

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

en Educación Ambiental para
la sustentabilidad y el cambio climático

Unidad de Currículum y Evaluación
Ministerio de Educación

Marzo 2026

1. INTRODUCCIÓN

La Educación Ambiental se ha convertido en un eje fundamental del desarrollo sustentable y de la formación de ciudadanos conscientes de su relación con el medioambiente, que toman decisiones responsables frente a la crisis climática, y se comprometen con la protección de la naturaleza. En ese sentido, su incorporación en políticas educativas y en instrumentos normativos es fundamental, ya que permite orientar los procesos de enseñanza y aprendizaje hacia la construcción de conocimientos, habilidades y actitudes fundamentales para enfrentar los desafíos climáticos y socio ambientales que afectan a las sociedades en su conjunto.

En esa línea, la Unidad de Currículum y Evaluación (UCE) del Ministerio de Educación (MINEDUC) ofrece estas *Orientaciones didácticas en **Educación Ambiental** para la sustentabilidad y el cambio climático*, que buscan fortalecer el abordaje de aprendizajes relacionados con el medioambiente en las escuelas, mediante ejemplos que modelan y promueven la toma de decisiones pedagógicas para el abordaje de los Objetivos de Aprendizaje de las Bases Curriculares vigentes, de 1º básico a 4º medio.

De acuerdo con lo anterior, los ejemplos propuestos en el presente documento ponen énfasis en distintos aspectos que son fundamentales para la enseñanza y el aprendizaje integral de la Educación Ambiental en la Educación Básica y Media. Entre ellos se encuentran la **visión biocéntrica**, que promueve el respeto y la protección de todos los seres vivos por su existencia intrínseca y no solo por su utilidad; **la valoración y promoción de los saberes locales y ancestrales**, como fuentes relevantes de conocimientos en las distintas comunidades que habitan en el territorio nacional. Así también, se pone énfasis en el trabajo y la acción frente a **desafíos socio ambientales** concretos, emplazados en un territorio en particular, con características geográficas específicas, lo que le da un énfasis **territorial y situado**, fortaleciendo el vínculo de los estudiantes con su entorno y promoviendo el sentido de pertenencia. Por último, el foco en el **cuidado, preservación y regeneración ambiental**, desde el cual se despliegan los ejemplos didácticos para aportar a la transformación y el compromiso de las comunidades educativas con la naturaleza.

En el presente documento se abordan antecedentes que sitúan la temática en nuestro país, como los marcos normativos nacionales e internacionales a los que Chile ha adscrito mediante compromisos que se orientan al fortalecimiento de la educación en materia ambiental. Luego, se presentan las oportunidades curriculares vigentes para el abordaje de la Educación Ambiental, el propósito de las orientaciones didácticas, la estrategia de integración de aprendizajes y sus focos pedagógicos: Leer, Escribir y Comunicar para el Aprendizaje; Brechas y Desafíos de Aprendizaje; y Desarrollo de Aprendizajes Socioemocionales y Convivencia. Finalmente, se presentan siete ejemplos de secuencias didácticas que desarrollan la estrategia de integración de aprendizajes y que abordan los focos pedagógicos, en el marco de la Educación Ambiental para la sustentabilidad y el cambio climático.

1.1. Marcos normativos

La Educación Ambiental, en adelante EA, es definida en el artículo N°2 letra H de la **Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente** (Ley N°19.300 de 1994) como un proceso permanente e interdisciplinario que apunta tanto a la toma de conciencia como al desarrollo de habilidades para la convivencia armónica entre los seres humanos y el medio. Por su parte, la **Ley General de Educación** (Ley N°20.370 de 2009) señala a la Sustentabilidad como uno de los principios del sistema educativo chileno, por lo que el respeto al medioambiente natural y cultural, la buena relación y el uso racional de los recursos naturales y su sostenibilidad son aspectos clave a fomentar en las escuelas, como una expresión concreta de la solidaridad con las actuales y futuras generaciones. A lo anterior, se suma la **Política Nacional de Educación para el Desarrollo Sustentable** (2009) que destaca la importancia de la educación en el manejo del cambio climático, señalando la relevancia de que el currículo nacional se articule con contenidos específicos en esta materia para preparar a las futuras generaciones. En esa misma línea, la **Ley Marco de Cambio Climático** (Ley N°21.455 de 2022) también reconoce el rol de la educación como medio para contribuir al manejo de las consecuencias del cambio climático, considerando, en ello, la formación de una ciudadanía participativa y consciente de sus responsabilidades. Por otro lado, el marco institucional de la **Ley de Gobernanza Climática** (2020) define responsabilidades institucionales (donde se señala al Ministerio de Educación como a otras entidades) relacionadas con formar sociedades resilientes e informadas frente al cambio climático.

En relación con los marcos internacionales, desde la adopción de la **Agenda 2030** en 2015, Chile se compromete junto a 193 países en avanzar hacia el desarrollo sostenible, considerando el rol clave que cumple la educación en este camino (**Objetivo de Desarrollo Sostenible 4**). En ese mismo año, nuestro país adhiere al **Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres** (2015-2030) donde se declara que la educación es una herramienta central para el desarrollo de conocimientos sobre riesgos de desastres que promuevan capacidades de prevención y preparación en las comunidades, por lo que esto debiera expresarse tanto en el currículum escolar como en la formación docente. Con la firma de Chile del Acuerdo de Escazú el año 2022, se elabora el Plan Nacional de Implementación Participativa del **Acuerdo de Escazú** para Chile (2024-2030) (PIPE), el cual orienta la implementación de mandatos y compromisos adquiridos respecto a la participación ciudadana y el acceso a la información en materias de justicia ambiental. Esto respalda la necesidad de profundizar y robustecer el tratamiento escolar de temáticas vinculadas a naturaleza, cambio climático, sustentabilidad y Educación Ambiental, como busca hacer el presente documento de Orientaciones didácticas.

Asimismo, en la última **COP29 del 2024** (Conferencia de las Partes de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático), que corresponde al órgano principal de la **Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático** (CMNUCC), se aborda por primera vez la importancia de posicionar la educación en cambio climático dentro de las prioridades presidenciales, destacando la relevancia de que los estudiantes desarrollen los conocimientos científicos y las habilidades socioemocionales necesarias para actuar frente a la crisis climática. En esta agenda, también se destacó la participación de niños, niñas y jóvenes como actores esenciales frente al cambio climático. Esto ya se venía enunciando a partir de lo señalado en la Alianza *Greening Education Partnership*, donde Chile participó como colaborador junto a UNESCO en la **COP28** del 2023. Esta tuvo como objetivo promover la educación climática a través de la creación de escuelas ecológicas, la incorporación del cambio climático en los currículos educativos, la capacitación de docentes y el fortalecimiento de los sistemas educativos y las comunidades.

A partir del marco normativo nacional e internacional y de los compromisos asumidos por Chile, se hace evidente la necesidad de promover acciones concretas en materia de educación ambiental desde el MINEDUC. Esta necesidad, se evidencia en las demandas ciudadanas recogidas en el Congreso Pedagógico Curricular del año 2023, en el que participaron más de 800.000 personas de comunidades educativas y de la sociedad civil. En sus resultados, publicados en 2024, la educación ambiental aparece como el quinto tema más mencionado respecto a qué aprender en la escuela, junto con el llamado a desarrollar estrategias pedagógicas que fortalezcan la exploración y la conexión con el entorno.

1.2. Oportunidades curriculares en el currículum vigente

Las Bases Curriculares presentan numerosas oportunidades para el desarrollo de aprendizajes vinculados a la naturaleza y a su protección, a la sustentabilidad, al uso de recursos naturales, entre otras. Estos aprendizajes pueden ser transversales o propios de los conocimientos, habilidades y actitudes de las asignaturas y módulos del currículum vigente, y se visualizan desde Educación Parvularia hasta la Educación para Personas Jóvenes y Adultas.

En Educación Parvularia se presentan aprendizajes como las características clave de la biodiversidad y del paisaje, con énfasis en el cuidado ambiental, que permiten situar esta importante temática desde el inicio de la trayectoria formativa, dando espacio a su profundización en los cursos posteriores.

En Educación Básica (1º a 6º básico) y en Educación Media (7º básico a 2º medio), existe un Objetivo de Aprendizaje Transversal (OAT 16¹) que define como aprendizaje la protección de entorno natural. De modo específico, se reconocen aprendizajes ambientales en las asignaturas de Artes Visuales; Ciencias Naturales; Educación Física y Salud; Historia, Geografía y Ciencias Sociales; Inglés; Tecnología; y Lengua y Cultura de los Pueblos Originarios Ancestrales. Sus Objetivos de Aprendizaje abordan aspectos clave de la naturaleza, el medioambiente, la sustentabilidad y otras temáticas asociadas desde las especificidades y particularidades de sus disciplinas y según la adecuación a la edad de los estudiantes.

En las Bases Curriculares de 3º y 4º medio, las Habilidades y Actitudes del Siglo XXI contribuyen a la formación transversal en materia ambiental, ya que abordan aspectos clave como la colaboración, el pensamiento crítico, la creatividad, entre otras. Estos aprendizajes se profundizan en las asignaturas Ciencias para la Ciudadanía, Educación Ciudadana y en los Módulos de Chile y la región latinoamericana y de Mundo Global de Historia, Geografía y Ciencias Sociales. En la Formación Diferenciada Científico-Humanista, las asignaturas que abordan estos aprendizajes son: Diseño y Arquitectura; Biología de los Ecosistemas; Ciencias de la Salud; Física; Química; y Geografía, territorio y desafíos socioambientales. En la Formación Diferenciada Técnico-Profesional, se define un Objetivo de Aprendizaje Genérico (OAG i²) sobre el uso eficiente de insumos con perspectiva de eficiencia energética y cuidado ambiental. Esto se complementa con los aprendizajes asociados a normativa ambiental y gestión sostenible de materiales presentes en 20 de las 34 especialidades, entre ellas, Administración; Agropecuaria; Elaboración industrial de alimentos; Construcción, Instalaciones sanitarias; Montaje industrial; Refrigeración y climatización; Electricidad; Servicios de turismo; entre otras.

- 1 OAT 16 Conocer el problema ambiental global, y proteger y conservar el entorno natural y sus recursos como contexto de desarrollo humano
- 2 OAG i. Utilizar eficientemente los insumos para los procesos productivos y disponer cuidadosamente los desechos, en una perspectiva de eficiencia energética y cuidado ambiental.

Las Bases Curriculares para la Educación de Personas Jóvenes y Adultas también prescriben las Habilidades y Actitudes del Siglo XXI, por lo que en ellas se identifican aprendizajes transversales relacionados con la educación ambiental, así como aprendizajes específicos en algunas asignaturas de la Formación General y la Formación instrumental. Las asignaturas de Ciencias Naturales e Historia, Geografía y Ciencias Sociales de la Formación General prescriben aprendizajes sobre los paisajes chilenos, riesgos socionaturales, desafíos de la ciudadanía local y global, la preservación de la biodiversidad, eficiencia energética, sostenibilidad, cambio climático, entre otras temáticas de interés en materia ambiental. En el caso de las asignaturas de la Formación instrumental, Educación financiera, y Emprendimiento y empleabilidad, sus aprendizajes sobre el desarrollo de soluciones innovadoras considerando, entre otros criterios, la sustentabilidad.

2. ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

Estas orientaciones didácticas buscan apoyar a los docentes de Chile en la gestión curricular, ofreciendo posibilidades para abordar y promover aprendizajes asociados a la educación ambiental a partir de los Objetivos de Aprendizajes presentes en las Bases Curriculares vigentes de 1° básico a 4° medio. Estas posibilidades se materializan en ejemplos que ilustran las distintas alternativas que ofrecen las asignaturas y módulos del currículum vigente, con énfasis en temáticas relevantes como la sustentabilidad, el cambio climático, los desafíos hídricos locales, la gestión sostenible de la energía, entre otras. Adicionalmente, estas orientaciones didácticas proponen una estrategia de integración de aprendizajes, la que se despliega en ejemplos de secuencias didácticas que permiten reactivar o profundizar en los aprendizajes desde un foco ambiental.

2.1. Estrategia de integración de aprendizajes

En el marco de la Actualización de la Priorización Curricular, se han ofrecido Orientaciones didácticas al sistema escolar, las cuales han propiciado una estrategia de integración de aprendizajes, que permite impulsar la reactivación de aprendizajes y el desarrollo de aprendizajes profundos. Estas finalidades pedagógicas orientan la gestión curricular docente, ya que permean el desarrollo de la estrategia de integración de aprendizajes y las decisiones didácticas de los docentes, en tanto la reactivación considera la articulación de aprendizajes del curso y aprendizajes de cursos anteriores, mientras que el desarrollo de aprendizajes profundos considera aprendizajes de un mismo curso. Ambas finalidades permiten fortalecer las trayectorias formativas del estudiantado, de acuerdo con sus necesidades y características.

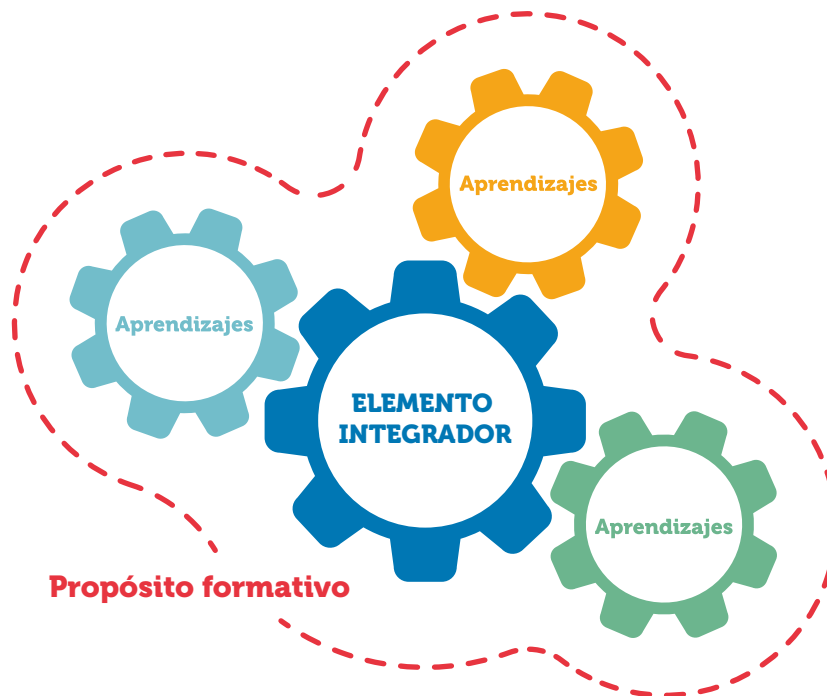
Dependiendo de los aprendizajes a ser abordados mediante esta estrategia, la integración de aprendizajes puede desarrollarse según tres modalidades: *intradisciplinar*, *interdisciplinar* y *articulación con Aprendizajes de cursos anteriores*. En cada caso, se requiere seleccionar Objetivos de Aprendizaje, los cuáles refieren tanto a las definiciones sobre habilidades, conocimientos o actitudes de las asignaturas en un determinado curso, como a Objetivos de Aprendizaje Transversales (OAT).

- **Integración intradisciplinar:** Consiste en la articulación de aprendizajes de una misma asignatura.
- **Integración interdisciplinar:** Implica la articulación de aprendizajes con uno o más aprendizajes de otras asignaturas.
- **Integración con Aprendizajes de cursos anteriores:** A partir del diagnóstico de aprendizajes previos, puede tomarse la decisión pedagógica de incluir aprendizajes de años anteriores pertinentes y relevantes para la continuidad de las trayectorias de aprendizaje de los estudiantes. Esta forma de integración apunta fundamentalmente a la finalidad de la reactivación de aprendizajes clave de años anteriores, sean de la propia asignatura o de otras.

La selección, articulación e implementación de experiencias de integración de aprendizajes conlleva diversas reflexiones y decisiones pedagógicas. En su práctica, profesores de distintas asignaturas pueden coincidir, por ejemplo, en el trabajo de una misma habilidad o tópico sugerido por el currículum. En otros casos, las actividades extraprogramáticas o el reforzamiento de aprendizajes de años anteriores impulsan a los docentes a vincular los objetivos de su asignatura con esas actividades y aprendizajes. Así, la articulación de Objetivos de Aprendizaje siempre se da en torno a un elemento que los integra. Es fundamental que tal elemento sea pertinente con el contexto (sus características y

necesidades, considerando la escala local, global o nacional) y los propósitos educativos perseguidos por las comunidades. Ya sea que se realice en modalidad intra o interdisciplinar, se sugiere considerar los siguientes componentes para el diseño de experiencias de integración de aprendizajes:

- **Elemento Integrador:** corresponde a conocimientos, habilidades, actitudes, temas emergentes, productos o servicios que requiera la comunidad, o diferentes actividades escolares. Su función es facilitar la selección y articulación de Objetivos de Aprendizaje de una o más asignaturas.
- **Propósito Formativo:** corresponde al horizonte de sentido, al para qué de la enseñanza y cumple la función de conectar los Objetivos de Aprendizaje de una o más asignaturas con los intereses y necesidades de los estudiantes, junto con las decisiones pedagógicas de los docentes.



FUENTE: Elaboración propia.

De esta manera, la estrategia de integración de aprendizajes constituye una forma de gestión curricular orientada a la profundización o reactivación de saberes de la propia asignatura y/o de otras. En ese sentido, **esta estrategia puede materializarse a través de distintas metodologías didácticas que permiten desarrollar múltiples aprendizajes interconectados** (por un elemento integrador) orientados a un horizonte pedagógico (propósito formativo), como lo son el Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Retos, Aprendizaje Basado en Proyectos, entre tantos otros. Es por ello por lo que son los profesores quienes deben desplegar su profesionalidad docente para hacer selecciones pertinentes de los aprendizajes a abordar, escoger la metodología didáctica más pertinente y desplegarla en la mejor secuencia didáctica posible. Por supuesto, esto trae consigo la planificación e implementación pertinente de estas secuencias, considerando características del estudiantado y la expectativa de aprendizaje dada por los Objetivos de Aprendizaje seleccionados. En la misma línea, la organización y coordinación entre docentes para desplegar esta estrategia debe estar enmarcada en las posibilidades que cada comunidad escolar tiene, en tanto la disponibilidad de recursos, espacios o tiempos está marcada por las dinámicas propias de la escuela y su contexto.

2.2. Focos de las Orientaciones didácticas

Las *Orientaciones didácticas de Educación Ambiental para la sustentabilidad y el cambio climático* buscan impulsar una perspectiva interdisciplinaria, territorial y transformadora de la temática a través de los ejemplos de secuencias didácticas que se ofrecen en este documento. Esta perspectiva se presenta por medio de énfasis como la perspectiva biocéntrica, los saberes locales y ancestrales, el territorio, los desafíos ambientales, y el cuidado, preservación y regeneración ambiental, entre otros.

Estas orientaciones didácticas definen tres focos pedagógicos considerados relevantes para promover una gestión curricular que atienda las distintas necesidades de la comunidad educativa y permitan complementar y enriquecer los aprendizajes vigentes relacionados con lo ambiental. Estos focos son: *Leer, Escribir y Comunicar para el Aprendizaje*; *Brechas y Desafíos de Aprendizaje*; y *Desarrollo de Aprendizajes Socioemocionales y Convivencia*. Estos buscan orientar las decisiones didácticas sobre cómo abordar los Objetivos de Aprendizaje y se suma a la estrategia de integración intra o interdisciplinar que permite fortalecer las oportunidades para profundizar o recuperar aprendizajes.

Estos focos pedagógicos han emanado de la Actualización de la Priorización curricular, han sido fortalecidos con la Política Nacional de Convivencia Educativa (2024-2030) y la Estrategia LEC (2020), y permiten responder a los resultados del Congreso Pedagógico Curricular (2023), los cuales dan cuenta de la necesidad de reconocer oportunidades didácticas y pedagógicas que potencian el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes claves para abordar los desafíos socio ambientales desde una perspectiva integral.

Por último, los énfasis en materia ambiental y focos pedagógicos que se desarrollan en estas orientaciones didácticas son coherentes con los nuevos desafíos educativos que trae consigo el avance de la triple crisis, la cual engloba el cambio climático, la pérdida de la biodiversidad y la contaminación, así como también a la integración de la normativa nacional e internacional en materias de Educación Ambiental, incluyendo el Plan Nacional de Implementación Participativa (PIPE) del Acuerdo de Escazú para Chile (2024-2030).

Leer, Escribir y Comunicar para el Aprendizaje

El foco *Leer, Escribir y Comunicar para el Aprendizaje* destaca el rol que tienen la lectura, la escritura y la comunicación oral en la construcción de conocimientos, habilidades y actitudes frente a los desafíos ambientales, desde las distintas asignaturas y módulos. Estas prácticas comunicativas permiten que los estudiantes accedan a información sobre su entorno, construyan y comuniquen sus comprensiones sobre fenómenos como el cambio climático y la pérdida de biodiversidad, y contrasten distintas miradas sobre desafíos socioambientales que los afectan directamente.

Al leer, escribir y comunicar en torno a los aprendizajes sobre medioambiente que han desarrollado, los estudiantes desarrollan una mirada crítica y comprometida con su realidad, la que puede construirse a partir de la lectura de ciertas fuentes de información, y comunicarse a través de distintos formatos, como puede ser una columna de opinión o la elaboración de una propuesta de acción. La comunicación se convierte así en una herramienta para interpretar el mundo, compartir puntos de vista y construir colectivamente respuestas frente a los desafíos ambientales que enfrentan sus comunidades.

En los ejemplos que desarrollan este foco, el estudiantado desarrolla aprendizajes en torno a prácticas comunicativas propias de algunas disciplinas, como la argumentación científica, la elaboración de tramas narrativas u otros, que le permiten profundizar y robustecer sus comprensiones del medioambiente y la naturaleza.

Brechas y Desafíos de Aprendizaje

Atender a la diversidad de brechas y desafíos de aprendizaje de los estudiantes resulta fundamental para el resguardo, progreso y fortalecimiento de sus trayectorias formativas. Para ello, es necesario reconocer tanto las necesidades, logros y desafíos de aprendizaje como las características personales y las motivaciones e intereses de los estudiantes. Con ello, se complementa la evidencia recabada y se robustece la toma de decisiones pedagógicas por parte de los docentes y los procesos de aprendizaje de los estudiantes.

En ese sentido, el reconocimiento de la diversidad presente en el aula y la necesidad de contextualización de los procesos de aprendizaje resulta fundamental para entregar respuestas educativas formativas, diversificadas y pertinentes desde lo didáctico y evaluativo, que le permitan al estudiantado aproximarse y vincularse con el entorno y su comunidad educativa a partir de la participación, la colaboración y la reflexión.

Por tanto, se busca atender las brechas y desafíos de aprendizaje diagnosticados en el estudiantado mediante la toma de decisiones pedagógicas que permitan reactivar aprendizajes de cursos anteriores usando la estrategia de integración de aprendizajes. De acuerdo con lo anterior, la Educación Ambiental, en tanto interdisciplinaria, abre un espacio para la reactivación constante de aprendizajes definidos en las Bases Curriculares que resultan para la comprensión y acción frente a problemáticas reales del territorio, favoreciendo el desarrollo de habilidades integradas, actitudes responsables y aprendizajes contextualizados que fortalecen el sentido de pertenencia territorial y el compromiso socioambiental.

Desarrollo de Aprendizajes Socioemocionales y Convivencia

El foco en Aprendizaje Socioemocional y Convivencia destaca el rol que tienen las habilidades socioemocionales y la dimensión formativa de la convivencia para la construcción de conocimientos, habilidades y actitudes frente a los desafíos ambientales. El desarrollo de habilidades intrapersonales, interpersonales y colectivas propias del desarrollo socioemocional³, junto con la enseñanza de una convivencia basada en los principios de cuidado e inclusión⁴ permite promover en los estudiantes actitudes esenciales para la Educación Ambiental. Algunas de estas actitudes constituyen el respeto, el cuidado y valoración de todos los seres vivos, la empatía, el sentido de pertenencia, la toma de decisiones responsables y la colaboración para la búsqueda de soluciones sostenibles, las que constituyen parte indispensable de una formación integral y comprometida con los desafíos del presente y del futuro. En ese sentido, y de manera transversal, la preparación del clima de aula se vuelve fundamental para alcanzar estos aprendizajes, basándose en el respeto y valoración de la diversidad de opiniones y experiencias del estudiantado, con una metodología eminentemente participativa y colaborativa que sitúa a cada estudiante al centro de la experiencia de aprendizaje.

Los ejemplos que abordan este foco tienen por eje central el desarrollo de aprendizajes que permitan cultivar una sana convivencia en la comunidad educativa y para con la comunidad local, así como la gestión y manejo emocional del estudiantado frente a situaciones complejas como desastres sionaturales.

³ Agencia de Calidad de la Educación. (2023). Marco de Evaluación de los Aprendizajes Socioemocionales. Diagnóstico Integral de Aprendizajes.

⁴ Ministerio de Educación de Chile. (2025). Política Nacional de Convivencia Educativa 2024-2030. Cartilla 1. La convivencia se enseña y se aprende: Oportunidades curriculares para el desarrollo de la Dimensión Formativa. Santiago: MINEDUC.

3. EJEMPLOS SECUENCIAS DIDÁCTICAS EDUCACIÓN AMBIENTAL

Los ejemplos son propuestas de secuencias didácticas diseñadas que buscan modelar una forma de gestionar el currículum vigente (estrategia de integración de aprendizajes) y se orientan al fortalecimiento de los aprendizajes en materia ambiental. En ese sentido, son flexibles en tanto pueden ser ajustados y modificados según los criterios pedagógicos de los docentes que los desplieguen en el aula, de acuerdo a las características de los estudiantes, sus necesidades de aprendizaje, las posibilidades de desplegar la integración de aprendizajes en la escuela, las características de la comunidad educativa, el Proyecto Educativo Institucional (PEI), el Plan de Formación Ciudadana, entre tantos otros factores y aspectos que se pueden tener en consideración a la hora de desplegar estas secuencias didácticas en el aula.

Los siete ejemplos contruidos se sitúan en Educación Básica y Media y abordan aprendizajes vigentes de distintas asignaturas y módulos, tanto en la Formación Científico-Humanista como la Formación Diferenciada Técnico-Profesional (FDTP), explicitando los aprendizajes de las Bases Curriculares EPJA que pueden ser pertinentes y equivalentes de abordar en los pie de página de los ejemplos. Asimismo, estos ejemplos responden a la finalidad de reactivación de aprendizajes o al desarrollo de aprendizajes profundos, las que pueden lograrse mediante las modalidades de integración intradisciplinar, interdisciplinar y/o con aprendizajes de años anteriores, según sea el caso. Esto se presenta de manera sintética en la TABLA 1.

TABLA 1. Síntesis con las especificaciones de cada ejemplo.

Nº	Integración	Foco	Curso	Finalidad	Asignatura(s)
1	Interdisciplinar	Desarrollo de Aprendizajes Socioemocionales y Convivencia	1º Básico	Desarrollo de Aprendizajes profundos	Ciencias Naturales Historia, Geografía y Ciencias Sociales Lengua y Cultura de los Pueblos Originarios Ancestrales
2	Interdisciplinar	Leer, Escribir y Comunicar para el Aprendizaje	3º y 4º Medio	Reactivación de aprendizajes	FDTP Especialidad Electrónica Ciencias para la Ciudadanía Historia, Geografía y Ciencias Sociales
3	Interdisciplinar	Desarrollo de Aprendizajes Socioemocionales y Convivencia	3º y 4º Medio	Desarrollo de Aprendizajes profundos	FDTP Especialidad Agropecuaria Ciencias para la Ciudadanía
4	Integración con aprendizajes de cursos anteriores	Brechas y Desafíos de Aprendizaje	4º Medio	Reactivación de aprendizajes	HC: Diferenciado de Diseño y Arquitectura Historia, Geografía y Ciencias Sociales Educación ciudadana
5	Intradisciplinar	Desarrollo de Aprendizajes Socioemocionales y Convivencia	5º básico	Desarrollo de Aprendizajes profundos	Historia, Geografía y Ciencias Sociales
6	Intradisciplinar	Brechas y Desafíos de Aprendizaje	Multigrado	Reactivación de aprendizajes	Ciencias Naturales
7	Integración con aprendizajes de cursos anteriores	Brechas y Desafíos de Aprendizaje	1º medio	Reactivación de aprendizajes	Ciencias Naturales

Adicionalmente, los ejemplos buscan desarrollar los diversos énfasis de la Educación Ambiental para la sustentabilidad y el cambio climático que han sido presentados al inicio de este documento, como lo son la perspectiva biocéntrica, los saberes locales y ancestrales, el territorio, los desafíos ambientales, y el cuidado, preservación y regeneración ambiental, en coherencia con lo presentado al inicio de este documento. Esto se resume en la TABLA 2, y se presenta de manera más extendida en el ANEXO al final del documento.

TABLA 2. *Tributación de los ejemplos a los énfasis de la Educación Ambiental para la sustentabilidad y el cambio climático.*

Ejemplo	Perspectiva biocéntrica	Saberes locales y ancestrales	Territorio	Desafíos ambientales	Cuidado, preservación y regeneración ambiental
1	X	X	X		X
2		X	X	X	
3	X	X	X	X	X
4	X	X	X	X	X
5		X	X	X	
6	X	X	X	X	X
7	X	X		X	

Los ejemplos tienen una estructura común, que se caracteriza por presentar un contexto educativo, donde el o los docente(s) obtiene(n) información en torno a los aprendizajes de sus estudiantes mediante una instancia diagnóstica (color verde). A partir de estas evidencias de aprendizaje, el o los docente(s) escogen el elemento integrador (color azul), para conectar los aprendizajes que se pretenden abordar en la secuencia a desarrollar. Luego, se presenta el propósito formativo que orientará las actividades de la secuencia (color rojo), junto con los Objetivos de Aprendizaje que se han seleccionado por su pertinencia y coherencia con el elemento integrador y el propósito formativo. Por último, se presentan los momentos de la secuencia didáctica, los que dan cuenta de las actividades que realizarán los estudiantes (color morado), junto a los apoyos y orientaciones docentes para la realización de la tarea, así como las instancias de evaluación y retroalimentación que tomarán lugar (color amarillo), para responder a la finalidad de la integración de aprendizajes y el foco escogido.

Ejemplo 1: Tejiendo saberes del humedal

Asignatura(s): ▶ Ciencias Naturales ▶ Historia, Geografía y Ciencias Sociales ▶ Lengua y Cultura de los Pueblos Originarios Ancestrales	Nivel: Educación Básica	Curso: 1° básico
Foco: Desarrollo de Aprendizajes Socioemocionales y Convivencia	Integración: Interdisciplinar	Finalidad: Desarrollo Aprendizajes profundos

En una escuela del extremo Sur⁵ de Chile, una docente de 1° Básico de Historia, Geografía y Ciencias Sociales planifica una salida pedagógica para **diagnosticar los conocimientos y habilidades de sus estudiantes en torno a la observación y representación del paisaje, integrando saberes locales**. Durante el recorrido, que incluye la visita a un humedal reconocido por su biodiversidad, **los estudiantes elaboran dibujos y descripciones orales de los elementos observados**. Esta instancia diagnóstica muestra que **el estudiantado conoce algunos elementos del paisaje, pero especialmente desconoce la relación entre especies de la vegetación local y sus saberes asociados**. La docente conversa con el educador tradicional⁶ y la profesora de Ciencias Naturales, con quienes acuerda que el elemento integrador sea **el junco (*Marsippospermum grandiflorum*; Máepi en lengua Yagán), como planta local significativa y de importancia para el pueblo Yagán por sus diversos usos y rol en la cestería**. Así, se sitúa el propósito formativo como **el fortalecimiento del sentido de pertenencia y arraigo a su territorio mediante la valoración de saberes locales y especialmente del pueblo yagán, sobre el junco y el trabajo de la cestería**. De ese modo, el grupo de docentes decide abordar dos objetivos de Historia, Geografía y Ciencias Sociales, el OA 10⁷ y OA 11⁸, en conjunto con el OA 5⁹ de Ciencias

Use sus fuentes de información para diagnosticar

¿Con qué información cuento como docente que me permita diagnosticar lo que requiero para que mi curso aprenda?

Determine un elemento que integre sus objetivos

¿Qué situación o problema de interés del estudiantado y/o comunidad puede abordarse a partir del trabajo con aprendizajes de la Educación Ambiental para la sustentabilidad y el cambio climático?

Pregúntese por sus propósitos formativos

¿Para qué queremos que los estudiantes aprendan los aprendizajes seleccionados, en el marco de la Educación Ambiental para la sustentabilidad y el cambio climático?

⁵ Este ejemplo puede considerarse en distintos territorios del país, se utiliza el extremo sur de Chile para contextualizar sobre la elaboración de textiles y cesterías.

⁶ Considerar sólo en caso de que cuenten en su escuela con un/a educador/a tradicional.

⁷ OA 10: Observar y describir paisajes de su entorno local, utilizando vocabulario geográfico adecuado (país, ciudad, camino, pueblo, construcciones, cordillera, mar, vegetación y desierto) y categorías de ubicación relativa (derecha, izquierda, delante, detrás, entre otros).

⁸ OA 11: Identificar trabajos y productos de su familia y su localidad y cómo estos aportan a su vida diaria, reconociendo la importancia de todos los trabajos, tanto remunerados como no remunerados.

⁹ OA 5: Reconocer y comparar diversas plantas y animales de nuestro país, considerando las características observables y proponiendo medidas para su cuidado.

Naturales y el OA de Lengua y Cultura de los Pueblos Originarios Ancestrales¹⁰ que fuera más pertinente, en una secuencia didáctica de **cuatro momentos**.¹¹

Momento 1: Los estudiantes **reconocen y nombran colectivamente en un plenario los elementos presentes en los dibujos** realizados durante la salida de campo a partir de preguntas como: *¿Qué fue lo que vimos en el paisaje cuando fuimos al humedal?* Observan y describen componentes del paisaje en láminas o imágenes entregadas por la docente, utilizando vocabulario geográfico para que puedan identificarlos correctamente y reforzando las categorías de ubicación relativa. Posteriormente, se agrupan en equipos y **revisan los mapas y registros realizados en el diagnóstico, identificando y describiendo los componentes del paisaje usando el nuevo vocabulario adquirido**. La docente **retroalimenta el trabajo de los estudiantes, poniendo especial énfasis en la rigurosidad conceptual de las categorías de ubicación relativa y vocabulario geográfico empleado**. Luego, el estudiantado discute en torno a preguntas como *¿Qué trabajos hacen las personas con estos elementos de la naturaleza (frutas, lana, junco, etc.)? ¿Conocen a alguien que trabaje cerca del mar, del río o del humedal? ¿Qué hace?*, lo que permite desarrollar la **comprensión de la relación de interdependencia entre la comunidad y el medioambiente**, como ocurre con la cestería del junco y los Pueblos Originarios. Los estudiantes **relacionan lo que han mapeado y dibujado con las actividades de sus familias y su comunidad**, como la pesca, la agricultura, el comercio, el trabajo de la cestería, y otros oficios, en función de los apoyos docentes entregados. **Con ello, completan una tabla con dibujos y palabras que asocia bienes naturales del territorio local con los trabajos y oficios locales, la que la docente retroalimenta, reforzando la idea de que cada lugar tiene saberes, personas y tareas importantes que permiten la vida en comunidad**.

Momento 2: El educador tradicional decide junto a sus colegas, profundizar en el trabajo de la cestería Yagán¹², desde una mirada territorial y medioambiental. En la siguiente clase, les muestra el vídeo¹³ para iniciar un diálogo, el que acompaña con láminas de diferentes canastos que el Pueblo Yagán ha

Diseño secuencias didácticas pertinentes

¿Qué acciones didácticas diseñarán los docentes para desarrollar los aprendizajes de manera de integrada?

Planifique cómo y cuándo monitoreará el aprendizaje de sus estudiantes

¿Qué instancias son susceptibles para observar, monitorear y retroalimentar el proceso de aprendizaje de los estudiantes?

¿Qué deben hacer/decir/escribir los estudiantes para poder observar su desempeño?

10 Comprender la relación del ser humano con la naturaleza, considerando la importancia que tiene para los pueblos indígenas.

11 Este ejemplo puede desarrollarse en la modalidad EPJA en EB N2, con el Conocimiento Esencial de Macrozonas y sus paisajes de Chile de la asignatura Historia, Geografía y Ciencias Sociales; también, en EB N3, con el Conocimiento Esencial de Biodiversidad en Chile y su preservación, de la asignatura Ciencias Naturales.

12 Puede considerar distintos Pueblos Originarios que se adecuen a su territorio, lo mismo con los oficios derivados del uso de bienes naturales.

13 Un viaje a los orígenes: Pueblo Yagán - 1º básico Leo Primero: <https://www.youtube.com/watch?v=8eZJqMSRmfl>

elaborado hasta la actualidad, incluyendo sus nombres y usos¹⁴. Los estudiantes ven un **vídeo**¹⁵ sobre las características del junco, sus procesos de recolección y la construcción de un canasto propio del pueblo Yagán. Luego de ver el vídeo, el estudiantado observa láminas con imágenes, las que deben ordenar en equipos según los procesos de extracción, preparación y trenzado. Se retroalimenta la secuencia escogida, explicando las diferencias entre estas etapas, las que acuerdan con sus estudiantes. Luego, enseña un nudo propio de la cestería yagán, para que el estudiantado realice una actividad práctica y sensorial llegando a desarrollar colectivamente algunos canastos pequeños. Se retroalimenta el trabajo realizado con el junco, resguardando que el nudo esté armado correctamente y la secuencia de pasos seguida.

Momento 3: El estudiantado activa los aprendizajes construidos sobre el junco a partir de preguntas que apuntan a las características de aquella planta, sus estructuras o partes y dónde es posible encontrarla. Luego, el estudiantado observa, en plenario, fotos de plantas del humedal visitado e identifican colectivamente similitudes y diferencias entre las plantas de las fotos, lo que permite reconocer su estructura: raíz, tallo, hojas y flores. Se consensuan las características de cada estructura, las que escriben en el cuaderno. Para verificar el aprendizaje, la docente forma grupos y entrega fotos impresas del junco para la identificación colectiva de sus partes en función de sus características. Luego, en plenario, se retroalimentan las intervenciones de niñas y niños y se consensúa la respuesta. Finalmente, se conceptualizan algunas características del junco, como su estructura, usos, hábitat, importancia y cuidados, aspectos que el estudiantado dibuja en su cuaderno, con especial énfasis en la importancia del junco para la comunidad local y los cuidados que se pueden tener.

Momento 4: El estudiantado, en equipos, prepara una muestra temática conformada por distintas estaciones sobre lo aprendido: 1) Características del junco, 2) Oficios tradicionales y su valor para el Pueblo Yagán; 3) Elementos que componen el paisaje de los humedales. Cada estación incluye propuestas de cuidado ambiental y valorización de los saberes locales. Cada equipo visita el resto de los stands, y durante el recorrido van completando, con palabras y dibujos, una ficha entregada previamente que sintetiza los aspectos clave de cada stand. Los docentes evalúan y retroalimentan el trabajo en la muestra y el registro de ideas realizado durante el recorrido, con foco en las características y estructura del junco, los saberes tradicionales yagán sobre los procesos de trabajo con el junco, los componentes del paisaje del humedal y las medidas de cuidado de este.

¹⁴ Guía para el educador tradicional cultura y lengua yagan (página 20): <https://www.curriculumnacional.cl/sites/default/files/adjuntos/recursos/2025-06/guia-yag%C3%A1n-interior.pdf>

¹⁵ Cabo de Hornos: Cultura y naturaleza, cestería Yagán: <https://www.youtube.com/watch?v=NoDoeGv70>

Ejemplo 2: Sensores con sentido verde

Asignatura(s): ▶ Ciencias para la Ciudadanía ▶ TP: Especialidad Electrónica ▶ Historia, Geografía y Ciencias Sociales	Nivel: 3° y 4° medio	Curso: 3° y 4° medio
Foco: Leer, Escribir y Comunicar para el Aprendizaje	Integración: Interdisciplinar	Finalidad: Reactivación de aprendizajes

En una comuna afectada por la escasez hídrica y el alza de los costos de la electricidad, un liceo Técnico-Profesional ha establecido una alianza con la junta vecinal, buscando beneficiar a la comunidad y su calidad de vida¹⁶. La junta vecinal ha solicitado apoyo para impulsar proyectos que permitan mejorar la eficiencia en el uso de recursos hídricos y energéticos en la sede vecinal.¹⁷ La docente de la **Especialidad Electrónica** ve en esto una oportunidad para hacer más significativos los aprendizajes del estudiantado, por lo que, en conjunto con el docente de Ciencias para la Ciudadanía, **realizan un diagnóstico sobre las problemáticas ambientales locales, y la configuración y automatización de sistemas electrónicos con énfasis sostenible**. El análisis e interpretación de este diagnóstico da cuenta de una **brecha de aprendizaje en la comprensión de las problemáticas ambientales locales**, así como de las formas en que es posible atenderlas desde la especialidad, por lo que los docentes deciden que el elemento integrador de la secuencia sea **el diseño de proyectos de automatización de sistemas que incorporen criterios de eficiencia energética y sostenibilidad**. Esto tiene por principal propósito **la formación de técnicos en Electrónica que propongan soluciones de automatización de sistemas que atiendan desafíos ambientales vinculados al cambio climático, en función de sus impactos a escala local**. Para ello, deciden reactivar aprendizajes sobre problemáticas medioambientales, por lo que escogen abordar el OA 23 de Historia, Geografía y Ciencias Sociales de 7° básico¹⁸ para nutrir

Use sus fuentes de información para diagnosticar

¿Con qué información cuento como docente que me permita diagnosticar lo que requiero para que mi curso aprenda?

Determine un elemento que integre sus objetivos

¿Qué situación o problema de interés del estudiantado y/o comunidad puede abordarse a partir del trabajo con aprendizajes de la Educación Ambiental para la sustentabilidad y el cambio climático?

Pregúntese por sus propósitos formativos

¿Para qué queremos que los estudiantes aprendan los aprendizajes seleccionados, en el marco de la Educación Ambiental para la sustentabilidad y el cambio climático?

¹⁶ Inspirado en <https://fch.cl/noticias/desde-sensores-inclusivos-hasta-juegos-que-rompen-estereotipos-estudiantes-de-liceos-tecnicos-profesionales-lideran-la-innovacion-en-sus-comunidades/>

¹⁷ Como el foco está en el uso eficiente y responsable de recursos, sean hídricos, energéticos u otros, el proyecto puede realizarse en cualquier lugar de Chile, en el marco de una alianza con cualquier agrupación o personas de la comunidad local, y desde diversas especialidades de la FDTF.

¹⁸ OA 23: Investigar sobre problemáticas medioambientales relacionadas con fenómenos como el calentamiento global, los recursos energéticos, la sobrepoblación, entre otros, y analizar y evaluar su impacto a escala local.

los aprendizajes del OA 6 de la especialidad de Electrónica¹⁹ y el OA 2 del módulo de Ambiente y sostenibilidad de Ciencias para la Ciudadanía²⁰, en una secuencia didáctica de **cuatro momentos**.

Momento 1: El estudiantado realiza una lluvia de ideas para activar conocimientos previos sobre problemáticas medioambientales guiada por el docente de Ciencias para la Ciudadanía. Luego, el estudiantado **entrevista a actores de la junta de vecinos para recoger percepciones sobre cambios locales** en el tiempo atmosférico, disponibilidad y calidad del agua, contaminación y calidad del aire y cambios en la flora y fauna durante los últimos años. Con las respuestas obtenidas, se organizan en grupos para **analizar datos en la plataforma Windy**²¹ (temperatura, humedad, CO, avisos climatológicos) mediante preguntas orientadoras como **¿Qué evidencias del cambio climático observamos en nuestro territorio local? ¿Qué problemática ambiental específica afecta a mi territorio? ¿Cómo se manifiesta y a quiénes afecta más directamente esta problemática?** Finalmente, cada estudiante escribe sus respuestas en notas adhesivas que se agrupan en un papelógrafo para **discutir en conjunto las problemáticas detectadas, sus causas y efectos en los seres vivos y el ambiente, con énfasis en la escala local, especialmente a nivel de comuna**. Por último, el docente les modela el uso de la estructura de argumento de Toulmin (que cuenta con Enunciado, Pruebas y Justificación)²² para que, en equipos, **formulen una argumentación científica que reúna los aspectos clave de las preguntas orientadoras y que haga uso de las evidencias levantadas con Windy y las entrevistas**. **Estas respuestas luego son retroalimentadas por parte de la docente y el estudiantado, con foco en el uso de evidencias, la precisión conceptual y la claridad de la respuesta.**

Momento 2: La docente de especialidad guía una clase práctica donde el estudiantado se familiariza con la automatización de sistemas, practicando su configuración en parejas según el

Diseñe secuencias didácticas pertinentes

¿Qué acciones didácticas diseñarán los docentes para desarrollar los aprendizajes de manera de integrada?

Planifique cómo y cuándo monitoreará el aprendizaje de sus estudiantes

¿Qué instancias son susceptibles para observar, monitorear y retroalimentar el proceso de aprendizaje de los estudiantes?

¿Qué deben hacer/decir/escribir los estudiantes para poder observar su desempeño?

¹⁹ OA 6: Configurar el funcionamiento automático de sistemas y equipos electrónicos simples, tales como equipos de domótica, ascensores, portones eléctricos, riego automatizado, iluminación y otros, de acuerdo con los requerimientos del proyecto y las especificaciones técnicas del fabricante.

²⁰ OA 2 Diseñar proyectos locales, basados en evidencia científica, para la protección y utilización sostenible de recursos naturales de Chile, considerando eficiencia energética, reducción de emisiones, tratamiento de recursos hídricos, conservación de ecosistemas o gestión de residuos, entre otros.

²¹ Refiere a aquellos sistemas que reducen el consumo de recursos, la generación de residuos y las emisiones, a partir de la automatización de sus procesos, están diseñados para minimizar el impacto ambiental. Estos pueden ser implementados en sectores como la industria, la construcción, la gestión de residuos y la agricultura, a través de automatizaciones específicas como (Mantenimiento predictivo, domótica, sistemas de clasificación y reciclaje, recolección de residuos impulsada por robótica, riego inteligente, entre otros).

²² Jiménez-Aleixandre, M.P (2010). 10 ideas Clave. Competencias en argumentación y uso de pruebas. <https://www.curriculumnacional.cl/portal/Palabras-Claves/educacion/87958:10-Ideas-Clave-Competencias-en-argumentacion-y-uso-de-pruebas>

propósito del sistema. A continuación, **analizan casos reales con impacto ambiental positivo²³, comparándolos con sistemas no automatizados** en un cuadro que destaca beneficios como eficiencia energética y reducción de emisiones. Finalmente, los grupos comparten y discuten sus análisis en plenario, dando cuenta de las ventajas de la automatización de sistemas con consideraciones ambientales. **Reciben retroalimentación de la docente enfocada en el análisis y las conclusiones elaboradas.**

Momento 3: Durante una clase de la especialidad, se invita a estudiantes del liceo que cursan su práctica profesional en Electrónica a **compartir con el curso sus experiencias en proyectos que consideren criterios ambientales**. El estudiantado registra individualmente sus ideas e impresiones de los proyectos presentados, con miras al futuro desarrollo de proyectos con énfasis ambiental, las que luego se comparten en plenario. La docente modela la redacción de un problema en el marco de un proyecto, para que luego el curso se agrupe en equipos y **formulen el problema ambiental a resolver con un prototipo automatizado, en función de la evidencia recogida sobre las problemáticas ambientales locales**, respondiendo la pregunta *¿Qué problemática ambiental específica afecta a mi territorio y podría ser abordada desde la electrónica?* Mientras avanzan en el diseño y construcción del prototipo automatizado, registran en una bitácora técnica los materiales usados, las decisiones tomadas, dibujos y esquemas que facilitan la tarea, así como la justificación ambiental. **A continuación, reciben retroalimentación por parte de ambos docentes para asegurar la coherencia entre el prototipo diseñado y el problema ambiental local escogido, y el buen funcionamiento del prototipo en función de criterios técnicos.**

Momento 4: En clases de Especialidad, los estudiantes preparan un stand para la jornada de Puertas Abiertas del liceo, a la que asistirá no solo la comunidad escolar, sino que también vecinos. En ella **presentarán el prototipo en funcionamiento, explicando las decisiones de diseño y construcción en función de criterios técnicos y ambientales**. Para complementar la presentación, elaboran una infografía que incluye una argumentación científica que da cuenta de la problemática medioambiental local identificada, el impacto ambiental del prototipo y su contribución a mejorar la eficiencia en el uso de recursos hídricos y energéticos en la sede vecinal. **Ambos productos son retroalimentados por parte de los docentes y luego calificados a partir de una rúbrica** que evalúa la integración de estos aprendizajes. Finalmente, cada estudiante **redacta una reflexión sobre la experiencia de diseño y construcción del prototipo automatizado y cómo es posible atender problemáticas medioambientales mediante su quehacer como técnicos en Electrónica**, esta es evaluada mediante criterios como la claridad del lenguaje técnico, la coherencia y el uso efectivo de recursos visuales.

23 Como riego automático con sensores de humedad, de iluminación con sensores de presencia y fotoceldas, a la automatización en microinvernaderos, entre otras.

Ejemplo 3: Campo limpio, Futuro vivo

Asignatura(s): ► Ciencias para la Ciudadanía ► TP: Especialidad agropecuaria	Nivel: 3° y 4° medio	Curso: 3° y 4° medio
Foco: Desarrollo de Aprendizajes Socioemocionales y Convivencia	Integración: Interdisciplinar	Finalidad: Desarrollo Aprendizajes profundos

El establecimiento Técnico-Profesional cuenta con un Consejo Asesor de Desarrollo Educativo TP (CADETP), en el cual están representados actores del entorno productivo y social del liceo. Una de estas actorías es una cooperativa de campesinos, la que plantea la necesidad de recibir formación en el manejo sostenible de residuos y contaminantes para evitar los impactos que se han visto para los seres vivos y la comunidad local. Los docentes de Ciencias para la Ciudadanía y de la especialidad Agropecuaria deciden hacer un proyecto donde los estudiantes trabajen mancomunadamente con la cooperativa en una iniciativa de Aprendizaje + Servicio. **Estos docentes realizan un diagnóstico que permite determinar qué sabe el estudiantado sobre los residuos que se generan en la producción agropecuaria, los contaminantes que se liberan y las alternativas uso, gestión y manejo sostenible de los mismos, donde dan cuenta de la necesidad de que el estudiantado desarrolle estos aprendizajes y pueda involucrarse activamente en responder a los desafíos ambientales del mundo agropecuario con una mirada sostenible.** En función del diagnóstico, determinan que el elemento integrador del trabajo es el **manejo sostenible de residuos y contaminantes agropecuarios**, con el propósito de **formar técnicos que propongan soluciones sostenibles y responsables para el manejo de residuos y contaminantes agropecuarios, desarrollando habilidades socioemocionales para el trabajo colaborativo, la comunicación respetuosa y el compromiso con el bienestar socioambiental.** Esto puede desarrollarse integrando el OA 5 de la Especialidad Agropecuaria²⁴ y el OA 1 del Módulo de Ambiente y Sostenibilidad de la asignatura Ciencias para la Ciudadanía²⁵, en una secuencia didáctica de **cuatro momentos**.

Use sus fuentes de información para diagnosticar

¿Con qué información cuento como docente que me permita diagnosticar lo que requiero para que mi curso aprenda?

Determine un elemento que integre sus objetivos

¿Qué situación o problema de interés del estudiantado y/o comunidad puede abordarse a partir del trabajo con aprendizajes de la Educación Ambiental para la sustentabilidad y el cambio climático?

Pregúntese por sus propósitos formativos

¿Para qué queremos que los estudiantes aprendan los aprendizajes seleccionados, en el marco de la Educación Ambiental para la sustentabilidad y el cambio climático?

²⁴ OA 5 Manejar y disponer los residuos del proceso productivo, considerando el cuidado del ambiente, de acuerdo con la legislación vigente.

²⁵ OA 1 Investigar el ciclo de vida de productos de uso cotidiano y proponer, basados en evidencia, estrategias de consumo sostenible para prevenir y mitigar impactos ambientales.

Momento 1: En clases de Especialidad, el estudiantado realiza un **diagnóstico, registro, mapeo y caracterización en sus bitácoras de trabajo de los residuos** (Restos vegetales, envases de pesticidas, herbicidas o fertilizantes, plásticos agrícolas, pallets de embalaje, aceites y lubricantes usados, baterías, filtros y repuestos usados, etc.) presentes en el vivero, predio y/o establo de trabajo. Después, cada estudiante redacta en la misma bitácora un breve texto donde identifican las emociones que sienten al dimensionar la cantidad y tipo de residuos que se generan en el trabajo agropecuario, desde su rol como productores y consumidores. Para la identificación, emplean las categorías emanadas de literatura académica sobre emociones en el aprendizaje²⁶, como Tranquilidad, Confianza, Diversión, Satisfacción, Motivación, Interés, Placer, Orgullo, Curiosidad, Nerviosismo, Tensión, Impotencia, Miedo, Aburrimiento, Agobio, Ira, Ansiedad, Frustración, entre otras.

Diseño secuencias didácticas pertinentes

¿Qué acciones didácticas diseñarán los docentes para desarrollar los aprendizajes de manera de integrada?

Momento 2: En la asignatura de Ciencias para la Ciudadanía, el estudiantado realiza una **investigación documental²⁷ sobre el ciclo de vida, toxicidad, biodegradabilidad e impacto de residuos agropecuarios en seres vivos, la salud humana y el ambiente**. Luego, en función de las evidencias recogidas, **analizan las características de los residuos encontrados en el liceo**, con el propósito de diseñar un proyecto que permita manejar y gestionar sosteniblemente un tipo de residuo agropecuario a elección. En equipos, investigan alternativas de **compostaje, reciclaje y disposición segura de residuos peligrosos** que puedan ser replicables en su localidad y que atiendan la solicitud de la cooperativa campesina, **elaborando un diseño de proyecto** pertinente y coherente que esté justificado científica, técnica y ambientalmente. **La docente retroalimenta tanto el producto como el proceso de diseño del proyecto en función de una rúbrica**.

Planifique cómo y cuándo monitoreará el aprendizaje de sus estudiantes

¿Qué instancias son susceptibles para observar, monitorear y retroalimentar el proceso de aprendizaje de los estudiantes?

¿Qué deben hacer/decir/escribir los estudiantes para poder observar su desempeño?

Momento 3: En la Especialidad, los estudiantes **aplican un piloto del proyecto** en el liceo para visualizar su efectividad y pertinencia, haciendo mejoras en la medida que lo requieren, en función de su experiencia y la **retroalimentación docente y de pares**. En paralelo, se inspiran²⁸ para **organizar y preparar**

²⁶ Mellado, V., Borrachero, A.B., Brígido, M., Melo, L.V., Dávila, M.A., Cañada, F., Conde, M.C., Costillo, E., Cubero, J., Esteban, R., Martínez, G., Ruiz, C., Sánchez, J., Garritz, A., Mellado, L., Vázquez, B., Jiménez, R., Bermejo, M.L. (2014) Las emociones en la enseñanza de las ciencias. Enseñanza de las Ciencias, 32.3, pp. 11-36 <https://ensciencias.uab.cat/article/view/v32-n3-mellado-borrachero-brigido-melo-et-al/1478-pdf-es>

²⁷ Pueden realizar una búsqueda en documentos como la Guía de Educación Ambiental y Residuos de la Academia de Formación Ambiental Adriana Hoffmann (<https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2018/08/Guia-de-Educacion-Ambiental-y-Residuos.pdf>) o el Capítulo 10 del Informe del estado del medioambiente, sobre residuos (<https://sinia.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/04/10-residuos.pdf>)

²⁸ <https://fundacioncollahuasi.cl/web/liceo-bicentenario-de-pica-implementa-planta-de-cuarta-gama-para-estudiantes-de-agropecuaria-y-cooperativas-agricolas/>

colectivamente la instancia, decidiendo cómo será el espacio de co-formación con la cooperativa campesina, registrando los acuerdos y el itinerario de la instancia de formación. Aprenden de estrategias de trabajo colaborativo, de escucha activa y de gestión de desacuerdos junto al docente, para fortalecer aprendizajes socioemocionales necesarios para realizar la instancia con la cooperativa. Estas las practican realizando simulaciones de la instancia para recibir retroalimentación del despliegue de las estrategias por parte de sí mismos, el docente y sus pares.

Momento 4: El estudiantado, acompañado de los docentes, guían la instancia formativa donde intercambiarán aprendizajes y estrategias con campesinos, enriqueciendo la alianza entre el liceo y su entorno. En ella, los integrantes de la cooperativa comparten sus experiencias y saberes, poniendo énfasis en el impacto de los residuos agropecuarios en la biodiversidad y el entorno local. Los estudiantes explican los procesos de manejo y gestión sostenible de residuos que han diseñado, poniendo en práctica las estrategias socioemocionales aprendidas. En este punto se evalúan los desempeños de cada grupo en función del despliegue de aprendizajes socioemocionales, y la claridad y rigurosidad técnica, científica y ambiental de sus explicaciones, lo que se acompaña de una evaluación de la experiencia global de aprendizaje. Esta última evaluación implica la redacción de un texto breve que describa la propuesta, justifique su pertinencia ambiental y técnica, y releve los principales aprendizajes construidos conjuntamente con la cooperativa de campesinos, puntualizando en cómo las estrategias socioemocionales aprendidas permitieron llevar a cabo de mejor manera la instancia de co-formación.

Ejemplo 4: Arquitectura viva: soluciones inspiradas en la naturaleza

Asignatura(s): ► Diferenciado de Diseño y Arquitectura ► Artes Visuales ► Educación ciudadana	Nivel: 3° y 4° medio	Curso: 4° medio
Foco: Brechas y Desafíos de Aprendizaje	Integración: Integración con Aprendizajes de cursos anteriores	Finalidad: Reactivación de aprendizajes

Al inicio del año escolar, la docente del diferenciado de Diseño y Arquitectura de 3° y 4° año medio aplica un cuestionario con el fin de determinar si están suficientemente desarrollados los conocimientos previos acerca de arquitectura y sustentabilidad socioambiental. A partir de la información obtenida, constata que el estudiantado **no posee los conocimientos necesarios e infiere que esto se puede deber a que muchos de ellos no cursaron la asignatura de Artes Visuales en 1° medio.** Asimismo, a partir de conversaciones con estudiantes y otros colegas, la docente identifica una importante **preocupación por el cambio climático, sus consecuencias y cómo podemos, como sociedad, contribuir a la sustentabilidad del territorio.**

Use sus fuentes de información para diagnosticar

¿Con qué información cuento como docente que me permita diagnosticar lo que requiero para que mi curso aprenda?

Para recoger mayores evidencias y realizar un diagnóstico acabado sobre la situación, se abre un conversatorio a partir de preguntas como: *¿Qué problemas y desafíos socioambientales se pueden reconocer en el entorno cercano? ¿Qué relaciones se pueden establecer entre estos desafíos y problemas con la arquitectura y el habitar sustentable?* Las respuestas obtenidas dan cuenta de que los estudiantes logran identificar conflictos ambientales que afectan a su territorio, pero no son capaces de hacer el vínculo entre arquitectura y soluciones sostenibles. Esta situación motiva a la docente a articularse con su par de Educación Ciudadana, quien comenzará a trabajar contenidos relacionados con estrategias de solución a desafíos y conflictos en distintas escalas con enfoque en la sustentabilidad. Juntas, diseñan una experiencia interdisciplinaria que permite desarrollar habilidades de análisis crítico, pensamiento creativo, integrando conocimientos de arquitectura, ciudadanía y sustentabilidad socioambiental desde un enfoque situado y territorial.

Determine un elemento que integre sus objetivos

¿Qué situación o problema de interés del estudiantado y/o comunidad puede abordarse a partir del trabajo con aprendizajes de la Educación Ambiental para la sustentabilidad y el cambio climático?

Así, el **diseño de soluciones arquitectónicas sustentables frente a los efectos del cambio climático en el territorio local** se presenta como el elemento integrador de la propuesta de ambas docentes, donde deciden abordar el OA 1 de Diseño y

Arquitectura²⁹ y el OA 2 de Educación Ciudadana³⁰, a la vez que se reactiva el OA 1 de Artes Visuales de 1º medio³¹, en una secuencia didáctica de **cinco momentos**. El propósito formativo de la secuencia es **formar ciudadanos informados, creativos y responsables que busquen el bien común en sus territorios desde el pensamiento crítico, la sensibilidad estética y la participación ciudadana, promoviendo la justicia socioambiental y el desarrollo sostenible**.

Momento 1: El estudiantado **elaborará una bitácora de registro que posteriormente será evaluada a partir de una rúbrica**, con el fin de recoger evidencia de los procesos y resultados de las diversas actividades a desarrollar. Luego, exploran su entorno con el fin de detectar posibles problemas o desafíos socioambientales relacionados con la arquitectura, para luego investigar acerca de ellos mediante entrevistas a actores locales, y una revisión documental (prensa local y artículos científicos). Para finalizar, **sistematizan los resultados en sus bitácoras y realizan un mapeo colectivo donde se representan las problemáticas y desafíos de la comunidad en relación con el cambio climático y la sustentabilidad socioambiental**, con el fin de buscar estrategias de solución a desafíos y conflictos que pueden resolverse a partir de la arquitectura con enfoque en la sustentabilidad. En esta etapa, **cada grupo revisa el trabajo de otro, proporcionando una retroalimentación constructiva, recibiendo una retroalimentación de pares antes de finalizar el mapeo colectivo**.

Momento 2: El estudiantado conceptualiza el enfoque biomimético a partir de la explicación de la docente de Artes Visuales, quien enfatiza que en el enfoque se enlazan conocimientos de arquitectura y sustentabilidad socioambiental por medio de videos, textos y otros recursos didácticos³². Luego, el estudiantado **elabora una infografía acerca de la biomímesis en arquitectura a partir de los hallazgos de una investigación documental en diversas fuentes**. A partir de sus mapeos,

Pregúntese por sus propósitos formativos

¿Para qué queremos que los estudiantes aprendan los aprendizajes seleccionados, en el marco de la Educación Ambiental para la sustentabilidad y el cambio climático?

Diseñe secuencias didácticas pertinentes

¿Qué acciones didácticas diseñarán los docentes para desarrollar los aprendizajes de manera de integrada?

Planifique cómo y cuándo monitoreará el aprendizaje de sus estudiantes

¿Qué instancias son susceptibles para observar, monitorear y retroalimentar el proceso de aprendizaje de los estudiantes?

¿Qué deben hacer/decir/escribir los estudiantes para poder observar su desempeño?

²⁹ OA 1 Innovar al resolver desafíos y problemas de diseño y arquitectura, considerando aspectos estéticos, funcionales, la sustentabilidad ambiental y las evaluaciones críticas de otros.

³⁰ OA 2 Participar de forma corresponsable y ética en la búsqueda de estrategias y soluciones a desafíos, problemas y conflictos en diversas escalas, que impliquen armonizar desarrollo, democracia, equidad y sustentabilidad.

³¹ OA 1 Crear proyectos visuales con diversos propósitos, basados en la apreciación y reflexión acerca de la arquitectura, los espacios y el diseño urbano, en diferentes medios y contextos.

³² Biomímesis: la ciencia imitando a la naturaleza en: Acrópolis Channel <https://acropolischannel.pe/>, www.youtube.com

Arquitectura Biomimética Construcciones que Imitan la Naturaleza para Resolver Problemas Urbanos en: <https://www.youtube.com/watch?v=UoXef4yGy2s>

Tagle, T. (2017) BIOMÍMESIS Proyecto editorial que da a conocer el diseño basado en la imitación de la vida. Escuela de diseño PUC en: Fundación RAED https://diseno.uc.cl/memorias/pdf/memoria_dno_uc_2017_1_TAGLE_URETA_T.pdf

infografías y la idea de que la arquitectura puede inspirarse en la naturaleza, **seleccionan uno de los problemas visualizados y proponen soluciones arquitectónicas biomiméticas eficientes, estéticas y armónicas con el medioambiente.**

Momento 3: Se organizan en grupos de acuerdo a sus intereses y a las problemáticas planteadas, y en un papelógrafo responden las siguientes preguntas: *¿Qué soluciones podríamos plantear para enfrentar las problemáticas en nuestro entorno desde la arquitectura? ¿Cómo la biomímesis puede ayudarnos a desarrollar estas soluciones? ¿Qué conocimientos y habilidades se necesitarían para abordarlas desde la arquitectura?* Luego, se realiza una **puesta en común donde se exponen los papelógrafos** frente al curso y **se dialoga y reflexiona acerca de las respuestas que finalmente las docentes retroalimentan.**

Momento 4: Los grupos **desarrollan ideas en sus bitácoras para abordar el desafío por medio de croquis, bocetos y textos**, integrando nociones arquitectónicas sobre utilización de la luz, conservación de la energía, sistemas de climatización, utilización de materiales y estructuras inspiradas en la naturaleza, entre otros. **Se presentan las ideas y se realiza una evaluación formativa por parte de la docente y entre pares usando criterios de funcionalidad, estética y sustentabilidad socioambiental.**

Momento 5: A partir de las retroalimentaciones recibidas, **los grupos ajustan sus ideas y desarrollan un prototipo final en volumen.** Se organiza una presentación abierta y se invita a la comunidad educativa. **Los grupos exponen sus prototipos elaborados a partir de estructuras tridimensionales y textos breves que explican la problemática abordada y la solución propuesta desde el enfoque biomimético.** **Esta etapa es evaluada por ambas docentes por medio de una escala de apreciación que considera criterios de logro de ambas asignaturas incluyendo cómo la propuesta arquitectónica contribuye al bien común, a la justicia socioambiental y la participación ciudadana en el territorio.**

Ejemplo 5: Ciudadanía activa frente a Desastres Socio-naturales

Asignatura(s): ► Historia, Geografía y Ciencias Sociales	Nivel: Educación Básica	Curso: 5° básico
Foco: Desarrollo de Aprendizajes Socioemocionales y Convivencia	Integración: Intradisciplinar	Finalidad: Desarrollo Aprendizajes profundos

A partir de una conversación con el equipo de convivencia escolar del colegio, una docente de Historia, Geografía y Ciencias Sociales identificó que gran parte del estudiantado de 5° básico se pone nervioso ante situaciones de emergencias. Por lo que, en el contexto del Día Nacional de la Memoria y Educación sobre Desastres Socio-naturales (22 de mayo), se levanta la necesidad de **conocer cuánto saben sus estudiantes sobre desastres siconaturales y sobre cómo manejar sus emociones frente a situaciones de emergencia**. Así, la docente, realiza una actividad diagnóstica proyectando una noticia reciente sobre un tornado ocurrido en Puerto Varas³³ en mayo de 2025, seguida de un video informativo sobre el Aluvión de la Quebrada de Macul en mayo de 1993³⁴. A continuación, invita a los estudiantes a reflexionar a través de preguntas como: *¿Qué sabemos sobre los tornados y sobre los aluviones? ¿Qué desastres o emergencias recuerdan o les han contado que ocurrieron en nuestro territorio? ¿Qué emociones generan estos riesgos y emergencias?*

Las respuestas son registradas en la pizarra y agrupadas, destacando tanto los conocimientos previos como las emociones asociadas a los desastres. Esta sistematización permite visualizar el punto de partida del grupo y generar un ambiente de confianza para abordar, de manera integrada, contenidos geográficos y aprendizajes socioemocionales.

Dado que el elemento integrador de la secuencia es la **preparación y respuesta socioemocional ante desastres siconaturales en el territorio local**, la docente decide integrar

Use sus fuentes de información para diagnosticar

¿Con qué información cuento como docente que me permita diagnosticar lo que requiero para que mi curso aprenda?

Determine un elemento que integre sus objetivos

¿Qué situación o problema de interés del estudiantado y/o comunidad puede abordarse a partir del trabajo con aprendizajes de la Educación Ambiental para la sustentabilidad y el cambio climático?

³³ Video en noticiario sobre Tornado en Puerto Varas: <https://www.youtube.com/watch?v=L9ZzTIVAGgE>

³⁴ Video en noticiario: 31 años de aluvión en Quebrada de Macul: Caudal arrasó con viviendas: https://www.youtube.com/watch?v=le3jPUF_Weo

los aprendizajes de los OA 9³⁵, OA 12³⁶ y OA 16³⁷ de Historia, Geografía y Ciencias Sociales, y desarrollar una secuencia didáctica de **tres momentos** que se orienta al propósito de **formar estudiantes que comprendan la vulnerabilidad de su territorio ante desastres siconaturales y desarrollen una actitud empática, responsable y preparada frente a emergencias.**³⁸

Momento 1: Los estudiantes **conceptualizan qué es un desastre socio natural, qué tipos de desastres existen y cuáles son sus posibles consecuencias** a partir de una actividad mediada por la docente. Luego, el estudiantado **analiza imágenes satelitales comparando los cambios a través del tiempo mediante la plataforma Google Earth Timelapse**. Para ello, observan elementos que han cambiado en un periodo de 30 años en su territorio, luego contestan en grupos: *¿qué cambios se observan en nuestra comuna en los últimos años? ¿Qué elementos del paisaje han cambiado? ¿Qué relación podríamos hacer entre estos cambios y la probabilidad de que ocurra un desastre siconatural?* Al responder de manera expositiva, van mencionando cómo se sienten frente a estos cambios y frente a la posibilidad de que ocurra un desastre en su territorio. **Los grupos se retroalimentan entre sí, comparando sus hallazgos, mientras que la docente retroalimenta la expresión de emociones de sus estudiantes, de manera pertinente y respetuosa, parafraseando sus respuestas cuando sea necesario.**

Momento 2: Los estudiantes **reconocen las zonas geográficas del país y sus principales características mediante el uso de un mapa de Chile** que les facilita la docente. A continuación, cada grupo escoge e investiga sobre una zona geográfica, para luego **elaborar fichas individuales que informen sobre una localidad de la zona escogida en particular** considerando: ubicación y características geográficas, clima, relieve, amenazas socio-naturales a las que se encuentra expuesta esta localidad. La

Pregúntese por sus propósitos formativos

¿Para qué queremos que los estudiantes aprendan los aprendizajes seleccionados, en el marco de la Educación Ambiental para la sustentabilidad y el cambio climático?

Diseñe secuencias didácticas pertinentes

¿Qué acciones didácticas diseñarán los docentes para desarrollar los aprendizajes de manera de integrada?

Planifique cómo y cuándo monitoreará el aprendizaje de sus estudiantes

¿Qué instancias son susceptibles para observar, monitorear y retroalimentar el proceso de aprendizaje de los estudiantes?

¿Qué deben hacer/decir/escribir los estudiantes para poder observar su desempeño?

³⁵ OA 9 Caracterizar las grandes zonas de Chile y sus paisajes (Norte Grande, Norte Chico, Zona Central, Zona Sur y Zona Austral), considerando ubicación, clima (temperatura y precipitaciones), relieve, hidrografía, población y recursos naturales, entre otros.

³⁶ OA 12: Investigar, describir y ubicarlos riesgos naturales que afectan a su localidad, como sismos, maremotos, inundaciones, derrumbes y volcanismo, e identificar formas en que la comunidad puede protegerse (construcciones antisísmicas, medidas de seguridad y evacuación en el hogar, en la escuela y en los distintos espacios públicos, entre otros).

³⁷ OA 16: Demostrar actitudes cívicas con acciones en su vida diaria, como: actuar con honestidad y responsabilidad (ejemplos: respetar los acuerdos establecidos, respetar la autoría de música y películas, evitar el plagio escolar, etc.) respetar a todas las personas (ejemplos: no discriminar por condiciones físicas, sociales, culturales o étnicas, escuchar respetuosamente opiniones distintas, respetar espacios y propiedad de los demás, etc.) contribuir a la buena convivencia (ejemplos: buscar soluciones pacíficas para resolver problemas, mostrar empatía con los demás, etc.) , cuidar y valorar el patrimonio y el medioambiente (ejemplos: realizar campañas de información y cuidado de nuestro patrimonio, usar la energía de manera eficiente, etc.).

³⁸ Este ejemplo puede desarrollarse en la modalidad EPJA en EB N2, con el Conocimiento Esencial de Macrozonas y sus paisajes de Chile, que incluye riesgos siconaturales, de la asignatura Historia, Geografía y Ciencias Sociales.

docente monitorea y acompaña la investigación y la elaboración de fichas, **otorgando apoyos por grupo y retroalimentando los avances y productos generados**. Luego, en plenario, y empleando la rueda de las emociones como referente³⁹, reflexionan sobre cómo podrían verse afectadas emocionalmente las comunidades que habitan estos territorios a causa de posibles desastres sicionaturales. **Estos aportes son sistematizados y retroalimentados por pares y docente, en función de la pertinencia y coherencia de sus respuestas en relación con las causas y los efectos de un posible desastre natural, y la precisión en el uso de palabras para expresar las emociones.**

Momento 3: En el marco del día Nacional de la Memoria y Educación sobre Desastres Socio-naturales, **los grupos de trabajo organizan una jornada que contempla la elaboración de un juego de concientización frente a esta temática**. Este juego se estructura en una serie de estaciones temáticas ubicadas en los espacios comunes del colegio. **Cada grupo se encarga de comunicar los conocimientos adquiridos sobre los riesgos de desastres en Chile, las medidas de prevención y la gestión emocional frente a emergencias**. Así, desarrollan cuatro estaciones interactivas:

- **Estación 1. Mapa colectivo de riesgos en Chile:** donde mediante símbolos adhesivos, ubican y señalan los distintos tipos de riesgos socio naturales que afectan las diversas zonas del país.
- **Estación 2. Mochila de Emergencia y medidas preventivas:** el grupo explica y muestra qué elementos debe contener una mochila de emergencia y las acciones clave que todo grupo familiar (incluyendo las mascotas) debe conocer para prepararse antes de un desastre.
- **Estación 3. Sensibilización a través de relatos y memoria comunitaria:** aquí mediante videos, fotografías y relatos recogidos de familiares y personas de la comunidad, el grupo comparte historias reales de experiencias frente a desastres naturales, resaltando el valor del conocimiento local y la memoria colectiva.
- **Estación 4: Simulacro y Gestión Emocional:** el grupo explica y muestra las acciones a seguir durante un simulacro en la escuela. Además, explican técnicas para manejar el miedo y la ansiedad que pueden surgir en estas situaciones, enseñando formas de sentirse seguros.

Durante la actividad, la docente observa y evalúa como los grupos comunican sus conocimientos, responden a las preguntas y expresan las emociones vinculadas a los riesgos de desastres, empleando una rúbrica que considera indicadores coherentes con los tres momentos de la secuencia didáctica.

39 <https://www.psicologosmadrid-ipsia.com/la-rueda-de-las-emociones/>

Ejemplo 6: El agua en común: entre ecosistemas, territorios e infancia

Asignatura(s): ► Ciencias Naturales	Nivel: Educación Básica	Curso: Aula combinada de 2º, 3º, 4º y 5º básico.
Foco: Brechas y Desafíos de Aprendizaje	Integración: Intradisciplinar	Finalidad: Reactivación de aprendizajes

Al inicio del año escolar, el docente de un aula combinada ubicada en un contexto rural **se percata de que ha recibido nuevos estudiantes de diversas edades, comprendiendo los cursos de 2º, 3º, 4º y 5º básico**. En consecuencia, decide aplicar una actividad diagnóstica, con la que se percata de la diversidad de estadios de aprendizajes en las distintas asignaturas del currículum nacional, y especialmente, en Ciencias Naturales.

En base a esta información, y al recordar que marzo es el mes del agua, el docente decide diseñar un proyecto en torno al cuidado y la valoración del agua para la vida. En este contexto, se percata que **el “agua” opera como un elemento integrador** que le permite integrar el OA 9 (2º básico)⁴⁰, OA 5 (3º básico)⁴¹, OA 4 (4º básico)⁴² y OA 14 (5º básico)⁴³ de Ciencias Naturales, y también, visualiza que su propósito formativo es **fomentar el cuidado del agua en la comunidad y el territorio, reconociéndolo como un elemento fundamental para los seres vivos y los ecosistemas**. De esta forma, logra abordar parte de la prescripción curricular de la asignatura en los distintos cursos, al mismo tiempo que se propone atender los desafíos de convivencia y de aprendizaje de un aula combinada por nuevos estudiantes.

El docente decide diseñar una secuencia didáctica compuesta de **tres momentos**, correspondientes a fases de **preparación, acción y reflexión**, las que, en conjunto, apuntan al diseño de propuestas de cuidado del agua pertinentes para el territorio local, esto es, la escuela y el espacio donde habita la comunidad educativa y sus familias. Considerando el carácter multigrado

Use sus fuentes de información para diagnosticar

¿Con qué información cuento como docente que me permita diagnosticar lo que requiero para que mi curso aprenda?

Determine un elemento que integre sus objetivos

¿Qué situación o problema de interés del estudiantado y/o comunidad puede abordarse a partir del trabajo con aprendizajes de la Educación Ambiental para la sustentabilidad y el cambio climático?

Pregúntese por sus propósitos formativos

¿Para qué queremos que los estudiantes aprendan los aprendizajes seleccionados, en el marco de la Educación Ambiental para la sustentabilidad y el cambio climático?

40 OA 9: Observar y describir, por medio de la investigación experimental, algunas características del agua, como: Escurrir, adaptarse a la forma del recipiente, disolver algunos sólidos, como el azúcar y la sal, ser transparente e inodora, evaporarse y congelarse con los cambios de temperatura.

41 OA 5: Explicar la importancia de usar adecuadamente los recursos, proponiendo acciones y construyendo instrumentos tecnológicos para reutilizarlos, reducirlos y reciclarlos en la casa y en la escuela.

42 OA 4: Analizar los efectos de la actividad humana en ecosistemas de Chile, proponiendo medidas para protegerlos (parques nacionales y vedas, entre otras).

43 OA 14: Investigar y explicar efectos positivos y negativos de la actividad humana en océanos, lagos, ríos, glaciares, entre otros, proponiendo acciones de protección de las reservas hídricas en Chile y comunicando sus resultados.

del estudiantado, cada momento se diseña formulando actividades de aprendizaje diferidas por curso, en coherencia con los Objetivos de Aprendizaje correspondientes.⁴⁴

Momento 1: Los estudiantes **diagnostican y caracterizan problemas y necesidades de la comunidad en relación con el agua**, guiados por preguntas como *¿Dónde usamos agua? ¿Cómo se comporta el agua? ¿Cómo interactúan los seres vivos con el agua? ¿Cómo interactúan las personas del territorio con el agua? ¿Dónde se pierde el agua? ¿Quiénes tienen los derechos sobre esas aguas? ¿Qué problemas hay con el uso del agua? ¿Quiénes son afectados por estos usos del agua? ¿Cómo proteger el agua?* Los estudiantes de 2° básico realizan experimentos simples que les permitan registrar observaciones sobre algunas características del agua, mediante la exploración acompañada de espacios de la escuela y el hogar. Los estudiantes de 3° básico realizan investigaciones simples sobre la reducción, reutilización y reciclaje del agua, mediante el registro de información disponible en fuentes de información seguras y confiables. Los estudiantes de 4° básico analizan casos de deterioro de ecosistemas locales, reconociendo el carácter vital del agua para la vida, la interdependencia entre los seres vivos en torno a este recurso, y la importancia de la cooperación entre personas para su protección, mediante la síntesis de información recogida a través de cuestionarios aplicados a miembros de la comunidad escolar y sus familias. Los estudiantes de 5° básico realizan investigaciones documentales sobre los efectos positivos y negativos de la actividad humana sobre cuerpos de agua de la región, y la localidad cercana, reconociendo los agentes involucrados y las principales problemáticas, mediante la consulta de diversas fuentes de información seguras y confiables. Durante el desarrollo de las actividades, el docente **evalúa formativamente** al estudiantado, promoviendo el pensamiento crítico, autonomía y colaboración en los principales procedimientos de cada actividad. **En particular, retroalimenta el registro de observaciones sobre características del agua (2° básico), el registro de información sobre reducción, reutilización y reciclaje del agua (3° básico), el análisis de los resultados del cuestionario sobre deterioro de ecosistemas (4° básico), y la organización de la información sobre efectos de la actividad humana en cuerpos de agua (5° básico).** Una vez completas las actividades del primer momento, el docente dirige una plenaria orientando a los estudiantes para compartir sus principales

Diseño secuencias didácticas pertinentes

¿Qué acciones didácticas diseñarán los docentes para desarrollar los aprendizajes de manera de integrada?

Planifique cómo y cuándo monitoreará el aprendizaje de sus estudiantes

¿Qué instancias son susceptibles para observar, monitorear y retroalimentar el proceso de aprendizaje de los estudiantes?

¿Qué deben hacer/decir/escribir los estudiantes para poder observar su desempeño?

⁴⁴ Este ejemplo puede desarrollarse en la modalidad EPJA en EM N2, con el Conocimiento Esencial de Sostenibilidad de recursos naturales y consumo responsable de la asignatura Ciencias Naturales, y el Conocimiento Esencial de Desafíos de la ciudadanía local y global en la asignatura de Historia, Geografía y Ciencias Sociales; también, en EM N1 y N2, con el OA 2 de la asignatura de Emprendimiento y empleabilidad.

hallazgos, problemáticas y necesidades sobre el cuidado del agua, a nivel escolar, local o regional, según el caso. De esta forma, los estudiantes, con la orientación docente, acuerdan dos diagnósticos en relación con los usos del agua en el territorio, los que abordarán en las siguientes fases. Uno a nivel local⁴⁵ que consideren la escuela y hogar, para ser abordado por los estudiantes de 2° y 3° básico, y otro a nivel regional⁴⁶ que refiera a ecosistemas y cuerpos de agua, para ser abordado por los estudiantes de 4° y 5° básico.

Momento 2: Los estudiantes **diseñan e implementan soluciones frente a los problemas relacionadas con el cuidado del agua, de forma pertinente con las necesidades de la comunidad.**

En primera instancia, los estudiantes inician esta fase mediante una lluvia de ideas colectiva, para la implementación de una campaña de sensibilización y cuidado del agua. En una segunda instancia, proceden a diseñar propuestas: los estudiantes de 2° básico diseñan y confeccionan afiches que enseñen prácticas de buen uso del agua en la escuela y el hogar. Los estudiantes de 3° básico construyen instrumentos tecnológicos para un uso adecuado del agua en la escuela, como, por ejemplo, recolectores de agua lluvia con botellas recicladas, sistemas simples de riego por goteo hechos con botellas plásticas, contenedores para reutilizar agua de lavado en baños o patios, entre otros. Los estudiantes de 4° básico y 5° básico elaboran un material audiovisual dirigido a autoridades comunales y regionales, que invita a la protección y cuidado del agua en la región, con base en evidencias sobre los efectos negativos de la actividad humana en los ecosistemas y cuerpos de agua del territorio. **Durante el desarrollo de las actividades, los estudiantes se coevalúan, valorando la pertinencia territorial y promoción de actitudes ambientales⁴⁷ en las propuestas y productos de cada actividad. En particular, retroalimentan sus afiches (2° básico), instrumentos tecnológicos (3° básico) y material audiovisual (4° y 5° básico), mediante listas de cotejo previamente diseñadas por el docente.** Una vez completadas las actividades del segundo momento, el docente acompaña a los estudiantes en la implementación de la actividad de sensibilización y cuidado del agua en la escuela en el contexto del mes del agua, invitando a otros miembros de la comunidad para que se informen y conozcan, desde la voz de los estudiantes, sobre el contenido de los afiches, los instrumentos tecnológicos de uso adecuado del agua, y el material audiovisual.

Momento 3: Los estudiantes **evalúan el impacto de sus propuestas en la comunidad y reflexionan sobre sus aprendizajes y los de sus pares.** En primer lugar, aplican un cuestionario de valoración de la campaña de sensibilización y cuidado del agua, dirigida a los miembros de la comunidad escolar. En segundo lugar, autoevalúan sus propuestas y productos (instrumentos tecnológicos y material audiovisual), mediante una lista de cotejo elaborada por el docente. Finalmente, el docente presenta una síntesis de las valoraciones de la comunidad escolar y de los estudiantes involucrados, y guía la reflexión del grupo en torno a preguntas como *¿Qué hicimos bien como equipo? ¿Qué podríamos mejorar en una próxima acción? ¿Qué nos dijeron las personas a quienes dirigimos nuestra campaña? ¿Cómo nos sentimos al ver que nuestro trabajo ayudó a otros? ¿Qué nuevo compromiso podemos asumir como grupo y como personas?*

45 A modo de ejemplo, algunos diagnósticos locales podrían ser: "En la escuela y/o hogar hay llaves que gotean o se dejan abiertas en los baños."; "No se reutiliza el agua que usamos para regar las plantas o limpiar el patio."; "En nuestras casas no todos conocen formas de ahorrar agua al lavar los platos o ducharse."; entre otros.

46 A modo de ejemplo, algunos diagnósticos a nivel regional podrían ser: "En los ríos cercanos hay basura y contaminación por actividades humanas."; "No se respetan las vedas en algunas zonas, lo que afecta a los animales que viven en el agua."; "Las personas de la comunidad no conocen los efectos que tiene el mal uso del agua en los humedales o lagunas cercanas."; entre otros.

47 Como, por ejemplo: asombro y valoración de la naturaleza, cuidado de los seres vivos, respeto por el entorno natural, responsabilidad en el uso de bienes naturales como el agua, cooperación para el cuidado ambiental, solidaridad intergeneracional, entre otros.

Finalmente, el docente **evalúa sumativamente el proyecto, diseñando una rúbrica compuesta por cuatro dimensiones y graduada en descriptores de logro diferenciados por curso**. En la primera dimensión (participación en el proyecto), se evalúa el grado de involucramiento individual durante las fases del proyecto (preparación, acción y reflexión). En la segunda dimensión (aprendizajes sobre el agua), se evalúa el grado de comprensión y manejo de los conocimientos conceptuales prescritos en los Objetivos de Aprendizaje, diferenciado por curso. En la tercera dimensión (elaboración de productos), se evalúa la calidad y pertinencia de los productos desarrollados (afiches, instrumentos tecnológicos y material audiovisual) en relación con el problema a atender. En la cuarta dimensión (actitudes), se evalúa la disposición individual considerando aspectos como el respeto, la empatía, la colaboración y la responsabilidad.

Ejemplo 7: Una sola salud: integrando la salud humana, animal y ambiental

Asignatura(s): ► Ciencias Naturales	Nivel: Educación Media	Curso: 1º medio
Foco: Brechas y Desafíos de Aprendizaje	Integración: Integración con Aprendizajes de cursos anteriores	Finalidad: Reactivación de aprendizajes

El profesorado del departamento de Ciencias Naturales de un establecimiento ha notado un considerable aumento de inasistencias de estudiantes, personal y docentes por enfermedades respiratorias durante la alerta sanitaria decretada por el Ministerio de Salud⁴⁸. Al pensar en cómo tratar esta problemática en sus clases, **notan la necesidad de promover conductas de prevención usadas durante la pandemia** tales como el distanciamiento social, tapar con antebrazos los estornudos, ventilar salas de clase, y eventual uso de mascarillas. Asimismo, y a partir de un diagnóstico en 1º medio, **detectan que el estudiantado no comprende la relación entre los temas de salud y de ambiente, desconociendo cómo uno impacta en el otro**.

El profesorado elige usar como elemento integrador **los efectos de la pandemia en el ambiente y la salud**, suponiendo que revisar el tema del COVID-19 puede ser una oportunidad provechosa para ampliar la visión de salud del estudiantado vinculándola con aspectos ambientales y sociales. Luego, consultaron las Bases Curriculares para identificar los aprendizajes más pertinentes al elemento integrador,

Use sus fuentes de información para diagnosticar

¿Con qué información cuento como docente que me permita diagnosticar lo que requiero para que mi curso aprenda?

Determine un elemento que integre sus objetivos

¿Qué situación o problema de interés del estudiantado y/o comunidad puede abordarse a partir del trabajo con aprendizajes de la Educación Ambiental para la sustentabilidad y el cambio climático?

48 <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1212034>

seleccionando el OA 5⁴⁹ y OA 8⁵⁰ de 1º medio para atender los aspectos relativos al impacto ambiental, y también seleccionan el OA 5⁵¹ de 7º básico para poder reactivar aprendizajes sobre microorganismos y situar mejor el contexto de pandemia por COVID19. De esa manera, propone una secuencia didáctica de **cuatro momentos** que se orienta hacia el propósito formativo **evaluar el impacto de la acción humana en el equilibrio de los ecosistemas y la propagación de enfermedades, reconociendo la intrínseca conexión entre la salud humana, animal y del ambiente, proponiendo acciones para la prevención de futuras epidemias y pandemias.**

Una vez definido el propósito formativo, el equipo docente consultó revistas de enseñanza de las ciencias disponibles en internet⁵² usando términos como “enseñanza biología covid-19” “secuencia didáctica ciencias pandemia”, seleccionando algunas propuestas de referencia para adaptarlas a su contexto escolar⁵³. Acuerdan usar preguntas orientadas a la formulación de explicaciones científicas, argumentaciones y acciones para la prevención de apariciones de enfermedades.

Momento 1: Se presenta una viñeta conceptual⁵⁴ para activar los conocimientos de los estudiantes sobre agentes patógenos y mecanismos de transmisión de enfermedades, en torno a las preguntas *¿Por qué durante otoño e invierno aumentan las enfermedades respiratorias en Chile? ¿Con quién o quiénes estás más de acuerdo?* (ver ANEXO). Las respuestas son sistematizadas contabilizando los acuerdos con cada persona de la viñeta, y la discusión permite abarcar mitos

Pregúntese por sus propósitos formativos

¿Para qué queremos que los estudiantes aprendan los aprendizajes seleccionados, en el marco de la Educación Ambiental para la sustentabilidad y el cambio climático?

Diseñe secuencias didácticas pertinentes

¿Qué acciones didácticas diseñarán los docentes para desarrollar los aprendizajes de manera de integrada?

49 OA 5 Analizar e interpretar los factores que afectan el tamaño de las poblaciones (propagación de enfermedades, disponibilidad de energía y de recursos alimentarios, sequías, entre otros) y predecir posibles consecuencias sobre el ecosistema.

50 OA 8 Explicar y evaluar los efectos de acciones humanas (conservación ambiental, cultivos, forestación y deforestación, entre otras) y de fenómenos naturales (sequías, erupciones volcánicas, entre otras) en relación con:

- El equilibrio de los ecosistemas.
- La disponibilidad de recursos naturales renovables y no renovables.
- Las posibles medidas para un desarrollo sustentable.

51 OA 5 7º Básico: Comparar, usando modelos, microorganismos como virus, bacterias y hongos, en relación con:

- Características estructurales (tamaño, forma y componentes).
- Características comunes de los seres vivos (alimentación, reproducción, respiración, etc.).
- Efectos sobre la salud humana (positivos y negativos).

52 <https://revistas.uca.es/index.php/eureka/%20search/search> o <https://www.grao.com/>

53 Portillo-Blanco, A., Díez, J. R., Barrutia, O., Garmendia, M., & Guisasaola, J. (2022). Diseño y evaluación de una intervención educativa sobre la pandemia de la COVID-19 y las medidas de prevención. Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias, 19(1), 130201-130221.

Martínez, I. Seijas, N. Gasteiz, V. Puig, B. Uskola, A. (2023). Pensar de forma global para actuar frente a problemas de salud como la COVID-19. En Puig, B., Crujeiras Pérez, B., & Blanco Anaya, P. (2023). Pensar científicamente: problemas sistémicos y acción crítica (1.ª edición: octubre 2023). Graó.

54 Las viñetas conceptuales (o "Concept Cartoons") son una herramienta visual creada por Brenda Keogh y Stuart Naylor que, en forma de cómic, presentan diferentes puntos de vista sobre una situación cotidiana, incluyendo la perspectiva científicamente correcta. Se utilizan para contextualizar la enseñanza, diagnosticar ideas previas, o promover discusiones productivas en clases.

comunes sobre el frío como causante de los resfríos. Si bien en esta instancia no se busca evaluar qué tan correctas son las ideas del estudiantado, es pertinente cautelar que los puntos de vista de Carla e Iván son las mejores explicaciones sobre las causas del aumento de enfermedades respiratorias estacionales: cambios de hábitos que reducen la distancia social y condiciones ambientales que favorecen la supervivencia y propagación de los virus. El docente aborda las características estructurales y funcionales de microorganismos, haciendo hincapié en los virus y sus mecanismos de transmisión, y conceptualizando en conjunto con el estudiantado las definiciones e ideas clave de este tema. Posteriormente, se solicita al estudiantado que explique por escrito *¿Cuál piensas que fue el origen del COVID-19?* Las explicaciones obtenidas son recolectadas y clasificadas en dos categorías: un posible origen natural ("el virus saltó de animales a humanos", "el COVID mutó y se hizo más perjudicial") u origen artificial ("fue creado en un laboratorio", "es un arma biológica", "se creó para controlar a población"). Con tales respuestas se da lugar a una discusión productiva en clase para que el estudiantado profundice en sus puntos de vista iniciales, recibiendo retroalimentación docente en función del adecuado uso de conceptos científicos para responder esta pregunta.

Momento 2: Se proyecta un video educativo⁵⁵ de la organización mundial para la salud animal (WOAH) sobre el concepto de "Una Sola Salud". **Tras su visionado, se comparte la transcripción de su contenido formulando preguntas sobre el video para trabajar grupalmente su contenido** (VER ANEXO). Tras recopilar algunas respuestas orales y escritas del estudiantado, se comparan con algunas ideas principales sobre la noción de «Una sola salud», definida por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), **brindando retroalimentación en función de la rigurosidad conceptual, y poniendo énfasis en estas ideas:**

- La salud humana, la salud animal y la salud ecológica están intrínsecamente conectadas.
- Si los ecosistemas están en equilibrio estos potenciales patógenos se mantienen en la naturaleza y la probabilidad de que lleguen al ser humano es muy baja.
- Cuando la actividad humana deteriora la salud del ecosistema se rompe dicho equilibrio, aumentando la posibilidad de que una enfermedad acabe generando un problema sanitario humano.

Planifique cómo y cuándo monitoreará el aprendizaje de sus estudiantes

¿Qué instancias son susceptibles para observar, monitorear y retroalimentar el proceso de aprendizaje de los estudiantes?

¿Qué deben hacer/decir/escribir los estudiantes para poder observar su desempeño?

⁵⁵ Video ¿Qué es "Una salud"? Del concepto a la acción: <https://youtu.be/BpRazmUxnkM?si=YALcfJrSaKIT-JXX>

La aparición de la COVID-19 es un ejemplo del desequilibrio de la salud ecológica, cuyo origen más probable se sitúa en el mercado de Wuhan, China, donde prácticas como el comercio ilegal de animales salvajes en condiciones de hacinamiento e insalubridad crearon un entorno ideal para la zoonosis: la transmisión de patógenos de animales a humanos.

La explicación más probable de la comunidad científica señala que un coronavirus presente en murciélagos infectó a mamíferos intermediarios comercializados en dicho mercado, facilitando su posterior salto a la población humana.

Los virus son parte del ecosistema, ya que muchos microorganismos patógenos afectan tanto a animales como a seres humanos, debido a que compartimos los ecosistemas en los que vivimos.

Momento 3: Se solicita al estudiantado que, con base en la información del video y las ideas presentadas en clase sobre el concepto de “una sola salud”, **expliquen mediante un dibujo acompañado de texto cómo piensas que se originó el COVID-19, usando los conceptos de virus, salud humana, zoonosis, y salud ambiental.** Una vez elaborados se sociabilizan y discuten algunos de los dibujos obtenidos, identificando similitudes y diferencias. **Estas acciones se monitorean de manera formativa mediante un ticket de salida con preguntas de metacognición como ¿Qué fue lo más importante qué aprendí sobre el enfoque de “una sola salud”? ¿Qué fue lo más fácil y difícil de las actividades propuestas? ¿Qué preguntas me surgen respecto a los temas estudiados en clase sobre zoonosis y el concepto de “una sola salud”?**

Momento 4: Se revisita el contexto inicial respecto del aumento de enfermedades respiratorias en otoño e invierno en Chile, pero esta vez considerando tanto la discusión previa sobre el origen del COVID-19, sumado a una serie de medidas de cuidado de la salud humana, la salud animal y la salud ecológica según las vías de acción del enfoque una sola salud⁵⁶ para que respondan a la pregunta de **¿Cuáles de estas acciones podría llevar a cabo con las personas de mi entorno familiar para prevenir la aparición de enfermedades?** (ver ANEXO) Finalmente, se solicita al estudiantado aplicar la viñeta conceptual y preguntas del momento de exploración de ideas inicial con familiares o personas de su entorno cercano. En ese contexto, se solicita que respondan a las siguientes preguntas: *¿qué semejanzas y diferencias notas entre tus propias respuestas y las de tus familiares? ¿Cómo les explicarías el concepto de una sola salud y mecanismos de transmisión de enfermedades?* Dicha instancia busca promover la participación familiar en las tareas escolares y posicionar a estudiantes como formadores en sus hogares sobre temáticas de salud. **El docente retroalimenta las intervenciones del estudiantado en función de la precisión conceptual, la claridad y la coherencia de las explicaciones elaboradas, poniendo énfasis en el abordaje del concepto una sola salud.**

⁵⁶ “Una sola salud: Organización Panamericana de la Salud en <https://www.paho.org/es/una-sola-salud#:~:text=Una%20Sola%20Salud%20es%20un%20medio%20para%20un%20fin%20-%20poblaciones,est%C3%A1n%20estrechamente%20vinculadas%20e%20interrelacionadas>.

Anexo Ejemplo 8

Momento 1: Viñeta conceptual

Observa y lee atentamente la siguiente viñeta conceptual sobre la pregunta ¿Por qué durante otoño e invierno aumentan las enfermedades respiratorias en Chile?



¿Con quién o quiénes estás más de acuerdo?

Estoy más de acuerdo con... (Marca con una X. puede ser más de una persona)

ANA ☐ CARLA ☐ LUIS ☐ MARCO ☐

Mis razones son...

Me baso en...

Momento 2: Guía de trabajo

Observa el video y luego lee detenidamente la transcripción del video para responder unas preguntas:

Les presento a Moussa. Moussa es veterinario. Junto con otros profesionales de la sanidad animal, ayudan a combatir las enfermedades animales y a mejorar el bienestar animal. Eso ya lo sabías. ¿Pero sabías que con su trabajo Moussa también contribuye a que tú y tu familia se mantengan sanos?

*Las consecuencias del trabajo de Moussa no deberían ser una sorpresa. En un mundo globalizado somos interdependientes. **Las enfermedades animales pueden afectar la salud de las personas, así como las enfermedades humanas pueden incidir en la sanidad de los animales.** Por ejemplo, cuando el hombre tala árboles, afecta el **equilibrio del ecosistema** y de todas las criaturas que viven en él.*

Los servicios habituales de los ecosistemas, como la provisión de alimentos o la captura de carbono, pueden convertirse en un reto. En algunos casos, los animales silvestres se ven obligados a huir de su hábitat natural para encontrar fuentes de alimento, acercándose a los asentamientos humanos. De repente, se establece una interacción nunca antes vista entre los animales y el hombre, lo que hace que patógenos peligrosos puedan pasar de una especie a otra.

*¿La situación te resulta familiar? alrededor de **5** nuevas enfermedades humanas aparecen cada año. 3 son de origen animal como, por ejemplo, el **ébola**, y muy probablemente la Covid-19. El 60 por ciento de las **enfermedades infecciosas humanas** existentes provienen de los animales.*

*La **deforestación** es sólo un ejemplo: El comercio no reglamentado de la **fauna silvestre**, el **cambio climático**. Todos estos factores afectan la salud del medio ambiente y por ende la de los animales y los seres humanos.*

Moussa y sus colegas están en la primera línea de la lucha contra las enfermedades que pueden impactar la salud de todos. Para crear un mundo más sano, ellos tienen que trabajar en colaboración con otros sectores. La organización mundial de sanidad animal los ayuda a que puedan reunirse con otros expertos, compartir conocimientos esenciales, construir una red mundial y diseñar una respuesta común frente a las amenazas globales. Porque todos compartimos un mismo mundo, todos compartimos una salud.

En grupos de 2 a 4 estudiantes, discutan sobre el contenido del video para responder las siguientes preguntas:

- 1. Destaquen todos los conceptos biológicos destacados en el texto del video, y traten de definir con tus propias palabras al menos 3 de ellos.**

Concepto 1

Concepto 2

Concepto 3

2. Describe con tus propias palabras el significado de las siguientes afirmaciones:

Frase	¿Qué pensamos que significa esta afirmación?
Las enfermedades animales pueden afectar la salud de las personas, así como las enfermedades humanas pueden incidir en la sanidad de los animales.	
Los servicios habituales de los ecosistemas, como la provisión de alimentos o la captura de carbono, pueden convertirse en un reto. En algunos casos, los animales silvestres se ven obligados a huir de su hábitat natural para encontrar fuentes de alimento, acercándose a los asentamientos humanos.	
De repente, se establece una interacción nunca antes vista entre los animales y el hombre, lo que hace que patógenos peligrosos puedan pasar de una especie a otra.	

Momento 4: Tabla de medidas de cuidado de la salud humana, la salud animal y la salud ecológica según las vías de acción del enfoque “una sola salud”

Salud humana y bienestar personal	Salud y bienestar animal	Salud ambiental
Lavar las manos frecuentemente con agua y jabón.	Asegurar la vacunación y atención veterinaria de las mascotas.	Disponer correctamente los residuos y fomentar el reciclaje.
Cubrir la tos y estornudos con el antebrazo o pañuelo desechable.	Lavar las manos después del contacto con animales o sus entornos.	Contribuir a la calidad del aire evitando la generación de humo (uso de leña seca, no realizar quemas).
Participar en los programas de vacunación indicados (ej. influenza, COVID-19).	Evitar el contacto directo y la alimentación de animales silvestres; observar a distancia.	Utilizar el agua de forma responsable y consciente.
En caso de enfermedad, informar en el hogar y permanecer en reposo para evitar contagios.	Informar a un adulto responsable ante la presencia de animales silvestres enfermos o muertos.	Participar en la plantación de árboles y el cuidado de áreas verdes.
Ventilar diariamente los espacios cerrados (hogar, sala de clases).	Asegurar la cocción completa de alimentos de origen animal (carnes, huevos).	Informarse sobre el cambio climático y sus impactos en la salud.
Mantener una alimentación saludable, asegurar un descanso adecuado y realizar actividad física regular.	En caso de presencia de murciélagos o roedores en el hogar, notificar para un control seguro y adecuado.	Reducir el consumo y preferir productos con menor cantidad de embalaje.

4. ANEXO

Los ejemplos de propuestas didácticas que se han presentado buscan desarrollar los diversos énfasis de la Educación Ambiental para la sustentabilidad y el cambio climático que han sido presentados al inicio de este documento, como lo son la perspectiva biocéntrica, los saberes locales y ancestrales, el territorio, los desafíos ambientales, y el cuidado, preservación y regeneración ambiental, en coherencia con lo presentado al inicio de este documento. A continuación, se presenta una tabla que desglosa cada énfasis presente en los ejemplos, visibilizando el cómo el ejemplo aborda el respectivo énfasis.

Ejemplo	Perspectiva biocéntrica	Saberes locales y ancestrales	Territorio	Desafíos ambientales	Cuidado, preservación y regeneración ambiental
1 Tejiendo saberes del humedal	Se promueve la valoración del junco desde su rol ecosistémico, entendiéndolo como un ser vivo valioso por sí mismo, no solo por su utilidad para las personas.	Se integran conocimientos del pueblo Yagán sobre la cestería y el uso del junco, valorando su cosmovisión y saberes tradicionales; los que además se vinculan profundamente con el territorio que habitan.	El aprendizaje se sitúa en el humedal como parte del territorio local, fortaleciendo el vínculo de los estudiantes con su entorno y promoviendo el sentido de pertenencia.		Se enfatiza en los cuidados del junco y del humedal, promoviendo prácticas de preservación cultural y ambiental desde edades tempranas.
2 Sensores con sentido verde		Se integran percepciones y conocimientos de la comunidad local (vecinas/os) sobre los cambios ambientales, rescatando su experiencia como saber situado.	El diagnóstico ambiental se contextualiza en el territorio local, promoviendo soluciones técnicas pertinentes a los desafíos específicos del entorno cercano	Se identifican problemáticas locales del cambio climático a través de entrevistas y plataformas como Windy, enfocando el diseño técnico hacia su mitigación.	
3 Campo limpio, Futuro vivo	Se promueve la preocupación por el impacto de los residuos en los seres vivos y en el equilibrio ecosistémico desde una ética de cuidado hacia todas las formas de vida.	Se valora y recupera el conocimiento experiencial de la cooperativa campesina, compuesta por los actores locales, integrándolo como un saber relevante para la formación técnica.	El diagnóstico y la acción directa se desarrollan en el entorno local, caracterizado por ser un entorno agrícola, anclando los aprendizajes en el territorio específico.	El desafío ambiental se sitúa específicamente en los residuos agropecuarios y su impacto. Se promueve la investigación, análisis y acción para proponer soluciones sostenibles.	Se promueve el diseño y aplicación de estrategias sostenibles de manejo de residuos. Buscando prevenir daños, regenerar prácticas y fortalecer el compromiso con el entorno socio ambiental.

Ejemplo	Perspectiva biocéntrica	Saberes locales y ancestrales	Territorio	Desafíos ambientales	Cuidado, preservación y regeneración ambiental
4 Arquitectura viva: soluciones inspiradas en la naturaleza	Se promueve una arquitectura inspirada en la naturaleza (biomimética), que busca soluciones armónicas y respetuosas con todos los seres vivos, priorizando el valor intrínseco de los ecosistemas.	Se destaca el vínculo con actores locales y la observación del entorno, para aportar a una comprensión situada desde el conocimiento comunitario.	La experiencia se centra en problemáticas reales del territorio local, visibilizadas a través de un mapeo colectivo, lo que ancla el aprendizaje en un contexto significativo.	Se identifican y abordan problemáticas como islas de calor, inundaciones y deficiencias habitacionales, entendidas como efectos de la crisis climática que requieren soluciones sostenibles.	A través del enfoque biomimético, se diseñan soluciones que buscan no solo mitigar impactos, sino regenerar la relación entre el hábitat construido y el entorno socio natural.
5 Ciudadanía Activa frente a Desastres Socio-naturales		Se valora la memoria comunitaria y los relatos de personas del entorno como fuente de conocimiento valioso para la prevención y preparación ante desastres, vinculando historia, territorio y experiencia.	La experiencia se desarrolla desde el análisis del entorno cercano, promoviendo la comprensión situada de los riesgos en la comuna y también en distintas zonas del país (de acuerdo al OA abordado), fortaleciendo la identidad territorial.	Se abordan directamente amenazas socio-naturales como tornados, aluviones y su relación con el cambio del paisaje, desarrollando conciencia sobre la vulnerabilidad territorial y la necesidad de preparación frente a estos desde un enfoque socio emocional.	
6 El agua en común: entre niños, ecosistemas y territorios	Se promueve el reconocimiento del agua como un elemento vital para todos los seres vivos y ecosistema	Las investigaciones se vinculan con las experiencias familiares y comunitarias, rescatando conocimientos cotidianos y territoriales sobre el uso, acceso y cuidado del agua.	Las propuestas de acción planteadas responden a problemas hídricos locales y regionales; conectando los aprendizajes situados de los estudiantes	Se abordan problemáticas como la escasez, contaminación y mala gestión del agua en el contexto escolar y regional, desarrollando propuestas concretas.	Las acciones planteadas promueven la sensibilización, el diseño de tecnologías apropiadas y la incidencia pública, como formas activas de proteger el agua y regenerar su ciclo en el territorio.
7 Una sola salud: integrando la salud humana, animal y ambiental	El enfoque reconoce que la salud humana depende del equilibrio ecológico y del bienestar de los demás seres vivos; resaltando la interdependencia entre especies.	Se promueve la participación familiar como medio para dialogar sobre creencias, percepciones y experiencias locales		Se problematiza sobre cómo la alteración de ecosistemas contribuye a la propagación de enfermedades.	

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agencia de Calidad de la Educación. (2023). Marco de Evaluación de los Aprendizajes Socioemocionales. Diagnóstico Integral de Aprendizajes.
- Ley N°19.300 de 1994. Aprueba ley de bases generales del medio ambiente. Marzo 4, 1994 (Chile).
- Ley N°20.370 de 2009. Establece Ley General de Educación. Agosto 17, 2009 (Chile).
- Ley N°21.455 de 2022. Aprueba ley Marco de Cambio Climático. Mayo 30, 2022 (Chile).
- Martínez Alier, J. (2002). The Environmentalism of the Poor: A Study of Ecological Conflicts and Valuation. Edward Elgar Publishing.
- Ministerio de Educación (2023a). Informe ejecutivo Congreso Pedagógico-Curricular. Santiago: MINEDUC. https://congresopedagogico.mineduc.cl/custom/pdf/Informe-ejecutivo_v3.pdf
- Ministerio de Educación (2023b). Leer, Escribir y Comunicar para Aprender: prácticas esenciales para el aula. Santiago: MINEDUC. https://www.curriculumnacional.cl/614/articles-342750_thumbnail.pdf
- Ministerio de Educación de Chile. (2025). Política Nacional de Convivencia Educativa 2024-2030. Cartilla 1. La convivencia se enseña y se aprende: Oportunidades curriculares para el desarrollo de la Dimensión Formativa. Santiago: MINEDUC.
- Ministerio de Medio Ambiente [MMA] (2020). Educación Ambiental: Una mirada desde la institucionalidad ambiental chilena. <https://educacion.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2020/11/Libro-EA.pdf>
- Naciones Unidas. (2015). Transformar nuestro mundo: La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Nueva York: Naciones Unidas. Recuperado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/agenda-2030/>
- Ministerio del Interior y Seguridad Pública. (2020). POLÍTICA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES PLAN ESTRATÉGICO NACIONAL 2020-2030. In UNAGRID MINEDUC. ONEMI. <https://emergenciaydesastres.mineduc.cl/wp-content/uploads/2024/01/POLITICA-NACIONALGESTIO%CC%81N-REDUCCIO%CC%81N-DEL-RIESGO-DE-DESASTRES-2020-2030-3.pdf>
- Plan Nacional de Implementación Participativa del Acuerdo de Escazú 2024- 2030 (2024) Ministerio del Medio Ambiente. Recuperado a partir de <https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2024/04/Plan-Nacional-de-implementacion-participativa-del-Acuerdo-de-Escazu-Chile-2024-2030.pdf>
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2019). Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives. Paris: UNESCO.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2023). Greening Education Hub at COP28. UNESCO. Recuperado de <https://www.unesco.org>
- UN News. (2023). COP28: UN Climate Change Conference in UAE focuses on education and sustainability. United Nations. Recuperado de <https://news.un.org>



ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

en Educación Ambiental para
la sustentabilidad y el cambio climático

Unidad de Currículum y Evaluación
Ministerio de Educación

Marzo 2026