre el movimiento de los cuerpos.

ACTIVIDAD 5: ANÁLISIS DE LOS EFECTOS DE LA FUERZA ELÁSTICA

Se espera que las y los alumnos, a partir del análisis de una experiencia, puedan establecer relaciones entre el estiramiento de un objeto (resorte o elástico) y una fuerza aplicada, la fuerza elástica. Se trabaja el concepto de elasticidad, introduciendo la idea de que las fuerzas se pueden medir.

ACTIVIDAD 6: RECONOCIMIENTO DE LOS EFECTOS DE UNA FUERZA DE ACCIÓN A DISTANCIA, LA FUERZA MAGNÉTICA

Se espera que tengan la oportunidad de explorar algunas características de las fuerzas magnéticas y logren relacionarlas con sus efectos, así como que puedan identificarlas como fuerzas que actúan a distancia.

Actividad 3: Reconocimiento de que las Fuerzas actúan en determinada dirección y con cierto sentido²²

Objetivos

Que las y los alumnos:

- Identifiquen las formas de representación de las fuerzas en forma de flechas.

Para dar inicio a esta actividad se propondrá a la clase leer la siguiente situación:

Consignas para los estudiantes:

Los chicos y chicas de 4º grado de la escuela donde trabajo por las tardes, también están trabajando con las fuerzas. Una de las actividades que teníamos que hacer era jugar a las cinchadas, pero ese día el patio de la escuela estaba mojado y no pudimos jugar. Para evitar el mismo problema yo les traje este simulador... vamos a explorarlo!

Se continuará con la exploración con relación a las fuerzas pero esta vez a partir de un programa simulador en línea.²³ Al iniciar la actividad se comentará de qué trata el simulador, y dispondremos de un momento para que las y los alumnos puedan familiarizarse con su uso. Luego, se organizarán los equipos de trabajo y presentaremos la consigna: *Representar en el simulador diversas situaciones que se pueden dar en el juego de las cinchadas*. Se puede invitar a los integrantes de cada grupo a ponerse de acuerdo y registrar previamente cuáles serán las situaciones que van a representar y qué esperan que ocurra en cada una de ellas. La interacción grupal permite abarcar diversos modos de conocer: la explicitación y debate de ideas, la búsqueda de argumentos, la propuesta de alternativas a las propias ideas y el intercambio de información. Además, durante el trabajo en grupo las y los alumnos se aproximan al reconocimiento de teorías erróneas, desarrollan un juicio crítico sobre su postura y la de los otros y otras, respetan las producciones de sus pares, disponen para acordar y respetar pautas en la tarea y proponen formas creativas para plantear y resolver problemas. Al considerar a estos modos de conocer como contenidos a enseñar, estamos poniendo énfasis en la necesidad de desarrollar estrategias específicas para su enseñanza.

²² Actividad adaptada por Pablo Verón, integrante del Equipo de Ciencias Naturales de EM.

²³ Simulador Phet: https://phet.colorado.edu/sims/html/forces-and-motion-basics/latest/forces-and-motion-basics_es.html

El o la docente recorrerá los grupos orientando en los registros, de manera que las situaciones planteadas por las y los alumnos sean diversas. Se propondrá que los registros sean realizados en formato de dibujos para cada situación diferente, y que el mismo vaya acompañado de un breve comentario sobre cómo está planteada la situación y qué piensan que sucederá si la pusieran en práctica en el simulador. Es importante que en esas intervenciones nos aseguremos que en las situaciones planteadas varíe la intensidad o magnitud de las fuerzas, la dirección y el sentido. Favoreciendo de esta forma la construcción de la idea de que las fuerzas se ejercen en cierta dirección, con determinado sentido e intensidad y conocer que se pueden representar por medio del uso de flechas.

Una vez que las y los alumnos terminen sus propuestas de trabajo, podrán comenzar a representarlas en el simulador. En este momento la intervención docente en cada grupo planteará preguntas como: *¿Qué ocurre al iniciar y al finalizar cada situación? ¿Ocurre lo que esperaban? ¿Quién se mueve primero? ¿En qué dirección? ¿Qué pasa después? ¿Quién gana? ¿Por qué? ¿Qué condiciones cambian para que los resultados sean distintos?* Es importante que las y los alumnos puedan tomar nota de este trabajo para analizarlo después con todo el grado.

Luego de trabajar con el simulador, se propondrá que vuelvan a los dibujos esquemáticos de cada una de las situaciones que habían planteado al inicio y que traten de representar cómo fueron las fuerzas que se aplicaron en cada una de las situaciones. Se puede retomar el trabajo indagando sobre algunas gráficas que aparecían en el formato del simulador: *¿Cómo nos dábamos cuenta en el simulador cuál era el resultado de la situación? ¿Cómo representaba el simulador las fuerzas aplicadas? ¿Qué representaba los tamaños de los muñequitos? ¿Qué ocurrió con las fuerzas cuando colocaron más muñequitos de un lado que del otro? ¿Qué aspectos de las fuerzas representan las flechas?* Con estas preguntas, más otras que puedan surgir durante el intercambio, se podrá ir construyendo entre todos y todas, la idea de la representación formal de las fuerzas por medio de flechas, entendida esta representación como un modelo. *En términos generales, los modelos son representaciones de hechos, objetos, fenómenos, que se basan en analogías y que se construyen con una finalidad específica. No haremos referencia aquí a los modelos en sentido amplio, sino a los modelos (...) que se suelen utilizar con frecuencia en las clases de ciencias naturales. Las actividades que proponen trabajar con estos modelos tienen el propósito de hacer más accesibles, a través de una representación, algunos aspectos de un fenómeno o de un objeto que se consideran complejos, inaccesibles o difíciles de imaginar. En algunas de las situaciones de enseñanza con modelos es el docente quien recurre a un análogo concreto como apoyo para sus explicaciones, porque considera que ese dispositivo ayudará a los alumnos a imaginar mejor algún aspecto del fenómeno u objeto que están estudiando. En este caso el*

*docente ayudará a los alumnos a identificar qué aspectos del fenómeno representa y cuáles no representa ese modelo.*²⁴

Es el momento entonces para que se explicita, ahora sí, a qué se le llama intensidad, dirección y sentido de las fuerzas, y cómo se relacionan estas ideas con el modelo de fuerza que hemos usado en el simulador. Para caracterizar las fuerzas es necesario indicar su intensidad, dirección y sentido. La intensidad es la magnitud de la fuerza, indica “cuánta fuerza” se ejerce, pero no “hacia dónde”. Entonces, es necesario especificar la dirección y el sentido, que señalan la recta imaginaria sobre la cual la fuerza se realiza (dirección) y si es por ejemplo, hacia la derecha o la izquierda (sentido). Finalmente se puede proponer a los grupos que vuelvan a observar las imágenes de la Actividad 2 pero ahora analizando la dirección y el sentido de las fuerzas que actúan en cada caso. Una vez que las y los alumnos pudieron reconocer las características de las fuerzas, se pedirá que las representen por medio de flechas.

²⁴ Adaptado de *Situaciones de enseñanza, el trabajo con modelos*. En Diseño Curricular para la Educación Primaria. (2008), Dirección General de Cultura y Educación, Provincia de Buenos Aires.

escuela de maestros

Propuestas 2018

Capacitaciones en Escuelas



Formación de Directivos



Cursos en sedes



Actualizaciones
y Trayectos para la NES



Postitulos Docentes



Actividades de extensión
educativa





Vamos Buenos Aires