

DOCUMENTOS CURRICULARES PARTICIPATIVOS

FORMACIÓN INTEGRAL PARA ADOLESCENTES Y JÓVENES

CUADERNO 1

PROPUESTAS DE ENSEÑANZA EN LA FORMACIÓN GENERAL

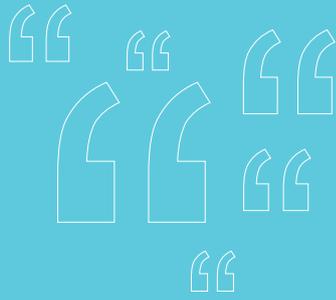
Dirección de Educación Especial



DIRECCIÓN GENERAL DE
CULTURA Y EDUCACIÓN



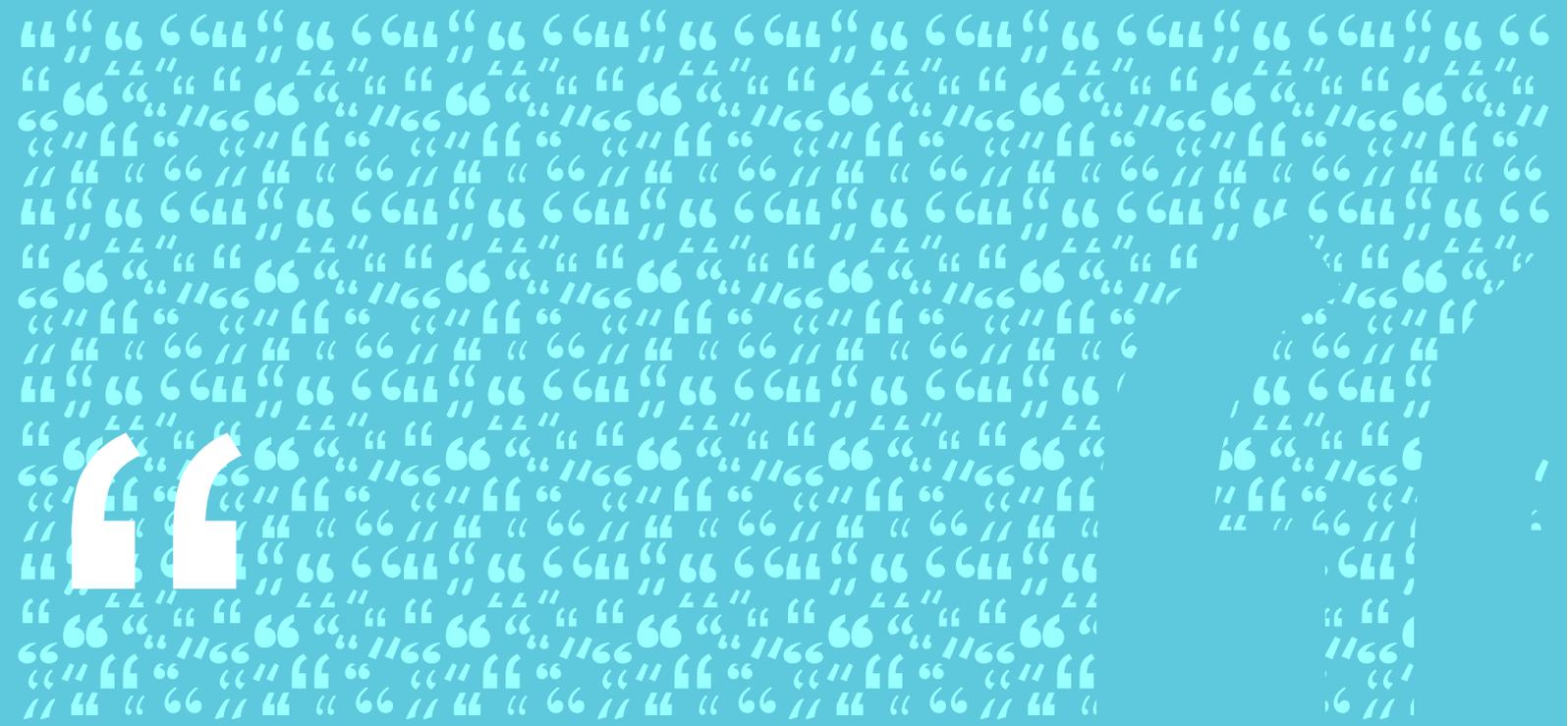
GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE
BUENOS AIRES



Índice

- 02.** Presentación
- 03.** 1. Planificar y desarrollar la enseñanza en la Formación General
- 07.** 2. Estudio de un contexto de indagación: los humedales de Berisso
- 11.** 2.1 Planificar un proyecto
- 12.** 2.2 Problematización de un contexto en el espacio de Ciencias Naturales, Matemática y Construcción de la Ciudadanía
- 17.** 2.3 Las Prácticas del Lenguaje situadas en un proyecto
- 23.** 3. Un modelo de planificación múltiple
- 25.** 3.1 Propuesta de enseñanza: ¿cómo nos relacionamos con las plantas, animales y microorganismos que habitan nuestro barrio?
- 34.** 3.2 Diseño de la planificación
- 40.** 3.3 Posible desarrollo de la propuesta
- 58.** 4. Acerca de la evaluación
- 61.** 5. Cierre
- 62.** 6. Referencias bibliográficas





Presentación

En este Cuaderno 1 de la Serie de Documentos Curriculares Participativos, ampliamos los planteos conceptuales y didácticos del Cuaderno de Introducción (DEE, 2022). Presentamos un desarrollo realizado en la Formación Integral de la escuela 501 “Combatientes de Malvinas” de Berisso: “Humedal Berissense, nuestra flora y fauna ribereña. Hay riqueza en la diversidad de los humedales, cultural y biológica, protejámosla” y analizamos sus características y potencialidad.

Sugerimos algunas ideas para el diseño e implementación de propuestas similares que permitan que estudiantes y/o grupos realicen recorridos diferentes, cuando sea necesario, siendo parte de la misma construcción de conocimiento. Detallamos las Prácticas del Lenguaje situadas en la planificación, lo cual supone la explicitación de cuáles serán abordadas, es decir no solo realizadas para llevar adelante las actividades en un sentido “instrumental”, sino estudiadas en profundidad. Por lo tanto, requerirán tiempos particulares para su explicación, sistematización y práctica.

Esperamos que el Cuaderno contribuya al enriquecimiento de la enseñanza y que la visión ofrecida se pueda ir extendiendo en las instituciones siempre abiertas a la construcción entre ellas y con el equipo del Nivel Central de la Modalidad.



1. Planificar y desarrollar la enseñanza en la Formación General

El diseño de la enseñanza de la Formación General (FG) tiene que resolver varias cuestiones que ocurren de forma integrada. Por un lado, lo que respecta a los agrupamientos de estudiantes que se caracterizan por una heterogeneidad en la que probablemente convergen: estudiantes que cursan diferentes momentos de un Ciclo o de distintos Ciclos, trayectorias educativas previas, conocimientos como puntos de partida, situaciones de discapacidad, la necesidad de la enseñanza de ciertos contenidos y la presencia de mediaciones ineludibles para algunas y algunos. Por otro, y al mismo tiempo, es preciso tomar decisiones acerca de la selección y secuenciación de contenidos. Además, comúnmente, suele ser una inquietud la vinculación entre espacios curriculares de la FG e incluso, la articulación entre esta y la Formación Técnica (FT).

En principio, recordamos que, **si bien la FG y la FT constituyen una unidad educativa, esto no significa de por sí que las propuestas de enseñanza se aborden en común.** Por una parte, cada una de ellas tiene sus propósitos y contenidos diferentes en una formación que se pretende integral y, por ello, debe asegurar una variedad de prácticas, conocimientos y saberes. Por otra, los contenidos deben relacionarse de forma complementaria de modo que se sostengan entre sí, y propongan perspectivas y rasgos diferentes. En algunas ocasiones, puede ser interesante desarrollar propuestas conjuntas. Pero, de todos modos, siempre ambas guardan relaciones si tenemos en cuenta las múltiples vinculaciones que se pueden establecer mediante la reelaboración de conocimientos previos para comprender otros nuevos.

Ahora bien, con respecto a la FG, en el Cuaderno de Introducción propusimos una reorganización de los espacios curriculares de forma más abarcativa. Nos referimos a la importancia de no sobreabundar en contenidos dispersos y de evitar reiteraciones de lo mismo planificando progresos y la variedad en la enseñanza y los aprendizajes. Por lo tanto, **definimos**

un universo de contenidos agrupados en ejes orientadores y que avanzan en una gradualidad. A partir de allí, cada institución también incidirá en evitar fragmentaciones de contenidos, su omisión y/o repetición y en decidir respecto de los vínculos posibles entre espacios curriculares.

En este sentido, existirían opciones combinables en un año escolar entre:

- cada espacio curricular decide sus propuestas y se sostiene en los conocimientos que se enseñan en los otros. Todos abordan contenidos propios y diferente
- un espacio curricular conduce el estudio de un proyecto o secuencia y lleva adelante las actividades. Los otros se modifican para aportar a su enseñanza con conocimientos sistemáticos
- todos los espacios curriculares definen y estudian un universo en común convocando los contenidos necesarios de cada uno de ellos y articulando las actividades de estudio.



Para planificar propuestas de enseñanza invitamos mayormente a la **problematización de contextos de indagación**. **Construir un problema es desnaturalizar una realidad**, es decir asumir que no “es así”, que admite revisión, que puede ser preguntada para ser comprendida y hasta transformada. Para ello, en el Cuaderno de Introducción propusimos modalidades de organización didáctica:

- **formular preguntas para conocer más sobre un contexto, investigarlo**, como por ejemplo: ¿qué factores provocan desequilibrios en los humedales? ¿Cómo funciona el mercado central de la ciudad? ¿Cuáles son las principales fuentes de trabajo de nuestra localidad? ¿Cómo nos comunicamos hoy en las redes sociales? ¿Cuáles son las posibilidades recreativas de las y los jóvenes en nuestro barrio?, etc.¹ y estudiarlas en una secuencia desde una determinada perspectiva y ciertos contenidos. En esa secuencia, es preciso ir del contexto (situación, fenómeno), a las preguntas y viceversa².
- **construir un producto (objeto) o una acción colectiva que dé algún tipo de respuesta a ese contexto: un proyecto** es la organización didáctica adecuada para estas intenciones. Puede o no incluir prácticas y conocimientos de distintos espacios curriculares, como ya dijimos. Sin embargo, dada su envergadura, suele ser interesante abarcarlo de forma integrada y probablemente lo amerite.

Además, sugerimos:

- desarrollar **secuencias didácticas** para enseñar una práctica/tema puntual **sin determinar un contexto de indagación** y que abonará el estudio de otros recortes. También, se pueden realizar actividades que incluyan la observación, colección de fuentes y testimonios, formulación de preguntas, etc. Por ejemplo: estudiar la fotosíntesis, una obra literaria de un autor, las propiedades de la multiplicación y la división, el proceso de la independencia argentina entre 1810 y 1816, etc.

Por todo esto, orientamos que **el equipo docente de cada institución pueda planificar en conjunto para todos los grupos escolares**. Nos referimos a tomar decisiones referenciadas en el proyecto institucional, en el conocimiento de los grupos de estudiantes para plantear **planificaciones anuales** que habrá que ajustar a lo largo del año. Esto supondría acordar, a grandes rasgos, respecto de las relaciones entre las propuestas de enseñanza, su diferenciación entre grupos para que se distingan momentos y se posibiliten progresos en las trayectorias educativas; además cómo van a participar distintos docentes (si correspondiera). También, planificar en conjunto permite definir las relaciones con la FT, es decir poder ver la complementariedad de saberes entre esta y la FG. Por otro lado, la conveniencia de trabajar alguna propuesta de enseñanza en común (como en las dos últimas opciones planteadas más arriba), si fuera el caso.



¹ Ver más ejemplos en el Cuaderno de Introducción (Op. Cit.).

² Este proceso puede venir dado por la lectura de alguna nota periodística, como así también por el hecho de recorrer un sitio y reparar en las experiencias y sensaciones que convocan la atención de las y los estudiantes, y que necesitará abordar la enseñanza sistemática de contenidos implicados.



Con respecto a la **planificación de cada propuesta**, es necesario contemplar la heterogeneidad de cada grupo escolar en lugar de construir “adaptaciones” después de lo decidido para una mayoría. Ante este tipo de situaciones, varias experiencias docentes plantean estrategias de trabajo que tienden a individualizar la enseñanza. Pero muchas veces el esfuerzo por esa individualización hace que algunas y algunos estudiantes trabajen sobre cuestiones no vinculadas al grupo, por lo cual no realizan intercambios ni relaciones enriquecedoras entre sí. De todos modos, esto se debe diferenciar de aquellas situaciones en las que la enseñanza sí necesita personalizarse en función de otras necesidades prioritarias como las indicadas en la Disposición 3, Anexo 2 y 3 (DEE, 2017).

Por lo dicho, **la enseñanza que transcurre en nuestras escuelas puede ser organizada desde la diversificación y la reunión de las actividades con pertinencia curricular**. Para eso, el grupo-clase, como un solo grupo que aprende, compartirá una propuesta común que incluya recorridos diferentes a realizarse por subgrupos mediante algunas tareas individuales, otras en grupo total y también con intervenciones docentes más explicativas. Parte importantísima de este trabajo será la comunicación entre compañeras y compañeros de los conocimientos construidos para elaborar una integralidad de saberes. En ocasiones, se podrá propiciar el trabajo compartido entre distintas instituciones.

Estas propuestas son muy potentes para la

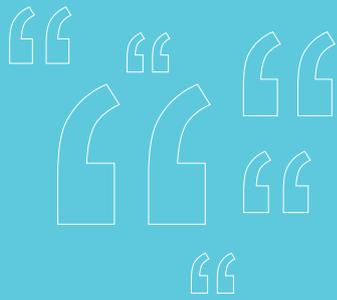
participación de estudiantes en diferentes momentos en su trayectoria educativa, ya que fomentan el aprendizaje compartido en el marco de recorridos múltiples de enseñanza vinculados entre sí. Esto permite tratar distintos rasgos de conceptos y prácticas, y también otros contenidos mediante mediaciones obligatorias para ciertas y ciertos estudiantes por ser parte de las condiciones para su aprendizaje (braille, Orientación y Movilidad, LSA, español lengua segunda, sistemas personalizados de comunicación, etc.).

Sustancialmente, **todo el recorrido de enseñanza tiene que colocar en el centro el trabajo con y para la comprensión**. Para ello, es necesario un proceso que colabore en aportar nuevos conocimientos, reorganizar los ya disponibles, poner en duda, esclarecer y relacionar saberes. La comprensión nunca es absoluta ni de una sola clase. Y sobre todo, precisa hacer lugar a las preguntas de las y los estudiantes, a las hipótesis, las equivocaciones, a sus genuinos intentos de conocer, a los replanteos, las intuiciones y a esos otros conocimientos construidos por fuera de la escuela.

En esta perspectiva, **puede resultarnos un interrogante muy pertinente la posibilidad o no de abordar saberes complejos por su grado de abstracción**. Como dijimos también en el Cuaderno de Introducción (*Op. Cit.*), la elaboración de conocimientos puede ocurrir a distintos niveles: prácticos, de forma declarativa progresiva³ (menor/mayor nivel de abstracción, con diferentes tipos de discursos, con distinto nivel de profundidad en



³ Los conocimientos declarativos son aquellos que describen la realidad.



los conceptos involucrados, de detalle y variación en las descripciones, explicaciones, ejemplificaciones, etc.) y estratégicamente entre lo contextualizado y lo descontextualizado. El conocimiento existente se puede reestructurar más adelante, de otro modo y siempre quedará abierto para ser enriquecido. Por lo tanto, creemos que es posible enseñar contenidos considerados complejos si la enseñanza construye condiciones adecuadas y se permite arriesgar.

A continuación, presentaremos un ejemplo de enseñanza planificado y realizado en la escuela 501 de Berisso con el propósito de analizar sus características y ofrecer algunos aportes para potenciar la riqueza de propuestas similares.



2. Estudio de un contexto de indagación: los humedales de Berisso



Imagen 1. Fotografía de uno de los arroyos que se desprenden del Canal Santiago.

Los humedales son superficies con poca pendiente o profundidad, que suelen inundarse regularmente, conservando importantes cantidades de agua de forma permanente o temporal. Incluyen una gran variedad de ambientes agrupados en tres categorías: humedales marinos y costeros, humedales continentales y humedales artificiales. Existe un consenso internacional respecto a la necesidad de su preservación, ya que son ambientes que brindan numerosos bienes y servicios: son reservorios de agua, hábitat de numerosas especies, reguladores o amortiguadores de inundaciones absorbiendo el exceso de agua, proveedores de productos alimenticios, bienes culturales y servicios turísticos, entre otros.



El estudio de los humedales de Berisso se originó a raíz del interés de las y los estudiantes por conocer los ambientes en los que habitan y a partir del cual, las y los docentes propusieron una serie de actividades que incluye una salida a Palo Blanco, zona costera cercana a la escuela. Allí, se tomó conciencia y se registraron los cambios sufridos por estos ambientes a lo largo del tiempo a causa de la actividad humana. Se inició, entonces, una investigación sobre los humedales de la región desde algunos contenidos de los Diseños Curriculares de Ciencias Naturales del Nivel Secundario, como es “el reconocimiento de los seres vivos como sistemas abiertos, complejos y coordinados” para continuarla como proyecto para la Feria de Ciencias en 2021.

La propuesta selecciona los humedales de la zona como **contexto de indagación**. Establece un **núcleo problemático**, como es el impacto de la urbanización sobre los ecosistemas, perspectiva desde donde se decide problematizar. Por ello, se establecen como **propósitos**:

- Observar el estado actual del humedal berissense.
- Determinar el impacto que produjo la intervención humana en el humedal.
- Identificar acciones ecológicas para preservar el ecosistema del humedal.
- Concientizar sobre la importancia que tiene el humedal para la ciudad.

Las maestras relatan:

N. y M. son hermanos; vienen a nuestra escuela en bicicleta. Un día de lluvia, llegaron los dos embarrados. Cuando sus compañeros les preguntaron qué había pasado, les contaron que para salir de la casa tenían que cruzar un arroyo, un cañaveral y agarrar las bicicletas que dejaban en la casa de un vecino para poder tomar ahora sí, el camino mejorado.

La docente comienza a preguntar y a indagar para que los estudiantes relaten sus experiencias acerca del lugar donde viven. Los jóvenes del grupo demostraron tanto interés que se les sugieren varias actividades: videos explicativos, textos informativos, charlas vía Zoom y Whatsapp con integrantes de comunidad científica y activistas ecologistas. Además de una salida a Palo Blanco (zona cercana de nuestra escuela la cual es bañada por el Río Santiago y sus afluentes).

Cuando recorríamos el camino, se pudo experimentar cómo la comunidad se fue apropiando del “humedal” natural, transformándolo en un lugar para habitar. Fue así que surgió la inquietud de los estudiantes de conocer cómo era el paisaje hace unos años atrás, reconociendo los cambios que ha sufrido a lo largo del tiempo, así como también el impacto ecológico que esto generó.



A partir de la inquietud inicial, de las primeras exploraciones sobre la cuestión y una vez comprendida la importancia de la preservación de los humedales, se proyecta forestar la zona con especies nativas propias del humedal berissense (proyecto “Nativas entre nosotros”). Es decir que **se decide elaborar un proyecto para producir acciones grupales como propuesta de mejora** que, además, involucra más espacios curriculares y docentes. Participaron el equipo técnico docente, la maestra de apoyo laboral, docentes a cargo de la Formación Técnica de Huerta y Granja, Mantenimiento, y Artesanías. El proyecto se relacionó con las Prácticas Formativas en Ambientes de Trabajo que realizarían algunas y algunos estudiantes en articulación con otras instituciones locales.

La vinculación entre esos espacios curriculares fue parte de las decisiones del equipo docente y no porque necesariamente haya que establecerla. En este caso, se consideró la pertinencia de relacionar la FG y la FT (la FT por las características del trabajo en esa institución) al involucrar contenidos y prácticas muy compatibles entre sí para estudiar el problema construido.

Acciones del proyecto

- Investigar; buscar y registrar información de diversas fuentes sobre cuáles son las especies, cómo se multiplican, cuál es su rol en el ecosistema, sus

necesidades para el desarrollo y, en especial, la biodiversidad de especies que atraen.

- Diagramar y crear senderos, recorridos para observación, tutores, cartelera, protectores en tejidos vegetales para evitar los daños con las máquinas que cortan el césped, bancos para la observación de todos los estudiantes y la comunidad en general.
- Solicitar ejemplares de especies nativas en el vivero municipal, en el vivero de plantas nativas de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, y en el CFP N°402, donde se dictan los cursos de jardinería y forestación.

Avance del proyecto

A fines de 2021, las primeras plantas se encontraban creciendo y ya floreciendo, atrayendo los primeros insectos y se están realizando cuidados y observaciones cotidianas. Se planificó tener un bosque nativo en el futuro para la observación de la biodiversidad y como semillero para la multiplicación y descendencia de estas especies. Se continuará este proyecto para la entrega de plantines nativos y la reforestación en la comunidad, concientizando sobre la importancia que tiene el humedal y su ecosistema para la región.



Imagen 2 y 3. Fotografías tomadas en la escuela 501 de Berisso.



2.1 Planificar un proyecto

El análisis y la reflexión sobre un proyecto concreto permiten comprender la lógica de la planificación y el potencial de la propuesta. La propuesta de la escuela de Berisso **recorta un contexto** conocido por las y los estudiantes desde sus intereses e incorpora sus conocimientos, muchos de los cuales habrán sido construidos en la escuela y otros, desde intercambios, observaciones, experiencias de vida, etc.

La indagación de los humedales como ecosistema⁴ se encuadra dentro de los lineamientos de la Ley de Educación Ambiental Integral (EAI)⁵ recientemente sancionada. El reconocimiento y el avance de la indagación sobre este recorte **involucra el estudio de ciertos contenidos de modo sistemático**. Estos contenidos son los que brindan los conocimientos necesarios para poder establecer el problema, analizar el contexto y construir una acción colectiva con impacto significativo.

Incorpora la perspectiva de las relaciones sociales incidiendo en el estado de los humedales. Considera

perspectivas transversales: la ESI promoviendo el cuidado del propio cuerpo y el de las demás personas; la educación ambiental integral invitando a conocer, respetar y cuidar la biodiversidad en el marco de la formación de ciudadanía crítica, con capacidad de comprender las relaciones que existen entre el ambiente, la salud y la enfermedad y de tomar decisiones de manera responsable en un contexto intercultural de diálogo colaborativo; la promoción de las habilidades para la vida diaria y la participación social (Disposición 3/17).

Metodológicamente, promueve un **pensamiento científico** dando espacio a la observación y experimentación (aceptando los errores y fracasos). Para ello, integra algunas diversas formas de construcción de los conocimientos mediante variados instrumentos y con la participación de las y los estudiantes. Podría involucrar **conocimientos matemáticos**, algunos de los cuales ya estarán incorporados al repertorio de quienes aprenden, mientras que para otros contenidos será necesario abrir un espacio de discusión y sistematización. Por otro lado, permite tender puentes entre la FG y la FT, decisión que toman las y los docentes.



⁴ De acuerdo con la propuesta del Cuaderno de Introducción (Dirección de Educación Especial, 2022), podría ser estudiada en el espacio de Ciencias Naturales, Matemática y Construcción de la Ciudadanía.

⁵ En el Artículo 2 del Capítulo 2, la Ley para la Implementación de la Educación Ambiental Integral en la república argentina (Ley 27621), define a la Educación Ambiental Integral (EAI) como “un proceso educativo permanente con contenidos temáticos específicos y transversales, que tiene como propósito general la formación de una conciencia ambiental, a la que articulan e impulsan procesos educativos integrales orientados a la construcción de una racionalidad, en la cual distintos conocimientos, saberes, valores y prácticas confluyen y aporten a la formación ciudadana y al ejercicio del derecho a un ambiente sano, digno y diverso. Se trata de un proceso que defiende la sustentabilidad como proyecto social, el desarrollo con justicia social, la distribución de la riqueza, preservación de la naturaleza, igualdad de género, protección de la salud, democracia participativa y respeto por la diversidad cultural. Busca el equilibrio entre diversas dimensiones como la social, la ecológica, la política y la económica, en el marco de una ética que promueve una nueva forma de habitar nuestra casa común” (Ley 27621, 2021).

En el Artículo 3, Capítulo 3 de la misma Ley se menciona, como uno de los principios que fundamentan a la educación ambiental, al abordaje interpretativo y holístico que implica “adoptar el enfoque que permita comprender la interdependencia de todos los elementos que conforman e interactúan en el ambiente, de modo de llegar a un pensamiento crítico y resolutivo en el manejo de temáticas y de problemáticas ambientales, el uso sostenible de los bienes y los servicios ambientales, la prevención de la contaminación y la gestión integral de residuos” (Ley 27621, 2021).



Por su parte, las actividades que conforman el proyecto necesariamente **integran prácticas del lenguaje** que hacen a la posibilidad de conocer y actuar: conversar, recoger información y organizarla, comunicarla, profundizar saberes y conocimientos a partir de la lectura de fuentes, etc., aspectos sobre los que volveremos más adelante. Es decir que esas prácticas del lenguaje forman parte del modo de llevar adelante el proyecto.

A raíz del ejemplo que estamos compartiendo, podemos sintetizar que en un proyecto se desarrollan actividades respecto de la acción colectiva o del objeto a construir como productos en sí. También, en ese proceso se hace necesario enseñar contenidos a través de secuencias sistemáticas dada su implicación en el conocimiento en elaboración⁶.

Asimismo, todo proyecto –inevitablemente– involucra varias y diversas prácticas comunicativas: algunas cotidianas, y otras específicas para aprender y estudiar, como en este caso, mediante quehaceres científico-tecnológicos (como buscar y seleccionar fuentes, organizar información, registrar observaciones, etc.). Avanzar sobre estas prácticas como contenidos de Prácticas del Lenguaje supone no solo realizar las prácticas “como salgan”, sino proponer también un trabajo sistemático sobre los aspectos relevantes. Por ejemplo; para la selección de fuentes de información, se trabajará sobre modos de búsqueda, criterios de selección, reconocimiento de paratextos y estrategias de anticipación e inferencias a partir de paratextos, y en

la producción de registros de observación entrarán en juego contenidos como selección de vocabulario preciso y recursos para la organización del discurso según su formato.

Este modo de planificar permite diseñar un proyecto en el cual todas y todos forman parte de la misma construcción, pero participan en algunas actividades comunes y en otras que difieren en su ejecución. Lo importante es que este recorrido pueda ser planificado desde el principio en lugar de ir “adaptando” a posteriori para algunas y algunos lo que fue pensado para una mayoría.

2.2 Problematización de un contexto en el espacio de Ciencias Naturales, Matemática y Construcción de la Ciudadanía

El desarrollo de un proyecto en este espacio curricular siempre tendrá un enfoque social. Según la problematización que realicemos y el objeto o la intervención colectiva a construir, los diferentes tipos de contenidos tendrán una incidencia diferente. En general, las problematizaciones serán conducidas por contenidos de Ciencias Naturales. A su vez, habrá que tomar decisiones sobre qué **contenidos matemáticos** incluir. Será preciso **distinguir** entre aquellos que serán



⁶ En el caso de Berisso, es claro que ciertos conocimientos y saberes científico-tecnológicos son necesarios para interpelar la realidad observada.



instrumentales (y funcionarán como herramientas que aportan al conocimiento del problema central) **y los que enriquecerán el repertorio de saberes** para abordar futuros aprendizajes (y por eso, serán **enseñados explícitamente**).

La razón de esto último es que **todo saber matemático involucra dos dimensiones: la dimensión instrumento y la dimensión objeto**. Cuando ciertos contenidos se utilizan en la resolución de un determinado problema, están funcionando como instrumentos; se encuentran contextualizados (Crippa, Grimaldi y Machiuna, 2005). Por ejemplo, en la comparación de números de cierta cantidad de cifras que no son de uso diario de las y los estudiantes, se pone en juego la construcción de las regularidades numéricas de las que se han apropiado en el inicio de su aprendizaje del sistema de numeración. Desde aquello construido, se abordan numeraciones desconocidas y se les otorga significado. Si nos detenemos en el análisis de las regularidades, si trabajamos a partir de la composición y descomposición de números, las estamos tratando como objeto de enseñanza. De esa forma, se le otorga un nuevo sentido a lo aprendido y se aportan nuevas herramientas para conocer el mundo.

A continuación, sistematizamos un proceso de **tres etapas generalizables** para el desarrollo de proyectos. Dentro de esta estructura, es posible organizar situaciones didácticas diversas entre actividades grupales e individuales, algunas en las que las maestras y los maestros expliquen, y otras en las que

las y los estudiantes trabajen por su cuenta. También, este tipo de organización permite diversificar recorridos simultáneos de enseñanza como propondremos más adelante en este documento, pero sin perder la lógica del proyecto.

En este caso, en cada etapa incluimos ejemplos de posibles tareas siguiendo la propuesta de la indagación sobre humedales en la que las y los **estudiantes participan de las mismas actividades trabajando sobre la misma selección de contenidos**. Sin embargo, **realizan las tareas a través de distintos niveles de aproximación y profundización, y desde sus recursos de conceptualización y estrategias comunicativas** siempre con la intención docente de enriquecerlos. Por ende, ya su planificación deberá expresar la decisión de producir transformaciones mediante la enseñanza. Es necesario considerar que quienes aprenden tienen ideas previas, intuiciones, "lagunas", explicaciones adecuadas e inadecuadas, infundadas o incompletas; complejos conceptos entre el sentido común y lo aprendido en la escuela. Por lo tanto, es preciso **promover la indagación y construcción de saberes, conocimientos y nuevas relaciones entre ellos**.

a. Primera etapa: identificación del problema y primer acercamiento

En esta primera etapa, se realiza el **recorte del contexto de indagación**.



- En un primer momento, y mediante el diálogo, se llega a la **formulación de preguntas con énfasis en aquellas que son investigables, es decir que requieren de una indagación para hallar sus posibles respuestas**. En la experiencia de la escuela de Berisso, se lleva a cabo una conversación espontánea semi-informal en la que participa el grupo completo con el propósito de **lograr un recorte claro y relevante, con preguntas investigables pertinentes**.

Si para hallar posibles respuestas se considerara la necesidad de poner en juego conocimientos matemáticos, las preguntas **investigables que se formulan pueden constituirse en un “problema matemático”⁷**, es decir que se puedan resolver “haciendo matemática.” Entonces, construiremos enunciados en los que se expliciten los datos con los que contamos y aquello que debemos averiguar. Además, tendremos que establecer cuáles son los conocimientos que se precisan para abordar la situación problematizada⁸.

- Otro momento consiste en la indagación de fuentes diversas. En el caso que estamos analizando, el grupo de estudiantes accedió a videos explicativos, textos informativos, charlas vía Zoom y Whatsapp con integrantes de la comunidad científica y activistas ecologistas (en otros proyectos y con otros grupos de estudiantes, podrían emplearse fuentes diferentes). Para esta actividad se pueden

organizar agrupamientos en equipos que lleven adelante la misma práctica, es decir, la indagación del problema en fuentes, pero con distintos medios y diferentes grados de complejidad adecuados a cada grupo de estudiantes.

- Esta etapa culmina con la **formulación de hipótesis** para encontrar respuestas a las preguntas y al problema planteado y **la organización de las acciones** a realizar para confirmarlas o rechazarlas. En este momento ya ha quedado claro el recorte de objeto y se han puesto en juego conocimientos y preguntas específicas del espacio curricular, necesariamente se manejan conceptos, relaciones y modos de conocimiento situados. El uso de los recursos lingüísticos y semióticos (escritura, registros orales y/o audiovisuales, representaciones gráficas o con objetos, etc.) adoptan funciones propias del ámbito del aprendizaje y el estudio: permiten lograr un registro permanente de lo que se sabe, de lo que se quiere saber y de las hipótesis al respecto; organizan algo así como “el estado de la cuestión”, de los conocimientos y los problemas identificados por el grupo y son una herramienta de planificación y organización de tiempos y tareas.



⁷ “Para lograr un aprendizaje significativo en Matemática debemos proponer situaciones que planteen problemas, los cuales requieran de ciertas nociones matemáticas como instrumentos necesarios para poder solucionarlos ya que un conocimiento matemático sólo puede considerarse aprendido cuando se ha funcionalizado; es decir, cuando es posible emplearlo como medio para resolver una situación o problema.” (DCGyE, 2008: 98).

⁸ “Un problema es tal en tanto y en cuanto permite a los alumnos introducirse en el desafío de resolverlo a partir de los conocimientos disponibles y les demanda la producción de ciertas relaciones en la dirección de una solución posible, aunque esta, en un principio, resulte incompleta o incorrecta” (Ibíd p. 98).



b. Segunda etapa: investigación y análisis

Una vez identificado el problema y formuladas las preguntas e hipótesis, comienza la etapa de investigación más “profunda y especializada.” Se inicia con la **búsqueda, selección y organización de fuentes válidas** (en diversos lenguajes y soportes) que aporten los conocimientos necesarios para responder las preguntas y cotejar las hipótesis. Para ello, guiaremos a las y los estudiantes respecto de dónde buscar fuentes confiables, cómo identificarlas y distinguirlas de aquellas que no lo son. La comprensión de los contenidos de las fuentes (mediante la lectura, la visualización, la escucha) se trabaja también en esta etapa con el propósito de que la información encontrada apoye los pasos posteriores.

Cuando se involucran conocimientos matemáticos, el aprendizaje se construye en las interacciones de las y los estudiantes con el problema, y en las interacciones entre pares mediatizadas por una intencionalidad didáctica que gestiona la clase. Entre las posibles interacciones entre pares se encuentran los **momentos de discusión coordinados por las y los docentes** para tratar los procedimientos de cada estudiante (los procedimientos originales⁹) “llevándolos a debate, discutiéndolos” (Sadovsky y Tarasow, 2013: 4). Discutir, en este contexto, es analizar qué ideas llevaron a producir una cierta respuesta, considerar su validez y pensar cómo modificarlas en el caso de algún desajuste. En síntesis, “es tratar ideas con ideas” (Ibíd). Estas situaciones no son eventos que se generen

espontáneamente, sino que deben ser planificadas y conducidas por quienes enseñamos.

- Avanzada la etapa de investigación “teórica”, se lleva a cabo **la planificación del trabajo** en el que se combinarán los conocimientos “teóricos” con la observación y la experiencia. Esta planificación involucra lograr **proyecciones y acuerdos sobre el manejo de los tiempos y la organización de las tareas**: qué observar, qué indicios y signos buscar, qué registrar y cómo hacerlo, cómo se distribuyen las responsabilidades (según las personas y los tiempos) y de qué modo se llevarán a cabo (si se emplearán herramientas de observación, de registro, etc.).
- Luego, llega el momento de la **experiencia** en el campo; en este caso, **la salida a la zona costera de Berisso**. El quehacer predominante en este momento será **la búsqueda y el registro de información** en distintos formatos: descripción de lo observado a través de dibujos, esquemas, fotos, selección de materiales, objetos, artefactos o parte de los mismos que refieran a la información a conservar (que funcionen como signos o indicios), videograbaciones, mapas visuales, notas de audio, apuntes escritos, etc.
- Una vez recopilada la información, se trabajará en la **interpretación y utilización de los registros para conocer y comprender los fenómenos y ambientes que se estudian**: identificar especies animales y



⁹ Entre los procedimientos de resolución que realiza cada estudiante a partir de su repertorio de estrategias, podemos encontrar marcas gráficas, representaciones gráficas, descomposiciones de números hasta estrategias de cálculo.



vegetales; revisar y organizar pasos y etapas del proyecto (aquí pueden emplearse también sistemas de calendarios y agendas); asentar las actividades realizadas y/o por realizar; conservar, utilizar y recuperar la información obtenida.

- En el siguiente momento, el foco estará puesto en lograr conceptualizaciones relevantes. Para ello, se trabajará sobre la **búsqueda y sistematización de definiciones, descripciones, explicaciones, representaciones gráficas que permitan comprender conceptos relacionados con el quehacer para este proyecto**. Este quehacer requiere prácticas comunicativas como la comprensión de textos de las Ciencias Naturales (en los distintos formatos necesarios) y la producción de textos (escritos, pero también orales, visuales y/o audiovisuales) como actividad epistémica: se trabajará, en lo que respecta a las prácticas del lenguaje situadas, en la lectura y la escritura como manera de comprender y de construir el conocimiento.
- En este proceso de comprensión y conceptualización surgirán también inquietudes, dudas y necesidades de cotejar conocimientos. Es el **momento del intercambio de información e interpretación de los hallazgos encontrados y las posibles preguntas surgidas**.
- La última tarea de esta etapa es la **producción de resúmenes integradores** en distintos soportes y

formatos: agendas o cuadernos con claves de objetos, reproducciones materiales como maquetas que den un sentido global del espacio y su contexto, tableros comunicativos, textos escritos, textos ilustrados o soportados en pictogramas, infografías, mapas visuales, mapas conceptuales, cuadros sinópticos, grabaciones de audio, videograbaciones, etc.

c. Tercera etapa: organización, acción y comunicación

Esta última etapa está concentrada en la “aplicación” de los conocimientos y en la posibilidad de comunicarlos, particularmente en su relación con temas de interés común.

- La primera instancia de esta etapa es la **planificación de las acciones y los tiempos** mediante el uso de recursos como calendarios, agendas, afiches, aplicaciones de planificación y gestión del tiempo en diferentes soportes.
- La **organización de, por ejemplo, una exposición**. En el caso que estamos presentando se trata de un sendero de interpretación, pero podría ser de otro tipo (galería de fotos, galería de arte, recorrido por un espacio, muestra de objetos seleccionados, organizados y presentados secuencialmente, etc.). Esta organización implica varios pasos:



exponer de acuerdo con lo que se trabajó en las etapas anteriores; estructurar la exposición según una lógica determinada (orden cronológico, clasificación, etc.); 2) diagramar recorridos posibles; 3) ubicar los objetos en la exposición; 4) producir cartelería, señalética, pistas y claves de objeto o contexto, textos descriptivos y explicativos (escritos, orales, visuales, táctiles) y/o guías de recorrido; 5) producir y distribuir material para invitar e informar a la comunidad sobre la exposición.

- En algunos casos, se requiere conseguir elementos nuevos, como la **comunicación formal con instituciones** para solicitar ejemplares de especies nativas.
- Finalmente, en el contexto de la presentación del recorrido (frente a "visitantes") o en el contexto escolar (frente al grupo de estudiantes), se presentan **instancias de exposición** en diversos formatos y **comunicación** con diversos propósitos (informar, describir, explicar, argumentar) de los resultados y reflexiones (personales, grupales) y nuevos interrogantes resultantes de este proceso de indagación. En todo esto se ponen en juego no solo los conocimientos específicos del espacio curricular, sino también las habilidades comunicativas trabajadas.

2.3 Las Prácticas del Lenguaje situadas en un proyecto

El lenguaje atraviesa y estructura nuestra vida cotidiana y, en particular, nuestras formas de interactuar; por eso, es el "soporte" de cada una de las actividades de la vida y también por supuesto, de un proyecto de enseñanza. Si observamos la manera de llevar adelante cada una de estas actividades podremos reconocer, entonces, cuáles son las prácticas comunicativas que las atraviesan y las constituyen. Por ende, nos interesa centrarnos en estas prácticas comunicativas situadas, es decir, contextualizadas en cada una de las actividades.

Para referirnos específicamente a las prácticas del lenguaje situadas que se deciden abordar en profundidad, la experiencia de la escuela de Berisso nos permitirá ver ejemplos concretos de cuáles son las prácticas comunicativas involucradas en cada una de las tres etapas del proyecto: 1) en el momento de identificación del problema y primer acercamiento en el contexto; 2) cuando se realizan las actividades de investigación y análisis en el contexto del espacio curricular; y 3) para lograr la organización, acción y comunicación. Cada una de estas etapas incluye, como ya comenzamos a ver, prácticas comunicativas diversas. En este apartado, buscaremos reconocer estas prácticas y los contenidos presentes en cada una. diversas. En este apartado, buscaremos reconocer



estas prácticas y los contenidos presentes en cada una.

Las distintas prácticas del lenguaje en el proyecto de Berisso permiten llevar adelante los aprendizajes y las situaciones de comunicación dentro y fuera del grupo. Trabajar explícita y profundamente sobre cada una de ellas demandaría más tiempo que el destinado al proyecto. Entonces se hace necesario, como parte de la planificación, **identificar cuáles son las prácticas comunicativas cuya sistematización puede brindar aportes más significativos tanto por las características y necesidades del grupo como por la relevancia de la práctica para el resultado del proyecto.** Por ejemplo, si el propósito del proyecto es diseñar un sendero interpretativo, la proyección del sendero, la señalización y la guía del recorrido son prácticas constitutivas y “excluyentes”; concentrarse en ellas es un trabajo ineludible.

Entonces, **cuáles serán las prácticas que se incluyen es una decisión didáctica central** para la planificación. **Los criterios para tomar esa decisión no son externos sino que, por el contrario, dependen del proyecto en sí mismo y de las características y necesidades del grupo.** Para ello, luego de reconocer todas las prácticas comunicativas involucradas en el proyecto será necesario definir cuáles serán las que se utilizarán únicamente de modo instrumental y **cuáles serán aquellas sobre las que se ofrecerán situaciones de enseñanza.** El análisis de cada una de las situaciones y sus potencialidades permitirá que esa selección sea

crítica y esté dirigida a las necesidades del grupo.

A continuación, se presenta un detalle de las prácticas comunicativas involucradas en las etapas de un proyecto y los contenidos implicados. Esto no significa, por supuesto, que se trabajen todos los contenidos como nuevos. Algunos se corresponden con habilidades que las y los estudiantes ya tienen y ponen en funcionamiento (se pueden, por ejemplo, monitorear y reafirmar), otros estarán en proceso de aprendizaje y algunos sí serán abordados por primera vez. Es fundamental tener en cuenta esta distinción para decidir sobre qué contenidos trabajar y de qué modo.

En el espacio de Ciencias Naturales, Matemática y Construcción de la Ciudadanía observamos ciertas prácticas comunicativas.

a. En la primera etapa de identificación del problema y primer acercamiento:

- Conversación espontánea semi-informal con intervenciones docentes. Esta situación didáctica propicia el trabajo sobre estrategias comunicativas en contextos de interacción cara a cara: toma y mantenimiento de turnos de habla, cortesía, manejo de la voz, manejo de la mirada, recursos para comprender y hacerse comprender, formulación de preguntas, respuestas, estrategias de compensación, etc.



Se trata de una actividad en la que participa el grupo completo con la prioridad de lograr una comunicación efectiva. Cada participante despliega sus habilidades y estrategias y la intervención docente apunta a potenciar las posibilidades de cada estudiante en su participación en una conversación “cara a cara” y a fomentar una comunicación que integre los lenguajes, lenguas, sistemas y recursos diversos para lograr el propósito del intercambio: un recorte claro y relevante, con preguntas investigables pertinentes.

- **Indagación de fuentes diversas.** Esta etapa incluyó una diversidad de prácticas sobre todo de comprensión y de interacción en formatos diversos: visualización de videos explicativos, lectura de textos informativos, charlas vía Zoom y Whatsapp con integrantes de la comunidad científica y activistas ecologistas. El acceso a cada tipo de fuente implica una práctica particular, con sus propias características y complejidades. Cada grupo y/o agrupamiento podrá trabajar entonces sobre el mismo quehacer pero con propuestas y materiales diferentes.

Como comentábamos más arriba, esta forma de indagación da lugar a presentar **prácticas variadas de búsqueda, selección, acceso a la información y comprensión**, como elegir, comprender y comparar la información dada en videos explicativos y en textos informativos escritos u orales; redactar preguntas para preparar y efectuar entrevistas; sostener

conversaciones semi-formales con propósitos específicos (conseguir información). En todos los casos, además se ponen en juego las prácticas de seleccionar y registrar la información relevante mediante recursos diversos (registrar y sintetizar la información en apuntes; creación de cuadros, redes conceptuales y organizadores gráficos diversos; dictados al docente o de manera autónoma; organizar soportes con imágenes; sacar fotografías; seleccionar objetos representativos como hojas de las plantas, o reproducciones de los animales implicados en el espacio, composición de textos orales y escritos, entre muchas otras opciones). Esta variedad de modos de llevar adelante la práctica ofrece y requiere una propuesta variada que aporte conocimientos nuevos y significativos a cada estudiante de acuerdo con sus necesidades y particularidades.

- Finalmente, durante la **formulación de hipótesis y la organización de las acciones** se ponen en juego prácticas comunicativas necesarias para el aprendizaje. Las prácticas del lenguaje situadas se concentrarán entonces en las estrategias y en los recursos que apunten a optimizar las herramientas comunicativas para organizar el estado de la cuestión, registrar lo que se sabe y lo que se quiere saber; formular hipótesis y preguntas; identificar y registrar problemas; planificar y organizar el proyecto.



b. En la segunda etapa, investigación y análisis:

- Durante la **búsqueda, selección y organización de fuentes válidas** cobra especial importancia la habilidad de reconocer y comprender elementos paratextuales (títulos, imágenes, epígrafes, presentaciones, etc.) como datos relevantes para evaluar la calidad y la pertinencia de las fuentes. Los modos de organizarlas serán también esenciales para poder utilizarlas como recursos para la investigación. Como señalábamos más arriba, la comprensión de los contenidos de las fuentes (mediante la lectura, la visualización, la escucha) se trabaja también en este momento; por lo tanto, las estrategias de comprensión (lectora, audiovisual, visoespacial, auditiva) serán contenidos esenciales en esta etapa
- La **planificación del trabajo** y la determinación de **proyecciones y acuerdos sobre el manejo de los tiempos y organización de las tareas**: incluirá prácticas de planificación y organización, mediante el uso de calendarios, agendas, gráficos, etc.
- En la **experiencia** de campo se trabajará en la **búsqueda y el registro de información** en distintos formatos. En este punto, la decisión docente respecto de la práctica de registro, dependerá de las necesidades y potencialidades de los grupos: se trabaja con formatos y prácticas diversas como

toma de apuntes escritos, producción de representaciones gráficas (dibujos, esquemas, fotos, gráficos), registro oral (grabaciones) y audiovisual, selección y sistema de clasificación de materiales, objetos, artefactos que funcionen como signos o indicios, entre otros. En este momento, el foco está puesto en la recopilación de información, la forma de recogerla y organizarla es esencial para que luego se pueda acceder nuevamente a ella. En este sentido, el modo de registro (en el lenguaje o soporte pertinente) será un contenido muy relevante.

- Para la **interpretación y utilización de los registros para conocer y comprender los fenómenos y ambientes que se estudian**, se volverá a todos los textos y producciones. Es un momento propicio para revisar las prácticas anteriores y reflexionar sobre ellas: ¿qué registros son los que nos sirven más y mejor? ¿Por qué? ¿Cuáles de nuestros apuntes, grabaciones, gráficos, etc. nos dan la información que necesitamos? ¿Falta información? ¿Qué podemos hacer igual y qué podemos mejorar en el futuro?
- El siguiente paso es la **búsqueda y sistematización de definiciones, descripciones, explicaciones, representaciones gráficas que permitan comprender conceptos relacionados con el quehacer para este proyecto**. Como señalamos anteriormente, la comprensión de textos en este espacio curricular (en los distintos formatos necesarios) y la producción de textos (escritos, pero también orales, visuales y/o



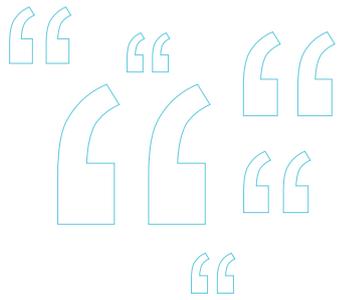
audiovisuales) constituyen una actividad epistémica. La creación de textos y en particular de textos con características propias del ámbito del estudio permite (y obliga a) recuperar información conocida, ordenarla, jerarquizarla, identificar qué información nueva se necesita, buscarla, encontrarla, relacionarla con la información conocida y el propósito del texto. Las tareas de organización, jerarquización y comunicación del contenido contribuyen necesariamente a manejar conceptos, establecer relaciones y profundizar los conocimientos que se quieren comunicar.

- En el **intercambio de información e interpretación de los hallazgos encontrados y las posibles preguntas surgidas**, nuevamente el diálogo se presenta como una situación comunicativa. En este caso, a diferencia de la primera conversación, más espontánea, este intercambio estará además apoyado en materiales textuales diversos (escritura, registros visuales, registros orales, gráficos, etc.). Este tipo de instancias de comunicación oral elaborada, incluye la puesta en funcionamiento de estrategias más complejas de planificación de lo que se va a decir, decisiones sobre cómo decirlo, uso de vocabulario específico y elaboración de respuestas sobre intervenciones anteriores.
- Finalmente, en la **producción de resúmenes integradores** se trabajará para cada soporte (resúmenes, cuadros, mapas conceptuales, representaciones gráficas, etc.). Por ello, se podrá

trabajar, en la medida de lo posible y lo necesario, sobre los recursos que permitan un mejor registro, organización, comprensión y comunicación de los resultados de la investigación.

Como ya sabemos, la tercera etapa apunta a la organización, acción y comunicación:

- Para la **planificación de las acciones y los tiempos** se vuelven a emplear recursos usados también en etapas anteriores (calendarios, agendas, afiches, aplicaciones de planificación y gestión del tiempo, etc.).
- En la organización de la **exposición**, en cambio, será necesario diseñar y crear elementos significativos en distintos lenguajes (senderos, carteles, recorridos, etc.). Según el tipo de exposición, y en cada uno de los pasos aparecerán, entonces, prácticas comunicativas diversas. En el caso que estamos presentando hay: diseño de plano, organización de elementos a interpretar, preparación de carteles, producción de textos para difusión y de divulgación, instancias de comunicación formal con instituciones, presentación en persona de los recorridos. Para cada uno de estos momentos de la tercera etapa será necesario, nuevamente, identificar las prácticas comunicativas y las tareas que conllevan. Por ejemplo, para el diseño de la cartelería será necesario redactar textos descriptivos breves y comprensibles, para conseguir las especies vegetales nativas habrá que aprender a escribir una



carta formal, etc. El trabajo sobre los contenidos de estas tareas puede estar distribuido entre los agrupamientos participantes, según sus características o se pueden trabajar en el grupo completo.

Hasta este momento, presentamos las etapas para llevar a cabo un proyecto y la necesidad de integrar en ese desarrollo el estudio de ciertas prácticas del lenguaje que se deciden profundizar. En el caso de la escuela de Berisso, por ejemplo, las y los estudiantes cursan el mismo bloque de contenidos. Participan en las mismas etapas de trabajo con variantes de acuerdo con aspectos centralmente comunicativos y con las modalidades posibles de construcción de significados de las y los estudiantes.

En el punto siguiente, avanzamos en otro tipo de propuesta de enseñanza que, de todos modos, siempre recorre las mismas etapas para la construcción de problematizaciones como enfoque didáctico.



3. Un modelo de planificación múltiple

En este apartado, proponemos un modo de planificación para **organizar itinerarios diferentes y otros momentos comunes** en torno a **una misma temática**. Se trata de un ejemplo generalizable, no el único formato posible, para **diseñar recorridos de enseñanza para estudiantes en momentos distintos de escolaridad, con distintas trayectorias y conocimientos previos**, y situaciones de discapacidad en un mismo grupo-clase.

Si se decide abordar una problematización, esta se debe orientar según **propósitos claros y compartidos entre quienes aprenden**. Es necesario **definir qué se va a estudiar en ese contexto y elaborar interrogantes ricos, bien definidos, no amplios**. Para ello, **cierto/s concepto/s transversal/es sostiene/n la interrogación**.

Al diseñar varios recorridos simultáneos de enseñanza, la formulación de un problema y concepto/s central/es opera como "organizadores" entre subgrupos de estudiantes. Justamente **el tipo de problematización es el rasgo original que convoca conocimientos disponibles y otros "nuevos" al vincular de forma particular saberes y prácticas**. Las y los docentes tendrán que estar en "conversación" auténtica con las y los estudiantes guiándolas y guiándolos hacia los propósitos establecidos, aunque seguramente surgirán cuestiones inesperadas sobre las que también habrá que tomar decisiones.

Una vez definido lo común, continuamos con la selección de contenidos de distintos bloques entre los priorizados en el Cuaderno de Introducción (Op.Cit.) de esta Serie. Es fundamental la inscripción curricular de esos otros contenidos y en tanto contribuyen al estudio de la/s pregunta/s central/es. Esa selección depende del tipo de relaciones que se quieran establecer. Los

distintos caminos deben abordar diferencias en una gradualidad de rasgos, puntos de vista, distinta complejidad de representaciones, formas de nombrar y/o identificar, etc. Aportan miradas desde diversas dimensiones, siempre pensando en un enfoque complejo, multicausal y a partir, en algunas ocasiones, de la presentación de problemáticas socio-científicas¹⁰.

La selección tiene que ser cuidadosa, ya que es dificultoso contemplar demasiados contenidos a la vez y si, además, no están bien relacionados como para mantener una propuesta coherente y armoniosa. Con los mismos criterios se planifican actividades de enseñanza y aprendizaje divergentes para subgrupos y otras individuales, siempre en relación. Los subgrupos no van a trabajar en forma totalmente independiente, sino complementaria y además, se reunirán en instancias plenarias para la construcción colectiva de nuevos saberes. De todos los recorridos planificados, aprenderá la totalidad de estudiantes por los intercambios necesarios entre los distintos grupos.

“

¹⁰ Con "problemáticas socio-científicas" nos referimos a problemas sociales, a cuestiones reales y cercanas que presentan controversias y tensiones, que están abiertas a nuevas respuestas para explicar sus causas y posibles soluciones, desde múltiples puntos de vista, y que requieren de los conocimientos de las ciencias y la tecnología. Se presentan como recursos adecuados para contribuir a la alfabetización científica y tecnológica, preparando a la ciudadanía para responsabilizarse del planeta y actuar en consecuencia en este nuevo contexto global (España y Prieto, 2009).



Recapitulamos. Un diseño de la enseñanza como este requiere:

- Establecer cuál es el problema, el/los concepto/s central/es y los propósitos de enseñanza.
- Seleccionar contenidos de diferentes bloques, según el grupo y que corresponden a variados tipos de aproximación. Estos enfocan aspectos que vamos a relacionar con el interrogante que guía la enseñanza y entre sí. Así se definen qué conceptos del espacio curricular se van a construir en cada caso.
- Preparar la enseñanza: buscar fuentes para estudiar los contenidos como docentes y preparar el recorrido didáctico (Diseños Curriculares y otros textos).
- Diseñar los itinerarios diferentes para distintos grupos o estudiantes: los tramos comunes, las actividades, las estrategias de enseñanza en coherencia con el punto anterior y la organización del tiempo.
- Establecer cuáles son los indicadores de avance de los aprendizajes siempre a partir de lo efectivamente enseñado y los puntos de partida. Determinar cómo vamos a darnos cuenta de qué y cómo se está aprendiendo (tareas que se considerarán para la evaluación) y sus formas de registro.

Específicamente en el diseño de las actividades, reiteramos que es importante considerar que un conocimiento se puede elaborar de distintas formas, aunque no todas son similares, claro. En términos didácticos, entonces, el problema central siempre se abordará a partir de conocimientos más “cercaños” a las y los estudiantes (de la vida cotidiana, por su

participación en otros espacios comunitarios, y/o ya estudiados en la escuela), continuando hacia nuevos conocimientos con diferentes tipos de elaboración (prácticos o declarativos, entre lo contextualizado y lo descontextualizado), que permiten la interpretación de la realidad recortada en la enseñanza y la construcción de saberes (siempre provisorios y modificables).

El proceso tiene que resignificar las interpretaciones cotidianas preexistentes progresando hacia un conocimiento más enriquecido, que es lo que la enseñanza debe promover. Esta no tiene que redundar en aquello que las y los estudiantes ya saben ni siempre en el mismo sentido. Por el contrario, tiene que movilizar interrogaciones, ampliar las observaciones, hacer espacio para estar en silencio, esperar, demorarse y pensar una cuestión para otro día, para ver otra vez y probar de nuevo; tiene que incrementar y relacionar saberes. **Las y los docentes intervenimos**



intencionalmente para que las y los estudiantes crezcan en sus posibilidades diferenciadoras entre identificar, nombrar, ejemplificar, describir, definir, agrupar y clasificar conceptos, organizarlos en explicaciones, en relaciones de causa-consecuencia; predecir, realizar hipótesis: descartarlas o confirmarlas¹¹.

Entonces, para ejemplificar lo que estamos exponiendo, en el siguiente apartado ofrecemos un formato de planificación de la enseñanza a modo de un “Ta-Te-Ti” para presentárselo a las y los estudiantes. Podemos organizar la propia planificación docente basándonos en este tipo de diseño agregando los componentes curriculares que corresponden.

3.1 Propuesta de enseñanza: ¿cómo nos relacionamos con las plantas, animales y microorganismos que habitan nuestro barrio?

La **propuesta** que compartiremos a continuación fue diseñada para estudiantes de ambos Ciclos¹² que integran un mismo grupo-clase o que constituyen distintos grupos-clase. Por lo tanto, puede ser conducida por una sola o un solo docente o por varias, varios. Como dijimos, habrá decisiones didácticas que considerar sobre el tipo de conocimientos a construir

—prácticos, según niveles de declaración: posibilidades y formas de verbalización, (des)contextualización, etc.—, estrategias y recursos. Según el grupo, sería una opción que las y los estudiantes eligieran su recorrido de acuerdo con sus preferencias a partir de aquello que desean profundizar, que conocen poco, entre otras razones. En este caso, la o el docente puede guiar esta elección¹³.

Planteo del problema y selección de contenidos involucrados

Formulamos como problema: **¿cómo nos relacionamos con las plantas, los animales y los microorganismos en nuestro barrio? sostenido en el concepto de ecosistema** y siempre considerando la influencia de la actividad humana. En este caso, **el mayor énfasis está colocado en contenidos vinculados con la relación de la actividad humana y el ambiente natural por el tipo de problematización y de contexto estudiado**. Para la diversificación de recorridos, y de acuerdo con el momento de la trayectoria que transitan las y los estudiantes, luego seleccionamos algunos ejes y sus contenidos según el Cuaderno de Introducción (*Op. Cit.*) y aquí incluimos algunas especificaciones más¹⁴.



¹¹Esto supone la enseñanza de prácticas que no se agoten en preguntar lo evidente o solo solicitar nombres de conceptos (salvo que esto último sea parte de un proceso en la construcción de conocimiento y, respecto de lo cual, de todas formas, debe haber planteos de progresos).

¹²El ejemplo deberá ser ajustado según la conformación de cada grupo escolar.

¹³Si el grupo-clase cursara los mismos años escolares, la propuesta puede incluir trabajo en subgrupos para ocuparse de distintos aspectos.

¹⁴Para preparar las propuestas, sugerimos consultar alcances en los Diseños Curriculares de Nivel Secundario y documentarse en otras fuentes bibliográficas.



Ciencias Naturales, Matemática y Construcción de la Ciudadanía

Primer Ciclo

Ciencia, tecnología y derecho a un ambiente sano, digno y diverso

El estudio de la biodiversidad

Reconocimiento de la diversidad biológica.

Los seres vivos en interacción con el contexto.

Ecosistemas. Concepto de homeostasis aplicado a los ecosistemas.

Los suelos como modelos de ecosistemas.

El vínculo de la humanidad con la naturaleza a lo largo de la historia

Diferentes modos de uso de los recursos naturales.

El extractivismo, el agotamiento de los recursos no renovables y la pérdida de los recursos renovables.

Degradación ambiental.

La importancia de los servicios ambientales y sus beneficios para las sociedades.

La actividad científica como construcción social

El carácter social, situado, no neutral y provisional del quehacer científico.

Relaciones entre el ambiente y la salud

Alteraciones en la salud causadas por distintos tipos de contaminantes.

Ambiente, calidad de vida y discapacidad.

Los conocimientos matemáticos para el conocimiento del mundo, para representarlo y recrearlo

Realización de cálculos estimativos, próximos y/o exactos con números naturales.

Proporcionalidad directa con números naturales. Utilización, comparación y comunicación a partir de distintas estrategias. Propiedades.

Unidades de medida: longitudes.

Medición y comparación. Medidas convencionales y no convencionales para medir longitudes.

Distintas unidades de medida y de uso social para la medición de longitudes.

Conceptualización del entorno

Orientación en el entorno (lateralidad, anterioridad, profundidad).

Los objetos del entorno (interioridad, exterioridad, sección, unión).

La posición relativa de los objetos en el entorno (interioridad, alejamiento, intervalos, contigüidad).

Las distancias y la conceptualización del entorno (proximidad, alejamiento).



Prácticas del Lenguaje situadas

Prácticas comunicativas para estudiar y aprender

Desarrollar y aplicar criterios para seleccionar fuentes de información en distintos soportes y formatos, en búsquedas entre materiales preseleccionados, con orientaciones docentes.

Reconocer la información relevante en el contenido de las fuentes.

Aplicar estrategias para la comprensión literal de textos en distintos soportes y formatos.

Producir registros de observación.

Seleccionar, resumir, sintetizar información de fuentes bibliográficas y de registros.

Producir textos expositivos en diversos formatos y soportes (con contenido gráfico, multimodal, lingüístico, oral, etc.) para comunicar.

Prácticas comunicativas para estudiar y aprender

Desarrollar y aplicar criterios para seleccionar fuentes de información en distintos soportes y formatos, en búsquedas entre materiales preseleccionados, con orientaciones docentes.

Reconocer la información relevante en el contenido de las fuentes.

Aplicar estrategias para la comprensión literal de textos en distintos soportes y formatos.

Producir registros de observación.

Seleccionar, resumir, sintetizar información de fuentes bibliográficas y de registros.

Producir textos expositivos en diversos formatos y soportes (con contenido gráfico, multimodal, lingüístico, oral, etc.) para comunicar.

Reflexión sobre el lenguaje

Organización del mensaje: estructura y orden de los textos de cada género discursivo. Estructura y orden de las partes de los textos.

Recursos para organizar el discurso, según el lenguaje, código o sistema utilizado: organización de bloques informativos (puntuación y organización en párrafos; bloques informativos visuales; entonación y pausas, etc.).

Formas de los textos expositivos: descripción, seriación, comparación, causa-consecuencia, problema-solución.

Estrategias explicativas: definición, analogía, ejemplo, reformulación.

Elementos normativos según el lenguaje, código o sistema: normas ortotipográficas; regulación de turnos de habla, volumen, selección léxica adecuada, gesticulación, etc.

Integrar con la Disposición 3/17 de la Modalidad.



Entre Primer/Segundo Ciclo

La ciudadanía crítica: valores, cuidados y compromiso

Respeto y protección del ambiente desde el principio de justicia ambiental

La relación entre las ciencias y la ética: comprender que en los procesos de decisión de la actividad científica se debería integrar la reflexión ética, respetando la igualdad y la libertad de todas y todos, analizando los múltiples efectos de la tecnociencia.

El cuidado del patrimonio natural y cultural desde una perspectiva intercultural.

Diálogo de saberes: los académicos y científico-técnicos con los populares y ancestrales, como son los conocimientos que tienen las abuelas y los abuelos.

Formación de conciencia ambiental: búsqueda y promoción de una vida con armonía entre la humanidad y la naturaleza.

La importancia del activismo y movilización como práctica ciudadana.

Reflexión sobre las prácticas cotidianas individuales y colectivas y su impacto sobre el ambiente

Cambios de actitud a nivel individual, participación comunitaria. Valores y responsabilidad

La búsqueda de autonomía y la ubicación espacial

El uso de aplicaciones de localización y cálculo de distancias (GPS u otros sistemas de geolocalización).

Hábitos alimenticios y cuidado de la salud

Seguridad alimentaria. Los alimentos reales y los ultraprocesados (con poco o nulo valor nutritivo, elaborados a partir de sustancias derivadas de los alimentos o sintetizadas, como los aditivos químicos que le dan mejor sabor y olor para promover su consumo).

Modelos sustentables de producción de alimentos y alimentación saludable.

El reconocimiento de los bienes comunes, de uso colectivo y acceso universal

La crisis ambiental (energética, alimentaria, del agua, por el calentamiento global, los modelos extractivistas, la explotación de los bienes, las desigualdades como un momento importante de posibilidades de transformación social.

Realización de proyectos ambientales y de promoción de salud comunitarios.

Los conocimientos matemáticos para el conocimiento del mundo, para representarlo y recrearlo

Unidades de medida: capacidad y peso

Distintas unidades de medida e instrumentos de uso social para la medición de capacidades y pesos.

Números de diversa cantidad de cifras.

Regularidades de la serie oral y escrita, en números de diversa cantidad de cifras.

Relaciones entre la lectura y la escritura de números de diversa cantidad de cifras.

Ordenar y comparar números.

Conceptualización del entorno

Orientación en el entorno (lateralidad, anterioridad, profundidad).

Los objetos del entorno (interioridad, exterioridad, sección, unión).

La posición relativa de los objetos en el entorno (interioridad, alejamiento, intervalos, contigüidad).

Las distancias y la conceptualización del entorno (proximidad, alejamiento).



Prácticas del Lenguaje situadas

Prácticas comunicativas para estudiar y aprender

Desarrollar y aplicar criterios para seleccionar fuentes de información en distintos soportes y formatos en búsquedas amplias con pocas restricciones y orientaciones docentes.

Reconocer y jerarquizar la información relevante en el contenido de las fuentes.

Distinguir la exposición de la argumentación en textos del campo.

Aplicar estrategias para la comprensión literal e inferencial de textos en distintos soportes y formatos. Comprensión literal e inferencial de textos expositivos y argumentativos.

Producir registros de observación complejos, en los que se contemplen distintos factores y se apliquen conceptos del campo de estudio.

Seleccionar, resumir, sintetizar, jerarquizar y cotejar información proveniente de distintas fuentes bibliográficas y de registros.

Cotejar datos propios con registros ajenos. Discutir respecto de la interpretación de los datos.

Producir textos que combinen exposición y argumentación en diversos formatos y soportes (con contenido gráfico, multimodal, lingüístico, oral, etc.) para comunicar.

Reflexión sobre el lenguaje

Diferencias entre información y opinión. El continuum entre exposición y argumentación en géneros discursivos en el campo científico tecnológico.

Estructura de la argumentación: tesis, cuerpo y conclusión.

Tipos de argumentos. Validez y falacias.

Los modos expositivos y las estrategias explicativas como argumentos

Recursos retóricos y adecuación a la situación comunicativa.

Marcas de subjetividad en el discurso: modalizadores, marcas de persona y formas impersonales

Voces en el discurso: formas de citar, aludir, responder e incluir discursos en un texto.

Elementos normativos según lengua, lenguaje, código y/o sistema

Integrar con la Disposición 3/17 de la Modalidad.



Segundo Ciclo

La Integración de los conocimientos científico tecnológicos, su contextualización y aplicación en el ámbito laboral

Las ciencias en la vida cotidiana

La energía asociada a la cocción de los alimentos.

Las células, el ADN, aplicaciones a la salud y al mundo del trabajo

Los organismos genéticamente modificados (y los riesgos de intervenir en la complejidad del genoma).

El uso de la tierra para la producción de alimentos

Soberanía alimentaria y agroecología: producción de alimentos sanos, sin usar agrotóxicos. Fertilizantes y control de plagas naturales. Polinización.

Las mujeres y su relación histórica y actual con el sistema alimentario, como productoras de alimentos y cuidadoras de la biodiversidad (plantas nativas, semillas).

Los conocimientos matemáticos para el conocimiento del mundo, para representarlo y recrearlo

Proporcionalidad. Transformación de unidades de medida mediante un uso dinámico de la proporcionalidad en el marco de la resolución de problemas de perímetros, áreas y volúmenes (contexto de utilización de la proporcionalidad).

Números racionales: expresiones decimales.

Uso social de las expresiones decimales en los contextos del dinero

Comparación de cantidades expresadas con decimales en contextos de dinero dando comienzo al análisis del valor posicional.

Utilización de recursos de cálculo mental y estimaciones para sumar y restar, expresiones decimales entre sí o con números naturales en contexto de manejo de dinero.

Conceptualización del entorno

Orientación en el entorno (lateralidad, anterioridad, profundidad).

Los objetos del entorno (interioridad, exterioridad, sección, unión).

La posición relativa de los objetos en el entorno (interioridad, alejamiento, intervalos, contigüidad).

Las distancias y la conceptualización del entorno (proximidad, alejamiento).

Habilidades de trabajo en el campo de las ciencias y la tecnología

Compromiso para el trabajo colaborativo.

Interpretación, comunicación y producción de información científico-tecnológica: lectura y comprensión de textos (indicaciones para el uso de maquinarias, de prospectos de medicamentos, de órdenes médicas, de recetas de cocina), elaboración de resúmenes con información técnica.



Prácticas del Lenguaje situadas

Prácticas comunicativas para aprender y estudiar

Desarrollar y aplicar criterios propios para seleccionar fuentes de información en distintos soportes y formatos, en búsquedas amplias de forma autónoma.

Plantear preguntas y problemas de investigación.

Reconocer, seleccionar, jerarquizar, cotejar y relacionar la información relevante en el contenido proveniente de distintas fuentes

Distinguir la exposición de la argumentación en textos del campo. Asumir una postura personal con fundamento frente a las argumentaciones.

Aplicar estrategias para la comprensión inferencial y crítica de textos en distintos soportes y formatos. Fundamentar posturas y lecturas personales frente al contenido de las fuentes.

Producir registros de observación complejos. Cotejar datos con registros ajenos. Discutir respecto de la interpretación de los datos. Desarrollar fundamentaciones válidas.

Seleccionar, resumir, sintetizar, cotejar información proveniente de distintas fuentes bibliográficas y de registros. Utilizar distintos recursos para representar la información y las relaciones (organizadores gráficos, textos, etc.).

Integrar información proveniente de distintas fuentes e interpretarla para sostener hipótesis y para responder problemas y/o preguntas de investigación.

Producir textos expositivos y argumentativos en diversos formatos y soportes (con contenido gráfico, multimodal, lingüístico, oral, etc.) para comunicar.

Reflexión sobre el lenguaje

Formas de comunicación en el campo científico tecnológico: quién comunica, a quién, cómo y para qué.

Diferencias entre formas de comunicación: textos didácticos, de divulgación (particularmente periodísticos) y de comunicación de la ciencia.

Resúmenes, informes, monografías, ensayos, noticias y artículos periodísticos y de divulgación
¿Cuál es nuestro lugar como lectores y como escritores?
¿Cuáles de estos textos leemos, cómo y para qué?
¿Cuáles escribimos, cómo y para qué?

Estructuras y recursos para la exposición y argumentación en textos del campo:

Recursos retóricos para construir el yo enunciativo en textos del campo: uso de tercera persona para desarrollar explicaciones y formas impersonales (se observa, se reconocen, etc.) o primera persona del plural (observamos, clasificamos).

Recursos retóricos para construir exposiciones y



argumentos válidos y claros: definiciones, ejemplos, presentación de datos, analogías, reformulaciones.

Reconocimiento de géneros discursivos para situaciones comunicativas convencionalizadas: noticias, notas de divulgación, artículos informativos, columnas de opinión, publicaciones en redes sociales, documentales, entrevistas, folletos (los que se empleen en cada proyecto en particular).

Modos de “copiar” las características de otros textos para comprenderlos y para producirlos de manera adecuada y eficaz: estructura, tema y estilo.

Estructuración del discurso según las convenciones de cada género y según los propósitos personales y la situación comunicativa.

La elección del vocabulario y el registro.

La modalización del discurso y la expresión de la subjetividad según la situación comunicativa: modalidad, marcas de personas, formas impersonales.

Revisión y corrección de recursos normativos y de presentación, según la lengua, lenguaje, sistema o código.



discursivos para situaciones comunicativas convencionalizadas: noticias, notas de divulgación, artículos informativos, columnas de opinión, publicaciones en redes sociales, documentales, entrevistas, folletos (los que se empleen en cada proyecto en particular).

Modos de “copiar” las características de otros textos para comprenderlos y para producirlos de manera adecuada y eficaz: estructura, tema y estilo.

Estructuración del discurso según las convenciones de cada género y según los propósitos personales y la situación comunicativa.

La elección del vocabulario y el registro.

La modalización del discurso y la expresión de la subjetividad según la situación comunicativa: modalidad, marcas de personas, formas impersonales.

Revisión y corrección de recursos normativos y de presentación, según la lengua, lenguaje, sistema o código.

Integrar con la Disposición 3/17 de la Modalidad.

3.2 Diseño de la planificación

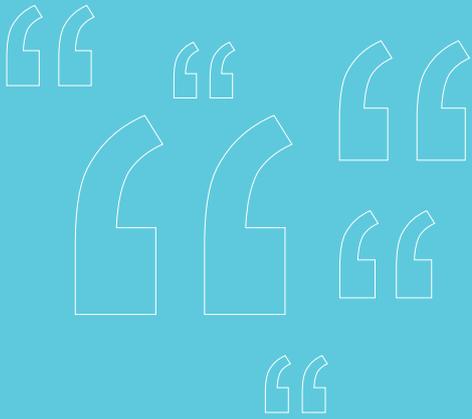
La planificación a modo de un “Ta-Te-Ti” consta de un cuadrante central que incluye el interrogante y los conceptos que nuclean a todo el grupo-clase con actividades comunes y obligatorias. Se organiza en columnas, filas y diagonales donde se proponen los recorridos alternativos relacionados entre sí. En todos los casos, siempre se debe pasar por el cuadrante central.

Mostramos el “Ta-Te-Ti” con cuatro opciones para los

distintos momentos de las trayectorias (opciones identificadas con distintos colores). **En cada caso, una pregunta delimita aquello que se pretende conocer.** Más abajo, para cada cuadrante explicamos los criterios adoptados para seleccionar los contenidos y relacionarlos entre sí. Luego, incluimos breves orientaciones didácticas.

Sugerencia: dado que el desarrollo explicativo de esta propuesta será presentado en etapas, sugerimos que, durante su lectura, las lectoras y los lectores elaboren un gráfico del recorrido que integre esas etapas e incluya sus propias anotaciones, si lo desean.

| | | |
|--|--|--|
| <p>1a) ¿Qué podemos cultivar en nuestra huerta familiar o escolar?</p> <p>BIODIVERSIDAD: INTERACCIÓN CON EL CONTEXTO</p> <p>Primer Ciclo</p> | <p>1b) ¿Qué alimentos típicos se consumen en la comunidad?</p> <p>EL CUIDADO DEL PATRIMONIO NATURAL Y CULTURAL (LA DIMENSIÓN CULTURAL DE LA ALIMENTACIÓN)</p> <p>Entre Primer/Segundo Ciclo</p> | <p>1c) ¿En qué difieren el modelo agroindustrial y el agroecológico?</p> <p>PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS: AGROECOLOGÍA</p> <p>Segundo Ciclo</p> |
| <p>2a) Nuestros humedales: ¿por qué es importante preservarlos?</p> <p>LOS BIENES Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS. LOS DESEQUILIBRIOS AMBIENTALES</p> <p>Entre Primer /Segundo Ciclo</p> | <p>2b) Problema central: ¿Cómo nos relacionamos con las plantas, los animales y los micro-organismos en nuestro barrio?</p> <p>ECOSISTEMA: los suelos y su dinámica como modelos de ecosistemas. El concepto de homeostasis aplicado a los ecosistemas.</p> | <p>2c) ¿Cómo afecta la actividad humana a los ecosistemas?</p> <p>Diseño y producción de un folleto y/o un video sobre los desequilibrios ambientales</p> |
| <p>3a) Podcast: hablemos de Agroecología. + Folleto ¿Dónde comprar productos agroecológicos?</p> <p>Segundo Ciclo</p> | <p>3b) Diálogo de saberes: rescatando recetas ancestrales</p> | <p>3c) ¿Cómo mostrar el proceso y realización de la huerta? Muestra/exposición</p> |



¿Cómo se relacionan los recorridos alternativos con el problema y los conceptos centrales?

Un ecosistema es un sistema biológico en el cual diferentes seres vivos interactúan entre sí y con los factores abióticos (componentes del lugar físico), estableciendo relaciones de intercambio de materia y energía que atraviesan y caracterizan esa comunidad. Partiendo de las preguntas formuladas al inicio de cada una de las opciones del “Ta-Te-Ti” se pretende, mediante las situaciones de enseñanza planteadas, orientar y facilitar la comprensión de las relaciones que se pueden dar entre diversos contenidos curriculares en torno a la pregunta central. En cada una de las opciones de los recorridos propuestos, se involucran contenidos matemáticos. Será necesario determinar cuáles funcionarán como herramientas que aportan al conocimiento del problema central (dimensión instrumento) y cuáles serán objeto de sistematización (dimensión objeto), como explicamos anteriormente.





Se espera que, hacia el final de la propuesta, se hayan encontrado algunas de las relaciones posibles entre los contenidos planteados y los conceptos involucrados que tienen que ser enseñados: ecosistema, ciclo de vida, fotosíntesis, diversidad, continuidad, reproducción, adaptaciones, interacción, intercambio de materia y energía, equilibrio, medio, procesos, modelos, los organismos como sistemas abiertos, regulación y control, alimentos, alimentación saludable, la alimentación como proceso complejo, agroecología. A su vez, que los contenidos matemáticos que se hayan decidido sistematizar se vayan incorporando al repertorio de estrategias e ideas matemáticas de las y los estudiantes. En esta propuesta, son las nociones sobre proporcionalidad y medida cuando corresponda según el recorrido.



Todas las opciones toman el cuadrante central 2b: ¿Cómo nos relacionamos con las plantas, los animales y los microorganismos en nuestro barrio?

- **Opción violeta (1a, 2b y 3c) ¿Qué podemos cultivar en nuestra huerta familiar o escolar? / ¿Cómo mostrar el proceso y realización de la huerta? Muestra/exposición. Primer Ciclo.**

Permite acercarse al interrogante central a través de un proyecto de huerta escolar. Plantea una indagación sobre el desarrollo y funcionamiento de la huerta, la importancia de la fertilidad de los suelos, el riego, el conocimiento de las especies que pueden cultivarse, la función de las mismas dentro del sistema, el proceso de fotosíntesis y su importancia para la vida. Por otra parte, en la planificación de una huerta, se ven involucradas ideas matemáticas potentes que sería necesario abordar como: medidas de longitud (convencionales y no convencionales),

nociones de proporcionalidad directa (propiedades y valor de la unidad) y el uso de números en diferentes contextos.

- **Opción roja (1b, 2b y 3b) ¿Qué alimentos típicos se consumen en la comunidad? Diálogo de saberes: rescatando recetas ancestrales. Entre Primer y Segundo Ciclo.**

Esta opción permite, a través de un enfoque intercultural y de diálogo de saberes, acercarse a los consumos propios de diferentes grupos inmigratorios, conocer además sus hábitos alimenticios, recuperar recetas ancestrales y, en lo posible, elaborar los platos según esas indicaciones. Indagar sobre los productos alimenticios característicos de diversas regiones de Asia, Europa y América permitirá relacionar de manera ecosistémica platos típicos (conocidos o por conocer), con el tipo de territorio, el clima, los modos



de cultivo y de cría de ganado de cada región, en relación además, con distintos encuadres históricos y socio-políticos¹⁵. En esta opción, aparecen contenidos matemáticos: el uso de números en diferentes contextos, y contenidos relacionados con la medida (capacidad y peso).

- **Opción verde: (1c, 2b y 3a) ¿En qué difieren el modelo agroindustrial y el agroecológico? / Podcast: hablemos de Agroecología. + Folleto ¿Dónde comprar productos agroecológicos? Segundo Ciclo.**

En este recorrido, las y los estudiantes se informarán sobre cómo se produce actualmente lo que comemos y tendrán la posibilidad de conocer modos ecológicos de producción de alimentos, de adherirse a un consumo sustentable, comprando en comercios de cercanía, consumiendo productos de estación, valorizando saberes ancestrales. Además de comprometerse e involucrarse en la transformación social a través de la divulgación y el trabajo comunitario. Van a entrar en juego números racionales como expresiones decimales en contextos de uso de dinero; cálculos exactos y estimativos.

- **Opción celeste: (2a, 2b y 2c). Nuestros humedales: ¿por qué es importante preservarlos? / ¿Cómo afecta la actividad humana a los ecosistemas? Entre Primer y Segundo Ciclo.**

Esta opción propone trabajar con los humedales situados y en contexto local, regional y global, conociendo su importancia como ecosistemas que brindan numerosos e importantes bienes y servicios. Se informarán sobre el marco legal de protección ambiental vigente, tendrán la oportunidad de ser multiplicadoras y multiplicadores de información valiosa orientada a concientizar a la población sobre la necesidad de que se apruebe una ley que proteja estos ambientes actualmente en peligro por causa de la actividad humana. Las ideas matemáticas que intervienen permiten comparar y establecer relaciones entre números de diversa cantidad de cifras que, probablemente, las y los estudiantes no manejen en su cotidianidad. De todos modos, estas comparaciones posibilitan el trabajo con las regularidades numéricas de nuestro sistema decimal.

Las etapas en cada recorrido

a. Los cuadrantes iniciales (1a, 1b, 1c y 2a) plantean actividades de exploración. En esta primera etapa, se intentará que las y los estudiantes se acerquen a los contenidos con la guía de las y los docentes. Las actividades propuestas ayudarán a que encuentren conexiones entre los temas propuestos, sus propios intereses y experiencias previas. Se intentará comprometerlas y comprometerlos, poner en práctica sus ideas y comprensiones anteriores y confrontarlas con los nuevos conocimientos y saberes. El trabajo



¹⁵ Las y los docentes podrán decidir integrar contenidos que son propios de la Construcción de la Ciudadanía de forma más explícita, aunque existe una visión integradora entre esta y las Ciencias Naturales, Tecnología y Matemática en la constitución de este espacio curricular.



puede centrarse en prácticas como la observación cuidadosa, el registro de datos, el uso de un vocabulario rico o la síntesis de notas de fuentes múltiples alrededor de preguntas específicas.

En lo que respecta a las prácticas del lenguaje involucradas, estas actividades incluyen la **búsqueda y selección de información**, así como el **registro y la organización de los resultados de esta búsqueda**. Se pondrán en juego, entonces, las prácticas de comparar fuentes, decidir cuáles son válidas y emplear estrategias de comprensión de textos (orales, escritos y/o multimodales), como plantear preguntas e hipótesis acerca del contenido, identificar la información relevante y realizar marcaciones (subrayado, marcas, anotaciones marginales). También, incluir intervenciones en el texto (comentarios, preguntas al texto) y/o registros (por ejemplo, toma de notas, grabaciones de voz o video, fotografías tomadas por las y los estudiantes, selección de nuevas claves anticipatorias y/o comunicadores que aumentan los sistemas ya utilizados) y producir resúmenes u organizadores gráficos (y otros soportes que expongan y comuniquen lo abordado, como maquetas con leyendas escritas en sistema braille) con la información seleccionada.

En estas prácticas, es esencial poner el foco sobre características del uso del lenguaje indispensables para el desarrollo de cada tarea como el **empleo de vocabulario preciso**, que se incrementa necesariamente a medida que se incorporan conceptos

nuevos y específicos, y **la organización lógica de los resúmenes y de los organizadores** y/o los soportes producidos para exponer y mostrar lo aprendido de modo que permitan representar relaciones entre conceptos (y no se limiten a una lista de palabras nuevas) de uno o más textos.

b. El cuadrante central (actividad 2b) presenta las **actividades comunes** para la utilización de ideas o modalidades de **investigación guiada**. Las y los docentes **explicarán los contenidos centrales**, ofrecerán una guía que las y los ayudará a entender conceptos, y a integrar su creciente cuerpo de conocimientos poniendo en práctica una comprensión cada vez más compleja.

Como se mencionó con anterioridad, la enseñanza supone la construcción de conceptos, los cuales, por las características de las y los estudiantes, no se deben limitar a su expresión por medio del vocabulario cotidiano o perteneciente al sentido común, ni solo de modalidad oral en español. Es de suma importancia profundizar y aumentar la red de significantes de cada estudiante, como así también asegurar mayores instancias para fomentar la significación en niveles más simbólicos/abstractos, instancia indispensable del quehacer docente.

Por ejemplo: algunas y algunos estudiantes, según su situación de discapacidad, identifican el concepto “árbol” a partir del tacto de un trozo de corteza; otras y otros hasta pueden nombrarlo por LSA por contacto,



etc. Mediante el proceso de enseñanza, aumentaremos su conocimiento del entorno natural introduciendo, entre varias opciones viables, “palmera” en LSA junto a muestras de hojas, o las características de su tronco; o “ceibo”, del mismo modo, con pistas olfativas o táctiles que nos dan sus flores. Es decir, que no nos restringimos al concepto “árbol” para nombrar todas las especies. Otro ejemplo sería: además de la fotografía de un espacio, exponemos y mostramos una ilustración, una representación icónica con su nombre escrito, como así también en braille.

Todas las intervenciones siempre deberán respetar, aunque incrementar, las estrategias personales de comunicación, aprendizaje, y de acceso a la información. Serán parte de la serie de registros y notas de la clase, y de los comunicadores personalizados, sistemas de agendas y otros dispositivos.

En este cuadrante centrado en el trabajo sobre los conocimientos científicos, se requerirán prácticas del lenguaje necesarias para aprender y estudiar. En particular, estrategias de abordaje y comprensión de texto, de registro, resumen y organización de la información y características de los textos del campo relacionadas con las formas de comunicar y comprender los conocimientos, por ejemplo qué es y qué forma tienen una definición, una comparación, una explicación, cómo se comprende y cómo se construye un texto en el que se presenta un proceso.

c. Los últimos cuadrantes de cada opción (actividades

3a, 3b, 3c y 2c) presentan actividades de síntesis, las cuales demuestran la comprensión construida por las y los estudiantes sobre los temas propuestos. Tales actividades necesariamente invitarán a trabajar de manera más independiente¹⁶ de como lo hicieron en sus desempeños preliminares y a sintetizar las comprensiones que han desarrollado a lo largo de la secuencia didáctica, poniendo en práctica lo aprendido (Stone Wiske, 1999).

En el caso de esta propuesta, todas las actividades de síntesis se orientan a realizar una producción con el propósito de divulgar, es decir, de acercar conocimientos a la sociedad en general (en otras secuencias, la tercera etapa podría incluir producciones con otro/s propósito/s). Al haber recorridos de aprendizaje diferentes, tal comunicación ocurrirá primero entre pares, ya que se precisa una instancia integradora de los itinerarios de los subgrupos. Esta constituye una etapa de reestructuración que no se concibe solo como “muestra” de subgrupos, sino que requiere intervenciones docentes organizadoras. Por ende, habría que disponer un modo de comunicación y de registro como síntesis conceptual en el aula, de explicaciones docentes para luego, compartir los productos de divulgación que se elaboraron para otras y otros destinatarios como indica la planificación.

Luego, la divulgación de lo aprendido se orientará a ese otro público, lo cual implica la necesidad de adaptarse a un contexto de comunicación diferente del aula. Cada



¹⁶ Aunque alguna o algún estudiante necesite que esta sea una práctica guiada, puede participar de la tarea y que esta suponga un grado mayor de diferenciación y de síntesis de otras prácticas y conocimientos anteriores. Por ejemplo, por ahora, pueden seleccionar información (incluir objetos en una maqueta u ordenamiento de fotos o dibujos, etc.) Lo importante es sintetizar y, a lo largo del tiempo, ir enriqueciendo la modalidad para hacerlo. De hecho, se pueden formar nuevos conjuntos de comunicadores. más específicos sobre los temas estudiados que aumenten los significantes, como ya dijimos. Esto puede hacerse retomando algún rasgo predominante de los objetos que les fue más significativo en algún momento de las observaciones de esta propuesta (tomando la hoja de la planta que más les gustó al tacto / llamó su atención por color, por ejemplo) y a través del tiempo, enriquecer esos rasgos, nombrar, etc.



una de las producciones tiene sus características de forma y estilo, pero todas apuntan a la divulgación de algún aspecto del tema investigado que es interesante y relevante para la sociedad. Por lo tanto, todas tienen en común el uso de estrategias para comunicar con claridad, pero cada una tiene también particularidades y complejidades. En líneas generales, 3b (rescate de recetas) y 3c (huerta: muestra/exposición) proponen la producción de textos esencialmente descriptivos y de estructura poco flexible mientras que 2c (exposición de desequilibrios ambientales) y 3a (podcast sobre agroecología) suponen una construcción más compleja en lo que respecta a la estructuración y generación del contenido y requieren un trabajo de planificación de estrategias retóricas.

A grandes rasgos, en 3c (la muestra/ exposición sobre la huerta) puede predominar la modalidad visual (las fotos) acompañada por textos que son principalmente descriptivos o bien expresar lo aprendido en una multimodalidad del lenguaje (textual, visual, táctil, sensorial, auditivo, audiovisual, artístico, entre varios otros). Por su parte, 3b (recopilación de recetas) requiere un trabajo reflexivo respecto de la organización y en particular el orden del texto. Por un lado, a nivel global según cuál es el criterio de ordenamiento de las recetas (según su procedencia o sus ingredientes o tipo de alimentación u orden alfabético). Por otro lado, cada una de las recetas reitera la estructura prototípica: título (escrito o en otros códigos y sistemas de comunicación), lista de ingredientes y procedimiento (también en diferentes

soportes o estrategias). La elaboración del recetario se apoya necesariamente en estos rasgos de organización del contenido (no muy flexible con una estructura característica), que responde a la necesidad de ordenar la serie de acciones en la que consiste cada preparación. Finalmente, la receta de cocina puede ser un género discursivo enriquecedor para trabajar las prácticas comunicativas desde varias dimensiones: lingüística, comunicativa y multicultural (García Azkoaga, 2020).

3.3 Posible desarrollo de la propuesta

En este punto, presentamos un ejemplo del desarrollo completo de la propuesta de enseñanza y, en primer lugar, queremos hacer una reflexión sobre la organización del tiempo. **La organización del tiempo** es un aspecto fundamental para el proceso en marcha y además, para sostener su viabilidad, sobre todo cuidando que no agote el interés. Sugerimos dedicar a esta propuesta una frecuencia, por ejemplo, de 3 veces por semana y un horario parcial del turno escolar durante 2 ó 3 meses, por ejemplo (con la excepción de la huerta, que requerirá un seguimiento a más largo plazo). Es necesario dejar un tiempo que medie entre clases para decantar conocimientos y también, para avanzar con otras situaciones de enseñanza. Si bien la



dedicación estimada podría variar según el grupo de estudiantes, en términos generales es importante que se distribuya el tiempo entre las tareas a realizar en grupos y la sistematización de conocimientos (explicar, trabajar conceptos, ejemplificar, practicar, etc.) cuando lo hayamos previsto.

Por otra parte, también se requerirá destinar clases de Prácticas del Lenguaje para trabajar contenidos específicos que se desprenden de este desarrollo y que se hayan seleccionado para abordar. No solo se leen, escuchan y producen los textos (orales, escritos, gráficos, etc.) sino que también, a partir de esas prácticas concretas, se trabajan contenidos sistematizables y generalizables. Se sugiere entonces que la planificación incluya un tiempo fijo de las horas de Prácticas del Lenguaje (por ejemplo 2 módulos semanales durante el tiempo que dure esta propuesta).

También podría suceder que, en ocasiones, algunas tareas demandaran un tiempo más prolongado si el grupo trabajara entusiastamente, o si las situaciones planificadas lo justificaran. Cuando realmente quienes aprenden sienten interés genuino y tenemos la oportunidad de continuar una tarea, es importante no interrumpir ese proceso. Si bien tendremos en cuenta los tiempos asignados para dedicarnos a todos los espacios curriculares que corresponden, la posibilidad de realizar nuevos acuerdos es importante. También, ello supone la sensibilidad docente ante las posibilidades de cada estudiante (la atención que puede sostener sobre un objeto de estudio o tipo de actividad, motivaciones y deseos por conocer, explorar

y/o hacer). Esto nos permitirá realizar propuestas más favorecedoras y potenciadoras, y evitar el agobio, la sobrecarga de tareas, y/o la saturación con una misma actividad.

En segundo lugar, otro aspecto relevante en la planificación es incluir cuándo y cómo sería la participación de más de una o un docente, si fuera el caso.



A continuación ofrecemos, entonces, el desarrollo que comienza en: 1. en el grupo total de la clase, 2. luego, avanza por subgrupos (considerando además incluir momentos de trabajo individual), 3. trabaja la pregunta y los conceptos centrales, que también incluye trabajo individual, 4. regresa al trabajo en subgrupos y 5. culmina al reunirse en el grupo completo con momentos comunes e individuales. Por supuesto siguiendo este planteo global, las y los docentes podrán definir etapas intermedias y sus intervenciones con estudiantes de acuerdo con las necesidades del grupo que aprende. Es importante asegurar que los subgrupos contemplen a todos sus integrantes, que cada estudiante tome un rol activo, que pueda construir conocimiento y demostrar lo aprendido según su individualidad y sin sobreexigencias. Es fundamental que ningún estudiante pase desapercibida o desapercibido entre sus pares. Esto es parte de las tareas de cuidado docente y se enseña, también.



PASO 1. GRUPO TOTAL. La o el docente plantea la propuesta de enseñanza.

Exposición del problema. Reposición de conocimientos y saberes previos, inquietudes, etc. Presentación de la planificación a recorrer ("Ta-Te-Ti"), es decir de todo el trayecto previsto. Organización de subgrupos. Organización de agenda de trabajo con el grupo-clase.

PASO 2. POR SUBGRUPOS. La secuencia continúa con las actividades iniciales de cada opción. También, supone que las y los docentes intervengan para guiar la organización, en momentos de explicación y en el seguimiento de las tareas. En cada caso, se abordará la

construcción de los conceptos que se detallan en el punto anterior y que supondrán explicaciones docentes y búsqueda de información.



Opción VIOLETA. Huertas. ¿Qué podemos cultivar en nuestra huerta familiar o escolar? Primer Ciclo.



Conceptualizar sobre los cultivos en relación con el tipo de territorio, el clima, los modos de cultivo y de cría de ganado de cada región, en relación además, con distintos encuadres históricos y socio-políticos. Además, profundizar en ciertos conocimientos matemáticos referidos a nociones de medida y proporcionalidad, según detallaremos más abajo.



1a) Se propone realizar una búsqueda de información guiada por algunos interrogantes: ¿qué especies podemos cultivar en nuestra huerta? ¿Cómo podemos asociarlas (policultivo)? ¿Cómo se hace la siembra? ¿Encontraremos insectos u otras especies de animales dañinas para las plantas en nuestra huerta? ¿Cómo controlamos las plagas de manera no contaminante? ¿Cuál es la relación de la fertilidad del suelo con los microorganismos? ¿Y con el estado de los suelos, el agua y las especies? ¿Cómo se nutren las plantas? ¿Y los animales?

La búsqueda puede realizarse en diferentes fuentes: en enciclopedias, sitios de Internet por dictado de voz, como por experiencias directas viendo, oliendo y hasta tocando las plantas y los vegetales para explorarlos y conocerlos¹⁷.

Esta consigna de exploración y relevamiento de información involucra **varias prácticas del lenguaje**:



¹⁷ Se sugiere consultar el material bibliográfico “La huerta orgánica familiar” del proyecto ProHuerta del INTA disponible en: https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_la_huerta_organica_familiar.pdf

- **Buscar, seleccionar y organizar** los materiales. La primera exploración y selección de materiales es una tarea compleja, que implica una búsqueda entre todos los existentes y la aplicación de varios criterios de selección. Enfocarse en esta práctica, implica trabajar explícitamente en los recursos para la búsqueda, en las características que hacen que un texto (o cualquier otro portador de información) sea válido para la investigación, en los criterios de selección y en los modos de organizar el material elegido. De acuerdo con los objetivos docentes, esta práctica puede o no estar incluida en la secuencia. En el caso de que la decisión sea no trabajar sobre estos contenidos, la selección y organización de los materiales¹⁸ en diferentes códigos, formatos de presentación estará a cargo de la/el docente.
- **Identificar** marcas paratextuales y discursivas que permitan localizar la información relevante.



- **Seleccionar y jerarquizar** la información según el propósito, en este caso, responder los interrogantes planteados.
- **Registrar** los resultados de la búsqueda en un formato adecuado: toma de notas, organizadores gráficos (cuadro sinóptico, mapa conceptual, tabla, etc.), pictogramas, posters, conjunto de objetos (o partes de ellos), que se incorporarán a los comunicadores y sistemas de comunicación, y que rescaten la esencia de lo investigado, etc.

Otra de las actividades implicadas en este recorrido es el diseño de la huerta y la previsión de especies a plantar, y otros materiales que se necesitarán para su construcción. Seguramente, se pondrán en juego conocimientos matemáticos que, si se sistematizan, enriquecerán las herramientas y estrategias de quienes aprenden y economizarán los procesos para abordar los problemas. Por ejemplo, será necesario resolver la compra de las semillas, lo cual necesariamente implicará estructuras multiplicativas (por ejemplo, 1 paquete de semillas cuesta \$70 ¿Cuánto dinero necesitamos para 4 paquetes? En un paquete, vienen 25 semillas. ¿Cuántas semillas tengo en 12 paquetes?). De este modo, se despliegan diversos procedimientos y representaciones que hacen a un uso implícito de las propiedades de la proporcionalidad directa con los que podremos resolver la compra. Sin embargo, cobra sentido dedicar otro tiempo de clase a la sistematización de estas propiedades para que estén

disponibles para resolver otras problematizaciones, en otros contextos.

Una vez resuelta la situación que dio origen a este tratamiento de ideas, podemos planificar situaciones que simulen otros escenarios¹⁹ de contextos similares y con diferentes niveles de complejidad (tipos de números en juego, naturaleza de las magnitudes, variedad de contextos, formas de representación). En este caso, enriquecer los problemas orientando la **construcción de tablas de proporcionalidad** permite establecer relaciones entre los números y poder sistematizar, a partir de ellas, los aspectos nodales de la proporcionalidad: las propiedades y el papel de las unidades en la definición de la relación de la proporcionalidad. El debate grupal en torno a las relaciones entre los números que se dan entre problemas de proporcionalidad es lo que convierte las propiedades en herramientas posibilitadoras de anticipaciones e hipótesis. Otra opción es organizar una nueva secuencia focalizada en estos conceptos una vez terminado este recorrido sobre los ecosistemas¹⁹.

Una vez resuelta la situación que dio origen a este tratamiento de ideas, podemos planificar situaciones que simulen otros escenarios de contextos similares y con diferentes niveles de complejidad (tipos de números en juego, naturaleza de las magnitudes, variedad de contextos, formas de representación). En este caso, enriquecer los problemas orientando la



¹⁸ La heterogeneidad de estilos de aprendizaje, formas de acceso a la información y las estrategias personalizadas de comunicación de los y las estudiantes requieren de una selección planificada de los recursos y estrategias que involucran una amplia gama de recursos: Textos escritos y orales; presentaciones de audiolibros, textos digitales o lecturas de otras y otros y/o tecnologías asistivas; la experiencia directa sobre el ambiente, sus especies animales y/o vegetales, o incluso artefactos prototípicos que faciliten la atención, observación, escucha o percepción sensorial; o representaciones icónicas bi o tridimensionales.

¹⁹ "Los problemas clásicos de proporcionalidad directa podrán enriquecerse mediante consignas de trabajo que apunten a la construcción de tablas donde puedan descubrirse y aplicarse las propiedades." (DGCyE, 2006: 191). Diseño Curricular para 1° año (7° ESB) Matemática.



construcción de tablas de proporcionalidad permite establecer relaciones entre los números y poder sistematizar, a partir de ellas, los aspectos nodales de la proporcionalidad: las propiedades y el papel de las unidades en la definición de la relación de la proporcionalidad. El debate grupal en torno a las relaciones entre los números que se dan entre problemas de proporcionalidad es lo que convierte las propiedades en herramientas posibilitadoras de anticipaciones e hipótesis. Otra opción es organizar una nueva secuencia focalizada en estos conceptos una vez terminado este recorrido sobre los ecosistemas²⁰.

También en el diseño de la huerta, se incluyen otras ideas matemáticas que permiten su planificación: los **conceptos de longitud y algunos de sus atributos medibles**. Ambos precisan de un tiempo para construir su sistematización de modo tal de otorgarle un sentido al hacer.

Entre las posibilidades para pensar la longitud como uno de los elementos de la medida, podemos poner en debate ideas como: ¿qué significa medir o tratar de determinar una medida? ¿Qué elementos podemos usar para medir? ¿Cuáles de ellos son convencionales, es decir son un acuerdo que me permite que otra persona me entienda? ¿Qué implica medir “a ojo”, realizar estimaciones? ¿En base a qué elementos de la realidad decidimos las unidades de medida?

Al medir el terreno que ocupa la huerta, se plantea, por ejemplo, establecer cuál es el propósito de esa

medición: ¿es alambrar la huerta? ¿Es saber la cantidad de terreno que tengo para sembrar? Precisamente encontraremos que, para cada una de esas acciones, existe un atributo que nos permite medir el contorno de la figura que representa el terreno a sembrar (para lo cual debemos calcular su perímetro) o la superficie que ocupa la huerta (para lo cual debemos calcular el área).

Como se trata de contenidos que hemos decidido abordar de modo explícito, en el trabajo de sistematización debe haber momentos de trabajo individual y grupal, momentos de intercambio donde se discutan los procedimientos, las hipótesis y validaciones, donde se construyan a partir de ellas explicaciones colectivas sobre estrategias más económicas y quede un registro de ellas para que comiencen a incorporarse al repertorio de estrategias de las y los estudiantes.



²⁰ Para ampliar e interiorizarse en los diferentes recorridos que se pueden pensar en una secuencia de proporcionalidad, sugerimos leer el documento provincial La proporcionalidad (2005). Consultar en el enlace: <http://servicios2.abc.gov.ar/recursoseducativos/editorial/catalogodepublicaciones/descargas/docapoyo/proporcionalidad.pdf>



Opción ROJA. ¿Qué alimentos típicos se consumen en cada comunidad? Entre Primer y Segundo Ciclo.



Introducir:

La provincia de Buenos Aires, principalmente las zonas cercanas a los puertos de Buenos Aires y La Plata, fue destino de un enorme número de personas que llegaron en las corrientes inmigratorias europeas de principios del siglo XX y en posguerra, y, si bien comenzaron aquí una nueva vida, conservaron y transmitieron a su descendencia muchas de sus costumbres. Así es que aun en nuestros días es posible encontrar hábitos relacionados con la alimentación en representantes de las distintas comunidades.



Entonces,

1b) Se propone realizar una búsqueda de información orientada por los siguientes interrogantes:

¿De dónde provienen las personas que inmigraron a nuestra región? ¿Qué cultivos son propios de cada país de origen? ¿Se pueden cultivar en Argentina? ¿Y en nuestra provincia? ¿Qué animales se consumen en esas latitudes? ¿Qué platos típicos se comían? ¿Los siguen consumiendo? ¿Cómo se elaboran?

Como en la opción violeta, la primera consigna propone explorar fuentes y relevar información. También **involucra las prácticas:**

1) Buscar, seleccionar y organizar materiales. Al igual que en la opción violeta, será una decisión docente si la búsqueda se realiza entre todas las fuentes existentes (y se trabaja sobre estrategias de búsqueda y criterios

de selección) si se restringe a un universo de fuentes preseleccionado por la/el docente. En este caso, además, la búsqueda de información puede incluir no solo prácticas de comprensión de textos orales y/o escritos ya existentes, sino también el diseño y la realización de entrevistas o encuentros que impliquen la comunicación (la observación de fotografías u objetos, la escucha activa de anécdotas familiares, compartir comidas típicas, etc.).

2) Preparar y realizar entrevistas. Esta tarea incluye decidir a quiénes se va a entrevistar o escuchar y cómo establecer el contacto con quienes proveen información, organizar los encuentros, planificar las preguntas, y registrar las respuestas.

3) Seleccionar y organizar el material recolectado. Registrar los resultados de la búsqueda en un formato adecuado: toma de notas escritas u orales,



organizadores gráficos (cuadro sinóptico, mapa conceptual, mapa, tabla, etc.), u objetos o ilustraciones que se incorporan como comunicadores.

En las propuestas de este recorrido, aparecen ideas matemáticas a construir como son los **contenidos que forman parte de la medida (peso y capacidad)**. Si bien conceptos como kilo o medio litro son de uso cotidiano, podría surgir la necesidad de establecer relaciones con sus equivalencias para que se conviertan en

herramientas precisas en su utilización. Por ejemplo: para volcar 750 ml de leche en un bol ponemos usar 3 tazas de 250 ml; podemos saber que cada taza son 250 ml porque llenamos 4 tazas con un sachet de 1 litro de leche. Aquí es importante detenernos y conocer a qué llamamos capacidad y cuáles son las medidas de uso convencional que permiten acuerdos comunes. Esta es una oportunidad para organizar un cuadro de equivalencias que posibilite analizar las relaciones puestas en juego.

Opción VERDE. Producción de alimentos y ambiente: ¿en qué difieren el modelo agroindustrial y el agroecológico?



Conceptualizar la diferencia entre un modelo agroindustrial y el agroecológico, la cual fundamentalmente radica en los modos de producción de alimentos, la adhesión a un consumo sustentable, la compra en comercios de cercanía, el consumo de productos de estación, la valorización de saberes ancestrales que ocurren en el modelo agroecológico.



1c) Se sugiere:

- **Buscar información** sobre distintos modelos de producción de alimentos, para luego organizar la información en un cuadro que compare el modelo agroindustrial con el modelo agroecológico (los criterios de comparación serían: modo de producción, accesibilidad, precio, papel que ocupan

las mujeres en la cadena de producción, entre otros).

Para ello:

- Buscar información en fuentes bibliográficas sobre la diferencia entre alimentos orgánicos, agroecológicos y tradicionales.



- Recorrer negocios del barrio y tratar de identificar el tipo de alimentos que allí se comercializan.
- Programar y realizar una entrevista a productoras y productores que realicen producción agroecológica.
- Luego se sugiere mirar la película “Autosustentables” de Canal Encuentro (<https://www.youtube.com/watch?v=k-NKljNPAB8>), en la que se muestran modos de producción sustentables de alimentos²¹.
- Para indagar sobre el carácter social que debe tener la actividad científica y además, conocer los efectos del herbicida glifosato utilizado sobre todo para el cultivo de soja transgénica: leer la publicación de la Universidad Nacional de La Plata: <https://investiga.unlp.edu.ar/cienciaenaccion/cientificos-de-la-unlp-advierten-que-el-glifosato-esta-en-todos-lados-10058>.
- Se propone que las y los estudiantes elaboren tres textos²²: **uno**: un resumen de la publicación, **otro** en el que describan el quehacer de las y los científicos, tomando como ejemplo el del Dr. Damián Marino. Además, que reflexionen sobre la importancia de la actividad científica y de la responsabilidad social de quienes la realizan. Por **último**, un glosario con los términos más importantes de la publicación.

Esta secuencia incluye una actividad de búsqueda y

selección de fuentes y luego, de información y elaboración de **tres textos complementarios**, diferentes en cuanto a su género, su estructura y su contenido. En el **resumen**, se trabaja especialmente sobre la comprensión, selección, jerarquización y reformulación de las ideas del texto fuente. El segundo texto (**descripción**) supone la localización de información específica y una lectura deductiva y reflexiva. Finalmente, para el **glosario** se trabaja nuevamente con la jerarquización y selección de información y la reformulación en un formato particular: la definición. Algunas y algunos estudiantes trabajarán a nivel de la identificación de objetos (elementos, fenómenos, procesos, sujetos, características de los mismos, etc.), y consigo se introducirán nuevos significantes (palabras orales o escritas, comunicadores, entre otros) que enriquecerán la **construcción de conceptos**, no la construcción de definiciones. Estos habrá que elaborarlos en sus sistemas de comunicación personalizados como repertorios específicos de los objetos de estudio y de enseñanza de modo de ir enriqueciendo su mundo de representaciones.

Por ejemplo: a lo largo del Segundo Ciclo del Nivel Primario, determinada estudiante utilizaba como comunicador su par de botas para anticipar la acción de salir “al campo” o a espacios y ambientes naturales. De este modo, estos conceptos se condensan en este comunicador para mensajes tales como “vamos a la huerta”, “salimos al parque”, “paseamos en la reserva” y las diferentes actividades en dichos ambientes. Dado que la estudiante (como sus diferentes interlocutores)

²¹ Este material se sugiere tanto para la documentación docente, como para su observación con estudiantes (en forma total, fragmentos), según las posibilidades.
²² Estas situaciones no implicarán necesariamente lecturas o escrituras convencionales para la totalidad de estudiantes, sino las más adecuadas de acuerdo con sus modalidades de conceptualización y sus sistemas personalizados de comunicación: presentando objetos concretos, ilustraciones u otros comunicadores, en un determinado orden, y que pretenden informar o comunicar lo aprendido.



lo comprende y utiliza efectivamente, se propone ahora acompañar dicho comunicador (las botas) con otros objetos concretos como claves anticipatorias. Estos otros objetos podrían ser: un guante para tocar y/o manipular la tierra en actividades como las de huerta; una lupa para anticipar y facilitar la exploración visual de los objetos de estudio y tubos de ensayo para recolectar muestras de diferentes tipos y trasladarlas al aula. A medida que estas claves de anticipación son aceptadas y significadas y conforme se consolidan sus

usos en el tiempo, se convierten en nuevos comunicadores **aumentando la red de significantes y con una especificidad aún mayor**. Resulta así cómo un primer comunicador más general y amplio acota y especifica su sentido al mismo tiempo que se construyen nuevos conceptos. De igual modo, seguramente sucederá en otros casos y/o con otras formas, estrategias o niveles de comunicación para cada estudiante que explora y continúa profundizando conocimientos.

Opción CELESTE. Nuestros humedales: ¿por qué es importante preservarlos? Entre Primer y Segundo Ciclo.



Conceptualizar la importancia de los humedales, según fue explicitada en el ejemplo de la escuela de Berisso en este documento.



2a) Se sugiere la lectura de notas periodísticas en diferentes formatos de presentación que relacionen la ocurrencia de incendios forestales con intereses económicos (para la agroindustria, para proyectos inmobiliarios, etc.) y que analicen las consecuencias de la deforestación sobre los humedales y/o los ecosistemas en general). El material a leer puede ser ofrecido por las y los docentes, o bien puede invitarse a las y los estudiantes a realizar una búsqueda en Internet. Este último caso brindaría una buena oportunidad para orientarles en la búsqueda crítica de información confiable. Se sugiere realizar una breve

síntesis de la información analizada.

Luego, se propone realizar una búsqueda bibliográfica orientada por los siguientes interrogantes: ¿qué son los humedales? ¿Cuáles son sus características? ¿Qué bienes y servicios ecosistémicos brinda el Delta del Paraná? ¿Qué es la Ley de humedales? ¿En qué situación está hoy? ¿Por qué es importante?

Como las alternativas anteriores, el trabajo con las Prácticas del Lenguaje en esta opción apunta al desarrollo de estrategias de búsqueda y selección de



fuentes de información. En particular en el caso de las notas periodísticas, la observación y comprensión de elementos paratextuales, en particular para formular hipótesis de lectura, es un contenido necesario. Para esta misma práctica se abordarán también como contenidos el desarrollo de estrategias de comprensión de texto en relación con un propósito, resumen y registro de la información relevante.

PASO 3. ACTIVIDAD CENTRAL COMÚN

Cuadrante central. ¿Cómo nos relacionamos con las plantas, los animales y los microorganismos que habitan nuestro barrio?

En esta etapa, de paso obligado para todos los recorridos sugeridos, es necesario comenzar a poner en común e integrar aquello que cada subgrupo viene construyendo. Las y los docentes guiarán a las y los estudiantes a utilizar la información obtenida en las consignas de la etapa inicial de sus grupos y a comenzar a comprender integralmente los conceptos relacionados a partir del reconocimiento de los seres vivos como sistemas abiertos y complejos y la coordinación que los caracteriza e integra.

Tomaremos los suelos como modelos posibles de estudio, considerando, por un lado que forman parte de la vida cotidiana y están siempre disponibles para que las y los estudiantes se acerquen a ellos desde los sentidos y desde los saberes. Por otro, porque son los ecosistemas más complejos de la naturaleza y los hábitat más diversos de la Tierra, albergando una

infinidad de organismos diferentes que interactúan entre sí. No hay ningún lugar de la naturaleza con una mayor concentración de especies que los suelos (FAO, 2015). Por otro lado, aplicaremos a los suelos (como modelos de ecosistemas) el concepto de homeostasis (usualmente enseñado para caracterizar a los seres vivos) para comprender la importancia de mantener su equilibrio y así, su funcionalidad.

En las Ciencias Naturales, es muy común el uso de **modelos científicos** como recurso didáctico. El concepto de “modelo”, en sus diferentes acepciones, está presente en nuestra vida cotidiana, científica y escolar, y consiste en una representación concreta que reproduce los principales aspectos visuales y de estructura de lo que está siendo modelado. Ello se convierte en una forma de representar la realidad que intenta facilitar el entendimiento de algunos conceptos como el de ecosistema que, por su nivel de abstracción, son de difícil comprensión.

¿Cómo organizamos la actividad central?

Para comenzar, se sugiere acercarse a algún lugar abierto para poder reconocerlo, mirar, oler, tocar el suelo, las plantas, los hongos y animales que se puedan encontrar. Se hace un registro de todo lo observado, sentido, tocado, oído.

De regreso al aula con la guía de las y los docentes, se recuperan esos registros organizándolos para abordar



el concepto de ecosistema. Este concepto (“nuevo” para algunas y algunos, revisitado para otras y otros —lo cual supone su ampliación—) se (re)construiría desde lo observado y experimentado junto a respuestas que podrían darse a preguntas orientadoras entre otras como: ¿qué plantas y animales identificamos? ¿Cuál es la fuente de energía principal en todos los ecosistemas? ¿Cuáles son y qué función cumplen los organismos que realizan la fotosíntesis? ¿Y los organismos descomponedores? La utilización de términos propios de las Ciencias Naturales en las preguntas debe hacerse si ya son manejados por el grupo, aunque haya que recordarlos. En el caso contrario, los mismos interrogantes se pueden realizar de modos más cercanos a lo cotidiano²³ y parte del proceso supone la enseñanza del vocabulario específico (con variantes ya expresadas, según las y los estudiantes).

Luego, cada subgrupo expondrá lo aprendido en las etapas iniciales de manera de ir construyendo de manera colaborativa las respuestas e incluso, generando nuevos interrogantes. El subgrupo que trabajó en la opción violeta podrá presentar lo aprendido sobre los **conceptos de diversidad, ciclo de vida, interacción, intercambio de materia y energía, fotosíntesis**. Quienes trabajaron con la opción roja podrán aportar lo aprendido sobre **diversidad de ambientes, interacción, diversidad cultural, adaptaciones**. El subgrupo que atravesó por el recorrido identificado con el color verde podrá compartir sus aprendizajes sobre el **concepto de alimento, los modos**

de producción (y las múltiples variables que los atraviesan), la agroecología. Por último, quienes realizaron las actividades de la opción celeste, estarán en condiciones de exponer sobre **la importancia del agua para la vida y el planeta, sobre los humedales, su valor, el estado de las leyes que los protegen, la actividad humana y sus consecuencias**. Durante la conversación, sugerimos registrar también las intervenciones de las y los estudiantes e ir interviniendo para hilvanarlas entre sí en un registro grupal mientras se aporta lo que sea necesario.

Entre las sugerencias, está la posibilidad de continuar el trabajo con material bibliográfico, contenidos audiovisuales y/o textos en LSA videograbada como parte de las explicaciones de las y los docentes con la finalidad de avanzar (re)construyendo colectivamente el concepto de ecosistema.

Se sugieren varias opciones:

- Proponer la búsqueda en Internet (o en revistas) de imágenes que representen **un suelo sano y un suelo en el que esté alterado el equilibrio**. Mencionar sus componentes y las relaciones que se establecen entre ellos, describiendo la entradas y salidas de materia y de energía.
- Mostrar diversas fotos (como las que se muestran más abajo), y que las y los estudiantes las clasifiquen según se trate de suelos sanos o degradados y luego las intervengan señalando los flujos de materia y



²³ Cuando esta conversación se desarrolla de modo más concreto, las y los docentes deben aportar los nombres científicos, en la medida de las posibilidades, o mediante diversas formas diferenciar la identificación de objetos del mundo, y conceptos, como venimos diciendo.



energía que podrían darse en esos ecosistemas.

- Representar ambos tipos de suelo en papel o en maquetas. Los componentes del ecosistema pueden ser representados por imágenes, palabras o íconos. Las entradas y salidas de materia y energía pueden ser indicadas con flechas de distinto tamaño en función de las magnitudes que se intenten mostrar. Por ejemplo, un suelo al que se le agregan fertilizantes o herbicidas, tendrá un mayor ingreso de materia que aquel al que no se le apliquen estas sustancias. Las representaciones tridimensionales podrían incluir elementos de la naturaleza (tierra,

pasto, agua). Cualquiera sea la opción elegida **se pondrá énfasis en comprender que la actividad humana es la principal causa del deterioro ambiental.**

Además, se ponen en juego ideas matemáticas que se refieren a la conceptualización del entorno y que representan las nociones espaciales como: interioridad, proximidad, alejamiento, profundidad entre los objetos de la realidad. A su vez, esto resulta posibilitador de la construcción de esas mismas nociones.



Imágenes 4 y 5. FAO, 2019²⁴



²⁴ <https://www.fao.org/soils-2015/news/news-detail/es/c/317398/>



Se espera que, al modelizar los suelos de manera sencilla, quede claro que su homeostasis o equilibrio depende del intercambio de materia y energía con el entorno, que un suelo sano es un ecosistema vivo y dinámico, fértil, diverso, y que la pérdida de su equilibrio, muchas veces, es producto de la actividad humana.

Por último, por ejemplo, se propondrá mirar un

fragmento de la entrevista al Ing. Agrónomo Eduardo Cerdá, "La agricultura con agrotóxicos es drogadependiente"

(<https://www.youtube.com/watch?v=Qk2XOWw9YVA>) para producir un breve texto expositivo-explicativo que resalte las ventajas que tienen las prácticas agroecológicas para la salud de los suelos.



Conceptualizar la importancia de los humedales, según fue explicitada en el ejemplo de la escuela de Berisso en este documento.



A lo largo de la realización de la actividad central, la construcción de **los conceptos de ecosistemas y su homeostasis** debería resultar integradora, tomando los suelos como modelos cercanos y facilitadores de la comprensión de la dinámica y las relaciones que se producen en los ecosistemas. De todas formas, en el último paso de este recorrido se retomarán estos conceptos para elaborar una síntesis.

PASO 4. SUBGRUPOS: LAS ACTIVIDADES DE SÍNTESIS

En esta etapa, que se dedica a la elaboración de producciones en cada uno de los grupos, es importante comenzar dedicando tiempo para guiar a las y los estudiantes en la planificación de esa actividad. Esa

planificación tiene que organizar el proceso y ser consultada durante su ejecución (tiempo, fecha de comienzo y finalización, distribución de tareas, materiales, etc.).



Opción VIOLETA. ¿Cómo mostrar el proceso y realización de la huerta? Muestra/exposición. Primer Ciclo.

Se propone hacer un registro heterogéneo con diferentes artefactos y recursos sobre todo el proceso de realización de la huerta (fotografías, maquetas, artesanías, fotos, audios, proyecciones de videos, textos, etc.) y descripciones que den cuenta de los aprendizajes.

El registro permite documentar los momentos importantes del proceso de producción de la huerta mientras se lleva a cabo. Implica un trabajo de reconocimiento de fenómenos relevantes, la elección de la mejor forma de registrarlos y el trabajo de describirlos en otro lenguaje, además del fotográfico, por ejemplo. Organizar este registro, revisar el proceso en el tiempo y pensar en criterios para presentarlo a un público. En este trabajo, entran en juego prácticas como:

- Construcción de mensajes multimodales con contenido informativo relevante: decidir qué debe mostrar la foto o material seleccionado y por qué.

- “Traducir” el contenido visual a otro lenguaje: por ejemplo, un texto escrito.
- Definir criterios para organizar la muestra y disponerla en un espacio.

La producción de esta muestra fotográfica involucra al menos tres lenguajes: el fotográfico, el lingüístico y la disposición en el espacio.

Los textos que acompañan las fotos son breves y descriptivos. Tienen un vocabulario específico y una estructuración (textual y sintáctica) simples. En lo que respecta a los contenidos de PDL, esta actividad requiere un trabajo reflexivo sobre las características y la redacción del texto descriptivo: la selección del léxico, la estructura general de una descripción, la puntuación como recurso para organizar la información y el uso de convenciones ortotipográficas (ortografía, uso de mayúsculas, negritas, etc.).

Opción ROJA. Diálogo de saberes: rescatando recetas ancestrales. Entre Primer y Segundo Ciclo.

En esta opción, la propuesta es elaborar un libro de recetas típicas de las comunidades que conviven en la localidad (presentado en múltiples soportes). Se sugiere incluir imágenes, textos y registros de relatos de las familias que proporcionaron las recetas. Si es posible, se pueden cocinar algunos de los platos de las

recetas para compartir en la escuela.

En la edición de este recetario²⁵, es necesario: revisar los registros de la investigación, jerarquizar y organizar la información, definir el estilo y estructura del libro y escribir las secciones. Se puede poner la atención en



²⁵ Para muchas y muchos estudiantes, el formato de presentación visual de una receta es una presentación muy valiosa, del mismo modo que nos organiza en el trabajo y su desarrollo “paso a paso” con la lectura de los números que figuran. Del mismo modo en que abordamos las prácticas del lenguaje implicadas, será decisión de cada docente prestar mayor o menor tiempo de dedicación a los conocimientos necesarios de la matemática y al abordaje de sus contenidos (sobre el sistema de numeración, el uso de números ordinales o racionales, el uso de instrumentos de medición, por ejemplo).



cuáles son las características del género receta de cocina: ¿qué partes tiene? ¿Por qué? ¿Cómo se ordena la información en párrafos? ¿Por qué es importante

este orden? ¿Cómo se formulan las indicaciones? ¿Cómo y para qué corregimos los textos?

Opción VERDE. Podcast o similar: hablemos de Agroecología + Folleto ¿dónde comprar productos agroecológicos?

Se propone que graben un podcast y/o producto similar en el que informen a la comunidad sobre las ventajas de la producción agroecológica de alimentos. Además, que investiguen y confeccionen un listado de, al menos, tres opciones para comprar productos agroecológicos en su localidad y alrededores y compartan la información en un folleto o *Flyer*.

producción de textos implica **determinar el mensaje y elaborar las argumentaciones, componer los textos** (oral para el podcast y visual-lingüístico para el folleto) y **producirlos, prestando atención a las características materiales**: uso de la voz, entonación, pronunciación en el podcast y diseño visual en el folleto o similar con otras lenguas, objetos, etc.

Esta producción funciona como una pequeña campaña de concientización dirigida a la comunidad. Incluye varias prácticas de producción de mensajes en las que se ponen en juego los conocimientos trabajados en la secuencia. Como una campaña de concientización es esencialmente argumentativa, el trabajo de planificación está centrado en definir cuál es el mensaje central de la campaña y seleccionar qué información es útil para construir la argumentación. El trabajo de

Entre las múltiples posibilidades y variantes que se pueden realizar en la campaña, la producción grupal debe incluir la expresión de los lenguajes para **el mismo conocimiento o mensaje**, como venimos diciendo. Otra opción es que algunas o algunos integrantes **produzcan una parte de esta campaña** entre: elaborar los textos escritos, grabar, ilustrar, desarrollar productos siempre partiendo de la planificación de tareas y su integración final.

Opción CELESTE. Diseño y producción de un folleto y/o un video sobre los desequilibrios ambientales. Entre Primer y Segundo Ciclo.

Se propone diseñar y producir un folleto y/o un video sobre los desequilibrios ambientales causados por la actividad humana. Puede incluirse un registro de las especies autóctonas amenazadas.

de la comprensión por medio de la elaboración de frases o textos explicativos breves, como así también planificar y reflexionar en torno al proceso de escritura (en cualquiera de las lenguas o sistemas). Otras y otros podrán realizar actividades de selección, por ejemplo mediante la ubicación de imágenes y/u objetos

Algunas y algunos estudiantes podrán dar evidencias



(fragmentos de rocas, muestras del suelo del ambiente, hojas de los vegetales característicos, por mencionar algunos ejemplos) en un determinado escenario virtual, real, simulado a escala o por medio del ordenamiento de secuencias de un proceso.

La elaboración del folleto supone el diseño de un texto con, al menos, cuatro lenguajes: verbal, paratexto, diseño visual y uso de imágenes. Permite trabajar reflexivamente en la elección estratégica de recursos lingüísticos (palabras, frases, formas de construir las explicaciones) y paralingüísticos que, en combinación, deben lograr los propósitos de un folleto: llamar la atención, transmitir información de manera concisa y clara, y despertar el interés por mejorar la situación sobre la que se comunica.

Las decisiones involucradas en esta etapa no significan la reiteración de lo mismo como forma de participación de las y los estudiantes. Es importante buscar desempeños en tareas que varíen de acuerdo con el propósito, el tipo de conocimiento y que supongan un progreso para quienes aprenden.

PASO 5. GRUPO TOTAL: SÍNTESIS GENERAL

Como dijimos, en esta propuesta todas las actividades de síntesis se orientan a realizar una producción con el propósito de acercar conocimientos a la sociedad en general (en otras secuencias, esta etapa podría incluir producciones con otro/s propósito/s).

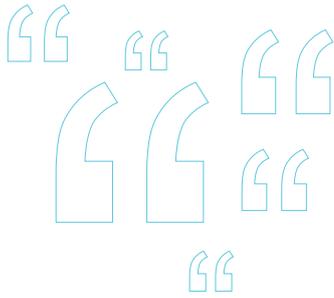
Como se trata de una propuesta de enseñanza con

itinerarios diferentes, la primera comunicación de las producciones de los subgrupos tiene que ocurrir en el grupo de toda la clase. Se precisa una instancia integradora de los itinerarios y además, como “ensayo” de la presentación a otro público. Por ende, habría que disponer dos momentos:

1. la comunicación y el registro como síntesis conceptual en el aula
2. la exposición de los productos de divulgación que se elaboraron para otras destinatarias y otros destinatarios

Con respecto a la síntesis conceptual para el aula y de acuerdo con los propósitos de esta propuesta, el aprendizaje de los conceptos nodales: **diversidad, interacción, ciclo de vida, fotosíntesis, reproducción** permitirá que todas y todos puedan reconocer a los seres vivos como **sistemas complejos**, coordinados, que intercambian materia y energía con el entorno. Esto se orienta a (re)construir con el concepto de ecosistema. Implicará comprender los procesos que se producen en los ecosistemas para mantener (o no) su **homeostasis**.

Entonces, se aspira a que se comprenda que es posible producir alimentos de modo sustentable mediante modelos agroecológicos que respetan los ciclos naturales de suelos, nutrientes y organismos; también, se tomará conciencia de que es necesario que existan leyes que protejan a los humedales para así preservar los bienes y servicios ecosistémicos que estos



ecosistemas nos brindan. Será una buena oportunidad para **entender la importancia del activismo y la movilización como prácticas ciudadanas**. Asimismo, se valorará la importancia del aprendizaje como una actividad social y colectiva al servicio de la producción de alimentos en la huerta escolar. Para la preservación del patrimonio natural y cultural, se volverá necesario dialogar con los saberes ancestrales.

Por lo tanto, una etapa de síntesis de los recorridos de enseñanza que ocurrieron simultáneamente no se agota en una "muestra" de las producciones de los subgrupos. **Requiere intervenciones docentes organizadoras e integradoras** retomando lo que ya se había construido en forma provisoria en el momento del trabajo con la pregunta y los conceptos centrales como ya planteamos en páginas anteriores.

En esta etapa, se volverá sobre los conceptos nodales orientándose hacia definiciones y sus descripciones más precisas, que integren más aspectos, que relacionen las conclusiones de los subgrupos, que aporten ejemplificaciones, expliquen de otra forma, etc. Esto incluirá representaciones distintas para la comprensión de todas y todos. Además, será oportuno completar el glosario que comenzó un grupo en la etapa inicial, al que nos referimos en páginas anteriores. Estas tareas de crear explicaciones ponen en juego habilidades cognitivo-lingüísticas como describir, definir, resumir y justificar (Jorba, 2000).

Se podría volver a la representación o a las fotografías

de los suelos y agregar los términos nuevos. También, elaborar una síntesis de conceptos a modo de red que muestre sus relaciones. En este momento, es importante además proponer una actividad individual para poder valorar la comprensión de cada estudiante, tarea que permita responder al interrogante central del "Ta-Te-Ti" y respecto de qué aprendió cada cual.

Luego, sí se podría pasar al segundo momento de planificación de la divulgación de los trabajos y de ensayo cuando sea necesario porque se acompañará, por ejemplo, con exposiciones de modalidad oral (más allá de la lengua o sistema) que serán dirigidas a otro público. La exposición oral y la previsión de las condiciones para los otros productos finales también se organizan con los aportes del grupo total.

En definitiva, más allá del ejemplo que presentamos en este documento, lo importante es poder advertir el modo de construcción de un desarrollo de enseñanza como este. El mismo se destina a **distintos momentos de las trayectorias educativas en torno a una construcción común y a la vez diversificada, que incluya a la totalidad de las y los estudiantes**.



4. Acerca de la evaluación

A modo de orientación, se proponen los siguientes momentos y propósitos para evaluar tareas participativas como las compartidas en este documento.

1. Luego de los primeros acuerdos para organizar la constitución de grupos, tareas, agendas de trabajo, formulación del problema, fuentes y materiales necesarios según el tipo de organización didáctica para abordar un recorte. La constitución de grupos y las pautas es una buena oportunidad para poner en marcha las prácticas de la ciudadanía, como así también mostrar a determinados estudiantes (en la forma comunicativa más acorde) cuáles son sus opciones, y escuchar y respetar sus respuestas.

2. A mitad de las acciones definidas como actividades individuales y compartidas, por grupos: este corte permite evaluar, entre otros aspectos, la marcha de un proyecto o secuencia, la necesidad de redefinir roles, acciones, tiempos, recursos, analizar los obstáculos surgidos y poder reorientar el trabajo. Si la enseñanza no transcurre en un proyecto, se puede valorar la comprensión hasta el momento mediante algunas tareas intermedias.

3. Después de los resultados del estudio de un problema, proyecto o secuencia. En este momento, se puede evaluar lo producido en función de las distintas formas de participación, los conocimientos que se construyeron, cómo se continuará, (re)definir recorridos. Si la evaluación es de portafolio, se seleccionan trabajos finales.

4. Al final de etapas mayores como un cuatrimestre y ciclo lectivo. Este corte permite reconstruir el lugar de cada una y uno en relación con el lugar de las otras y los otros, con la acción del conjunto, los resultados de esas acciones, los obstáculos surgidos, y los saberes apropiados.

Para ello, invitamos a elaborar **registros cualitativos** sobre los progresos de los aprendizajes y también, sobre lo acontecido en la enseñanza. Cada docente podrá confeccionar esos registros con las características que considere más convenientes. Como ejemplo, mostramos una matriz analítica que podría ser empleada para evaluar la comprensión y el aprendizaje a lo largo de secuencias de enseñanza. Las matrices analíticas son instrumentos de evaluación que permiten definir, explicitar y también dar a conocer los criterios de valoración que serán utilizados y que presentan una gradación de los indicadores de avance (Camilloni et al., 1998; 2007). Esas matrices se organizan en forma específica para cada secuencia de enseñanza y sobre las tareas que se considerarán para valorar los aprendizajes. Se diseñan para evaluar tareas grupales e individuales. **La explicitación de los criterios de evaluación, los grados de avance desde el punto de partida del conocimiento de las y los estudiantes y a partir de qué indicios advertiremos sus progresos** permitirá que se pueda identificar con qué

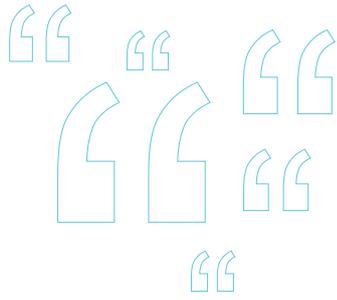


características se ha construido la comprensión de los contenidos enseñados. Los criterios pueden ser definidos en forma conjunta con las y los estudiantes, también.

En el ejemplo siguiente, incluimos la valoración de tareas grupales.

| Criterios de evaluación | Indicadores de avance ²⁶ | | | |
|--|--|---|---|---|
| | (El orden de los ítems de cada fila y el correspondiente valor numérico de mayor a menor representa el desempeño del más complejo al menos complejo) | | | |
| | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Búsqueda y organización de información | Encontraron mucha información, de fuentes confiables, como sitios de universidades o trabajos científicos, extrajeron los aspectos más importantes y los incluyeron en un cuadro comparativo u otro formato adecuado para su comparación. | Encontraron mucha información, pero incluyeron conceptos obtenidos de fuentes no chequeadas, extrajeron los aspectos más importantes y los incluyeron en un cuadro comparativo u otro formato adecuado para su comparación. | Aunque encontraron poca información, extrajeron los aspectos más importantes y los incluyeron en un cuadro comparativo u otro formato adecuado para su comparación. | Encontraron poca información y no pudieron organizarla en un cuadro u otro formato adecuado para su comparación. |
| Interpretación de lectura de la nota periodística y elaboración de textos | Mostraron comprensión de la lectura al resumir los aspectos más relevantes de la nota, pudieron describir el trabajo del científico entrevistado, reflexionaron sobre la importancia social del quehacer científico, y construyeron un glosario completo y adecuado. | Mostraron comprensión de la lectura al resumir los aspectos más relevantes de la nota, pudieron describir el trabajo del científico entrevistado, aunque faltó reflexionar sobre la importancia social del quehacer científico. Construyeron un glosario completo y adecuado. | Para realizar el resumen copiaron información de forma textual, pudieron describir el trabajo del científico entrevistado, faltó reflexionar sobre la importancia social del quehacer científico, y construyeron un glosario con algunos conceptos. | Realizaron el resumen. Pero copiaron información textual., la descripción fue poco clara, faltó reflexionar sobre la importancia social del quehacer científico, y construyeron un glosario en el que solo identificaron algunos conceptos. |

²⁶ La tabla se trata de un breve ejemplo que deberá ser ajustado en cada caso. Se deben considerar las especificaciones de la Disposición 3/17 de la Modalidad para evaluar estudiantes plurilingües entre la LSA y el español, usuarias y usuarios de escritura braille, o sistemas personalizados de comunicación, etc. En varios de estos casos, se añadirán indicadores específicos.



A partir de los indicadores resultantes, se podrá construir y comunicar una valoración cualitativa. Incluso, revisar y reajustar la orientación de la enseñanza en las siguientes propuestas.



5. Cierre

En este Cuaderno 1, profundizamos aspectos conceptuales y didácticos del Cuaderno de Introducción (*Op.Cit.*). Presentamos el desarrollo de un proyecto sobre los humedales locales realizado en la Formación Integral de la escuela 501 de Berisso. Agradecemos la disponibilidad de este equipo docente para compartir su trabajo y posibilitar su publicación.

Analizamos ese proyecto para valorar su potencialidad y a partir de él, generalizamos etapas para el diseño de indagaciones de contextos. Luego, ofrecimos posibilidades de planificación de una propuesta con recorridos simultáneos que mantiene una problematización central en un contexto (barrio) y se sostiene en un contenido central (ecosistema).

En ambos ejemplos, propusimos aspectos que pueden colaborar con el andamiaje de la comprensión de quienes aprenden para producir diferencias cualitativas a través del tiempo. Fuimos reconociendo cuáles son las prácticas comunicativas que posibilitan las actividades de las propuestas planificadas, e identificamos cuáles son los contenidos de Prácticas del Lenguaje que se presentan como necesarios para su trabajo específico. Expusimos consideraciones

sobre la evaluación respecto de sus propósitos, posibles momentos y alternativas para registrar los avances en los aprendizajes enfatizando la interdependencia entre estos y la enseñanza.

Como Dirección de Educación Especial pretendemos enriquecer la tarea docente guiando la resignificación de modos de planificar, enseñar y evaluar, y fortalecer procesos institucionales sin diluir responsabilidades individuales. En este sentido, imaginamos una gran mesa de trabajo en la que cada equipo planifique para todos los grupos escolares. También que, con frecuencia, evalúe grupalmente desde marcos sólidos de interpretación, extraiga conclusiones a partir de los recorridos y resultados, y pueda reorientar significativamente la enseñanza.



6. Referencias bibliográficas

Camilloni, A. R.W. de; et al. (1998). *La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo*. Buenos Aires, Barcelona, México: Paidós

Camilloni, Alicia R.W. de; et al. (2007). *El saber didáctico*. Buenos Aires: Paidós

España, E. y Prieto, T. (2009). Educar para la sostenibilidad: el contexto de los problemas socio-científicos. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias* 6 (3), 345-354

García-Azkoaga, I.M. (2020). La receta de cocina, un recurso multidimensional para la enseñanza-aprendizaje de las lenguas. *Calidoscópico* 18

Jorba, J. (2000). *Hablar y Escribir para Aprender: uso de la Lengua en Situación de Enseñanza-Aprendizaje desde las Áreas Curriculares*. Madrid: Síntesis

Stone Wiske, M. (1999). ¿Qué es la enseñanza para la comprensión? Stone Wiske (comp.). *La enseñanza para la comprensión*. Paidós: Buenos Aires

Sadovsky, P. y Tarasow, P. (2013): Transformar ideas con ideas. El espacio de discusión en la clase de matemática. Broitman, C. (Comp.): *Matemáticas en la escuela primaria II. Saberes y conocimientos de niños y docentes*. Buenos Aires: Editorial Paidós

Dirección de Educación Especial. (2022). Documentos Curriculares Participativos. Formación Integral de Jóvenes y Adolescentes con Discapacidad. Cuaderno de Introducción. La Plata: DEE

Dirección de Educación Especial. (2017). Disposición N° 3. La Plata: DGCyE

Dirección de Educación Especial. (2016). Documento de Apoyo N°10. La Plata: DGCyE

DGCyE. (2006). La proporcionalidad. Programa: maestros y profesores enseñando y aprendiendo. La Plata: DGCyE