



FICHA PEDAGÓGICA

PROBLEMAS SOCIOCIENTÍFICOS

Estrategias Didácticas
para la Enseñanza

CRÉDITOS

PROGRAMA DE INDAGACIÓN CIENTÍFICA PARA LA EDUCACIÓN EN CIENCIAS (ICEC)

DIVISIÓN DE EDUCACIÓN GENERAL

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

ELABORACIÓN

PONTIFICA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO (PUCV)

AUTORES

CORINA GONZALEZ WEIL

DELIA CISTERNAS RODRIGUEZ

COMITÉ EDITORIAL

IGNACIO HERNÁNDEZ LEMANN

DANIEL CAFFI PIZARRO

JOSE IGNACIO OPAZO MUÑOZ

DISEÑO

LEONARDO MESSINA ARAYA

FOTOGRAFÍA

© Gettyimages

VALAPARAÍSO, NOVIEMBRE 2025

IMPORTANTE

En el presente documento priorizamos la utilización de un lenguaje no sexista e inclusivo, porque reconocemos las implicancias culturales y sociales de la lengua y su uso. Entendemos que el género gramatical y el género como constructo cultural son conceptos no asimilables, no obstante, el mandato gramatical masculino es insuficiente como mecanismo de reconocimiento y visibilización. En nuestros documentos optamos por referirnos a ambos géneros, masculino y femenino, cuando corresponda, así como utilizar expresiones claras que sean fundamentalmente inclusivas y no sexistas. En el presente documento se utiliza el término "docente" para referirse a educadoras y educadores diferenciales, educadoras y educadores de párvulos, así como a profesores y profesoras de educación básica y media. Asimismo, empleamos el término estudiantado para referirnos de manera inclusiva a las y los estudiantes. Los contenidos del presente documento pueden ser usados parcial o totalmente, citando la fuente.

INTRODUCCIÓN

El Programa ICEC del Ministerio de Educación ha puesto a disposición del sistema educativo nacional un conjunto de 18 fichas técnico-pedagógicas estructuradas en torno a cuatro líneas de acción: la promoción del trabajo colaborativo entre docentes y directivos, la enseñanza de temáticas de interés científico, la implementación de estrategias didácticas para la enseñanza de las ciencias y, la promoción de la interdisciplinariedad en la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias. Es fundamental enfatizar cómo el uso de estas herramientas puede constituir un aporte significativo a la enseñanza y aprendizaje de las ciencias en el contexto escolar. Las fichas no solo respaldan a las y los docentes y líderes educativos en las mencionadas líneas de trabajo, sino que también facilitan la creación y el desarrollo de actividades prácticas con un enfoque local y territorial. Estos materiales son el resultado de una colaboración entre el Ministerio de Educación y las universidades de Antofagasta, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Universidad Católica

de la Santísima Concepción, Universidad de la Frontera, Universidad de Magallanes y Universidad de Chile.

Los desafíos actuales de la educación en ciencias están profundamente ligados a la crisis ambiental, climática y social que enfrentamos como humanidad, lo cual demanda un enfoque educativo transformador. Precisamente, desde ese contexto, el currículo chileno vigente promueve en el estudiantado el desarrollo de la alfabetización científica, para aplicar en su vida ordinaria los conocimientos y las habilidades aprendidas, hacerse preguntas sobre distintos fenómenos y obtener conclusiones basadas en la evidencia. Lo anterior, permite no sólo la comprensión de fenómenos naturales, sino también, la generación de soluciones creativas a problemas cotidianos y la participación responsable en temas socio-científicos y ambientales, impactando positivamente a la familia, la comunidad y el entorno (MINEDUC, 2015; 2018; 2019).

En la actualidad, hay autores que señalan que el nivel más avanzado de la alfabetización científica es la llamada *alfabetización científica crítica*. Este nuevo concepto se presenta como un enfoque integral que busca preparar al estudiantado para enfrentar los desafíos contemporáneos de manera crítica y comprometida (Sjöström, 2024), y destaca como un enfoque educativo avanzado que busca preparar al estudiantado para enfrentar desafíos sociales y ambientales mediante una comprensión profunda de la ciencia y su relación con la sociedad. Se promueve el desarrollo del pensamiento crítico y científico, así como el empoderamiento del alumnado como agentes de cambio.

También se plantea la necesidad de revisar qué y cómo se enseña, fomentando espacios donde los estudiantes enfrenten temas controvertidos y desarrollen posturas fundamentadas en evidencia científica. Una estrategia destacada es el uso de **problemas sociocientíficos**, que pueden implementarse a través de **proyectos sociocientíficos**, centrados en problemáticas locales con impacto positivo en la comunidad.

La pregunta que orienta esta ficha es: **¿Cómo acompañar a mis estudiantes en la elaboración de un proyecto sociocientífico?**



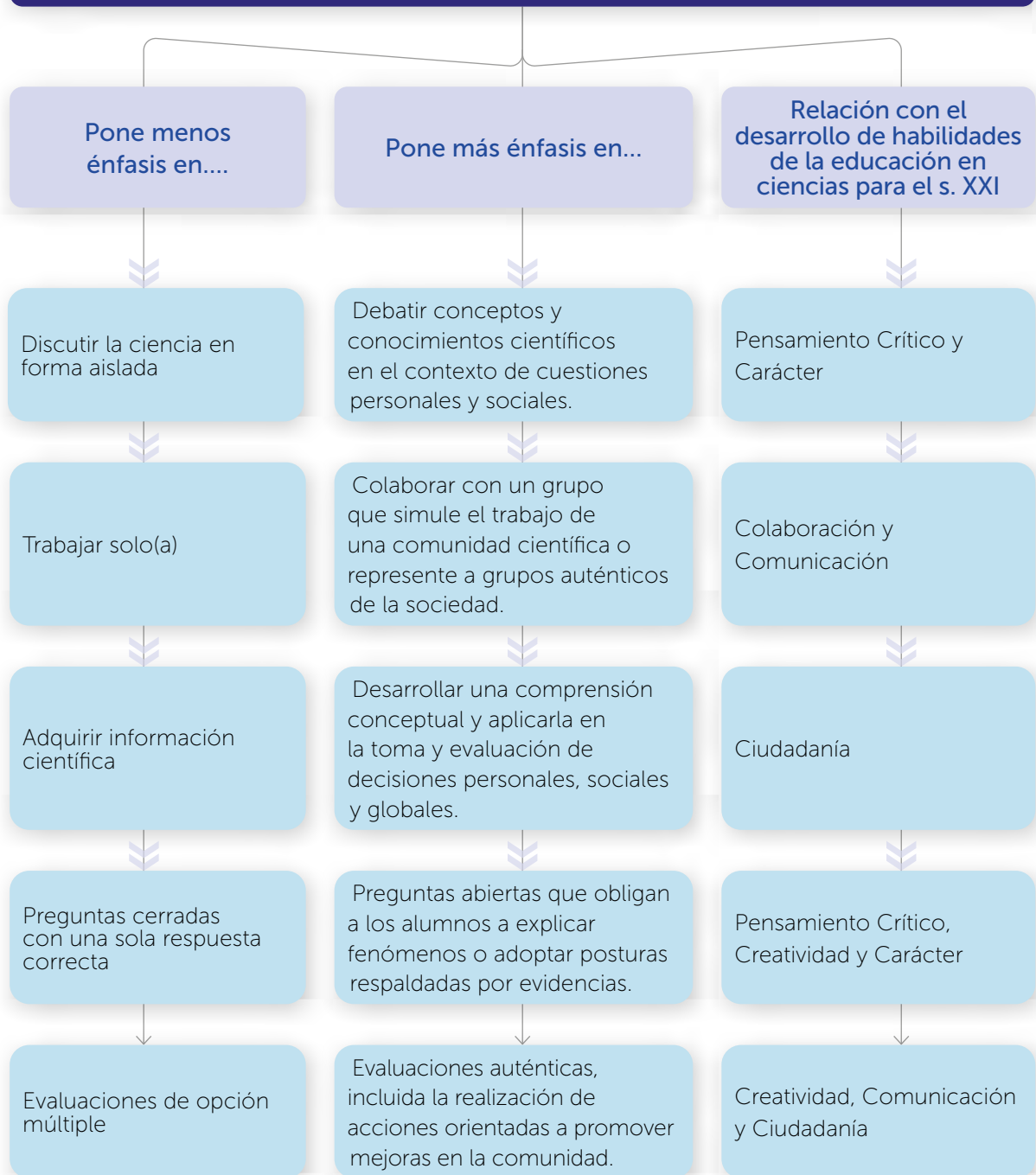
PROBLEMAS SOCIOCIENTÍFICOS (PSC)

Los Problemas Sociocientíficos (PSC) son temas complejos y frecuentemente controvertidos que combinan ciencia con aspectos sociales, éticos, políticos y económicos. No tienen soluciones únicas y requieren tanto conocimientos científicos como valores y creencias personales. Pueden ser globales (como el cambio climático) o locales (como conflictos ambientales en comunidades).

Su enseñanza promueve competencias, actitudes, valores y pensamiento crítico, conectando el aprendizaje científico con problemas reales y significativos para el estudiantado. Además, fomentan el razonamiento basado en evidencia, el diálogo y la argumentación, preparando a los estudiantes para una ciudadanía responsable.



Características de una enseñanza que involucra el uso de PSC (ADAPTADO DE WILMES & HOWARTH, 2009)



El uso de PSC, particularmente en el formato de un proyecto sociocientífico, tiene como aspecto distintivo el trabajo a partir de una situación local y significativa para el estudiantado, beneficiando la contextualización y pertinencia territorial del curriculum. Asimismo, su uso constituye una buena oportunidad para incorporar la perspectiva de género en el aula. Preguntas como “¿este problema, afectará de igual manera a todas las personas? ¿Cómo?¹ Además, constituye una oportunidad interesante para el trabajo interdisciplinario y para la generación de conocimiento por y para la comunidad. De esta manera, contribuye a promover un rol transformador de la escuela dentro de su entorno.

Finalmente, los PSC ofrecen oportunidades para integrar diversas áreas del currículum, como el uso de datos estadísticos en matemáticas para analizar impactos ambientales, el uso de la historia, geografía y ciencias sociales, para localizar geográficamente los problemas, entre otros (Wilmes & Howarth, 2009).



¹ Por ejemplo, respecto de la escasez hídrica, se podría discutir que esta podría afectar más fuertemente a las personas que menstrúan, al dificultar su higiene.

TRANSITANDO DE UN PROBLEMA A UN PROYECTO SOCIOCIENTÍFICO PARA IMPLEMENTAR EN EL AULA

Antes de iniciar, tomemos un momento para reflexionar sobre las siguientes preguntas:
A su juicio, ¿Qué PSC podría ser relevante para sus estudiantes?
¿Dónde reconocemos un PSC en su territorio? (escala local o global)
El PSC, ¿cómo se relaciona con el currículum nacional?

Una decisión pedagógica clave es cómo llegar al PSC. Idealmente, debe ser el estudiantado quien proponga el problema, con el docente como guía en su definición. Si se desea vincular el proyecto al currículum, el docente puede sugerir un tema inicial que los estudiantes desarrollen. También es válido no relacionarlo con el currículum y dar total libertad en la elección. En todos los casos, es fundamental que sea el estudiantado quien defina el PSC a abordar.

Existen diferentes maneras de desarrollar un proyecto sociocientífico, sin embargo, podemos distinguir una estructura común en las diferentes propuestas:





Figura 1. Elaboración propia. Podemos distinguir la *reflexión y análisis*, que acompaña todo el proceso, y cuatro etapas posibles: (1) *identificación de un PSC local*; (2) *formulación de pregunta o desafío*; (3) *proceso de desarrollo, indagación o investigación*; y (4) *creación, acción y comunicación*.

Reflexión y análisis

En un proyecto sociocientífico, la evaluación debe considerar tanto los productos finales (como informes o presentaciones) como la reflexión del estudiantado sobre los problemas abordados. Este proceso reflexivo es transversal y puede evaluarse en todas las etapas del proyecto (inicial, intermedia y final), ya sea de forma formativa o sumativa, según los objetivos definidos por el docente (Zeidler & Sadler, 2023).



1. *Identificación de un PSC local*

Para involucrar al estudiantado en un Problema Sociocientífico (PSC) es clave fomentar una conexión personal y comunitaria con el tema. Esto puede lograrse mediante una perspectiva local o a través de historias personales que despierten el interés y vínculo emocional. Se recomienda iniciar con preguntas que inviten a reflexionar sobre problemas significativos en su entorno. En esta etapa, los estudiantes toman conciencia del problema, incluyendo sus dimensiones científicas, sociales y políticas, y comparten su comprensión inicial, ya sea sobre un tema propuesto por ellos o por el docente.

Esto puede ser apoyado con otras preguntas abiertas para inspirar al estudiantado (Harlen, 2010), como por ejemplo: *¿Qué pasaría si no resolvemos este problema?* *¿Qué podemos hacer para cambiar esta situación?*

Existen diversas estrategias para apoyar la introducción y determinación del problema sociocientífico, como por ejemplo:

- Realizar una salida pedagógica, para la observación del territorio y posibles PSC relacionados.
- Revisar la prensa local o nacional en busca de noticias que evidencien algún PSC del entorno que pueda ser analizado.
- Realizar entrevistas a la comunidad para determinar un PSC.

- Documentar posibles PSC, a través de fotografías tomadas por los propios estudiantes para ser analizadas en conjunto (por ejemplo, a través de Fotovoz). También pueden realizarse dibujos que den cuenta de la problemática.
- Observación encubierta², donde los estudiantes observan durante algunos días el problema para obtener información.

El uso de mapas conceptuales permite al estudiantado organizar la información disponible y detectar lo que necesitan investigar. Esta herramienta, junto con otras actividades, ayuda a identificar concepciones alternativas, es decir, ideas previas que pueden obstaculizar el aprendizaje. Estas concepciones pueden surgir tanto del entorno escolar como de la experiencia cotidiana, siendo más difíciles de cambiar cuando están basadas en percepciones sensoriales. Por ello, es fundamental que el docente diagnostique los conocimientos, creencias y actitudes iniciales del alumnado para ajustar adecuadamente la planificación y las estrategias de enseñanza (Sanmartí, 2002. p.111).

² Observación encubierta: <https://designthinking.es/observacion-encubierta/>

Ejemplo en educación básica (adaptado de Cisternas, 2024)	Ejemplo en educación media (adaptado de Piñones y Pastén, 2023)	Reflexión sobre los roles del estudiantado y de los/las docentes
Una profesora comienza la enseñanza del ciclo del agua preguntando al estudiantado ¿han estado alguna vez por un tiempo prolongado sin agua? ¿Cómo ha sido esa experiencia? A partir de las respuestas, se discuten las complejidades que implica estar sin agua, tanto sanitarias como en relación, por ejemplo, a la higiene o a la alimentación. Después de eso, la docente muestra el relato de una niña, que señala que no tiene acceso a agua potable en su casa, y que se deben hacer largas filas para adquirirla. El relato es apoyado con imágenes. A partir de ello, le pide a los/as estudiantes que escriban una carta dirigida a esa niña, en donde cuenten su propia experiencia con el agua y comenten posibles soluciones.	Un grupo de estudiantes de un Colegio de Salamanca, había observado con frecuencia que ocurren atropellos de fauna nativa en las carreteras de su localidad. En un proyecto anterior, el estudiantado se hizo una serie de preguntas: ¿Cuáles son las especies más impactadas? ¿Hay lugares en donde ocurren atropellos con mayor frecuencia? Como resultado, pudieron identificar puntos calientes, cercanos a humedales o quebradas, donde ocurría una mayor frecuencia de atropellos. Logrando además, identificar las especies más impactadas.	* En ambas situaciones los alumnos trabajan con preguntas que permiten continuar con una investigación, es decir no se responden solo con un sí o con un no. * En ambos casos se promueve la autonomía del estudiantado, con la idea de priorizar el levantamiento de evidencias, eventualmente, basada en su propia experiencia, para poder responder sus preguntas. * En ambos casos, el rol del docente es el de guiar y acompañar el proceso. * En ambos casos implica una gran responsabilidad en manos del docente, quien debe modelar, estimular y guiar el proceso en forma más sistemática, es decir, apoyar para que se transforme en un proyecto sociocientífico.

Ejemplo en educación básica (adaptado de Cisternas, 2024)	Ejemplo en educación media (adaptado de Piñones y Pastén, 2023)	Reflexión sobre los roles del estudiantado y de los/las docentes
Los y las estudiantes se sienten muy conmovidos al escuchar las dificultades que enfrentan en otros lugares y lo expresan en sus cartas. La docente les pregunta si en su territorio hay problemas similares con el agua. Expresan diferentes ejemplos, de cómo la mega sequía ha puesto en riesgo diferentes fuentes de agua (ríos, humedales) y con ello la vida de diferentes especies, o la propia sustentabilidad de sus familias, ya que deben comprar agua y esta es repartida a las familias en grandes camiones, como es el caso de la comuna de Santo Domingo o en Mantagua comuna de Concón, región de Valparaíso. A partir de lo anterior, el estudiantado discute respecto de qué preguntas emergen a partir de este problema.	El estudiantado recuerda los resultados de este estudio y discute respecto de su comprensión del problema y de cuáles podrían ser los siguientes pasos a seguir. Su interés es hacer algo para disminuir este tipo de atropellos, concientizando a la población.	* En ambos casos se observa una vinculación con el currículum, encontrándose en desarrollo conceptos propios de la disciplina como el cuidado del agua, intervención humana en los ecosistemas, depuración y potabilización del agua, etc. Pero también es posible establecer relaciones con otras asignaturas, como lenguaje, matemática, tecnología, historia y geografía, etc.

2. *Formulación de pregunta o desafío*

Los/as estudiantes se deben involucrar con el problema sociocientífico y a partir de él, deben elaborar la pregunta o desafío. Esta pregunta se caracteriza por ser auténtica, significativa y motivadora y con ella se da inicio al proceso de investigación que les permitirá indagar, pero también proponer soluciones.

Ejemplo en educación básica (adaptado de Cisternas, 2024)	Ejemplo en educación media (adaptado de Piñones y Pastén, 2023)	Reflexión sobre los roles del estudiantado y del/a docente
(continuación del ejemplo anterior). Una vez que el estudiantado se interioriza con el problema sociocientífico de la escasez de agua, discuten en torno a cuáles podrían ser las posibles soluciones. Algunos niños y niñas proponen la posibilidad de extraer agua dulce a partir del agua de mar. Por lo que emerge la pregunta: ¿cómo podemos obtener agua dulce a partir del agua salada? A partir de esta pregunta, los y las estudiantes piensan en diversas maneras de desalinizar el agua.	(continuación del ejemplo anterior). Luego de la discusión sobre el problema de la fauna atropellada, el estudiantado decide que deben tomar medidas para promover un mayor cuidado en los automovilistas. Un grupo sugiere poner señaléticas en las carreteras, que indiquen la presencia de fauna, de modo de que los y las conductoras disminuyan su velocidad. A partir de ello, el estudiantado se pregunta: ¿qué señalética poner? ¿dará lo mismo la imagen del cartel?	En esta etapa, lo más importante es que los propios estudiantes sean parte de la identificación y formulación de los desafíos, junto con las personas que se ven afectadas por ellos. Los y las estudiantes forman equipos de trabajo para dar inicio al diseño de sus proyectos. Esto afectará los roles, las posiciones y las relaciones en el espacio de aprendizaje. Por lo tanto, en esta fase, el rol del estudiantado es activo y el del docente, es de mediador y guía en la formulación de una pregunta o desafío que dé inicio al proyecto sociocientífico.

3. *Proceso de desarrollo, indagación o investigación*

A continuación, el estudiantado aprende sobre los aspectos científicos del problema, y explora los componentes sociales subyacentes del PSC. El/la docente da espacio para que se debata y enriquezca el conocimiento del contenido científico que informa una mejor comprensión del problema, incluida cualquier información de investigación actual disponible, para finalmente, considerar las consideraciones sociales, políticas, económicas y éticas relacionadas al problema.

Ejemplo en educación básica (adaptado de Cisternas, 2024)	Ejemplo en educación media (adaptado de Piñones y Pastén, 2023)	Reflexión sobre los roles del estudiantado y del/a docente
(continuación del ejemplo anterior). La profesora acoge la inquietud del estudiantado, y les invita a pensar de manera más concreta acerca de cómo extraer la sal del agua de mar. Los/as estudiantes piensan en diferentes maneras (por ejemplo, filtrando el agua a través de una tela). La profesora les invita a poner a prueba sus ideas de manera experimental. Los alumnos se dan cuenta de que no funciona	(continuación del ejemplo anterior). Frente a la pregunta respecto de la imagen a utilizar en los carteles, el estudiantado planifica una estrategia para averiguar la respuesta. Entre varias propuestas, finalmente escoge generar una cuenta de Facebook y subir imágenes de diferentes animales nativos. Después de un tiempo, analizan qué imágenes son aquellas que reciben más “likes”.	En ambos casos se promueve el diseño de un dispositivo, y se invita al estudiantado a poner a prueba sus ideas, ya sea a través de un foco indagatorio o de registro documental, como es el segundo caso. Se espera que los y las estudiantes, a través del conocimiento científico, construyan su propia visión de los fenómenos del mundo, actuando con rigor y responsabilidad.

Ejemplo en educación básica (adaptado de Cisternas, 2024)	Ejemplo en educación media (adaptado de Piñones y Pastén, 2023)	Reflexión sobre los roles del estudiantado y del/a docente
el filtrar el agua, entonces uno/a de los/as estudiantes propone evaporar el agua y luego condensarla. La docente invita al curso a proponer maneras de cómo llevar a cabo ese proceso. Los y las estudiantes finalmente terminan inventando un sistema de destilación y obtienen agua desalada. A partir de ello, la docente introduce las ideas principales del ciclo del agua y los estados de la materia. Con el objetivo de profundizar en el tema, el curso luego se vuelca a investigar cómo funcionan las plantas desalinizadoras y cuáles son los beneficios y riesgos. Averiguan dónde existen plantas desalinizadoras en Chile y cuál es su uso. Complementan su investigación con noticias como la que publicó el CR2: https://www.cr2.cl/desalinizacion-del-agua-cual-es-su-real-impacto-en-el-medio-ambiente-chilevision/	Junto con lo anterior, se propusieron identificar estrategias que permitan visibilizar esta problemática en la opinión pública.	En un proyecto sociocientífico se debe promover la argumentación basada en evidencias. Una invitación reforzada desde el currículum nacional, en donde se promueve el desarrollo del espíritu crítico. La idea es que el estudiantado pueda analizar y comprender el contexto desde diferentes perspectivas, tomar una postura frente a los PSC, e idealmente, diseñar una posible solución.

Aspectos a considerar: Como docentes, eventualmente podemos orientar curricularmente el proyecto sociocientífico, y darle coherencia integrando otras asignaturas. Es fundamental visualizar el tiempo real con el que se cuenta para el desarrollo del proyecto, los recursos que se requieren y cómo se recogerán las evidencias del aprendizaje de los y las estudiantes, es decir, el plan de evaluación.

Es así como desde las distintas asignaturas se puede fundamentar el proyecto, por ejemplo, en el caso de educación básica, se puede vincular con ciencias naturales en varios niveles CN02 OA 09 ,CN05 OA 12, CN05 OA 14, CN07 OA 14, todas las habilidades científicas y actitudes, descritas en el currículum. En el caso de enseñanza media se puede vincular con Historia y Geografía, 3º y 4º medio: OA 03 , OA 06, OA 02. Como apoyo visual se recomienda realizar un mapeo curricular, recurso que se puede realizar en una tabla Excel, donde se distribuyen en niveles y asignaturas los OA relacionados con el proyecto sociocientífico.



4. Creación, acción, comunicación y evaluación

Sintetizar ideas y prácticas clave. En la etapa final, el estudiantado reflexiona sobre cómo han cambiado sus propias perspectivas al participar en el aprendizaje científico y el razonamiento sociocientífico sobre el tema. En esta fase, las y los estudiantes crean productos como informes, esquemas, y obras artísticas, las cuales pueden estar vinculadas a acciones que realicen, tanto hacia su comunidad escolar, como hacia el entorno. Las acciones pueden ser directas (reciclaje, limpieza) o indirectas (peticiones, cartas), y ambas tienen valor educativo. La acción directa tiene impacto inmediato, mientras la indirecta puede abordar causas más profundas, especialmente en temas locales.

Ejemplo en educación básica (adaptado de Cisternas, 2024)	Ejemplo en educación media (adaptado de Piñones y Pastén, 2023)	Reflexión sobre los roles del estudiantado y del/a docente
(continuación del ejemplo anterior). Para finalizar, el estudiantado genera, a través de un juego de rol, un debate en torno al uso de plantas desalinizadoras, en donde deben representar a: habitantes del lugar beneficiado con el agua obtenida, pescadores, ambientalistas, representantes del gobierno	(continuación del ejemplo anterior). A partir de sus análisis, el estudiantado propuso la idea de generar señaléticas con la silueta de un zorro para colocar en la carretera. Además, reflexiona sobre la necesidad de implementar otras medidas	En el primer caso, la desalación se perfila como una solución viable para la escasez de agua en Chile, sin embargo es fundamental abordar sus desafíos energéticos y ambientales, (como el impacto en la vida marina), para garantizar su sostenibilidad a largo plazo.

Ejemplo en educación básica (adaptado de Cisternas, 2024)	Ejemplo en educación media (adaptado de Piñones y Pastén, 2023)	Reflexión sobre los roles del estudiantado y del/a docente
local, dueño de la planta. En ese mismo contexto, explican el ciclo del agua a la comunidad, enfatizando que el agua es un recurso finito que hay que cuidar.	de mitigación, como pasos de fauna, y fomentar la educación ambiental para generar conciencia sobre la importancia de la conservación y la protección de la biodiversidad en el contexto de la infraestructura vial. Los resultados de este estudio fueron publicados en artículos de difusión, pero también en redes sociales y otros (video).	Por otro lado, también es importante considerar los desafíos sociales que implica el cierre de las plantas desalinizadoras, por ejemplo, para las familias de los operarios que en ellas trabajan. En el segundo caso, los y las estudiantes implementaron medidas de mitigación. Generaron conciencia en las y los conductores, pero a su vez tomaron una postura crítica frente al desafío y así lo manifestaron en su proyecto. Se observa un rol activo de los y las estudiantes. En ambos casos se fomenta el trabajo colaborativo y reflexivo. El estudiantado se involucra y motiva en el desarrollo de proyectos sociocientíficos, asumiendo una postura crítica frente a una situación o fenómeno. El rol del o de la docente se caracteriza por guiar y apoyar el proceso.



Reflexión final:

Todo proyecto de este tipo, idealmente se debe abordar desde diferentes áreas y niveles. En la escuela se hace imprescindible el trabajo colaborativo, donde los diferentes estamentos se involucren y le den sentido. Se requiere discutir, corregir y reformular el proyecto las veces que sea necesario, integrando la voz del estudiantado, es decir, una evaluación permanente que considere tanto el proceso, como el producto final, empleando una variedad de medios y evidencias. Por ejemplo: portafolios, registros anecdóticos, proyectos de investigación grupales e individuales, informes, presentaciones y pruebas orales y escritas, entre otros.

Se sugiere levantar indicadores de logro alcanzables y consensuar los criterios de evaluación con todos los y las participantes, directivos, docentes y el estudiantado. El proyecto sociocientífico debe reflejar el estado de las metas propuestas y su progreso. Es muy importante evaluar el tiempo efectivo con el que se cuenta y los recursos necesarios para su implementación, pero sobre todo creer que es posible.

Finalmente, la propuesta de este documento puede complementarse con los siguientes enfoques metodológicos:

Pensamiento de Diseño (Design Thinking): El Design Thinking es una metodología centrada en el ser humano que busca resolver problemas mediante un enfoque creativo y colaborativo. Se basa en la empatía, la experimentación y la iteración, permitiendo a los educadores transformar desafíos en oportunidades, generando soluciones innovadoras y significativas para sus estudiantes y comunidades. Fuente: https://www.educarchile.cl/sites/default/files/2019-10/Design_Thinking_para_Educadores.pdf

Indagación sociocientífica: Esta propuesta combina la ciudadanía, los problemas sociocientíficos y la enseñanza basada en la indagación. Promueve el cuestionamiento, la investigación y la acción, generando espacios para que el estudiantado explore y resuelva problemas relevantes de su entorno. Bajo este enfoque, la enseñanza comienza planteando preguntas significativas y auténticas sobre cuestiones sociocientíficas [Preguntar]. Para explorar estas preguntas se utiliza la indagación social y científica [Hallar]. Por último, se estimula a los estudiantes a actuar, a formular opiniones y a formular soluciones [Actuar] (Levinson, 2018; Levinson et al, 2017). Un ejemplo concreto de esta propuesta aplicada al contexto chileno puede encontrarse Vergara y Cofré, 2023.



REFERENCIAS

- Cisternas, D. (2023). Historia de Clase: Alphonsine. En: PRETeC. Navegamos pese a todo. Ediciones Universitarias de Valparaíso, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.
- Harlen, W. (2010). Principles and big ideas of science education. En: W. Harlen (Eds). Association for Science Education.
- Levinson, R. (2018). Introducing socio-scientific inquiry-based learning (SSIBL). SSR, 100(371), 31–35. www.parrise.eu
- Levinson, R., Knippels, M.C., Van Dam, F., Kyza, E., Christodoulou, A., Chang-Rundgren, S.N., Grace, M., Yarden, A., Abril, A., Amos, R., Ariza, M.R., Bächtold, M., Van Baren-Nawrocka, J., Cohen, R., Dekker, S., Dias, C., Egyed, L., Fonseca, M., Georgiou, Y., Hadjichambis, A., Van Harskamp, M., Hasslöf, H., Heidinger, C. Hervé, N., Karpati, A., Keedus, K., Kiraly, A., Lundström, M., Molinatti, G., Nédélec, L., Ottander, C., Ottander, K., Quesada, A., Radits, F., Radmann, D., Rauch, F., Rundgren, C., Simonneaux, L., Simonneaux, J., Sjöström, J., Verhoeff, R., Veugelers, W. and Zafrani, E. (2017) Science and Society in Education: Socio-scientific inquiry-based learning: Connecting formal and informal education with society. Utrecht: PARRISE.
- MINEDUC (2015). Bases Curriculares, 7º básico a 2º medio
- MINEDUC (2018). Bases Curriculares Primero a Sexto Básico.
- MINEDUC (2019). Bases Curriculares 3º y 4º medio
- Owens, D. C., Sadler, T. D., & Zeidler, D. L. (2017). Controversial issues in the science classroom. In *Phi Delta Kappan* (Vol. 99, Issue 4, pp. 45–49). SAGE Publications Inc. <https://doi.org/10.1177/0031721717745544>
- Piñones Cañete, C., & Pastén Tricallotis, C. (2023). Frena por la Fauna: Síntesis de una experiencia escolar para visibilizar los atropellos de fauna nativa en Chile. *Revista De Innovación En Enseñanza De Las Ciencias*, 5(2), 66–77. <https://doi.org/10.5027/reinnec.V5.I2.125>

- Sadler, T. (2011). *Socio-scientific Issues in the Classroom* (T. Sadler, Ed.). Springer . www.springer.com/series/6512
- Sadler, T. (2002). Socioscientific Issues and the Affective Domain: Scientific Literacy's Missing Link. *Paper Presented at the Annual Meeting of the Southeastern Association for the Education of Teachers in Science* (Kebbesaw, GA).
- Sanmartí, N. (2002). *Didáctica de las Ciencias en la Educación Secundaria Obligatoria*. Editorial Síntesis.
- Sjöström, J. (2024). Vision III of scientific literacy and science education: an alternative vision for science education emphasising the ethico-socio-political and relational-existential. *Studies in Science Education*, 1–36. <https://doi.org/10.1080/03057267.2024.2405229>
- Vergara, C., & Cofré, H. (2023). Las múltiples facetas de la Indagación Científica: de lo teórico a lo práctico. *Revista De Innovación En Enseñanza De Las Ciencias*, 5(1), 93–111. Recuperado a partir de <https://reinnec.cl/index.php/reinnec/article/view/116>
- Wilmes, S., & Howarth, J. (2009). Using Issues-Based Science in The Classroom. *The Science Teacher*, 76(7), 24–29.
- Zeidler, D & Sadler, T. (2023). Exploring and expanding the frontiers of socioscientific issues. En: Lederman, N. et al (Eds.). *Handbook of Research on Science Education*. Vol. III. Routledge.

Otros ejemplos de problemas y proyectos sociocientíficos en el aula:

Padilla, A. A. (2021). Desarrollo de argumentación científica en estudiantes de pedagogía en ciencias a través de una secuencia de enseñanza y aprendizaje en torno a controversia socio-científica. *Revista de Innovación en Enseñanza de las Ciencias*, 5(1), 3-29

<https://reinnec.cl/index.php/reinnec/article/view/109/79>