

Segundo Ciclo

4^{to} y 5^{to} grado

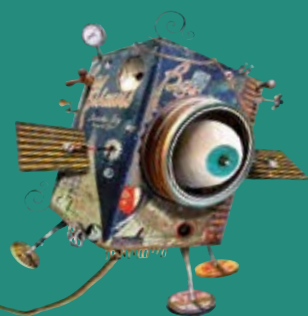
2^{do} entrega

REENCUENTROS

CUADERNO PARA DOCENTES

Educación Primaria

Material elaborado durante el ASPO, con los equipos autorales
y de edición trabajando de manera remota.



Argentina unida



Ministerio de Educación
Argentina

Ministerio de Educación de la Nación
Cuaderno para docentes: Segundo Ciclo: 2da. entrega / 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación, 2022.
Libro digital, PDF - (Reencuentros)

Archivo Digital: descarga y online
ISBN **978-950-00-1567-7**

1. Educación Primaria. I. Título.
CDD 372.19



Ministerio de Educación de la Nación

Pizzurno 935, Ciudad Autónoma de Buenos Aires (C1020ACA)
República Argentina

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional.
Permitida su reproducción total o parcial con mención de la fuente.

Coordinación Pedagógica General: Verónica Piovani.

Dirección Pedagógica Serie Reencuentros 2021: Cristina Íbalo.

Coordinación Pedagógica: María Gabriela Madeo y Noelia Lynch.

Desarrollo de contenidos y elaboración de secuencias de enseñanza: Julio Cabrera, Graciela Marchese y Christian Díaz Barrios (Ciencias Naturales); María del Pilar Gaspar, Mara Bannon, Laiza Otañi, Violeta Mazer (Lengua/Prácticas del Lenguaje); Paula Ghione, Natalia Borghini, Julieta Jakubowicz, Sofía Seras, Juan Manuel Conde (Ciencias Sociales); Adriana Díaz, Victoria Güerci, Gladys Tedesco, Alejandro Rossetti (Matemática); María Gabriela Madeo, Graciela Alejandra Schmidt, Clara Adriana Goldsmit, Victoria Güerci, Gladys Tedesco (Inclusión Digital).

Producción editorial: Alicia Serrano (coordinación general), Gonzalo Blanco (coordinación editorial), Paula Salvatierra (diseño de maqueta), Mario Pesci (armado y diagramación), Héctor Arancibia (documentación gráfica).

Cuaderno para docentes

Educación Primaria

Segundo Ciclo

2^{da} entrega

Material elaborado durante el ASPO, con los equipos autorales y de edición trabajando de manera remota.

ÍNDICE

LENGUA / PRÁCTICAS DEL LENGUAJE	7
Introducción	7
Características generales de la propuesta.....	7
Recorrido 1: Noticias	8
Recorrido 2: Leyendas	8
Recorrido 3. Enciclopedia de aves.....	11
MATEMÁTICA	15
¿Cómo pensar la enseñanza de Matemática en el bienio 2020-2021?	15
¿Qué entendemos por estudio en Matemática?	16
¿Cómo está organizado el material para las y los estudiantes?	17
CIENCIAS SOCIALES	26
Palabras preliminares	26
Algunas consideraciones en torno al enfoque del área	26
Otras consideraciones acerca del área: lo inabarcable de la realidad social en su conjunto.....	28
¿Cómo complejizar la enseñanza de este recorte en la bimodalidad?	30
Mirando en perspectiva	31
El enfoque en clave ciclada.....	32
Sobre las actividades del Cuaderno para estudiantes de 4 ^{to} y 5 ^{to} grados, segunda entrega	33
La problematización como propuesta de enseñanza	34
Modos de conocer en Ciencias Sociales: La diversidad de fuentes de información...	35
Diferentes actividades en el área.....	36
Las actividades de cierre y sistematización	39
CIENCIAS NATURALES	40
1. Acerca del enfoque teórico del área.....	40
2. Acerca de los contenidos de enseñanza y su abordaje	45
3. Acerca de los cuadernos para alumnas y alumnos.....	46
Las propuestas de enseñanza para 4 ^{to} /5 ^{to} grado	47
4. Acerca de las sugerencias para la bimodalidad y la organización de agrupamientos flexibles	52
TECLADOS Y PANTALLAS	54
Una propuesta de Inclusión Digital para el nivel primario.....	54

Queridas y queridos docentes

Después de dos años durante los cuales todos y todas vivimos una situación inédita e inesperada en el mundo, el próximo 2022 nos coloca frente al desafío de fortalecer los aprendizajes de las y los estudiantes del nivel primario de nuestro país.

Este ciclo lectivo se abre con un nuevo reto: volver plenamente a la presencialidad, ese espacio de encuentro que promueve el aprendizaje social y colectivo, y a la vez contemplar la necesidad de seguir cuidándonos.

En este sentido hemos asumido la responsabilidad de fortalecer la enseñanza de los contenidos priorizados del 2020-2021, promoviendo la unidad pedagógica de modo que se refuercen y aseguren los aprendizajes, recuperando lo enseñado y lo que necesita reponerse. Con este punto de partida, la Subsecretaría de gestión Educativa y Calidad del Ministerio de Educación, por intermedio de la Dirección Nacional de Enseñanza Primaria, ha desarrollado la segunda entrega de la Serie de Cuadernos *Reencuentros* para seguir acompañándolas y acompañándolos en la tarea de enseñar.

Pensando en un escenario diverso y heterogéneo, se pone a disposición de las y los docentes un material, dividido por ciclos, que acompaña la propuesta de los Cuadernos para niños y niñas de 1° a 7°, cuyo objetivo es explicitar el sentido y los criterios que se utilizaron para elaborarlos. También cuenta con orientaciones para gestionar la clase, considerando una variedad de escenarios posibles, así como sugerencias para enriquecer las secuencias. En este marco, la propuesta apunta a recuperar los conocimientos adquiridos en años anteriores, y también profundizarlos.

Con estos Cuadernos, enmarcados en una política cuyo objetivo es garantizar el derecho y la igualdad educativa, esperamos colaborar en el desarrollo de nuevas estrategias de enseñanza y propuestas pedagógicas que fortalezcan la tarea docente.

Ministro de Educación de la Nación
Jaime Perczyk

Presentación

Entre 2020 y 2021 docentes, directivos y supervisores asumieron el desafío de sostener la continuidad pedagógica de sus alumnos y alumnas en el contexto de la pandemia generada por el COVID 19. Esto implicó el desarrollo de nuevas estrategias de enseñanza por parte de los distintos niveles de gobierno, tanto nacional como jurisdiccionales. En esta clave, y teniendo como meta asegurar el derecho a la educación de las niñas, niños y jóvenes, el Ministerio de Educación de la Nación creó el programa Seguimos Educando en el marco del cual se distribuyeron Cuadernos, se produjeron programas de radio y televisión y se creó una plataforma donde encontrar todos esos recursos. Este también fue el marco de la primera entrega de los Cuadernos de la serie *Reencuentros*.

El año 2022, aunque con la expectativa de continuar con la presencialidad en las escuelas, también nos desafía a seguir pensando estrategias para el sostenimiento de las trayectorias escolares de todos los chicos y chicas del país. La pandemia ha habilitado el trabajo en contextos diversos, heterogéneos y signados por la bimodalidad. Para fortalecer estas lógicas de trabajo docente, la Dirección Nacional de Educación Primaria ha desarrollado la segunda entrega de los cuadernos de la serie *Reencuentros*, que incluye:

Cuadernos para estudiantes para 1^{ro}, 2^{do}/3^{ro}, 4^{to}/5^{to}, 6^{to} y 7^{mo} (cinco Cuadernos)

Este material, cuyos destinatarios son los y las estudiantes del Nivel Primario, propone fortalecer los aprendizajes en clave ciclada, desarrollando secuencias de enseñanza para Lengua/Prácticas del Lenguaje, Matemática, Ciencia Sociales y Ciencias Naturales, potenciadas con actividades transversales de Educación Digital.

Cuadernos para docentes para Primero, Segundo y Tercer Ciclo (tres Cuadernos)

Este material, en cambio, está enfocado en acompañar la propuesta de los cuadernos para estudiantes, explicitando los criterios que se utilizaron para elaborarlos y desarrollando orientaciones para gestionar la clase. En este caso, la organización es por ciclo y por área. En los distintos apartados se despliegan enfoques y herramientas conceptuales, se despliegan distintas estrategias pedagógicas para el desarrollo de las secuencias propuestas y se suman recursos digitales.

En miras de un nuevo ciclo lectivo y con el desafío de repensar la escuela para mejorar los aprendizajes, esperamos que estos cuadernos colaboren en el fortalecimiento de las trayectorias escolares de las chicas y los chicos de nivel primario de todo el país.

Las autoras y los autores

Material elaborado durante la ASPO, con los equipos autorales y de edición trabajando de manera remota.

LENGUA / PRÁCTICAS DEL LENGUAJE

Introducción

En el Cuaderno **Reencuentros 1** para docentes, se presentan las propuestas del área para las y los estudiantes y se ofrecen algunas pautas para su implementación en contextos de alternancia entre clases presenciales y a distancia. Además, se incluye una serie de desarrollos y recomendaciones, enmarcados en el enfoque del área, para la implementación de situaciones de enseñanza de la lectura, la producción de textos y la reflexión sobre la lengua y los textos, en el marco de intercambios potentes.

En continuidad con este enfoque, en este cuaderno para docentes se profundiza en la planificación didáctica en el área y se brindan sugerencias y ampliaciones posibles sobre los recorridos presentes en el Cuaderno **Reencuentros 2** para estudiantes de 4^{to} y 5^{to} grado.

Características generales de la propuesta

Al igual que el Cuaderno **Reencuentros 1** (pensado para el primer trimestre), las propuestas para el área se encuentran organizadas en tres recorridos, cada uno centrado en un género textual con un eje temático común. En **Reencuentros 1**, “los viajes” es el tema central de poesías, relatos de aventuras y textos expositivos. Ahora, en **Reencuentros 2** “las aves” es el eje que orienta la selección de noticias para el primer recorrido, leyendas para el segundo y entradas o notas de enciclopedia, para el tercero.

A partir de ese recorte, en cada recorrido se proponen situaciones de enseñanza de contenidos de los cuatro ejes: se leen textos de un género, se reflexiona sobre la lengua y los textos, se proponen intercambios de diverso tipo y se concluye con una producción escrita de mayor o menor envergadura.

Abordar la lectura de varios textos de un mismo género y con un eje temático común permite acceder a un modo de leer y de “entrarle” al conocimiento que gana en profundidad. En tanto se circunscriben a un mismo tema (en este caso, aves), su lectura sumerge a lectoras y lectores en un campo específico de conocimientos, en modos particulares de decir y de organizar la información propios de cada género, y en un vocabulario que vuelve y se acrecienta con cada texto. Al reiterarse, esas palabras con sus significados y ortografías particulares se afianzan, se hacen propias y no solo se

reconocen cuando se las encuentra en un nuevo texto, sino que también comienzan a usarse gradualmente con mayor espontaneidad.

Recorrido 1: Noticias

Las *noticias* son textos periodísticos que informan sobre acontecimientos actuales, verdaderos, novedosos, fuera de lo común y de interés para la sociedad. Leerlas en diarios o portales digitales de noticias, escucharlas en la radio, verlas en la televisión, comentarlas, posicionarnos frente a ellas, forman parte de las prácticas sociales del lenguaje en las que participamos cotidianamente. En este sentido, constituyen un género relevante para su abordaje en la escuela con el propósito de aportar a la formación de las y los estudiantes como lectores y lectoras.

En este Cuaderno se ha optado por abordar noticias que informan sobre hechos de diversa índole en los que están involucradas aves de distinto tipo. Para la selección se ha cuidado evitar hechos escabrosos que puedan afectar la sensibilidad propia de chicos y chicas de 4^{to} y 5^{to}. Asimismo, teniendo en cuenta que se trata de un material elaborado desde el Ministerio nacional para todo el país, se buscó incluir noticias de distintas provincias argentinas.

En esta propuesta se plantea un recorrido que va desde la lectura y la reflexión sobre el género hasta la producción final de una noticia. A lo largo de ella, se abordan los siguientes contenidos:

- **Comprensión y producción oral.** Participar en intercambios sobre experiencias, lecturas y estrategias de resolución de actividades: realizar aportes adecuados al propósito.
- **Lectura.** Participar en situaciones de lectura de noticias, y poner en juego estrategias adecuadas: leer por escaneo un texto ya leído y localizar información usando las pistas que ofrece el diseño. Apelar a la relectura para ajustar interpretaciones y justificarlas.
- **Producción de textos.** Planificar y redactar una noticia tomando en consideración los aspectos trabajados.
- **Reflexión sobre la lengua y los textos.** Organización textual y propósito de las noticias; sustantivos comunes y propios.

Esta propuesta puede ser enriquecida con la lectura de otras noticias sobre aves y también es interesante, si se cuenta con los dispositivos apropiados, ver y/o escuchar las mismas noticias (o similares) en la televisión y en la radio para analizar lo común y lo diferente entre ellas.

Otro aspecto que puede profundizarse es la evolución de la forma de informarnos a lo largo del tiempo, tema que fue abordado en el Cuaderno 6 de la Serie **Seguimos educando**.

Un sitio interesante para visitar es el de Pakadata, un noticiero para chicos y chicas producido por el canal Pakapaka. Allí pueden ver una noticia sobre el nacimiento de un cóndor en el zoológico porteño y conocer más sobre el proyecto de rescate de esta especie ("Nace un cóndor en Buenos Aires": <https://www.cont.ar/watch/df0776bd-489b-443b-b028-335f7b847460>). También, pueden repasar y profundizar lo estudiado sobre las noticias ("¿Qué es una noticia": <https://www.cont.ar/watch/29e33d9f-959a-4f2a-8763-f6532a2596c9>).

Por otro lado, es posible pensar en propuestas de largo alcance. Por ejemplo, la lectura y comentario de noticias de interés puede convertirse en una situación habitual con una frecuencia semanal o quincenal durante varios meses, variando las temáticas. Otra alternativa es organizar un proyecto del tipo "Periódico escolar", centrado en la producción y publicación de noticias del entorno de las y los estudiantes (sobre la escuela, sobre el barrio).

Sugerencias de lectura para las y los docentes

- Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación (2007) "Los periódicos". En: *NAP. Cuadernos para el aula. Lengua 5*. Páginas 81 a 93 y Cuadernillo incluido entre las páginas 95 y 117. Disponible en: <http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL001099.pdf>
- Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación (2007) "Propios y comunes". En: *NAP. Cuadernos para el aula. Lengua 4*. Páginas 186 a 189. Disponible en: <http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL001228.pdf>

Recorrido 2: Leyendas

Las *leyendas* son textos de la tradición oral que suelen presentar una estructura narrativa básica: una situación inicial que abre la historia (se presentan los personajes, lo que sucedía, el lugar, el momento); una complicación que genera tensión en el relato porque plantea un problema que rompe el equilibrio del comienzo; y una resolución, en la que se vuelve a un equilibrio distinto (la situación del principio ha cambiado como resultado de los sucesos narrados).

A diferencia de los cuentos populares (que cuentan hechos que suceden en un lugar y un tiempo inespecíficos), las leyendas son relatos que están claramente localizados y que se vinculan de forma estrecha con el modo de vida del pueblo que las cuenta. Así,

entre los pueblos agricultores predominan las leyendas sobre la lluvia o los cereales que cosechan y entre los pueblos cazadores, las de animales propios de su entorno.

Las leyendas que han llegado hasta nuestras manos no tienen un autor, son creación de un pueblo y circularon de modo oral durante muchos años, hasta que fueron recopiladas. En el cuaderno se incluyen algunas leyendas tal como fueron recogidas y transcritas por la investigadora Berta Vidal de Battini.

Esas recopilaciones fueron (y siguen siendo) retomadas por autoras y autores que volvieron a contar las historias en versiones propias; es por eso que podemos encontrar varias versiones de una misma leyenda (a la hora de seleccionar cuál leer en nuestras aulas es importante tener en cuenta la calidad del texto).

La cantidad y variedad de leyendas es enorme. Para este cuaderno elegimos un eje: leyendas con transformaciones que explican el origen de un ave o el porqué de algunas de sus características. Otros ejes posibles son, por ejemplo, leyendas que contaba un mismo pueblo; o leyendas de distintos pueblos que explican el origen de un mismo elemento (como el fuego).

A lo largo de la propuesta se leen leyendas, se reflexiona sobre características del género y se plantea la producción de un cuento con forma de leyenda. Por las características del género que hemos comentado antes (su carácter anónimo, tradicional), es importante tener en cuenta que no sería pertinente proponer la producción de una leyenda. En cambio, es posible crear un cuento que explique el origen de un ser (como hizo Javier Villafañe en “El tero”, texto que se incluye en el recorrido; o como hizo Horacio Quiroga en “Las medias de los flamencos”, para citar otro ejemplo muy conocido).

Los contenidos que se abordan en este recorrido son los siguientes:

- **Comprensión y producción oral.** Participar en intercambios sobre experiencias, lecturas y estrategias de resolución de actividades: realizar aportes adecuados al propósito.
- **Lectura.** Formarse como lector o lectora de literatura: conocer varias leyendas; realizar interpretaciones personales y escuchar las de los demás para enriquecer las propias. Poner en juego, con la colaboración del o de la docente, modalidades de lectura apropiadas al género.
- **Producción de textos:** Planificar un cuento con forma de leyenda; redactar; revisar y reformular concentrándose en los aspectos trabajados.
- **Reflexión sobre la lengua y los textos.** La narración: estructura prototípica. Los verbos (aspecto semántico y morfología), tiempos verbales de la narración, el uso del presente para describir.

Esta propuesta puede ser enriquecida con la lectura de otras leyendas que mantengan el eje seleccionado (historias con transformaciones que explican el origen de un ave) o que lo varíen en algún aspecto (por ejemplo, que expliquen mediante transforma-

ciones el origen de otros seres). También se podría seleccionar uno de los pueblos que se mencionan en el recorrido (los guaraníes, por ejemplo) y leer otras leyendas creadas por ellos.

Si se cuenta con los dispositivos apropiados, se puede ver algún video. Por ejemplo, en este enlace pueden acceder a la leyenda de los isondúes, otra historia con transformaciones que contaban los guaraníes: <https://www.educ.ar/recursos/50082/los-isondues-leyenda-guarani>

Sugerencias de lectura para las y los docentes

- Wolf, Ema (2020) “La nave de los brujos y otras leyendas de mar”. Ponencia presentada en el panel “La ideología en la literatura infantil y juvenil” y publicada en la revista **Novedades Educativas** N° 113. Disponible en: <https://www.imaginaria.com.ar/03/6/nave.htm>
- Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación (2007) “Las leyendas”. En: *NAP. Cuadernos para el aula. Lengua 4*. Páginas 159 a 166. Disponible en: <http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL001228.pdf>
- Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación (2007) “Vamos por los verbos”. En: *NAP. Cuadernos para el aula. Lengua 4*. Páginas 189 a 191. Disponible en: <http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL001228.pdf>

Recorrido 3: Enciclopedia de aves

Las enciclopedias son obras, en formato papel o digital, en las que se reúnen conocimientos sobre un tema. Etimológicamente, la palabra **enciclopedia** deriva del griego y significa literalmente “conocimiento en círculo”. Algo así como un encadenado de informaciones sobre el tema al que se refiere la obra. Esas informaciones se desarrollan en textos expositivos, llamados “entradas o notas de enciclopedia”, que en las enciclopedias en papel pueden ordenarse alfabéticamente o por tema. Como sabemos, los textos expositivos transmiten conocimientos a partir de diferentes recursos. El que predomina en las notas de enciclopedia de este recorrido es la descripción. Este recurso posibilita hacerse una idea de aquello que se está refiriendo y lo hace dando cuenta de sus características más importantes.

Este tercer recorrido se plantea como un proyecto, en tanto les propone a los chicos y las chicas la producción colectiva de una enciclopedia de aves propias de la zona donde viven, a partir de la observación y la escritura individual o en parejas de la descripción del ave observada. Esta obra demandará la puesta en juego de saberes no solo sobre las aves, sino también específicos de los cuatro ejes del área (oralidad, lectura, escritura

y reflexión sobre la lengua y los textos), vinculados a las especificidades propias de las notas de enciclopedia y de la descripción. Las seis secuencias en las que se organiza este recorrido proponen variadas situaciones de enseñanza de contenidos seleccionados con el propósito de que los chicos y las chicas lleguen mejor equipados a esa instancia final de producción de una nota o entrada de enciclopedia.

- **Secuencia 1: ¿Qué son las enciclopedias?** Propone la lectura de un texto expositivo que da respuesta a la pregunta planteada en el título y situaciones que promueven el intercambio oral a partir de la exploración de enciclopedias online y/o en papel (que no necesariamente deben ser de aves) con el propósito de que las chicas y los chicos comprendan el objetivo del proyecto. Esa exploración requiere que las y los docentes orienten qué mirar y promuevan la puesta en común de lo observado: cómo se organiza la información (alfabéticamente o por temas), el lugar que ocupan las imágenes y su relación con los textos, si incluyen cuadros y de qué tipo, si tienen índices y dónde se ubican. La enciclopedia que producirán los chicos y las chicas será el resultado de un trabajo colectivo (al igual que la mayoría de las enciclopedias). Esto requerirá indagar también dónde y cómo se incluyen los nombres del equipo de autoras y autores de la obra.
- **Secuencias 2 y 3: Es así, el colibrí y Amante de la luna, la lechuza.** Proponen la lectura de dos notas de enciclopedia, el intercambio sobre lo leído y la reflexión sobre el significado de algunas palabras a partir de identificar las pistas que brinda el texto y sobre la organización de la información: qué aspectos del colibrí y de la lechuza se describen en cada párrafo de las notas. La ampliación de un fragmento de cada texto (escrituras acotadas) promueve la exploración de estructuras sintácticas particulares, el enriquecimiento de vocabulario específico y la reflexión, en la nota del colibrí, sobre el uso de la coma en la enumeración y, en la nota de la lechuza, sobre el uso de paréntesis para insertar definiciones. La lectura de algunos versos de dos poemas sobre el colibrí genera un espacio de reflexión sobre los diferentes modos de describir (literario y no literario) y sobre el hecho de que la comprensión de recursos poéticos requiere de conocimientos previos sobre el tema que tratan. Finalmente, la lectura de la nota *¿Búho o lechuza?* y los intercambios orales y actividades propuestos a partir de ella promueven la exploración de una organización comparativa de la información habitual en las notas de enciclopedia y también la reflexión sobre las características de los títulos de las notas cómo síntesis temáticas.
- **Secuencia 4: Con la lupa en palabras para describir picos.** Se orienta a afianzar y enriquecer el bagaje de adjetivos y también a reflexionar sobre qué aspectos de los picos se pueden describir. En este caso, los adjetivos se organizan según si permiten caracterizar la forma o las dimensiones (largo, grosor y tamaño) de los picos. El trabajo con los adjetivos desconocidos promueve centrar la mirada en sus morfemas para identificar la familia de palabra a la que pertenecen y así inferir sus significados y señalar la definición de cada uno. Por último, la ampliación de esas definiciones con un ejemplo a partir de imágenes de distintas aves promueve

el uso de variedad de conectores para agregar ejemplos en el marco de una definición y la comprensión más cabal del significado de las palabras definidas.

- **Secuencias 5 y 6: Desafíos zancudos y Para terminar: un desafío zancudo más.** Ambas secuencias ponen el foco en la producción escrita de notas de enciclopedia a través de situaciones que van desde un mayor andamiaje (expandir una nota dada) hacia un menor andamiaje (producir una nota completa “a la manera” de las leídas). La primera se inicia con dos notas que las chicas y los chicos deben completar con la descripción de los picos, una vez que la lectura y relectura de esos textos les permitan reconocer, entre tres fotografías dadas, cuál le corresponde a cada nota. Es importante que las y los docentes señalen que en sus producciones tengan en cuenta los distintos aspectos a considerar de los picos (color, dimensiones y forma), alienten el uso de los adjetivos estudiados en la secuencia anterior y cuiden el uso de las comas en las enumeraciones. La segunda secuencia propone la escritura de una nota de enciclopedia a partir de la observación de fotografías del ave a describir y una ficha con información sobre ella.

Como dijimos, este recorrido cierra con la propuesta de producir una enciclopedia de aves del lugar. Para ello, las chicas y los chicos tendrán que organizarse para observar aves, tarea que puede resultar muy apasionante. Para aprovechar bien esta situación, sugerimos que las y los docentes sumen a este recorrido una buena [guía](#) para organizar esa observación, reunir los elementos necesarios y saber qué observar y qué registrar por escrito. Tal vez resulte de utilidad agregar también un [paso a paso](#) sencillo para aprender a dibujar esquemáticamente un ave antes de la observación y con este esquema facilitar el registro de notas sobre las características de las aves.

Si una vez armada la enciclopedia, las y los docentes desean proponer una tarea de escritura colectiva de un texto introductorio que presente la obra y brinde información general sobre las aves, sugerimos algunos temas posibles para esa introducción y fuentes de información de las que los chicos y las chicas pueden tomar notas organizados en pequeños grupos:

- ¿Qué hace que un animal sea un ave? Páginas 77 y 78 del cuaderno [Reencuentros 1](#) para estudiantes de 4^{to} y 5^{to} grado, en el apartado de Ciencias Naturales.
- ¿De qué animales descienden las aves? En este bello video, “[Las aves](#)”, producido por el canal Encuentro.
- ¿Cómo hacen las aves para volar y no caer en el intento? En el video anterior.
- ¿“Pájaro” y “ave” son sinónimos? En la [infografía](#) producida por el INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria) que ofrece, además, datos generales sobre las aves.
- ¿Todas las plumas tienen la misma función? En el cuadernillo [Aves de la ciudad](#) que también ofrece información sobre distintas formas de volar y los nidos, entre otros.

- *¿Cómo averiguar el nombre de un ave?* Pueden encontrar un buen truco en la [guía](#) de observación recomendada arriba y sumarlo a la introducción. También pueden ser de ayuda las tres [láminas](#) elaboradas por el Jardín Botánico de la Ciudad de Buenos Aires, que muestran fotos y nombres de algunas de las 70 especies que pueblan ese Jardín.

MATEMÁTICA

En este Cuaderno destinado a las y los docentes presentamos la propuesta desarrollada en los materiales para estudiantes de Segundo Ciclo, con la intención de explicitar su sentido y los criterios que utilizamos para elaborarla. También ofrecemos orientaciones para gestionar la enseñanza, haciendo especial foco en lo relativo al estudio en Matemática.

En el marco de la coyuntura correspondiente a la bianualidad del ciclo 2020-2021, se ha seleccionado un recorte de contenidos sobre la base de los NAP y los contenidos priorizados. La propuesta apunta a recuperar los conocimientos que las niñas y los niños pudieron haber tratado en meses o años anteriores, actualizarlos y hacerlos evolucionar desde una práctica matemática ligada a la producción y a la reflexión sobre aquello que se produce.

¿Cómo pensar la enseñanza de Matemática en el bienio 2020-2021?

Brindar oportunidades para la continuidad de las trayectorias educativas implica considerar la heterogeneidad como un rasgo propio de los grupos, que se expresa —entre muchas otras cuestiones— en los saberes que circulan en la clase. Lejos de concebir el retorno progresivo a las escuelas como un “tiempo de espera” o de reiteración de lo realizado, nos proponemos contemplar las necesidades de las y los estudiantes que demandan otros tiempos o estrategias de enseñanza, así como promover otras formas de organización escolar que permitan ampliar sus posibilidades de aprender.

En el caso de Matemática, es sabido que la mayoría de las nociones que se enseñan lleva mucho tiempo de elaboración, lo que requiere delinear recorridos que permitan lograr alcances progresivos. Esto adquiere aún más relevancia en el bienio 2020-2021, para evitar trasladar al año/ciclo siguiente aprendizajes que resultan conceptualmente cruciales para que las alumnas y los alumnos avancen en sus conocimientos.

La idea de intensificación supone la puesta en juego de diversos recursos pedagógicos, organizacionales e institucionales que promuevan modos diversos de aprovechamiento del tiempo escolar e impulsen experiencias de aprendizaje sustentadas en la construcción de sentido; ofreciendo nuevas oportunidades para las trayectorias en

situación de dificultad. Algunas estrategias posibles para intensificar la enseñanza de Matemática en contextos de presencialidad reducida son:

- **Resolver y discutir los problemas en los momentos compartidos entre alumnas, alumnos y docentes**, evitando las tareas más rutinarias, de copia y de ejercitación.
- **Organizar agrupamientos flexibles y temporarios dentro del aula** que contemplen dos lógicas relativas a los diversos estados de conocimiento:
 - agrupamientos heterogéneos, para asegurar la aparición de procedimientos diversos de resolución;
 - agrupamientos homogéneos de acuerdo a necesidades comunes, para ofrecer nuevas instancias de aprendizaje.
- **Diseñar situaciones de enseñanza diversificadas**, distinguiendo entre los conocimientos cruciales o básicos de los que pueden no ser comunes:
 - *proponer una misma actividad con variaciones*. Dado un problema, se modifica alguna variable de modo que cada niña y cada niño pueda trabajar a partir de lo que sabe. Esto permite realizar una puesta en común en la que participen todas y todos. Así, por ejemplo, es posible proponer el completamiento de cuadros de números con variantes en la cantidad de referencias o colocar distintas restricciones a un mismo juego;
 - *planificar propuestas para que las niñas y los niños realicen por sí mismos en grupos reducidos de niveles próximos*. Son ejemplos de esta forma de diseño las sesiones de juegos matemáticos variados (un mismo recurso pero distintos contenidos) y las actividades exploratorias en subgrupos (toda la clase realiza la misma actividad, pero el docente colabora con un subgrupo que requiere más ayuda).
- **Proponer actividades de estudio**, gestionando instancias en las que las chicas y los chicos puedan: dar cuenta de qué están aprendiendo, identificar los conocimientos que están elaborando y reconocer aquellos que aún necesitan reforzar. Es importante que esta toma de conciencia tenga huellas tanto en cuadernos y carpetas como en láminas en el aula.

¿Qué entendemos por estudio en Matemática?

Sabemos que aprender Matemática implica resolver problemas, construir estrategias de resolución, comunicar y confrontar con otros el trabajo producido y reflexionar sobre el propio aprendizaje. Sin embargo, en el momento de estudiar, es frecuente que las propuestas se centren en ejercitar técnicas, rehacer problemas que ya se resolvieron y memorizar conceptos, en soledad. Si bien estas actividades forman parte del estudio, estudiar significa mucho más que eso. Supone, entre otras cosas, relacionar un con-

cepto con otros, identificar qué tipos de problemas se pueden resolver y cuáles no con cierta herramienta, anticipar errores posibles y justificar por qué pueden ocurrir. Y si a estudiar se aprende, también requiere ser enseñado.

Desde esta perspectiva, enseñar a estudiar Matemática implica destinar momentos de trabajo en el aula que apunten a la toma de conciencia de lo que se está aprendiendo. Abarca situaciones como:

- copia en la carpeta de conclusiones grupales, procedimientos empleados, errores analizados en las puestas en común, en tanto registro del proceso grupal de aprendizaje y fuente de información;
- elaboración de carteles con sistematizaciones de cálculos, procedimientos de resolución y conclusiones elaboradas, para ser reutilizados cuando se necesiten;
- escrituras individuales, para movilizar las conceptualizaciones matemáticas que circulan en el grupo.

En los Cuadernos de esta serie destinados a las y los estudiantes se proponen numerosas actividades que promueven un retorno reflexivo sobre lo realizado y suponen situaciones de producción individual. Se trata de consignas que requieren explicitar “en qué se fijan para...”, escribir consejos, realizar dibujos a partir de ciertas condiciones,. Retomar en clase estas producciones puede ser una oportunidad para hacer circular distintos procedimientos de resolución y elaborar conclusiones colectivas acerca de lo que están aprendiendo. Si bien las actividades de estudio pueden ser desafiantes para las chicas y los chicos, resultan esenciales para aprender Matemática.

¿Cómo está organizado el material para estudiantes?

El material se estructura en tres **recorridos: Medir, partir y repartir; Fracciones y expresiones decimales; y Triángulos**. Se da continuidad a las propuestas desarrolladas en el cuaderno anterior de esta serie (y de ahí la numeración de los recorridos). Presuponemos una temporización de tres meses para el trabajo con el material. En este sentido, si bien las actividades de cada recorrido están organizadas aumentando los niveles de complejidad, podrían formar parte de una secuencia más extensa diseñada por cada docente.

Cada recorrido contiene:

- Una **secuencia de problemas**. Las secuencias se inician con una breve **presentación** del eje de contenidos que articula la propuesta, y se continúan con un **tiempo de juego** que invita a iniciar la tarea y permite, a la vez, activar algunos conocimientos disponibles. Las intencionalidades didácticas de los problemas de la secuencia se detallan en las páginas que conforman este material docente.

- El apartado **Piensen cómo hicieron**, invitan a recuperar algunas de las estrategias que esperamos que las y los estudiantes hayan desplegado al resolver la secuencia de problemas anterior, junto con la institucionalización de sus conclusiones.
- La sección **Un paso más** propone problemas que vinculan las conclusiones elaboradas con nuevos problemas que invitan a profundizar los contenidos de cada etapa. Esta nueva secuencia puede ser trabajada con un grupo de estudiantes mientras otro avanza y/o profundiza en la anterior, o bien por la totalidad del curso.
- El apartado **Revisar lo que vieron**, contiene un punteo de los temas tratados y preguntas de autoevaluación. Comprender el sentido de la autoevaluación es vital para que las y los estudiantes vayan tomando mayor conciencia acerca de su propio proceso de aprendizaje y puedan enfrentarse a esta instancia con naturalidad y sin temor. Esto les permitirá, eventualmente, escribir “no sé”, “no me acuerdo” o “no me lo enseñaron”. Es posible presentar las preguntas de autoevaluación a las y los estudiantes antes de iniciar y al finalizar la secuencia de problemas, con el fin de comparar lo que sabían y lo que pudieron aprender, lo que favorece el autocontrol de los aprendizajes. Reconocer, frente a una situación nueva, qué es lo que se puede hacer y qué no es el primer paso para afrontar nuevos aprendizajes.
- Finalmente, la sección **Teclados y pantallas** contiene propuestas de integración de saberes con **inclusión digital**. Este apartado contribuye a jerarquizar los conocimientos aprendidos en Matemática a la vez que adquirir saberes y saberes hacer en relación con las tecnologías.

TECLADOS Y PANTALLAS

Safari matemático

1. Para repasar lo que estudiaron en Matemática estas semanas, animense a emprender un “safari fotográfico decimal”. Se trata de realizar un recorrido por su casa, su escuela y su barrio, para tomar fotos en las que aparezcan números decimales que forman parte de la vida cotidiana. Pueden usar la cámara de un celular o de una tableta.

¡Importante!
Asegúrense de que las fotografías capturen el número y el contexto en que lo encuentran, para poder identificar su función.

2. Recopilen las fotos en sus computadoras y armen un álbum digital para compartirlas. Tengan en cuenta que las imágenes deben visualizarse ordenadas de menor a mayor, según los números decimales que puedan verse en ellas.



Para realizar esta presentación se sugiere el uso de Impress, el editor de presentaciones de Libre Office, que viene instalado en las notebooks.



Al seleccionar “Añadir”, se abrirá el explorador de archivos. Busquen la carpeta donde se guardaron las fotos para hacer la presentación.

45

TECLADOS Y PANTALLAS

PARA SABER MÁS: JUEGOS EN LA RED

1. Para repasar lo que estudiaron en Matemática estas semanas, acá tienen dos juegos en los cuales deberán relacionar fracciones con sus representaciones gráficas.

En “Paleontólogos y fracciones” deberán ayudar a un equipo de paleontólogos en su búsqueda de fósiles, mientras que en “Porciones de memoria” pondrán a prueba sus conocimientos y memoria en un memotest matemático. Para poder jugar, hagan clic en las imágenes que figuran a continuación.




<https://www.educ.ar/recursos/fullscreen/show/25514>

2. Luego de jugar, escriban un mensaje con recomendaciones que le darían a una compañera o a un compañero para que gane los juegos.



40

MATEMÁTICA



RECORRIDOS	
4. Medir, partir y repartir	35
Teclados y pantallas. Para saber más: juegos en la red	40
5. Fracciones y expresiones decimales	41
Teclados y pantallas. Safari matemático	45
6. Triángulos	46
Teclados y pantallas. Estrellas triangulares	50

Estrellas triangulares

1. Este es un juego para integrar lo que aprendieron respecto de los triángulos. Hagan clic en la imagen e ingresen a “Estrellas triangulares”.



<https://recursos.gustamano.edu.ar/recursos/125310>

2. Escriban tres tarjetas con indicaciones que permitan armar nuevas constelaciones imaginarias de estrellas triangulares. Intercambien sus tarjetas con las de una compañera o un compañero y usando Paint creen la constelación.

En Paint pueden mostrar la cuadrícula de fondo de la hoja de trabajo, desde la barra de Vista.



La cuadrícula podrá ser de ayuda al momento de considerar los ángulos de los triángulos.

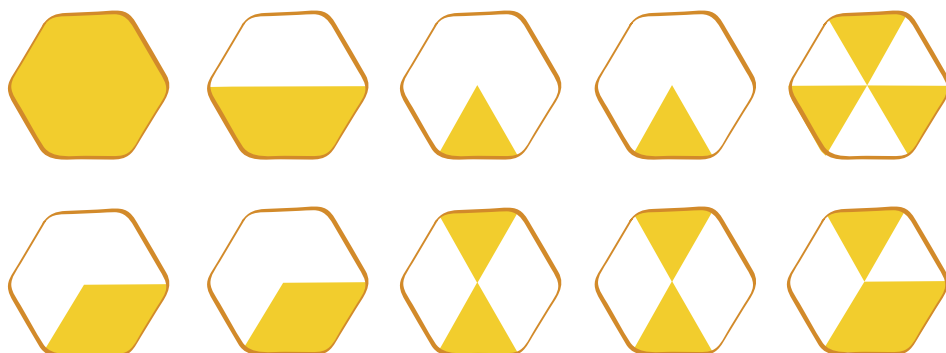
Guarden cada una de sus producciones, indicando a qué tarjeta corresponden, para compartirlas con el resto y verificar si cumplieron con todas las indicaciones requeridas en las tarjetas.

50

Secuencias didácticas para el Segundo Ciclo del Nivel Primario

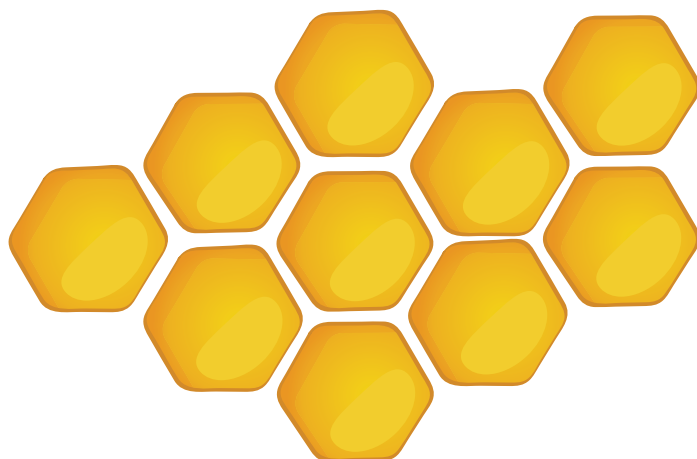
Secuencia del recorrido IV: Medir, partir y repartir

Durante este recorrido se propone a las alumnas y los alumnos resolver problemas en los que es necesario **reconocer y usar fracciones**. Iniciamos la secuencia de actividades con **Tiempo de juego: Panal de abejas**. Como en todo juego con material, será necesario planificar un tiempo para la exploración de las piezas y sus posibles combinaciones, atendiendo a que la totalidad de las chicas y de los chicos comprendan cómo realizar emparejamientos de fichas de manera correcta.



Este juego permite múltiples variantes que pueden incluirse atendiendo a las características particulares de cada niña y niño:

- El armado de algún panal que respete la consigna pero que no tenga la forma del tablero sugerido;
- La construcción de las fichas por parte de las y los estudiantes;
- La búsqueda de más de una solución, dado que hay muchas opciones alternativas.



A partir de la observación de las fichas y del rompecabezas armado se puede proponer la resolución de las **actividades 2 a 9**. En la **actividad 2** se presentan distintas preguntas que permiten comparar las particiones de las fichas: entre otras conclusiones esta actividad habilita a un descubrimiento que para algunas y algunos estudiantes puede ser novedoso: partes iguales pueden representarse de diferentes formas. Esto

permite discutir sobre maneras equivalentes de formar una misma parte, y da lugar a una primera aproximación de fracción equivalente.

La resolución de la **actividad 3** pone de manifiesto la existencia de más de una solución al armado del rompecabezas, situación que suele ser poco habitual. Debatir los motivos por lo que esto sucede es una oportunidad para explicar que en Matemática no siempre la respuesta es única (reflexionar sobre este preconceito favorece luego las exploraciones geométricas). Notar que, aunque los panales de abeja tengan recorridos diferentes, la parte pintada en todos los casos se mantiene invariante permite volver al uso de la fracción como forma de expresar la relación parte-todo.

En la **actividad 4** se presenta una nueva tarea: diseñar fichas cuya parte pintada cumpla con lo indicado para agregar al juego **Panal de abejas**. Esto presenta la necesidad de partir la fichas en distintas cantidades. Luego, en la **actividad 5** se promueve la comparación de las distintas fichas logradas, lo que permite volver sobre la idea de la variedad de representaciones gráficas de una misma fracción. Con las **actividades 5 a 9** se avanza en la comparación de expresiones fraccionarias; cabe señalar que, en la gestión de la puesta en común será necesario dar lugar a la aparición de diversas estrategias por parte de las y los estudiantes. Estas actividades permiten institucionalizar la noción de fracción equivalente.

Además de los contenidos relativos a las fracciones, el rompecabezas propuesto puede volver a presentarse en grados siguientes del Nivel Primario (o a estudiantes avanzados) para estudiar contenidos como: las propiedades de los hexágonos regulares (mediante la construcción de las piezas) y la relación perímetro – área (si se trabaja con el panal, los diferentes rompecabezas posibles mantienen el perímetro y el área; pero si se propone construir nuevos paneles usando todas las piezas, se mantendrá el área y variará el perímetro).

Al desarrollar la secuencia de actividades que acompañan al juego **Panal de abejas**, es conveniente tener en cuenta que:

- las alumnas y los alumnos alternen momentos de trabajo individual y grupal, y que realicen puestas en común con el grupo total;
- las y los docentes pueden plantear las consignas en forma oral y simultáneamente escribir en el pizarrón, variando oralmente la forma de referir a las fracciones (por ejemplo: un sexto, una de las seis partes, $1/6$, $\frac{1}{6}$, ...);
- las alumnas y los alumnos pueden hacerse cargo de decidir y justificar la validez de las respuestas, ya sea en forma empírica (plegando, realizando las marcas efectivamente) o mediante argumentos, por ejemplo, al resolver la **actividad 4** pueden decir que: “Para sombrear $\frac{1}{12}$ de una ficha, tendría que dividirlo en seis y volver a dividir cada parte por la mitad porque así formo doceavos”, sin tener la necesidad hacerlo efectivamente para aceptarlo como cierto;
- las equivalencias y las diferentes relaciones que se van definiendo pueden sistematizarse mediante el registro en afiches y en la carpeta o en el cuaderno, a fin de ir conformando el repertorio numérico “tratado por la clase”.

Los debates que surjan a partir de estas actividades debieran permitir la formulación de algunas conclusiones y registros de expresiones numéricas como las siguientes:

- Una fracción la puedo representar sombreando de diferentes maneras.
- Una misma parte sombreada se puede expresar de diferentes maneras.
- $\frac{6}{6}$ es toda la ficha, porque sombro todas las partes en las que está dividida.
- Cuantas más son las partes iguales en que se divide una ficha, las partes son más chicas.

Para avanzar en la construcción del sentido de las fracciones, en las **actividades 10 a 13** se proponen problemas de reparto que pueden ser resueltos por las niñas y los niños a partir de sus conocimientos de división con números naturales. Se trata, en este caso, de problemas de división en los que tiene sentido pensar en seguir repartiendo el resto de la división entera. El problema de repartir, en partes iguales y sin que sobre nada, 8 alfajores entre 4 niñas y niños encuentra solución en el conjunto de los números naturales, pero el problema que requiere repartir 7 alfajores entre 4 chicas y chicos, sin que sobre nada, exige dar entrada a otros números, distintos de los naturales, para expresar su solución. Este tipo de problemas de reparto, que obligan a seguir repartiendo el resto de la división entera, dan lugar, en general, a una diversidad de procedimientos a partir de los cuales se generan buenas condiciones para el trabajo con fracciones.

Esta diversidad plantea de entrada la necesidad de discutir acerca de la noción de equivalencia de las “partes” y puede constituirse en punto de apoyo para estudiar otras cuestiones, por ejemplo, la relación entre el tamaño de cada parte y el número de las partes, o la relación entre los enteros que se reparten y el número de destinatarios. Más adelante, este trabajo será una referencia para comprender por qué la fracción $\frac{a}{b}$ puede pensarse como el resultado del cociente entre el número a y el número b.

La puesta en común de los procedimientos usados para resolver las actividades del apartado **Parto y reparto** debiera ser una oportunidad para promover el debate sobre:

- las representaciones utilizadas (forma de los alfajores) en relación con las ventajas y dificultades derivadas para “cortar” en trozos y también para comparar las cantidades de lo que come cada niña y niño;
- las escrituras producidas a partir de la pregunta *¿Qué parte de los alfajores recibe cada niña y niño en cada caso?* y la relación de las mismas con la representación que la generó. La confrontación de las respuestas debiera dar la posibilidad de establecer la equivalencia entre $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ y $1 + \frac{3}{4}$ y entre ellas con $\frac{7}{4}$. Estas equivalencias pueden quedar registradas en las carpetas o en los cuadernos y en un afiche colectivo en el que se irá agregando información a medida que se obtengan otras equivalencias;
- las estrategias utilizadas para comparar qué niña o niño come más: la variedad de respuestas contradictorias dadas al problema constituye una excelente posibi-

lidad para discutir sobre el procedimiento más fiable. Las alumnas y los alumnos pueden tomar conciencia de que algunas respuestas solo atienden al número de trozos sin considerar el tamaño de cada uno; que otras atienden al tamaño de cada trozo sin considerar el número de trozos; y que algunos piensan que da lo mismo aumentar una torta y un niño. Las discusiones que se generan a partir de estos análisis permiten avanzar en la idea de que, si tuviésemos todos trozos del mismo tamaño, la comparación sería muy fácil, porque alcanzaría con determinar de cuántos trozos se trata.

Al presentar problemas que involucren tanto particiones como repartos es necesario tener en cuenta los números que se eligen y las representaciones que se ponen en juego. También es importante considerar que en los problemas de reparto haya menos elementos que repartir que chicos y más elementos a repartir que chicos. En este último caso, tal como sucede en la **actividad 10** aparecen las fracciones mayores que la unidad y las escrituras mixtas asociadas, con lo que se generan otros números ampliando el repertorio, sin que esto resulte complejo para las alumnas y los alumnos.

Con respecto a las representaciones, es sabido y se observa en los procedimientos de las alumnas y de los alumnos, la dificultad que conlleva partir un círculo en 5 partes o en 3 partes. Los manuales escolares evitan estas dificultades dibujando los enteros ya fraccionados en el número de partes necesarias y, además, usan enteros rectangulares donde las particiones son, en general, menos complejas. La idea no es evitar la dificultad, sino generar condiciones para que las niñas y los niños puedan superarla. Por esta razón, pueden incluirse variaciones a los problemas anteriores modificando la cantidad de niñas y niños para repartir los alfajores. En el caso de particiones de círculos, podemos estimular el uso de fósforos o palitos a modo de radios que, moviéndolos, permiten encontrar las divisiones necesarias para tener tal número de partes iguales y luego proceder a su marcado. En este punto, es posible discutir sobre el número de cortes necesario para partir en “tantos” trozos, en función de la forma del entero y de la cantidad de trozos que se desea obtener.

Un tercer grupo de problemas que también permite avanzar en la construcción del sentido de las fracciones son los problemas de medición. En los ítems que conforman la **actividad 14: Mido y decido** se propone el estudio de los racionales en el contexto de medidas de peso y capacidad. Las niñas y los niños recurrirán al uso de las expresiones fraccionarias para expresar cantidades, interpretar las expresiones que leen en los envases, y comparar y ordenar cantidades expresadas con fracciones.

En relación con este uso de las fracciones, es importante tener presente que cuando se trabaja, en el eje “Geometría y medida”, los problemas de medición de longitud, peso, etc., se debe buscar que las medidas impliquen escrituras fraccionarias y que exijan construir equivalencias, compararlas, sumarlas, multiplicarlas y dividir las por un entero.

Secuencia del recorrido V: Fracciones y expresiones decimales

El conjunto de problemas de esta secuencia permite que las chicas y los chicos se inicien en la construcción del sentido de los números racionales expresados en su forma decimal. A través del juego propuesto en **Tiempo de juego: ¡Carrera en el panal!** las alumnas y los alumnos tienen que comparar números expresados en forma fraccionaria y decimal según el criterio mayor o menor. Es usual que algunas y algunos estudiantes consideren que el número 2,5 es menor a 2,55 dado que extienden un criterio de comparación que era válido con los números naturales, donde 55 es mayor a 5 por tener más cifras; por el mismo motivo puede suceder que consideren que 0,200 es mayor a 0,25. Con la **actividad 2** se podrá abrir un espacio de debate sobre el valor posicional de las cifras decimales de los números incluidos en el panal.

En las **actividades 3 y 4** se propone la misma tarea, en un contexto familiar para las chicas y los chicos: comparar temperaturas tomadas por termómetros que se expresan con distinta cantidad de cifras decimales y con ceros en diferentes posiciones. Esto permitirá recuperar la discusión iniciada en la actividad 2 y construir y explicitar criterios para determinar cuándo un número decimal es mayor que otro.

Con respecto a la notación decimal, para las chicas y los chicos no es evidente que en las posiciones a la derecha de la coma se conservan las relaciones de 1 a 10 analizadas al estudiar la escritura de números naturales en el sistema decimal. Esta relación, cuando se la analiza a nivel de escritura (diez unidades de un orden equivalen a una unidad del orden que se escribe a la izquierda), funciona de la misma manera que con los números naturales, pero con las “palabras” que designan esas relaciones no sucede lo mismo: mientras que diez decenas forman una centena, diez centésimos forman un décimo, es decir, mientras que las centenas son unidades de mayor orden que las decenas, los centésimos son unidades de menor orden que los décimos.

La **actividad 5** incluye otra forma de representación de un número decimal: se usan dibujos sobre una cuadrícula de 10 x 10 cuadraditos, donde cada cuadradito es $\frac{1}{100}$. Su resolución permite poner en juego distintas representaciones de un mismo número a la vez: expresión fraccionaria, expresión decimal, gráfica y expresión fraccionaria decimal, lo que requiere generar un tiempo para explicitar a qué se llama **fracción decimal**. Si la diversidad de expresiones no surge en la comparación de las respuestas de las y los estudiantes, puede proponerse la **actividad 6**. En caso que las diferentes notaciones puedan discutirse en clase, la actividad 6 genera el tiempo para sistematizar en las carpetas o cuadernos las conclusiones logradas en el intercambio entre pares. Finalmente, la **actividad 7** dará lugar a discutir sobre diferentes “dibujos” para una misma fracción. A las alumnas y los alumnos más avanzados puede pedirse que, luego de dibujar las tarjetas, escriban la expresión decimal correspondiente.

En esta secuencia se toma como punto de partida para la enseñanza de los números decimales el contexto de las medidas (peso y temperatura) pero pueden proponerse otros problemas en el contexto del dinero, pues presenta la ventaja de recuperar prác-

ticas sociales extraescolares de mucha familiaridad para las alumnas y los alumnos, como el conocimiento del valor de las diferentes monedas y sus equivalencias¹.

Secuencia del recorrido VI: Triángulos

La secuencia de problemas inicia con **Tiempo de juego: Detectives de triángulos**. Con esta propuesta se busca que las alumnas y los alumnos identifiquen los diferentes tipos de triángulos a partir de sus propiedades. La **actividad 2** permite sistematizar los conocimientos nuevos logrados con el juego, proponemos resolver la **actividad 2**. Detenerse a analizar la “utilidad” de las preguntas habilita un espacio para pensar en propiedades comunes. Será necesario identificar que preguntas como: *¿Tiene lados congruentes (iguales)?* o *¿Tiene un ángulo recto?*, refieren a características geométricas que no contemplan interrogantes como: *¿Es el triángulo alargadito?* o *¿Es el triángulo gordo?* A continuación, se puede confeccionar un afiche que quedará disponible en el aula, con los distintos triángulos del juego con marcas sobre los lados y ángulos, e incorporando los nombres que las chicas y los chicos encuentren y/o recuerden. En este caso, las alumnas y los alumnos más avanzados en los saberes geométricos pueden oficiar de “informantes clave” y aportar los nombres de los triángulos según la extensión de los lados y la amplitud de sus ángulos (equilátero, isósceles, escaleno, acutángulo, obtusángulo y rectángulo).

Luego de confeccionar la lámina, se puede invitar a resolver la **actividad 3**, así como plantear nuevos interrogantes para ser respondidos en grupos y dar lugar a exploraciones y debates, por ejemplo: ¿todos los triángulos que tienen un ángulo recto, tienen lados de diferentes medidas?, y ¿es posible un triángulo con dos ángulos rectos?

La comparación de las construcciones que se piden en las **actividades 4, 5 y 6** permitirá llegar a la siguiente conclusión: *cuando se tienen datos para hacer una construcción, a veces resulta una única figura y otras veces más de una figura*. Muchas veces las alumnas y los alumnos asumen, tanto en aritmética como en geometría, que la respuesta a un problema es única, cuestión que, como dijimos más arriba, es necesario revisar. No se trata de presentar un “problema con trampita” sino de estudiar un problema y advertir cómo varían las soluciones cuando varían los datos de los que se dispone, tarea que es central en un trabajo matemático genuino.

Con respecto a las justificaciones que solicitamos en estas actividades, es importante tener en cuenta que

“los dibujos sobre el papel constituyen una poderosa herramienta para la resolución de problemas, y también un paso intermedio entre los objetos teóricos y los objetos reales. Estas representaciones se construyen en un juego de acuer-

1. Puede consultarse una secuencia de actividades completa en el contexto del dinero en: Serie Cuadernos para el aula NAP Matemática 4, pp. 65 a 70.

dos y desacuerdos entre los datos que se apoyan en la percepción y los que responden a las condiciones teóricas del problema y que pueden oponerse a la evidencia. Con esta propuesta de enseñanza deseamos lograr que las alumnas y los alumnos aprendan a interpretar el dibujo como una referencia y a considerar solo las relaciones dadas en el texto”².

En este sentido, las preguntas de la **actividad 6** habilitan la elaboración de conclusiones sobre el trabajo realizado y remiten al análisis de los datos para determinar si permiten hacer un dibujo, más de uno o ninguno. Por su parte, la producción de las instrucciones de la **actividad 7** da lugar a la formulación de propiedades conocidas luego haber transitado los problemas anteriores.

En esta secuencia se proponen diversos tipos de problemas para estudiar los triángulos: situaciones de adivinación, situaciones de dictado de figuras, situaciones de construcción a partir de datos y situaciones para hallar datos a partir del establecimiento de relaciones. Estas situaciones no son las únicas que pueden ofrecerse, podría ampliarse el repertorio de problemas, por ejemplo, mediante situaciones de copia: copiar un triángulo con el modelo presente o copiar un triángulo a distinta escala. En este caso, a las y los estudiantes avanzados se les podría indicar que realicen la copia de la figura de la **actividad 7** sobre una hoja lisa.

En todos los casos, cuando se presenten problemas geométricos es importante considerar que:

- para resolver el problema, las alumnas y los alumnos pongan necesariamente en juego las propiedades de los objetos geométricos;
- el problema pone en interacción a las alumnas y los alumnos con objetos que no pertenecen al espacio físico, sino a un espacio conceptualizado;
- la función que cumplen los dibujos en la resolución del problema no es la de permitir arribar a la respuesta por simple constatación sensorial; y
- la decisión autónoma de las alumnas y los alumnos acerca de la verdad o falsedad de su respuesta (validación) se apoya en las propiedades de los objetos geométricos, y no en contrastaciones empíricas³.

2. En Serie *Cuaderno para el aula, Matemática 6*, p.137.

3. En Sessa, C. (1998): *Acerca de la enseñanza de la Geometría*. En: *Matemática, temas de su didáctica*. Pro Ciencia. Conicet. Programa de perfeccionamiento docente. Buenos Aires. Ministerio de Cultura y Educación de la Nación.

CIENCIAS SOCIALES

Palabras preliminares

En las páginas de este Cuaderno buscaremos poner en diálogo aspectos nodales del enfoque actual de enseñanza de las Ciencias Sociales, según el marco teórico conceptual que brindan los Núcleos de Aprendizajes Prioritarios (NAP).

Además de las cuestiones generales del enfoque del área, este Cuaderno tiene como fin:

- Acercar algunas reflexiones en torno a las especificidades de la enseñanza y del aprendizaje de las Ciencias Sociales en el Segundo Ciclo de la escuela primaria.
- Analizar las propuestas presentadas en el Cuaderno 2 para ayudar a las y los docentes a incluirlas dentro de su planificación y que puedan ir más allá de ese recorrido según los tiempos del aula.
- Brindar apoyo didáctico a cada docente para imaginar y planificar intervenciones posibles, retomando la esencia del enfoque en las actividades pasibles de ser realizadas en la escuela, grupalmente y en las casas, de manera individual.

Las reflexiones teóricas se entrelazarán con ejemplos concretos tomados de los Cuadernos para estudiantes, a fin de dar espacio al análisis, y compartir orientaciones que puedan abonar a la puesta en práctica de las propuestas en los distintos escenarios en los que se desarrollará la enseñanza durante el año.

Esperamos que este Cuaderno -pensado en clave de abrir interrogantes y dar lugar a indagaciones, reflexiones y discusiones- sea un insumo enriquecedor para la práctica docente.

Algunas consideraciones en torno al enfoque del área

Las Ciencias Sociales estudian la realidad social para comprenderla, explicarla y poder formar parte de ella. En este sentido, recuperando las palabras de Isabelino Siede (2010),¹ la enseñanza del área requiere que el aula sea un espacio de discusión para am-

1. Siede, Isabelino: *Ciencias Sociales en la escuela: criterios y propuestas para la enseñanza*. Buenos Aires, Aique Grupo Editor, 2010.

pliar las miradas respecto del mundo que nos rodea. Enseñar Ciencias Sociales implica poner en cuestión el sentido común, interpelar esos modos de ver el mundo y complejizarlos, al mismo tiempo que mostrar a las chicas y chicos que la sociedad no es algo dado, natural e inmutable.

Es necesario contribuir a la mirada crítica de las y los estudiantes para que sean capaces de identificar, en situaciones del pasado y del presente, los diferentes intereses, muchas veces en conflicto, de los actores sociales que intervienen en los fenómenos estudiados. Por lo tanto, **actores sociales** y **conflicto** son dos ejes que no pueden estar ausentes en ninguna propuesta de enseñanza, porque son la esencia misma de las sociedades. Además es importante considerar la **multicausalidad**, la **multiperspectividad**, la **diversidad** y la **desigualdad**. En esta propuesta verán cómo, a través de los diferentes actores sociales que componen la sociedad colonial y poscolonial, se ponen de relieve los diferentes intereses que entran en juego, mostrando que no hubo ni hay ninguna sociedad homogénea. En este Cuaderno, proponemos el recorte que contempla los hechos de la Revolución de Mayo; allí resaltamos, entre otras cosas, que no fueron unánimes las decisiones tomadas en ese proceso de mayo; por lo tanto, aquí verán cómo el ojo puesto en el conflicto permite explicar lo sucedido. Ahora bien, para que esto sea posible en la enseñanza, es necesario que las propuestas contemplen una variedad de actores sociales, características diversas y variables del espacio y tiempo histórico, el reconocimiento de cambios y permanencias en las formas históricas de organizar la vida social y el conocimiento de la progresiva complejización de las instituciones y normas que forman parte de nuestra sociedad.

Para mencionar algunos ejemplos puntuales del Cuaderno para estudiantes podemos mencionar lo planteado en el final de la primera página *¿Qué pasó el 25 de Mayo de 1810?* Allí, a partir de un fragmento de un texto escrito por una historiadora, intentamos “desnaturalizar” lo ocurrido en esa fecha, que habitualmente se “reproduce” en cada efeméride de mayo en la escuela. Pensar qué sucedió desde una mirada no homogénea ni hegemónica, invita a pensar que, por un lado, ningún hecho histórico puede ser pensado desde una mirada unívoca y, por otro, que lo celebrado ese día es producto de un largo **proceso** y de hechos políticos producidos “a ambos lados del Atlántico” (segunda página *¿La Revolución se hizo en una semana?*).

Respecto de los intereses diferenciados de los actores sociales que motivaban el conflicto y la multiperspectividad, podemos tomar como ejemplo lo abordado con Martín Miguel de Güemes y Manuel Belgrano (páginas 61 y 63); así como el lugar de las mujeres “rebeldes” representadas por Macacha Güemes, Mariquita Sánchez de Thompson y Juana Azurduy, entre otras. La idea de estos ejemplos es mostrar cómo muchos actores sociales, conocidos o no por las y los estudiantes, se contraponían a intereses de otros grupos sociales y, en algunos casos, inclusive de sus propios grupos.

Al mismo tiempo, para enseñar la **desigualdad** como concepto estructurante de todas las sociedades del pasado y del presente, es muy importante mostrar la conformación social de ese momento, basada en una sociedad de castas, determinista (se muestra en el apartado de lo que implicaba ser “vecino/ ciudadano” en ese momento, a diferencia de la actualidad (páginas 54 y 55). Esta situación de desigualdad fue cuestionada por Mariano Moreno a través del diario “La Gazeta de Buenos Aires”. La Revolución de Mayo como proceso, también denunció esta situación de determinismo social. Es importante retomar este cuestionamiento social que el proceso revolucionario pone sobre la mesa, entre otras cosas. Eso que parece muy “natural” actualmente, fue puesto en duda recién para la Revolución de Mayo y, por supuesto no por todos los sectores.

Por último, abordar la **multiperspectividad** de las miradas históricas puede ser llevada a cabo poniendo en tensión la perspectiva clásica que, durante muchos años, se enseñó en la escuela a través de fechas como la del 25 de Mayo; contrapuesta a esta perspectiva que rompe y desnaturaliza esa “sociedad sin conflicto” y que intentamos mostrar en estas páginas de la mano de las historiadoras e historiadores del Instituto Ravignani.

Otras consideraciones acerca del área: lo inabarcable de la realidad social en su conjunto

Como resulta imposible abordar la realidad social en su conjunto es que proponemos el trabajo por **recortes**. Llamamos **recorte** a esta categoría didáctica que se centra en la delimitación de la realidad social, que es necesario recortar para profundizar, sin perder la complejidad². Definir un recorte implica “mirar con lupa” una porción de la realidad que, de no delimitarse, resultaría imposible de ser enseñada. Definir un recorte también permite abrir una “puerta de entrada” al tema, definir un espacio y un tiempo que sea abordable de acuerdo a los tiempos de la enseñanza y la organización curricular de cada grado, instalarlo en el aula y sostenerlo por un lapso de tiempo. El recorte elegido puede instalarse en el aula mediante algunas preguntas problematizadoras. “Una entrada posible para trabajar contextos significativos es instalar interrogantes y trabajar con ellos, siempre teniendo en cuenta que puedan ser asumidos como tales por los alumnos. La clave estará en proponer situaciones problemáticas que despierten su curiosidad, que permitan poner de manifiesto sus concepciones y que estimulen la búsqueda de caminos de resolución a los problemas o conflictos planteados”³. Es decir que será muy oportuno formular preguntas que puedan ser respondidas al finalizar el recorrido

2. Tal como menciona Siede, op. cit.

3. Cuadernos para el aula. NAP 1, Ciencias Sociales, Buenos Aires, Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología de la Nación, 2007, pág. 22.

de la secuencia de enseñanza y que logren captar la atención y el interés de las y los estudiantes. Estas preguntas deberán ir acompañadas de algunos recursos que introduzcan el tema y presenten una situación que represente un desafío para que puedan pensar juntas y juntos posibles respuestas.

El recorte planteado en este Cuaderno está vinculado a aquellos temas que suelen abordarse en oportunidad de las efemérides. Si bien creemos que los siglos XVIII y XIX son centrales en la enseñanza de las Ciencias Sociales en la escuela primaria y, más aún, en el segundo ciclo; consideramos necesario que no se aborden solamente en las fechas vinculadas al 25 de Mayo, 20 de Junio y 9 de Julio, que son las que “atravesarían” el recorte denominado “Revolución, guerras e independencia”. Por el contrario, necesitamos que se problematice esta época en su conjunto para que, sin ser ajenos a las efemérides que las involucran, pueda entenderse la “desnaturalización” de la sociedad a través del análisis de los cambios operados en la sociedad de ese contexto. Se propone el análisis de los conflictos desencadenados por los diferentes intereses de los actores sociales, de esa época. También planteamos el análisis de las múltiples causas locales y mundiales que dieron origen a este “comienzo” de las autonomías americanas. Al mismo tiempo creemos necesario y oportuno resaltar la relevancia de las Guerras de la Independencia y de la liberación de los territorios de Chile y Perú, para entender el proceso de independencia; así como las diversas propuestas que los personajes de la época planteaban para lograr la declaración de la independencia.

Por otro lado, nos propusimos también resaltar la presencia de mujeres y hombres que no aparecen generalmente en los manuales. Esta es una tarea que ilustra la realidad social de la época de manera más fiel.

Desde el discurso tradicional, esta fue una revolución de un grupo de elite de Buenos Aires fundamentalmente y de otras provincias. Sin embargo, Gabriel Di Meglio plantea que la Revolución no hubiera sido posible sin la intervención popular. Este grupo social, que constituyó la mayoría de la población durante muchos años, quedó invisibilizada.

Este historiador se dedicó a estudiar cómo participaron las personas del llamado “bajo pueblo” y relata que le costó mucho encontrar documentos que dieran cuenta de esta participación, ya que estos grupos y las mujeres, en general, eran analfabetos y no tenían acceso a los documentos escritos. Es por esto que sus testimonios son escasos; en general fueron relatados por terceras personas; fue muy difícil reconstruir sus perspectivas y acciones porque hay poco registro de ello. Eran ellos y ellas quienes hablaban, pero no podían escribirlo, por eso, esa tarea la realizaron otros. Se llaman fuentes “mediadas” porque se conocen indirectamente, por intermedio de la escritura de otras personas que, en general, eran los hombres de elite. Ellos contaban acerca de esta participación popular en general y de las mujeres en particular. Estos relatos llegaron poco a la escuela.

A lo largo de todo el cuaderno de estudiantes, encontrarán propuestas de trabajo que permiten pensar el proceso histórico que va desde la Revolución, las guerras, hasta llegar a la declaración de la Independencia de 1816. Este recorte elegido contempla la complejidad del mundo social en su conjunto pero a través de la elección de una parcela de la realidad que permite ser abarcada sin dejar de lado la controversia de los actores sociales de ese momento, no solo los actores sociales más conocidos sino también recuperando el lugar de quienes constituían el “bajo pueblo”, las mujeres, los esclavos e incluyendo además los conflictos desatados.

¿Cómo complejizar la enseñanza de este recorte en la bimodalidad?

A lo largo de todo el Cuaderno para estudiantes planteamos actividades para que las chicas y los chicos realicen solos o solas. Las concebimos como “puertas de entrada” para acceder al mundo social a través del material.

Nos interesa focalizar el lugar del o de la docente como puede reponer y trabajar todo lo abordado más arriba en este material: conceptualizar y explicitar el uso de las diferentes fuentes de información que planteamos para dar lugar a la reconstrucción social; la participación de los diversos actores sociales, referenciando a sus grupos de pertenencia y, por lo tanto, dando cuenta de sus intereses y conflictos representados en los procesos que aquí describimos y en las discusiones que se plantearon en torno de los acontecimientos más resonantes. No hay hechos sociales que no constituyan procesos polémicos. Apelamos al rol de la enseñanza para recuperar todos los principios y conceptos, propios de las Ciencias Sociales que resultan centrales para potenciar la propuesta que este material plantea. Si bien el Cuaderno de estudiantes tiene propuestas que ayudan a mirar estas perspectivas citadas, esto no puede terminar de lograrse sin la intervención docente que permita reponer lo que las y los estudiantes no interpretarán espontáneamente. Por eso nos parece que, la bimodalidad, en su instancia presencial constituye la oportunidad para hacerlo.

A modo de ejemplo, traemos esta lectura de una situación que realiza Gabriel Di Meglio⁴ acerca de la famosa pintura de la gente con paraguas esperando afuera del Cabildo: *Di Meglio plantea que el Cabildo con la gente en el frente sosteniendo los paraguas es una imagen congelada, es una imagen que se replica cada 25 de Mayo. Sin embargo, no es real, no solo porque no existían los paraguas sino porque es una estampa que recrea un momento del imaginario histórico. Por ejemplo, en Colombia, el emblema de la Revolución es un florero; en Portugal, un clavel; en Hong Kong, un paraguas. En Argentina, el Cabildo se consolidó como un ícono a partir de una escena*

4. Canal Encuentro “Especiales Historia de un país: 25 de mayo (capítulo completo)”.

que en la realidad no existió, al igual que la estampa de la “casita de Tucumán” para el día de la independencia de 1816.

Traemos este ejemplo para explicar la relevancia de la intervención docente en el aula. Este fragmento “desestabiliza” la clásica mirada sobre esa fecha que se reproduce en las escuelas. Para incluirlo en este recorrido, necesitamos que venga de la mano de las y los docentes, puesto que un fragmento frío y aislado en el cuaderno de trabajo difícilmente sea comprendido por las y los estudiantes.

Mirando en perspectiva

A lo largo del ciclo lectivo 2020, el recorrido de trabajo estuvo marcado por la impronta que “lo imprevisible” le fue imprimiendo a la virtualidad. De esta manera, muchas de las propuestas llegaron a los y las estudiantes en formato de “tareas” que, lamentablemente, no siempre fueron homologables a tareas de “enseñanza”, justamente por ausencia de lo colectivo y por la imposibilidad de problematizar saberes previos. Resulta indispensable retomar en clase las dificultades del contenido del área entre pares y con el o la docente. La construcción colectiva es la esencia para la enseñanza del área.

2021 nos ubicó en otro momento: si bien la pandemia no ha pasado y la presencialidad es intermitente, consideramos que la planificación de la bimodalidad nos deja en un lugar en el que podemos plantear propuestas para trabajar solos y solas, que luego sean retomadas en las aulas para que se resignifiquen, profundicen y complejicen con estrategias centradas en la y el docente, de manera de ir más allá de lo construido individualmente.

Consideramos que es la oportunidad para recuperar la centralidad de la enseñanza en clave de los ejes principales que pongan a jugar el enfoque y vaya más allá de lo que se trabaja en cada efeméride.

Trabajar con el enfoque del área es una tarea que las y los docentes solo pueden llevar adelante en la escuela. Es decir que retomar lo que las y los chicos hicieron solas y solos en las casas permitirá “problematizar” la mirada del área en la construcción colectiva; además de ampliar las fuentes de información o interrogar aquellas cosas que no surgieron en la lectura en soledad.

Es por esto que, aunque nos encontremos con una situación de virtualidad/ presencialidad, resulta importante destinar espacios que promuevan intercambios entre las chicas y los chicos en la escuela con el objeto de que puedan debatir e intercambiar puntos de vista, muchas veces elaborados en la virtualidad, o compartir lo aprendido sobre diferentes dimensiones de la problemática seleccionada. Es necesario acordar con la idea de que el aprendizaje es una construcción colectiva y, por lo tanto, aprovechar al máximo esas oportunidades de trabajo entre todas y todos, esto debe ser prioridad.

Es en este sentido que la propuesta en el cuaderno de estudiantes deja “puntas abiertas” para retomar en la escuela.

El enfoque en clave ciclada

Enseñar en segundo ciclo implica un trabajo sostenido con la conceptualización y la generalización, al mismo tiempo que un enriquecimiento progresivo de la información básica necesaria para la comprensión de los problemas sociales en estudio. En este ciclo se espera que los niños y las niñas puedan elaborar interpretaciones cada vez más complejas, plurales y ricas sobre el acontecer humano. En este sentido, a partir de 4^{to} grado se propone un abordaje más sistemático y profundo de los procesos sociales, que les brinde la posibilidad de retomar y profundizar los contenidos estructurantes que se trabajaron en el Primer Ciclo. Entendemos que es un grado “bisagra”. Esto quiere decir que se pone en juego todo lo aprendido en el Primer Ciclo para profundizarlo; a la vez que amplían su repertorio con nuevos saberes cada vez más específicos y propios de las Ciencias Sociales.

A partir de 4^{to} grado se retoma la apuesta iniciada en los primeros años de la escolaridad respecto de la ampliación de los horizontes culturales de los alumnos y las alumnas, la presentación de múltiples desafíos, problemas, certezas e incertidumbres contemporáneos, poniéndolos en diálogo con sus propias vivencias y experiencias sociales y culturales. También se continuará avanzando en el desarrollo del pensamiento autónomo, en la profundización de las habilidades de argumentación y fundamentación, así como en la preparación para seguir aprendiendo a lo largo de la vida.

“(…) Al igual que en el Primer Ciclo, la ampliación de los horizontes sociales y culturales es una condición pedagógica que, sin excluir la valoración de las experiencias locales y las prácticas de los niños en sus contextos, permite una construcción cada vez más elaborada del mundo social. Al mismo tiempo, permite una aproximación más rica a lo considerado “propio o cercano”, a partir de la ampliación de la perspectiva comparativa”⁵.

Por esto, es que sostenemos la necesidad de trabajar mancomunadamente con el ciclo anterior, teniendo en cuenta que, además, el 2020 tuvo características de cursada inéditas ya que la enseñanza no estuvo mediada por el trabajo de construcción colectiva entre pares que solo puede tener lugar en el aula/ escuela y con la conducción del o de la docente.

Si bien los NAP proponen una selección de contenidos organizados en tres ejes, en esta segunda entrega nos centramos en el **Eje 2: Las sociedades a través del tiempo**. “La perspectiva histórica adoptada en estas propuestas de enseñanza concibe la

5. Cuadernos para el aula. NAP 4, Ciencias Sociales, Buenos Aires, Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología de la Nación, 2007, pág. 15.

historia como un campo de conocimiento que se ocupa de estudiar el conjunto de las manifestaciones y realizaciones del hombre en sociedad a través del tiempo.

"El campo de análisis no se restringe, como sucedía tradicionalmente, a la esfera de la política, sino que se extiende a las más variadas expresiones de la experiencia humana en sociedad. Los particulares modos en que los hombres y las mujeres resuelven su subsistencia y su reproducción material; las formas en que organizan la sociedad, en que definen sus intereses, dirimen sus conflictos, crean y recrean las instituciones jurídicas y políticas; el modo en que luchan por el poder, explican el mundo y la sociedad: estos diversos aspectos o planos de la realidad social son considerados de interés y relevantes para el conocimiento histórico"⁶.

Por ejemplo, "... al abordar el tema de las guerras de independencia, nos esforzamos en entender cómo el acontecer político incide sobre las más variadas manifestaciones de la vida social, y entre ellas, desarrollamos particularmente, su impacto sobre la cotidianidad de distintos actores sociales..."

"... para acercarnos a la comprensión de algún aspecto de la vida en sociedad o para intentar captar la realidad social de manera global, no basta con establecer relaciones y con buscar las articulaciones existentes entre sus distintos planos o dimensiones. Las configuraciones económicas, sociales, políticas así como los acontecimientos históricos de toda índole son producto a la vez de variados, complejos e imbricados procesos. Por lo tanto, un enfoque que busque analizar una realidad muy compleja, debe combinar la búsqueda de relaciones entre sus distintas dimensiones con el análisis de procesos de duraciones diferentes que intervienen en su conformación y cambio. Y así entramos en la cuestión del tiempo y de los cambios que se producen en su discurrir. Las sociedades son dinámicas y complejas, existen sintonías y ajustes así como desajustes y rupturas entre sus distintos planos: se combina lo que permanece con lo que cambia, las transformaciones son continuas y cualquier situación revela estados de estructuración y desestructuración. Captar los cambios, explicarlos, descubrir las rupturas y lo que permanece constituye lo más genuino de la tarea del historiador"⁷.

Sobre las actividades del Cuaderno para estudiantes de 4^{to} y 5^{to} grados, segunda entrega

El recorte de este Cuaderno se centra en abordar la "desnaturalización" de los procesos históricos y la conformación de las sociedades que formaron parte de esos contextos; así como la participación diversa y colectiva de las y los actores sociales que, desde sus intereses y recursos, fueron parte de los mismos. Superar la visión puramente descriptiva de los hechos "enmarcados" en las "efemérides" escolares es tarea de este Cuaderno, reemplazando esas estampas por verdaderas problematizaciones que se pongan a jugar en las rupturas propuestas para pensar lo ocurrido desde una mirada

6. Ibidem, págs. 24-25.

7. Cuadernos para el aula. NAP 5, Ciencias Sociales, Buenos Aires, Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología de la Nación, 2007, págs. 25- 26.

crítica y polifacética. Es por eso que, desde las primeras páginas del Cuaderno, decidimos trabajar a partir de preguntas que forman parte de la “tradición escolar” para, luego, ir desarmándolas una a una con fuentes de información que aportan otras aristas a las discusiones: ¿Fue tan “abierto” el Cabildo del 22 de Mayo? ¿Y las mujeres? ¿Pudieron participar de las decisiones de Mayo? ¿Y por qué el 25 de Mayo se festeja “el nacimiento de la Patria” en las escuelas? ¿Sabías que en las Guerras de la Independencia hubo organización de milicias locales en las que participaron mujeres y pobladores originarios? ¿Una mujer en el ejército de Belgrano?”

La problematización como propuesta de enseñanza

Trabajar a partir de problemas concretos en la enseñanza de las Ciencias Sociales posibilita visibilizar conceptos a partir de ellos. Ejemplo de esto es la discusión alrededor de la conformación de la Primera Junta de Gobierno: ¿Con o sin el virrey? ¿Autogobierno? También el lugar del “pueblo” o de aquellos que, siendo representantes de un grupo social de élite se enfrentaban a los intereses que, en algunos casos, estaban a favor de los realistas en las Guerras de la Independencia. También el lugar de las mujeres que se rebelaban a lo instituido participando de acciones de política o de guerra; también visibiliza la presencia de muchos esclavos y esclavas. Descentrar la mirada de “los grandes próceres” permite que interroguemos el pasado desde una postura más acorde con lo que el objeto de estudio de las Ciencias Sociales reconoce: la puja entre grupos y actores sociales y el conflicto que desataron. Imprimirle disputas, discusiones, diversidad y soluciones provisionales frente a las coyunturas, le otorga potencia historiográfica a la enseñanza del mundo social; así como visibiliza las relaciones de poder, siempre presentes.

Algunos ejemplos de fuentes que permiten ilustrar lo que desarrollamos y cuyo análisis se propone en el Cuaderno son: la fuente primaria en donde Mariano Moreno plantea la desigualdad existente en la sociedad colonial. ¿Todos estuvieron de acuerdo con estas decisiones? (página 55); el facsímil de la invitación a participar del Cabildo Abierto del 22 de mayo y el análisis de quiénes realmente participaron y por qué (páginas 56 y 57); la disputa de Güemes y Macacha Güemes con los terratenientes, de los que formaban parte, en Salta (página 61); las ideas de Belgrano desde el consulado y en el Congreso de Tucumán y no solo su mención como el “Creador de la Bandera”, entre otros ejemplos.

Modos de conocer en Ciencias Sociales: La diversidad de fuentes de información

Uno de los objetivos de la enseñanza de las Ciencias Sociales radica en estudiar un recorte del objeto de estudio. Para ello es necesario hacerlo a través del análisis de diversidad de fuentes que implican distintos modos de conocer. Para ello, sugerimos en el cuaderno diversas situaciones de enseñanza que incluyen una variedad significativa de fuentes de información tales como textos escritos de primera mano, pinturas de la época o posteriores, audiovisuales, mapas, entre otras.

Presentaremos a continuación algunos ejemplos desplegados a lo largo del cuaderno de estudiantes para reflexionar respecto de los modos de abordarlos en contexto de enseñanza.

Enseñar la cartografía como un modo de conocer de las Ciencias Sociales



Mapas históricos para leer la configuración de los territorios en el siglo XIX.

Muchas veces colgamos mapas del pizarrón y localizamos lugares en ellos sin problematizar que la realidad y su representación (el mapa) no son homólogas. Tampoco ponemos letra acerca de los mapas como fuentes de información.

El territorio político aparece materializado en los mapas, los cuales son usados en la escuela como una fuente de información. Desde los inicios de la escuela moderna, los mapas eran presentados con la idea de construir sentimientos de identidad nacional, justamente a partir de las magnitudes y prestaciones que tenían las tierras de este país. Así era como a partir del reconocimiento de las características físicas de los territorios nacionales y sus aspectos convencionales: límites, fronteras, países, capitales, relieves, ríos, costumbres, etc., se priorizaba un aprendizaje memorístico de datos e información sobre elementos espaciales, “naturalizados” falsamente.

Mapas históricos para leer la configuración de los territorios en el siglo XIX.

En el caso de los mapas trabajados en este Cuaderno, sirven no solo para mostrar lo que era el territorio en ese momento sino también para compararlo con la construcción actual. Problematicar los mapas y, en este caso, los mapas históricos, sirve también para mostrar la construcción social de los mismos a través del tiempo. Esa es la información que nos aportan,

además de, en este caso, plantear el conflicto y la decisión de convocar el Congreso de Tucumán en ese lugar.

Sugerimos preguntar a partir de estos mapas históricos: ¿Cómo eran las distancias? ¿Qué conformación política tenía el territorio en ese momento? ¿Era el mismo que en la actual conformación argentina?

Por eso hablamos de modos de conocer. Es decir que la cartografía es una herramienta para analizar y aprender el mundo social y, por lo tanto, es necesario enseñar a leer los mapas y a interpretarlos. Estas explicaciones acerca de los mapas son contenidos de enseñanza y no solo recursos para mostrar, porque además su interpretación colabora con la **desnaturalización** del mundo social. Es importante aclarar que este tipo de propuestas de actividades apelan a la contrastación y construcción colectiva; por lo tanto, aprovechar los momentos de presencialidad para plantearlas sería una gran oportunidad de guiar la construcción de conocimiento. Retomemos el trabajo con los mapas en la escuela y pongamos la lupa en aquello que queremos trabajar del enfoque. Ninguno de nuestros estudiantes aprenderá esto en la soledad de sus casas.

Lo mismo ocurre con el análisis de diferentes representaciones del actual territorio argentino, previo a la conformación del Estado Nacional.

Algunas preguntas, por ejemplo: ¿Qué cambios y permanencias en el territorio pueden identificar? ¿Podrían nombrar y marcar algunos de los países que conozcan? ¿Y las provincias en las que se divide actualmente la Argentina?

Sin abandonar el trabajo que venían realizando las y los estudiantes en todos los cuartos grados del país, apelamos a la formulación de este tipo de preguntas para abonar a la construcción de una perspectiva más integral y dinámica que supere la enseñanza memorística.

Lectura de imágenes como modo de conocer en Ciencias Sociales

¿Quién no ha trabajado con los integrantes de la Primera Junta de Gobierno? Pues en este cuaderno ha llegado la hora de problematizar la conformación de la misma



Integrantes de la Primera Junta de Gobierno, 1810.

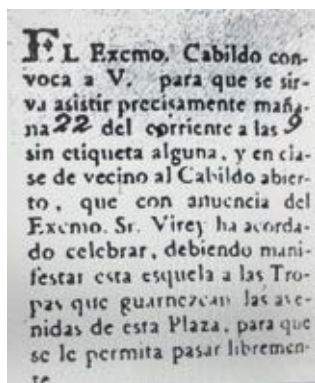
a partir de lo abordado desde las posiciones que cada uno de sus miembros sostenía. Entender entonces que hay una distribución ideológica entre las facciones en disputa, permite construir la visión política y las relaciones de poder en algo que, a través de la escuela, fue despojada de conflicto. Para ello proponemos retomar lo que el historiador Gabriel Di Meglio plantea en el

video “Especiales: Historia de un País, 25 de Mayo”⁸ cuando justamente repone a los personajes de este cuadro y presenta varias características del lugar social en que se encontraban. Es la intención romper las imágenes congeladas que poco nos dicen acerca de la realidad social.

Consideramos las imágenes como fuente de información, de modo que el enseñar a leerlas y a interpretarlas es una manera de relevar información acerca del recorte a trabajar. Podemos trabajar con ellas en cualquier momento de nuestra propuesta y apostando a diferentes actividades que inviten a mirar “más allá de lo obvio”. Esto quiere decir, “observar e inferir” sobre aquello que no es tan fácil de ver. Por ello, el trabajo con el y la docente es fundamental para lograr esta mirada focalizada. Enseñar a leer imágenes es una tarea de la escuela. Las imágenes pueden ser el puntapié para abordar un tema o para complejizar otro ya en desarrollo. Cada imagen permite un análisis diferente si se trata de una pintura de época, un dibujo, una fotografía, etc.

Es importante enfatizar que no cualquier imagen resulta una fuente de información; por el contrario, para que lo sea, debe ser “fiel” representante del mundo social y mostrar información fehaciente. A su vez es fundamental que el o la docente acompañe la lectura de esta imagen y la sume en la propuesta de enseñanza para que la misma no quede exclusivamente como una mera ilustración decorativa de un tema de enseñanza sino como una fuente a analizar y comprender.

Otra fuente representativa e interesante para abordar los acontecimientos y el proceso revolucionario es la invitación para la asistencia al Cabildo Abierto del 22 de mayo de 1810.



¿Qué aporta trabajar con la invitación? Mucho suma trabajar con lectura de fuentes primarias y más si se trata de un facsímil que nos permite leer, no solo lo que dice sino también el modo en que lo dice. ¿Qué querrá decir la abreviatura “Excmo”? ¿Y “sin etiqueta alguna” y en “clase de vecino”? ¿Por qué habrá habido tropas en la plaza y les permitirían “pasar libremente”? Es importante retomar lo que significaba ser vecino/ ciudadano en esa época y ello está explicado en el Cuaderno de estudiantes, por la historiadora Noemí Goldman.

Diferentes actividades en el área

A lo largo de la propuesta del Cuaderno desarrollamos y fundamentamos los modos que el área sostiene para planificar la enseñanza. Los mapas temáticos (históricos en este caso), los testimonios (de Mariano Moreno o Belgrano hablándoles a diferentes representantes sociales de Jujuy, testigos del Congreso de Tucumán), los textos expli-

8. Se puede visualizar la explicación completa en este enlace: https://www.youtube.com/watch?v=wZnF_3kyud8

cativos en general, son determinantes a la hora de organizar la enseñanza. Si bien en el Cuaderno para estudiantes propusimos actividades diversas (explicaciones individuales a fragmentos de textos originales, posibles discusiones entre personajes de la época, entre otras), los modos en que las y los docentes las lleven adelante, tanto en los momentos colectivos de presencialidad como en los individuales en la virtualidad, serán claves en términos de enseñanza. Esto quiere decir que podemos elegir las actividades individuales y de apertura de contenido para trabajar a distancia, dejando las que refieren a confrontación de ideas o puesta en común de lo que cada uno escribió para la presencialidad, de manera de poder intervenir desde la contraargumentación o la problematización, poniendo palabra pedagógica desde el sostenimiento del enfoque social.

Lo mismo sucede para el planteo de propuestas de apertura, de desarrollo y de cierre. Entendemos que los modos de conducir estas propuestas y la variedad de las mismas permitirán no solo mejores aprendizajes sino también un mejor aprovechamiento de las fuentes presentadas, además de un enriquecimiento colectivo en los espacios grupales. Recordemos que con otras personas se aprende mejor y la apuesta a proponer situaciones de a pares o grupales busca generar intercambios de saberes que inviten a la problematización y sistematización de los propósitos de enseñanza iniciales.

Las consignas de lectura

En el Cuaderno para estudiantes encontrarán diversas actividades, grupales o individuales, que pueden ser profundizadas con la gestión y la intervención de las y los docentes. Para el abordaje de la lectura de textos, podrán encontrar **consignas abiertas** que son una invitación general a leer un texto para conocer un tema o algún aspecto de la temática de estudio. Se propone leer y luego comentar el texto sin restricciones. Por otro lado, encontrarán también **consignas globales**, las mismas tienen una vinculación directa con el contenido a enseñar. Marcan una direccionalidad hacia el establecimiento de ciertas relaciones, la reconstrucción de una explicación o la aproximación a una idea o problemática general pero no deja de ser una pregunta amplia que no pide localizar una información puntual del texto (Aisenberg, 2010 , en Siede, op. cit.).

A modo de ejemplo para abordar un mapa histórico: *Miren el mapa de 1816 y realicen un análisis de cómo estaba organizado el territorio. Escriban en sus carpetas o cuadernos qué significa cada denominación y color y digan qué gobierno o pueblo había en ese momento en la provincia en la que ustedes viven.*

Es fundamental poder presentar consignas que impliquen el desafío de reconstruir —en el diálogo entre docentes y estudiantes— los sentidos, las explicaciones que ofrecen los textos. Se trata de una invitación a revisar los modos en que habitualmente proponemos realizar las lecturas en el marco del aprendizaje de las Ciencias Sociales.

Las actividades de cierre y sistematización

En el caso de este Cuaderno, hemos elegido cerrar la propuesta con un análisis del texto original del Himno Nacional, que incluye estrofas que hoy son desconocidas para las y los estudiantes, con la intención de poder problematizar e integrar todo lo abordado en la propuesta completa de trabajo que va desde la Revolución, las guerras y la Independencia. Es muy importante esta actividad de cierre porque recupera, de algún modo, actores sociales que estuvieron ausentes en la enseñanza de las Ciencias Sociales durante gran parte de nuestra historia y, al mismo tiempo, permite volver a centrar la mirada en la importancia que las guerras tuvieron para llegar a la tan nombrada Independencia. Es importante recuperar estas ideas en el aula, porque ninguno de los procesos desarrollados hubiera sido posibles sin el detalle de lo que trabajamos.

Al mismo tiempo, puede ser una propuesta integradora que permita ordenar los hechos y procesos desarrollados en una línea histórica, de manera de poder ubicar con sentido todo lo abordado como contenido también del Segundo Ciclo de la primaria.

Como sabemos, estas no son propuestas de trabajo del montón. Son las que nos posicionan en un lugar de recuperar lo aprendido, de evaluar la enseñanza y sirven de punto de partida para continuar trabajando.

CIENCIAS NATURALES

En estas páginas explicitamos el enfoque teórico desde el cual fueron elaboradas las propuestas de enseñanza del área de Ciencias Naturales planteadas en la segunda entrega de los Cuadernos para alumnas y alumnos de Segundo Ciclo. A su vez, presentamos dichas propuestas y ofrecemos sugerencias para el trabajo en la bimodalidad y para la organización de agrupamientos flexibles hacia el interior del ciclo.

El enfoque que sostenemos para el trabajo en el área, y las propuestas de enseñanza que ofrecemos, tienen la intención de acompañar las prácticas de enseñanza y de aprendizaje de las Ciencias Naturales en las escuelas primarias. Sabemos que esta tarea se desarrollará en contextos extremadamente dinámicos y diversos, por lo que invitamos a las maestras y a los maestros a entablar diálogos con estos Cuadernos: resignificando el enfoque teórico, apropiándose críticamente de las propuestas de enseñanza y construyendo colectiva e institucionalmente prácticas educativas situadas que permitan fortalecer el proceso de continuidad pedagógica y sostener la centralidad de la enseñanza del área en el nivel primario.

1. Acerca del enfoque teórico del área

El enfoque que proponemos contempla tres dimensiones que se encuentran profundamente entrelazadas (dimensión epistemológica, pedagógica y didáctica) y ancladas en una perspectiva ético-política de la educación.

A continuación, presentamos cada una de ellas.

- a) **Dimensión epistemológica.** *Refiere a una postura acerca de la ciencia de las científicas y los científicos, de la ciencia escolar y del reconocimiento de otros conocimientos sobre el mundo natural.*

Partimos de reconocer que la ciencia es una construcción que se da en marcos históricos, sociales y culturales particulares. En este sentido, entendemos que la producción de conocimientos científicos se vincula con la práctica concreta de las investigadoras y los investigadores, la cual no solo se encuentra condicionada por intereses, posicionamientos ideológicos y aspectos subjetivos (tales como pensamientos, experiencias, creencias, emociones, sexualidades e, incluso, por las distintas formas de imaginar el

mundo natural), sino que también está influida por condiciones contextuales y por procesos sociales (suscitados a escala local, nacional, regional y global) que impactan en las instituciones donde se investiga y en la sociedad en la que se está inmerso.

En este sentido, entendemos que la existencia de procesos sociales internos a la ciencia contribuye a generar condiciones específicas para el desarrollo de las prácticas de investigación científica, y a dimensionar históricamente las posibilidades y los límites de lo que es investigado, validado, divulgado y enseñado como conocimiento científico en una sociedad. Este reconocimiento nos permite tomar distancia de visiones relativistas extremas de la ciencia que apelan al "todo vale" epistemológico.

Por otro lado, desde la visión constructivista que asumimos, confrontamos con las visiones positivistas que conciben a la ciencia como una actividad neutral, objetiva y desterritorializada que produce conocimientos universales y absolutos, validados por una única metodología de carácter experimental y por la aplicación del análisis lógico a los enunciados científicos; según estas visiones, dicha metodología permite minimizar la influencia de aspectos contextuales y de marcos teóricos previos al trabajo de investigación.

Al respecto, entendemos que la pretensión positivista de producir un cuerpo de conocimientos científicos autónomo o independiente de quien lo desarrolle (una suerte de "producto sin productor"), no solo se ve limitada por los aspectos subjetivos, ideológicos y contextuales anteriormente mencionados, sino también por el hecho de que el mundo natural se nos presenta con una complejidad que desborda o excede los mismos conceptos y categorías de pensamiento, de percepción y de acción que se ponen en juego para comprenderlo¹. Este aspecto reafirma la idea de que los conocimientos científicos no son verdades últimas y cerradas, sino construcciones abiertas, provisionales, dinámicas y constituidas en un complejo entramado de relaciones sociales, realidades y contextos.

Asimismo, damos cuenta de las limitaciones inherentes a presuponer la existencia de una única metodología experimental en la producción de conocimientos científicos²; creemos que este presupuesto positivista no representa las científicas y los científicos, la cual se constituye a partir de la puesta en juego de una gran diversidad de metodo-

1. Pensemos, por ejemplo, en el concepto de *ser vivo*. Las y los docentes solemos enseñar que los seres vivos son aquellos que nacen, crecen, se reproducen y mueren. Sin embargo, si analizamos en profundidad estas nociones, vemos que no todos los seres vivos se reproducen (tal es el caso de la mula o los ligres que, pese a ser híbridos estériles, se mantienen con vida). También podemos pensar en el caso de aquellas personas que deciden no reproducirse (o no pueden hacerlo). Por otro lado, cabe considerar la existencia de otros modos de pensar y definir la vida: para muchas comunidades indígenas de América, esta no se restringe a dichas características biológicas, por lo que incluyen a los cerros, ríos y montañas dentro de su categorización de "lo vivo".

2. Además, sabemos que en algunas disciplinas pertenecientes a las Ciencias Naturales no suele ser posible controlar variables en el marco de un diseño experimental. En Astronomía, por ejemplo, no podemos alterar las posiciones o los movimientos reales de los cuerpos celestes y evaluar los resultados. En Geología, por su parte, es imposible modificar la composición de las capas que estructuran nuestro planeta para analizar sus efectos. No obstante, esta limitación no implica que dichas disciplinas carezcan de elementos observacionales o empíricos que aporten a la construcción de sus propios modelos explicativos y predictivos acerca de los cuerpos o fenómenos que estudian.

logías, como la interpretación de observaciones, las clasificaciones, las simulaciones, entre otras.

Por su parte, reconocemos también la existencia de una gran diversidad de conocimientos y de formas de producirlos y de validarlos, que no necesariamente se circunscriben a los marcos hegemónicos de la ciencia occidental. Particularmente, referimos a aquellos conocimientos y modos de producción provenientes de experiencias sociales y culturales diversas, las cuales han sido largamente deslegitimadas por el establecimiento de jerarquías epistémico-políticas derivadas de complejos procesos históricos (como el colonialismo, el capitalismo y el patriarcado, entendidos también en clave epistemológica)³. En este sentido, remitimos a las nociones y experiencias de mundo de comunidades rurales, populares, migrantes, afrodescendientes, pueblos indígenas de nuestra región y sociedades de otras regiones geográficas (Asia, África y Caribe), como así también las de las mujeres e identidades sexogenéricas.

En relación con la ciencia escolar, entendemos que es necesario problematizar las visiones tradicionales de corte positivista, sino también las miradas positivistas de la ciencia en las aulas, en tanto estas últimas tienden a concebir los contenidos de enseñanza como pretendidamente neutros, objetivos, deslocalizados, universales y centrados en la metodología experimental; a la vez que también contribuyen a cristalizar estereotipos alrededor de las personas que hacen ciencia (como el supuesto de una ciencia desarrollada exclusivamente en el laboratorio por hombres adultos, blancos y cisgénero⁴), y de esta manera tienden a ocultar las desigualdades reales y concretas en el acceso a los procesos de producción de conocimientos científicos⁵.

b) Dimensión pedagógica. *Remite a una postura acerca de los contextos y realidades en los que se desarrollan las prácticas educativas en el área, como así también acerca de los sujetos pedagógicos que confluyen en nuestras escuelas primarias.*

Entendemos que toda práctica educativa se encuentra inmersa y se constituye en un complejo entramado histórico, sociocultural y económico. Desde este lugar, tomamos distancia de aquellos enfoques que fomentan prácticas pedagógicas descontextualizadas histórica y territorialmente, a la vez que buscamos promover un enfoque situado en la realidad concreta que atraviesa nuestra sociedad y nuestro sistema educativo.

3. Existen autoras y autores que sostienen que la continuidad de estos procesos en la actualidad ha contribuido a configurar una verdadera geopolítica del conocimiento, la cual ha tendido a generar condiciones desiguales para los distintos países, sociedades y culturas en términos de producción, consumo y circulación de conocimientos.

4. El concepto de cisgénero refiere a las personas cuya identidad de género coincide con el sexo biológico asignado al momento del nacimiento.

5. Al respecto, recomendamos escuchar el testimonio de Neil deGrasse Tyson, astrofísico negro y famoso divulgador de la ciencia: <https://www.youtube.com/watch?v=cXFAGggbjh0&t=71s>. Cabe aclarar que reconocemos como valioso su relato de experiencia, a pesar de que se trata de un científico que suele manifestar públicamente posturas de rasgos positivistas. Por otro lado, sugerimos escuchar la siguiente intervención de Julio Cabrera en el programa radial "Sintonía educar" respecto al rol de las mujeres e identidades sexogenéricas en la historia de la ciencia: <https://www.youtube.com/watch?v=sYl1vo9lqYk>.

Reconocemos así la compleja coyuntura que transita nuestro país, y el mundo en su conjunto, ante la pandemia de COVID-19. Al respecto, consideramos que la crisis sanitaria y económica producida por la pandemia ha acentuado las brechas de desigualdad social y educativa en nuestra sociedad. Esta situación, junto a las heterogéneas e inequitativas posibilidades de acceso, uso y apropiación de la tecnología, han tenido un gran impacto en las trayectorias educativas de las y los estudiantes.

Ante esta realidad, compartimos el objetivo central fijado por la política educativa actual de sostener la continuidad pedagógica, y de fortalecer la centralidad de la enseñanza procurando que los sujetos pedagógicos tengan diversas oportunidades de apropiarse de los saberes esenciales que la escuela es responsable de enseñar en el cumplimiento del derecho a la educación de todas y de todos los estudiantes del país.

Para ello, en contraposición con la tendencia a la homogeneización social y cultural que marcó a nuestra sociedad y al sistema educativo argentino desde sus inicios, reconocemos la diversidad como constitutiva de nuestra propia historia, y la heterogeneidad y desigualdad como variables derivadas de complejos procesos territoriales, socioculturales y económicos.

Desde una postura ética, política y pedagógica, tomamos distancia de aquellas miradas que entienden la diversidad y la heterogeneidad como una deficiencia o una dificultad para el trabajo en el área, a la vez que afirmamos sus potencialidades para la construcción colectiva de saberes y de lecturas del mundo y de sus fenómenos. En este marco, entendemos que docentes y estudiantes, como sujetos pedagógicos, producimos conocimientos en el aula, poniendo en juego recorridos diversos, racionalidades y sentires diferentes, y variados saberes y maneras de enseñar y de aprender; estas singularidades demandan el reconocimiento de su validez epistemológica, pedagógica y didáctica por parte de las y los docentes, a la vez que abren la posibilidad de “poblar” de sentidos, lecturas e interpretaciones el mundo natural, brindando oportunidades para dotar de significatividad a las prácticas educativas en el área y en el nivel.

c) Dimensión didáctica. *Refiere a una postura acerca de las prácticas de enseñanza y de las Ciencias Naturales en el nivel primario.*

Pensamos en el desarrollo de prácticas de enseñanza y de aprendizaje de las Ciencias Naturales que, desde un marco constructivista, acerquen los propios contenidos de enseñanza, a la vez que habiliten la formulación de preguntas, problematizaciones, discusiones y aperturas que contribuyan a dar cuenta de que los mismos no son absolutos ni universales⁶.

6. En este sentido, afirmamos aquella frase del filósofo español José Ortega y Gasset (1883-1955) que decía: “Siempre que enseñes, enseña a la vez a dudar de lo que enseñes”. Es decir: enseñar y, al mismo tiempo, problematizar los propios contenidos de enseñanza en un movimiento de apertura hacia nuevas preguntas y nuevos conocimientos.

Al respecto, creemos que es necesario abordar los contenidos de enseñanza dando cuenta que las investigaciones científicas están condicionadas por aspectos subjetivos y posicionamientos ideológicos de las científicas y los científicos, como así también por cuestiones contextuales y por distintos procesos sociales; mostrando que no todas las personas que hacen ciencia investigan del mismo modo, ni explican las cosas de la misma manera; visibilizando que existen controversias y debates científicos que continúan abiertos, que hay fenómenos naturales que aún no han sido explicados y que algunas de las explicaciones científicas de las que disponemos actualmente no “cierran”; y señalando que existen otros sistemas de conocimientos que pueden dialogar con el conocimiento científico y que también pueden dar cuenta del mundo y de sus fenómenos.

A su vez, consideramos que es necesario que estas prácticas recuperen y valoricen los saberes y experiencias previas de las y los estudiantes en el marco de un diálogo íntimo, sensible, complejo, fecundo y fraterno. Asimismo, reconocemos la posibilidad de que, como todo conocimiento, esas experiencias y esos saberes puedan verse interpelados o problematizados en los intercambios con otras personas, potenciando así los diálogos formativos y los propios procesos de aprendizaje.

En este sentido, confrontamos con aquellos enfoques transmisivos y bancarios relacionados con una visión positivista de la ciencia y centrados en la mera transmisión del conocimiento científico a un sujeto pretendidamente homogéneo, desterritorializado y carente de conocimientos propios. También tomamos distancia de aquellos enfoques constructivistas que, siendo críticos con los enfoques transmisivos y bancarios, mantienen una cierta estandarización epistemológica centrada exclusivamente en el conocimiento científico hegemónico, a la vez que tienden a desconocer otros sistemas de conocimientos y a desestimar las propias nociones, prácticas y saberes de las y los estudiantes, por considerarlos erróneos, alternativos o incompletos respecto al conocimiento científico escolar.

Las prácticas de enseñanza y de aprendizaje que proponemos para el área no buscan emular el trabajo de las científicas y de los científicos en el contexto escolar⁷. En este sentido, consideramos que se trata de prácticas sociales diferentes: los objetivos, marcos teóricos, realidades y contextos en los que se desarrolla la actividad científica difieren sensiblemente de aquellos que organizan, orientan y constituyen las prácticas de enseñanza y de aprendizaje de las Ciencias Naturales en la escuela primaria.

Así, lejos de pensar a las y los estudiantes como “pequeñas científicas y pequeños científicos”, creemos que es necesario contribuir a su formación en esta área de conocimientos y de prácticas aportando elementos que les permitan comprender y problematizar la compleja trama de relaciones sociales, contextos y realidades en la que se tejen y construyen conocimientos acerca del mundo natural; como así también del entrama-

7. Tampoco podemos pensar la enseñanza en el área como si se tratara de implementar acciones de divulgación científica: enseñar ciencias no es una práctica que se reduzca a brindar información científica con un lenguaje sencillo, accesible y divertido. La enseñanza y la construcción de conocimientos escolares es un proceso complejo que involucra diversos campos de conocimientos y de prácticas, no solo el científico.

do territorial y comunitario en el que se sitúan los sujetos pedagógicos que convergen en las escuelas primarias de nuestro país, fomentando las posibilidades de intervención y transformación colectiva de sus propias realidades y contextos.

2. Acerca de los contenidos de enseñanza y su abordaje

Proponemos trabajar los contenidos propios de la ciencia escolar en diálogo con otros contenidos vinculados con diversas nociones, saberes y experiencias de mundo encarnadas por los distintos sujetos pedagógicos que transitan nuestras escuelas primarias.

En relación con los contenidos de la ciencia escolar, planteamos su organización alrededor de los siguientes componentes:

- **Conceptos.** Son las ideas, enunciados o modelos contruidos socialmente acerca del mundo natural. Estos conceptos se encuentran referenciados en distintas disciplinas científicas⁸, a la vez que contribuyen a dar sentido a nuestras experiencias con el mundo y sus fenómenos desde la perspectiva científica escolar.
- **Modos de conocer.** Son las distintas estrategias, procedimientos, actitudes o formas de producir conocimientos de la ciencia escolar. Se encuentran referenciados en las diversas metodologías que forman parte de la ciencia de las científicas y los científicos. Algunos se vinculan con las metodologías experimentales, mientras que otros se relacionan, por ejemplo, con situaciones de lectura y escritura⁹.

En tanto contenidos, ambos componentes resultan objetos de enseñanza y de aprendizaje. Desde nuestro punto de vista, su abordaje didáctico requiere del despliegue de presupuestos epistemológicos, pedagógicos y didácticos en la planificación de **situaciones de enseñanza** que articulen de manera conjunta algunos conceptos con determinados modos de conocer. A su vez, entendemos que en dicha planificación, el o la docente tomará decisiones en diálogo con el enfoque del área y los lineamientos curriculares, con su contexto sociocultural y territorial, y con las características de la población escolar.

8. En la escuela primaria, los contenidos curriculares se nutren principalmente de los aportes de cinco disciplinas del campo de las Ciencias Naturales, a saber: Biología, Química, Física, Astronomía y Geología. Entendemos también que en su selección, organización y construcción intervienen otras disciplinas, como la epistemología, la pedagogía, la didáctica específica, la sociología, entre otras.

9. Reconocemos la posibilidad de que la puesta en juego de los conceptos y modos de conocer de la ciencia escolar por parte de las y los estudiantes esté permeada por sus propias formas de vivenciar y de conocer el mundo natural. En este sentido, damos cuenta de la influencia de sus pensamientos, creencias, emociones y fantasías en los procesos de conocimiento y de aprendizaje.

Asimismo, proponemos una progresión de los contenidos de la ciencia escolar a partir de tres **niveles de complejidad**. Estos niveles son una orientación para la enseñanza; no se trata de una progresión taxativa y aplicacionista que deba ser leída en forma literal.

- **Nivel descriptivo.** Pone el acento en el reconocimiento de los diversos elementos que existen en el mundo y en la identificación de distintos fenómenos naturales. A su vez, busca identificar aspectos comunes (unidad) dentro de esa diversidad de elementos y de fenómenos. Este nivel es el priorizado en el Primer Ciclo; su abordaje dialoga con la finalidad alfabetizadora propuesta para los primeros años de la escolaridad primaria. En este nivel, los conceptos pueden ser estudiados mediante la exploración, la observación y descripción sistemática, la elaboración de dibujos con rótulos, la lectura e interpretación de información y la escritura de textos sencillos, entre otros modos de conocer.
- **Nivel relacional o causal.** Retoma lo abordado en el nivel anterior, a la vez que profundiza en el estudio de las interacciones entre los distintos elementos de la naturaleza, de los fenómenos naturales, de los cambios que se producen y de sus posibles causas. Este nivel es el priorizado en el Segundo Ciclo; los conceptos pueden ser abordados a través de la realización de experimentos sencillos, la búsqueda de información, la elaboración de conclusiones, la resolución de problemas sencillos, la producción de textos, entre otros modos de conocer.
- **Nivel explicativo.** Recupera y profundiza el trabajo alrededor de los dos niveles anteriores e incorpora la construcción de modelos explicativos de cierto grado de generalidad para dar cuenta de diversos fenómenos. Este nivel es el priorizado en el Tercer Ciclo; los conceptos pueden ser abordados a través de diseños experimentales, como así también a través del análisis y organización de la información en redes conceptuales y cuadros, la resolución de problemas, la formulación de generalizaciones, la lectura y producción de textos, entre otros modos de conocer.

3. Acerca de los Cuadernos para alumnas y alumnos

Las propuestas que presentamos desde el área de Ciencias Naturales en el cuaderno de 4^{to}/5^{to} grado para alumnas y alumnos fueron elaboradas a partir de una selección de contenidos conceptuales y modos de conocer priorizados y refrendados por la Resolución N° 367/20 del CFE (recordemos que estos contenidos, a su vez, se encuentran referenciados en los NAP). En particular, la selección de contenidos abordados en este cuaderno fue realizada desde una perspectiva ciclada del área.

A continuación, presentamos los contenidos desarrollados en este cuaderno:

Contenidos	Cuaderno para alumnas y alumnos de 4 ^{to} /5 ^{to} grado
Conceptos	<p>En relación con los fenómenos del mundo físico</p> <ul style="list-style-type: none"> • La identificación y explicación de ciertos fenómenos como la acción de fuerzas que actúan por contacto y a distancia. • Las fuerzas y sus efectos. • La diversidad de fuerzas. <p>En relación con la Tierra, el universo y sus cambios</p> <ul style="list-style-type: none"> • La caracterización de la Tierra como cuerpo cósmico. • Movimientos reales: rotación y traslación.
Modos de conocer	<i>Formulación de anticipaciones y preguntas. Intercambio y argumentación de ideas. Formulación de explicaciones orales. Lectura e interpretación de textos y otras fuentes. Realización de exploraciones, observaciones sistemáticas y experiencias sencillas. Análisis y organización de información en cuadros. Interpretación de datos tabulados, imágenes y esquemas. Elaboración de conclusiones.</i>

Las propuestas de enseñanza para 4^{to}/5^{to} grado

Las propuestas que presentamos en el cuaderno para alumnas y alumnos de 4^{to}/5^{to} grado se desarrollan en torno a dos recorridos. El primero de ellos se denomina **Las fuerzas** y su propósito es introducir a las y los estudiantes en el estudio de las fuerzas en nuestro entorno cotidiano. El segundo se denomina **La Tierra** y su propósito es avanzar en el estudio de nuestro planeta, su forma y sus movimientos.

Recorrido 1: Las fuerzas

Este recorrido se orienta a la construcción de diferentes conceptos y modos de conocer, tales como la observación y el registro de experiencias sencillas en las que se ponen en juego distintos tipos de fuerzas. Asimismo, busca habilitar la puesta en juego de las nociones y experiencias de las y los estudiantes acerca de fenómenos del mundo físico que involucren a las fuerzas. También incorpora algunos elementos de la historia de la ciencia.

A continuación, compartimos una breve presentación del recorrido.

En **Acciones cotidianas** se propone iniciar el estudio de las fuerzas poniendo el foco en diversas acciones que realizamos los seres humanos sobre distintos cuerpos en la vida cotidiana. Para ello, se plantea la **actividad 1** en la que se les solicita a las y los estudiantes que analicen un conjunto de imágenes con distintas situaciones a partir de un grupo de preguntas. Posteriormente, se ofrece un análisis de cada una de esas situaciones. En este punto, es deseable que el o la docente promueva una instancia de reflexión conjunta que permita comparar las respuestas a las preguntas anteriores con el análisis ofrecido en el texto. Por último, se plantea una pequeña reflexión acerca de las regularidades que parecen existir en el mundo físico, la cual se complementa con la plaqueta **Regularidades en la naturaleza**.

En **Noción de fuerza** se propone revisar las nociones de fuerza de las y los estudiantes. En primer lugar, se las y los invita a que redacten una definición de la palabra “fuerza” (**actividad 2**). Luego, se les pide que dibujen distintas situaciones y se les pregunta en cuál de ellas identifican fuerzas (**actividad 3a**). Es probable que las y los estudiantes las asocien solo con los seres humanos, o seres vivos, y que no reconozcan la existencia de fuerzas en interacciones entre objetos (¡muchos menos si estos objetos están en reposo!). Posteriormente, se les plantea una serie de preguntas que buscan orientar el análisis de cada situación (**actividad 3b**) y se ofrece información para que comparen sus respuestas (**actividad 4**). Por último, se invita a las y los estudiantes a que anticipen qué efectos creen que pueden producirse sobre un cuerpo que recibe una determinada fuerza (**actividad 5**)¹⁰.

En **Efectos de las fuerzas** se retoman las anticipaciones realizadas anteriormente y se incorpora información acerca de los tipos de efectos que producen las fuerzas al ser aplicadas sobre un cuerpo (cambios en el movimiento, condicionamiento del movimiento, deformación y rotura)¹¹. A su vez, se propone a las y los estudiantes que elaboren un listado de situaciones que involucren fuerzas (entre seres humanos, seres vivos u objetos) y que piensen qué tipo de efecto se produce en cada caso (**actividad 6**).

En **Clasificación de las fuerzas** se hace referencia a que las fuerzas estudiadas hasta el momento corresponden a fuerzas de contacto. Es probable que las y los alumnos no reconozcan la existencia de fuerzas a distancia. En este sentido, se propone avanzar

10. Cabe aclarar que en el recorrido propuesto en el Cuaderno para alumnas y alumnos no hacemos referencia a que los cuerpos que ejercen una fuerza sobre otro, también reciben una fuerza de igual magnitud y dirección, pero de sentido contrario (por el principio de acción y reacción). Cuando una pelota golpea contra una pared, por ejemplo, ejerce una fuerza sobre ella, y esta se la “devuelve”, provocando un cambio en el movimiento de la pelota.

11. Si bien existe una relación relevante entre las fuerzas y el movimiento, es importante tener en cuenta que también podemos encontrar fuerzas entre cuerpos que estén en reposo; tal es el caso de un florero apoyado sobre una mesa. También es posible encontrar situaciones en las que un cuerpo se encuentre en movimiento, sin que una fuerza lo “empuje” (ley de inercia). Tomemos el caso de un ciclista que se mueve con una cierta rapidez. Si este deja de pedalear, no se frenará inmediatamente; por el contrario, tenderá a mantener su movimiento, ¡aunque ya nada ni nadie lo esté empujando!

hacia la identificación de dichas fuerzas a partir de sus efectos, realizando tres experiencias sencillas que involucran la fuerza magnética, la fuerza eléctrica y la fuerza gravitatoria (**actividad 7**). Se pide a las y los estudiantes que observen y registren lo que sucede en cada caso. Posteriormente, se brindan algunas preguntas que orientan el análisis de las experiencias realizadas.

En **Newton y la fuerza gravitatoria** se profundiza en el estudio de la fuerza gravitatoria. Al respecto, se presentan algunos razonamientos que están por detrás de la noción de fuerza gravitatoria y se plantean interrogantes en torno al origen o naturaleza de esta misteriosa fuerza que actúa a distancia. En este punto, se propone a las y los estudiantes pensar esos interrogantes (**actividad 8**). Luego, se hace mención de la figura del científico inglés Issac Newton (1642-1727), quien afirmó que la fuerza gravitatoria tenía un origen divino. Posteriormente, se explica que la fuerza gravitatoria se establece entre dos cuerpos cualesquiera del universo (aunque se vuelve imperceptible cuando esos dos cuerpos tienen muy poca masa o se encuentran muy lejos entre sí). Por último, y apelando a estos contenidos, se invita a las y los estudiantes a pensar una explicación posible al hecho de que las y los astronautas parecen “flotar” en el espacio.

Recursos

- Boido, G.; Lantz, M. (2002). *Newton como teólogo: anochecer de un día agitado*. Repositorio Digital Universitario (UNC). Universidad Nacional de Córdoba. Argentina. Disponible en: <https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/3675/12%20-%20Newton.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Dirección de currícula de la Secretaría de Educación del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires (2001). *Aportes para el desarrollo curricular. Ciencias Naturales: Las fuerzas y el movimiento*. Disponible en: https://www.buenosaires.gob.ar/areas/educacion/curricula/pdf/primaria/aportes/areas/naturales/fuerzas_y_movimiento/cn-fuerzas_y_movimientoweb.pdf
- Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (2006). *Ciencias Naturales 4: segundo ciclo EGB / Nivel primario*. Serie Cuadernos para el aula. Disponible en: <http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL000695.pdf>
- Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (2006). *Ciencias Naturales 5: segundo ciclo EGB / Nivel primario*. Serie Cuadernos para el aula. Disponible en: <http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL001101.pdf>

Recorrido 2: La Tierra

Este recorrido se orienta a la construcción de diferentes conceptos y modos de conocer, como por ejemplo, la lectura e interpretación de textos acerca de algunas de las características de nuestro planeta. Asimismo, incorpora elementos que dan cuenta de diversos conocimientos sobre el mundo producidos a partir de distintas nociones y experiencias sociales y culturales con el entorno y el paisaje.

A continuación, compartimos una breve presentación del recorrido.

En **Conociendo nuestro mundo** se propone mostrar que los distintos pueblos pensaron e imaginaron el mundo a partir de sus nociones y experiencias con los elementos existentes en sus entornos o paisajes cercanos (tierra, cuerpos de agua, cuerpos terrestres y celestes). Para dar el puntapié hacia la construcción de esta idea, se propone observar un paisaje y registrarlo a través de un dibujo (**actividad 1**). Asimismo, se invita a registrar pensamientos, sensaciones o preguntas suscitadas durante la actividad. En este punto, es deseable que la o el docente realice una puesta en común en la que se compartan los distintos registros. Posteriormente, se introduce información acerca de lo que solemos observar cuando estamos frente a un paisaje, a la vez que se hace referencia a que los distintos pueblos construyeron sus “mundos” en diálogo con este tipo de observaciones del entorno.

En la plaqueta **El mundo, según el pueblo Qom (toba)** se presentan algunos aspectos del orden del mundo (*cosmos*) provenientes de comunidades indígenas pertenecientes al pueblo Qom (toba),¹² y se propone analizar esta información (**actividad 2**). A partir de la lectura de esta plaqueta, además, la o el docente puede invitar a las y los estudiantes a que relacionen esta información con la tarea realizada en la **actividad 1**. También se propone que averigüen en sus casas, barrios o comunidades (principalmente, con las ancianas y los ancianos) si conocen alguna otra forma de pensar e imaginar el mundo, a la vez que se ofrecen algunos ítems para orientar dicha indagación (**actividad 3**).

En la plaqueta **El mundo, según algunos pueblos de la Antigüedad** se presenta información que da cuenta del modo en que los pueblos egipcios pensaron e imaginaron el mundo, a la vez que se propone a las y los alumnos que investiguen sobre los conocimientos producidos al respecto por otros pueblos de la Antigüedad (hindúes, babilonios, incas y aztecas) y que, a partir de esa información, redacten un breve párrafo (**actividad 4**).

12. Al respecto, abrevamos en ciertos estudios antropológicos realizados con comunidades qom (toba) de las provincias de Chaco y Formosa, como los de Wright, P. (2008). *Ser-en-el-sueño: crónicas de historia y vida toba* - 1ra. ed. - pp. 132-135, 143-147. Buenos Aires: Ed. Biblos.

En el apartado **En la Grecia antigua: discusiones acerca de la forma de la Tierra** se inicia un recorrido histórico acerca de los debates sobre la forma de la Tierra suscitados en la Grecia antigua hace alrededor de 2500 años. Al respecto, se introducen los problemas planteados en aquella época y lugar alrededor de la idea de la Tierra plana. Asimismo, se propone una actividad en la que se busca que las y los estudiantes adviertan que la alternativa de pensarla e imaginarla con forma cilíndrica (tal como hicieron algunos filósofos de la Grecia antigua) no permite resolver los problemas que enfrenta la idea de Tierra plana (**actividad 5**).

En **Surge una nueva idea: la Tierra esférica** se retoma el recorrido histórico y se analiza la idea de la Tierra esférica. Al respecto, es probable que las y los estudiantes conozcan esta idea, pero que no logren identificar evidencias o argumentos a favor de la esfericidad de la Tierra. En este sentido, se proponen dos experiencias sencillas para analizar y ver si es posible resolver los antiguos problemas afrontados por las ideas de la Tierra plana y la Tierra cilíndrica (**actividad 6**). Al respecto, se ofrece información complementaria que da cuenta de que pensar e imaginar nuestro planeta con forma de esfera permite dar cuenta de las problemáticas previamente planteadas.

En **La Tierra, ¿se mueve?** se hace mención a los debates en torno al movimiento (o quietud) de nuestro planeta en la Grecia antigua. En este punto, se propone una actividad en la que se pide a las y los estudiantes que piensen qué evidencias o argumentos habrán esgrimido aquellas y aquellos que afirmaban que la Tierra no se movía (**actividad 7**). Posteriormente, se hace referencia a que la idea de la quietud de la Tierra atravesó los siglos y se mantuvo vigente en Europa y en el mundo árabe-musulmán hasta el siglo XVI¹³.

En el apartado **En la modernidad: ¡la Tierra se mueve!** se avanza en el recorrido histórico planteado previamente. En este sentido, se presenta información acerca del contexto en el que resurgió y se consolidó la idea del movimiento terrestre (nos referimos a la Revolución científica de los siglos XVI y XVII), haciendo énfasis en algunas explicaciones acerca de por qué dicho movimiento no se percibe en la experiencia cotidiana. También se presenta una actividad en la que se les solicita a las y los estudiantes que redacten un párrafo en el que plasmen sus saberes respecto a los movimientos que realiza nuestro planeta (**actividad 8**).

En **Los movimientos de la Tierra** se desarrollan los dos movimientos más conocidos que realiza nuestro planeta: rotación y traslación¹⁴. Se describen ambos movimientos, se mencionan sus períodos y se comentan algunas evidencias indirectas de cada uno de ellos. En este punto, se propone completar un cuadro de doble entrada que permita organizar y sistematizar la información ofrecida por el texto (**actividad 9**).

13. Al respecto, sugerimos indagar en el "mito de la Tierra plana". Contra lo que se suele pensar, la esfericidad de la Tierra no estaba en discusión en el momento de la travesía de Cristóbal Colón realizada en 1492 en el marco de la expansión moderna/colonial europea.

14. Cabe señalar que la rotación y la traslación no son los únicos movimientos que experimenta nuestro planeta, sino que también realiza otros, tales como precesión y nutación.

Recursos

- Boido, G. (1996). *Noticias del planeta Tierra. Galileo Galilei y la revolución científica* - 3ra. ed. - pp. 21-24. Buenos Aires: Ed. AZ Editora.
- Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (2006). *Ciencias Naturales 4: segundo ciclo EGB / Nivel primario*. Serie Cuadernos para el aula. Disponible en: <http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL000695.pdf>
- Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (2006). *Ciencias Naturales 5: segundo ciclo EGB / Nivel primario*. Serie Cuadernos para el aula. Disponible en: <http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL001101.pdf>
- Moledo, L. (2007). *Curiosidades del planeta Tierra* - 2da. ed. - Buenos Aires: Sudamericana.

4. Acerca de las sugerencias para la bimodalidad y la organización de agrupamientos flexibles

Considerando que las prácticas educativas en las escuelas primarias se desarrollarán en el ciclo lectivo 2021 en un contexto dinámico, complejo y diverso, sugerimos que aquellas prácticas del área que se desarrollen en la **presencialidad** prioricen el trabajo con actividades y situaciones de enseñanza que involucren la puesta en juego de modos de conocer asociados, por ejemplo, con la discusión, los intercambios grupales y la elaboración de producciones con otras y otros.

Por su parte, en aquellas prácticas que se desarrollen **a distancia** proponemos privilegiar las actividades y situaciones de enseñanza en las que los modos de conocer puestos en juego requieran de una cierta autonomía por parte de las y los estudiantes, de modo que puedan hacer estas actividades en los momentos de trabajo en casa, como por ejemplo la realización de observaciones y de registros a través de dibujos con referencias, la lectura de información sencilla y sistematizada, entre otros.

En relación con la organización de **agrupamientos flexibles** al interior del ciclo, entendemos que es posible articularlos alrededor de ciertos contenidos y tareas específicas. Por ejemplo, el trabajo con la noción de fuerza gravitatoria (contenido propuesto por los NAP, en principio, para 4^{to} grado) puede enlazarse con la idea de la Tierra esférica (propuesto, inicialmente, para 5^{to} grado). La relación entre ambos conceptos es relevante en términos de las inquietudes que suelen tener las y los estudiantes vinculadas con la creencia de que las y los habitantes del otro hemisferio están “cabeza para abajo”, o con la pregunta acerca de cómo es posible que no se “caigan” del planeta. Precisamente, construir la noción de gravitación hacia el centro de la Tierra permite fortalecer la comprensión de las interpretaciones que sustentan la idea de la forma esférica de

nuestro planeta, por lo que sugerimos la posibilidad de agrupar en forma flexible a las y los estudiantes de ambos grados alrededor de esta articulación conceptual¹⁵.

15. Recordemos que inquietudes similares fueron planteadas históricamente por pensadoras y pensadores de la Grecia antigua y de la Europa medieval, tal como lo expresa el físico y escritor argentino Ernesto Sábato en el siguiente párrafo: "(...) algún teólogo puede haber hablado de la posibilidad de 'resbalamiento', una vez sobrepasado cierto límite en la navegación; esta era una opinión corriente, pues, como no se tenía idea de la gravitación hacia el centro, se pensaba que era imposible habitar en regiones un poco alejadas del centro europeo: San Isidoro no admitía siquiera la existencia de habitantes en Libia [África], por la excesiva inclinación del suelo; mucho menos podría creerse en la posibilidad de dar la vuelta al mundo, por la misma razón que se negaba la existencia de los antípodas, esos absurdos habitantes con la cabeza para abajo (...)". Fragmento tomado de: Sábato, E. (2006 [1945]). *Uno y el universo* - p. 37. Buenos Aires: Seix Barral.

TECLADOS Y PANTALLAS

Una propuesta de Inclusión Digital para el Nivel Primario

En los dos cuadernos que se desarrollan para el abordaje de los contenidos del Segundo Ciclo, encontrarán actividades que enriquecen transversalmente los contenidos de las áreas de Lengua / Prácticas del Lenguaje, Matemática, Ciencias Sociales y Ciencias Naturales.

La línea de inclusión pedagógica de Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) para el Nivel Primario se propone, de este modo, fortalecer las prácticas de enseñanza a partir de la potencialidad de sumar otras tecnologías y otros lenguajes a los que tradicionalmente han acompañado la labor docente.

Repaso

Tal como quedó planteado en la presentación de los Cuadernos del primer trimestre, para desarrollar las propuestas de inclusión digital de los Cuadernos, es necesario:

- Reconocer que la inclusión pedagógica de TIC en las propuestas escolares no implica solo el uso de novedosos “aparatos”, sino que requiere cambios que afectan los modos de entender la lectura y la escritura, ampliando los lenguajes, formatos y géneros.
- Abordar los NAP de Educación Digital, Programación y Robótica, recuperando la línea de trabajo transversal desarrollada por Primaria Digital¹.
- Articular lo presencial con lo no presencial a partir de propuestas bimodales, en que la inclusión pedagógica de tecnología puede colaborar fuertemente a partir de propuestas donde lo común ya no se asocie con lo uniforme, sino con el abordaje de distintas maneras para construir colectivamente lo común.
- Tener en cuenta que las instituciones primarias de todo el país cuentan con las Aulas Digitales Móviles (ADM) del Programa Primaria Digital del Ministerio de Educación Nacional. Las jurisdicciones también han desarrollado programas de inclusión digital con la distribución de netbooks y otros dispositivos, que pueden

1. Primaria Digital fue la línea de incorporación pedagógica de TIC desarrollada por el Ministerio de Educación de la Nación entre 2010 y 2016.

complementar el equipamiento y las propuestas del Ministerio Nacional. Antes de iniciar el trabajo con las propuestas de inclusión digital de los cuadernos **Re-encuentros** es importante relevar el equipamiento de la escuela y su estado, de manera de evaluar su viabilidad para ser empleado en las propuestas sugeridas.

El rol docente frente a la gestión pedagógica de las TIC

Las propuestas de inclusión digital en la escuela primaria deben sostenerse desde la convicción de que toda decisión en esta materia debe contribuir a fortalecer la posición de enseñante de los y las docentes y favorecer la gestión pedagógica de la clase.

Por esto sostenemos que:

- El proceso de integración de TIC en la escuela primaria necesita de los y las docentes. La idea de chicos y chicas con conocimientos y dominios superiores a los de sus padres, madres y docentes responde a cierto fragmento de la realidad, pero puede ponerse en cuestión como formulación absoluta. Para comenzar, porque en una sociedad atravesada por la diferencia –ya se ha dicho– no todos los niños y las niñas se encuentran en la misma situación frente a las TIC y al conocimiento.
- Los saberes –aunque muy preciados para la sociabilidad entre pares– están vinculados a cierto tipo de información y entretenimiento acuñados principalmente desde la industria cultural.
- Más allá de los cambios sociales y culturales, la asimetría entre niños y adultos continúa siendo vital para el desarrollo de las personas hasta cierta etapa de la vida.

En esta clave los materiales desarrollados en la serie *Reencuentros* se proponen la formación de sujetos autónomos, es decir la formación de ciudadanos con posibilidades de desenvolverse en forma reflexiva, creativa y responsable frente a la información y en la sociedad del conocimiento. Pero la autonomía así entendida es parte de un proceso formativo, un proceso cuidado por parte de las personas adultas responsables de la educación y que responde a un conjunto de estrategias progresivas respecto del contacto con los contenidos y con la búsqueda de recursos en la web.

A pesar de que la experiencia diaria de muchos chicos y chicas con las TIC se produce sin la presencia de las personas adultas y lejos de fines pedagógicos, el sentido de su integración en las aulas debe responder a lo que la escuela impone a los objetos de conocimiento que devienen en conocimiento escolar: la intencionalidad, la progresión, la sistematicidad y la presencia de las personas adultas que organizan estos procesos. La escuela necesita, entonces, marcar una diferencia con aquello que los niños y las ni-

ñas viven en su cotidianidad con las TIC; como toda práctica cultural y social, los modos de vinculación con ellas presentan diferencias que prontamente pueden tramitarse en desigualdades. Se trata, entonces, de que el espacio escolar permita a cada niño y niña hacerse del repertorio integral de prácticas ligadas a las TIC, que cada estudiante pueda analizarlas y que a la vez adquiera las herramientas conceptuales para comprenderse como parte de la cultura en la que viven.

En este sentido, el propósito de la alfabetización escolar sobre estas nuevas tecnologías no se relaciona solo con la manipulación de soportes sino que apunta principalmente a la formación de capacidades que permitan ponerlas en cuestión, desnaturalizarlas y a apropiarse de ellas adecuándolas a necesidades personales y/o comunitarias. El sujeto autónomo que la escuela aspira formar, requiere de la capacidad de manejar las herramientas informáticas y de la construcción de una posición fundada acerca de los usos, efectos y modos de producción de estas herramientas.

¿Cómo pensar la integración pedagógica de TIC?

Las TIC necesitan incluirse para ayudar a solucionar problemas de enseñanza que no han sido resueltos por otras tecnologías con el propósito de que los y las docentes se vean fortalecidos en su rol. Para lograr esto se deben:

- Alternar instancias individuales y grupales de trabajo a través de dinámicas colaborativas.
- Apuntar a la autonomía de los alumnos y alumnas, con la guía de los y las docentes, y al desarrollo de competencias para la participación en la vida pública: aprender a aprender; manejar información y comunicarse.
- Gestionar recursos, espacios y tiempos de modo flexible, atendiendo a la complejidad del contexto y de los contenidos a enseñar.
- Diseñar la interacción de los y las estudiantes tanto para el espacio del aula y en el virtual.
- Manejar la diversidad de tareas en simultáneo y llevar adelante la articulación de instancias presenciales y en línea.
- Incorporar preguntas relativas a las dinámicas sociales de los medios de comunicación y a las tecnologías digitales, así como aquellas relacionadas con los mensajes y contenidos que allí se producen, comparten y circulan.

Por esta razón, se piensa las TIC en contextos de apropiación complejos, en los que la utilización de la tecnología no es una meta en sí misma sino que responde a objetivos y propósitos de enseñanza.

Las propuestas de inclusión de TIC que se despliegan en los Cuadernos requerirán para su implementación que el o la docente decida de qué manera hará la gestión pedagógica de la clase: en qué espacio (en el aula, en el laboratorio de informática, en el patio, en la casa de los y las alumnos como tarea) y con qué recursos en función del equipamiento y la conectividad con la que cuenta la escuela.

Teclados y pantallas

El título de las propuestas de inclusión digital para los cuadernos para estudiantes de la serie *Reencuentros* se vincula con ciertas características:

- El material es interactivo: en los apartados de **Teclados y pantallas**, si tienen internet, van a poder acceder a un video o a un videojuego con un clic sobre las imágenes.
- En caso de no tener internet, pueden descargar los videos y compartirlos con los alumnos y las alumnas en el aula usando una computadora, un proyector y parlantes.
- Los recursos que se incluyen en los apartados del área fueron producidos por el Ministerio de Educación de la Nación, por los Ministerios de las distintas jurisdicciones del país o son recursos libres, como muchas de las imágenes.
- En los portales Educ.ar, [Juana Manso](http://JuanaManso.org) y Cont.ar encontrarán otros materiales para fortalecer estas y otras propuestas.

Los NAP para el Segundo Ciclo de la Educación Primaria

Los Núcleos de Aprendizajes Prioritarios de Educación Digital, Programación y Robótica fueron creados para dar pleno cumplimiento a la Ley de Educación Nacional 26.206, que establece la necesidad de desarrollar las competencias necesarias para el manejo de los nuevos lenguajes producidos por las tecnologías de la información y la comunicación, además de su integración en los contenidos curriculares indispensables para la inclusión en la sociedad del conocimiento.

En cumplimiento de esta normativa curricular, durante el Segundo Ciclo les proponemos tomar algunos de estos contenidos :

- La selección, el uso y la combinación de una variedad de recursos digitales —incluyendo internet— en una diversidad de dispositivos, para diseñar y crear, sobre la base de producciones propias o de otros, programas, sistemas y contenidos orientados a cumplir metas establecidas.

- El diseño de narrativas que combinen diversos lenguajes y medios digitales y permitan construir conocimientos en un marco lúdico y creativo.
- La recolección, análisis, evaluación y presentación de información y el reconocimiento de cómo es representada, recolectada, analizada y visualizada por medio de los dispositivos digitales.

Como ya se planteó, en los Cuadernos se proponen actividades o recursos digitales para el enriquecimiento de las secuencias desarrolladas por cada una de las cuatro áreas. A continuación se desarrollan algunas orientaciones para el abordaje de estas propuestas de inclusión digital, que encontrarán bajo el nombre **Teclados y pantallas**.

Propuestas del Cuaderno para estudiantes de 4^{to} y 5^{to}:

En el área de **Lengua / Prácticas del Lenguaje**, se propone la actividad **Enciclopedias digitales**.

Es importante tener en cuenta que para su abordaje en la escuela es necesario contar con acceso a internet, con un cañón y una computadora (para trabajar grupalmente) o internet y varias computadoras (para trabajar en grupos). Si se va a trabajar el contenido en la modalidad no presencial, se puede indicar la navegación de Wikipedia a través de algún dispositivo digital con conectividad y enviar el video del Manual de estilo por Whatsapp o subirlo al aula virtual.

Los objetivos de esta secuencia son que los y las estudiantes:

- reflexionen sobre las diferencias que hay entre una enciclopedia impresa y una digital.
- conozcan algunas de las características de [Wikipedia](#) (la enciclopedia más consultada del mundo), tanto en su filosofía como en el formato que se utiliza para la escritura y la publicación de sus artículos.
- produzcan un artículo para Wikipedia u otra enciclopedia digital, retomando algunos de los contenidos que trabajaron en la secuencia de Lengua / Prácticas del Lenguaje.

Para esto la propuesta se divide en dos partes:

- La primera parte se inicia con la recuperación de los saberes previos de los y las estudiantes sobre las enciclopedias digitales. Esta instancia permite saber qué relación tiene el grupo con Wikipedia, si la conoce, si la usa y qué tipo de información busca en ella.

Luego se brinda información sobre Wikipedia, tanto cuantitativa (porque permite dimensionar el alcance que tiene en todo el mundo y la cantidad de información que reúne), como sobre lo que implica que sea una enciclopedia, que sea una **wiki** y que sea de contenido abierto a partir del uso de la licencia Creative Commons. Para profundizar sus conocimientos sobre este tipo de licencia pueden visitar la página de Wikipedia: [Creative Commons](#).

La siguiente propuesta es un recorrido por la portada de Wikipedia, que incluye la búsqueda de aves argentinas para retomar lo trabajado en la secuencia anterior de Lengua /Prácticas del Lenguaje. En este punto es importante la puesta en común de las características de los artículos que encontraron para sumarlas a aquellas que aportará el visionado del [Manual de estilo](#) de esta enciclopedia digital.

- La segunda parte está dedicada a la producción de un artículo para subir a Wikipedia o a [Vikidia](#), que es una enciclopedia digital para chicos y chicas de 8 a 13 años. Este artículo debe retomar lo que investigaron sobre aves argentinas en las distintas actividades que realizaron a lo largo de la secuencia del área y sumar la información recolectada en Wikipedia e incluir las imágenes. En principio, la actividad se centra en la escritura del artículo y su revisión, pero si hay conectividad es importante que lo puedan publicar. De este modo se completaría el circuito de producción a partir de una publicación que trasciende lo escolar, en una plataforma de alcance global.

Si quieren profundizar sobre el tema, tengan en cuenta que en la plataforma Educ.ar está disponible la colección Enseñar con Wikipedia:

- 01- [Enseñar con Wikipedia](#)
- 02- [Produciendo en Wikipedia](#)
- 03- [Investigando en Wikipedia](#)
- 04- [Wikipedia para armar](#)

En el área de **Matemática**, se proponen dos actividades:

Juegos en la red: se ofrecen dos juegos para repasar lo aprendido sobre fracciones en clave lúdica. Para esto se necesita conectividad porque ambos juegos están on line.

Los juegos propuestos están disponibles en la plataforma Juana Manso. El primero, [Paleontólogos y fracciones](#), propone ayudar a un equipo de paleontología en su búsqueda de fósiles. El segundo, [Porciones de memoria](#), pone a prueba conocimientos y memoria en un memotest matemático. Luego de jugar, se propone que los y las estudiantes escriban un mensaje con recomendaciones que le darían a una compañera o un compañero para que gane los juegos.

Juegos en la red: esta actividad, en principio, propone que los y las estudiantes realicen un “safari fotográfico decimal” por su casa, su escuela y su barrio, y tomen fotos con cámaras de celulares o de algún otro dispositivo de los lugares en donde aparezcan números decimales que forman parte de su vida cotidiana.

En la segunda parte, se invita a las y los estudiantes a recopilar las fotos en sus computadoras para armar un álbum fotográfico digital en el que las imágenes parezcan ordenadas de menor a mayor, según los números decimales que puedan verse en ellas.

Para armar el álbum se puede usar el programa Impress, que es el editor de presentaciones de Libreoffice y viene instalado en las computadoras. Para saber cómo se usa, recomendamos que visualicen el siguiente tutorial: [Paso a paso](#).

La secuencia para **Ciencias Sociales** se llama **Nuestra historia en una línea de tiempo digital** y propone la utilización de una herramienta colaborativa para la organización visual y textual de la información recolectada a lo largo del recorrido del área. Para esta actividad es necesario contar con conectividad (ya sea en la escuela o en el aula) tanto para la búsqueda de los recursos como para el armado de la línea de tiempo digital. Si hay que definir en qué modalidad trabajar cada parte de la propuesta, se sugiere que la búsqueda de recursos se realice en los hogares y se suba a algún espacio compartido (como el aula virtual o un Drive) para poder bajarlos en la escuela y armar la producción en grupos de no más de cuatro estudiantes, si es que la cantidad de computadoras y la conectividad lo permiten.

Esta propuesta, cuyo objetivo final es la producción de una línea de tiempo digital, se inicia con algunas pautas para tener en cuenta en la primera etapa: la preproducción. Estas pautas e insumos (la delimitación del tema, la selección del período que abarcará, los hechos o hitos más relevantes, la medida de tiempo que se usará y las imágenes, videos o audios que se incluirán) deben estar definidos antes de iniciar el armado de la línea de tiempo, más allá de los ajustes y revisiones posteriores que son necesarios en cualquier producción.

Es importante que la búsqueda de imágenes, videos y audios esté orientada por el o la docente porque en las redes circula información que muchas veces no es confiable. Por esto hay una serie de recomendaciones de sitios que cumplen con los criterios de confiabilidad de las fuentes de información de la web.

La plataforma digital que se propone para el armado de la línea de tiempo es Padlet porque ofrece la posibilidad de crear muros colaborativos en distintos formatos, uno de ellos es Cronología. Para acceder a este espacio virtual de trabajo, el o la docente debe crear la o las líneas de tiempo y pasarles el enlace a los y las estudiantes para que entren.

En el marco de Seguimos Educando, el Ministerio de Educación de la Nación desarrolló tutoriales para aprender a usar Padlet. Les acercamos este tutorial que les indicará [Cómo crear una cuenta en Padlet](#)

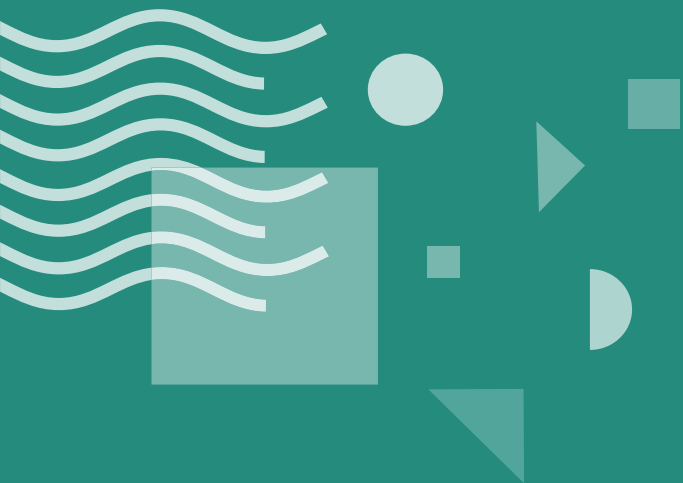
La actividad del área de **Ciencias Naturales** propuesta para el Cuaderno para estudiantes tiene que ver con la producción de **Videotutoriales para seguir aprendiendo**.

La actividad tiene por objetivo central el desarrollo de un producto mediático, por lo que es importante explicitar que, en el marco de la propuesta de inclusión digital para el Nivel Primario, entendemos que producir un mensaje permite:

- Facilitar la comprensión de las lógicas de producción de los grandes medios de comunicación y las redes sociales.
- Explorar y analizar un formato audiovisual que probablemente les resulte conocido a partir del uso de redes sociales como Youtube, pero utilizado en este caso para explicar un contenido escolar propio de las Ciencias Naturales.
- Fomentar la expresión reflexiva y creativa a través del uso del lenguaje audiovisual y de herramientas digitales para filmar y para editar.
- Conocer los distintos momentos de una producción audiovisual.

Para lograr estos objetivos la actividad se divide en distintos momentos:

- La elección del paso a paso a partir del cual van a realizar el tutorial: **Experiencia para pensar el Problema 1** (barcos que se alejan de la orilla) o **Experiencia para pensar el Problema 2** (forma de la sombra proyectada sobre la Luna).
- La definición del formato audiovisual. En función de la relación previa (o no) de las y los estudiantes con este formato a partir del uso de redes sociales, se sugiere el visionado del ejemplo del Plan Nacional de Ciencias Naturales ["Indicadores químicos"](#).
- La filmación de un videotutorial que contemple la **presentación** del tema, el **desarrollo** en donde esté registrado todo el proceso de experimentación y las explicaciones que deben acompañarlo y el **cierre con las conclusiones** de lo que se desarrolló.
- Para la edición del video, que no debe superar los cinco minutos, se sugiere el uso del programa [Movie Maker](#).



Ministerio de Educación
Argentina

Argentina unida