

Este material fue producido por la **SEREMI del Medio Ambiente de la Región de Los Ríos** en el marco de su **Estrategia de Educación Formal sobre Calidad del Aire en las comunas de**

Valdivia, La Unión y Panguipulli



Efectos de la contaminación atmosférica en la población y medidas para disminuirlo

Asignaturas: Inglés - Historia, Geografía y Ciencias
Sociales - Tecnología - Artes Visuales



Guía de Calidad del Aire Región de Los Ríos. Educación Media

SEGUNDO MEDIO

Unidad didáctica 10:

Efectos de la contaminación atmosférica en la población y medidas para disminuirlos

© SEREMI del Medio Ambiente Región de Los Ríos, abril de 2023.

Autores:

Erick Burgos P.

Carmen Geisse L.

Revisión:

Cecilia Tapia T. y Carlos Sotomayor V.

Diseño gráfico:

Verónica Zurita V.

Ilustraciones:

Osvaldo Torres R.

Elaborado por Opción Sostenible.

Presentación	4
Introducción	6
¿Cómo leer esta guía?	8
Presentación de la Unidad	10
Actividades de la Unidad	13

1

Air pollution and its deadly consequences	14
--	-----------

2

Responsabilidades y desafíos en la contaminación por material particulado en suspensión en la región de Los Ríos	24
---	-----------

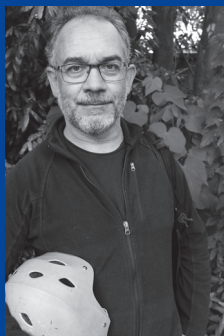
3

Investigando el Plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Valdivia	34
--	-----------

4

Informando a la comunidad sobre la contaminación atmosférica en nuestra Región	44
---	-----------

Presentación



Desde el inicio de la revolución industrial, hace casi 200 años, el fenómeno de la contaminación del aire ha sido uno de los principales problemas ambientales que ha enfrentado la sociedad. La evidencia histórica y científica nos indica que el empeoramiento de la calidad del aire en los grandes centros urbanos e industriales ha provocado un aumento explosivo de enfermedades respiratorias y una fuerte disminución en la esperanza de vida de las personas.

Debido a ello, la calidad del aire ha sido una de las expresiones más temprana de segregación urbana en las grandes ciudades, donde los barrios altos se localizaban en lugares de buena ventilación y alejados de los centros industriales, mientras que los barrios populares se localizaban por lo general en zonas urbanas más bajas y expuestas a altos niveles de contaminación atmosférica.

Las políticas orientadas a mejorar la calidad del aire en las áreas urbanas tienen por tanto un fuerte componente de equidad y justicia social, al mejorar la salud pública y la calidad de vida a extensas capas de la población, regulando la emisión de humo y otros gases contaminantes por parte de actores privados, que están en el origen del problema.

Aunque desde principios del siglo XX se comenzaron a implementar a nivel mundial las primeras políticas de salud pública orientadas a mejorar la calidad del aire, en nuestro país esta corriente internacional cristalizó en 1961 con la promulgación del Decreto 144, primera normativa que aspiró a legislar de manera integral sobre el control de las emisiones contaminantes en el país. Esta normativa sectorial del Ministerio de Salud dio lugar a la creación del Instituto de Higiene del Trabajo y Contaminación Atmosférica en 1963, y posteriormente a la Comisión Nacional para la Contaminación Ambiental que en 1970 permitió posicionar a Chile como uno de los países más avanzados en el desarrollo de un marco regulatorio y un sistema de vigilancia para prevenir los impactos de la contaminación atmosférica.

Sin embargo, transcurridos más de 60 años desde el inicio de esta política pública, muchas de nuestras ciudades del sur todavía enfrentan episodios críticos de contaminación que ponen en riesgo la salud y la calidad de vida de las personas. Y es que, a diferencia de las ciudades más del norte, el origen del problema no está en las grandes industrias, sino en las tecnologías de calefacción

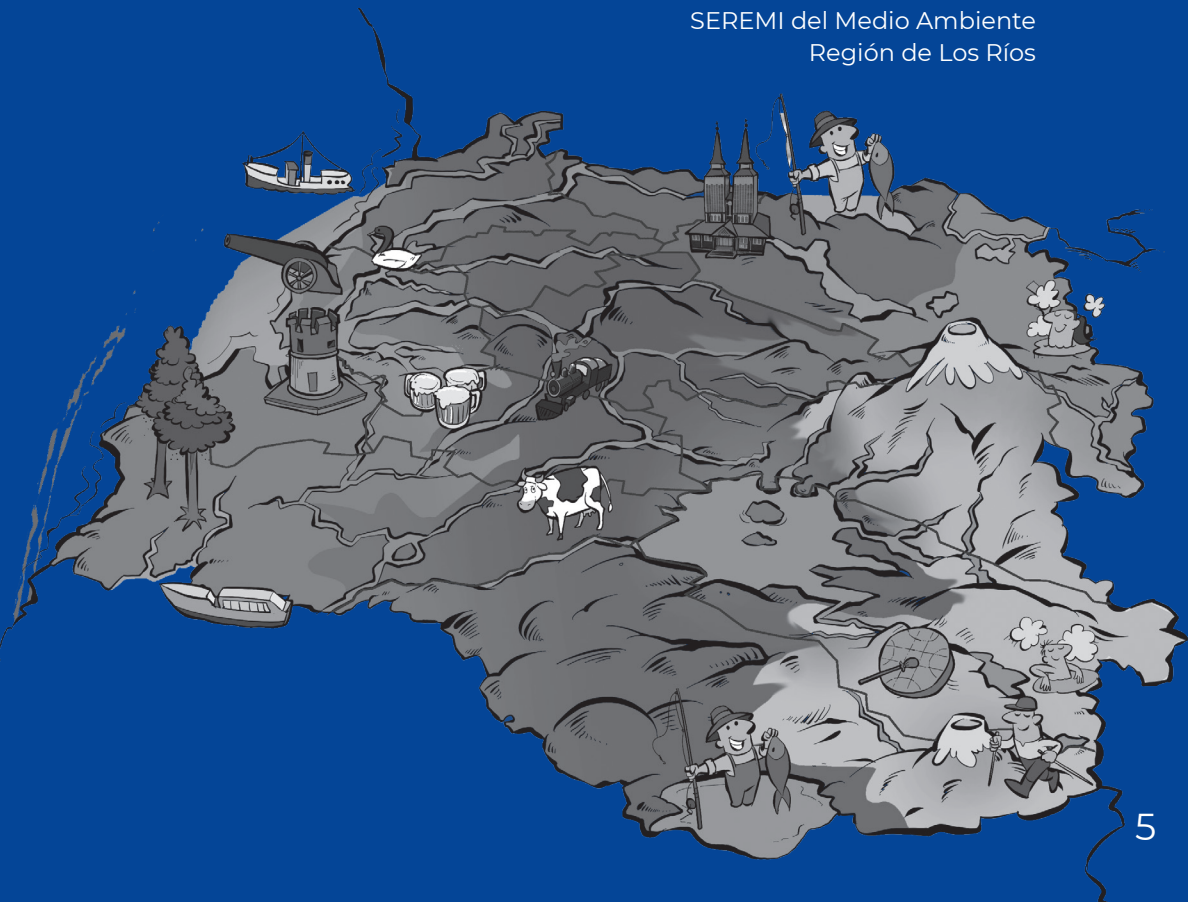
residencial de miles de hogares que, de manera cotidiana, emiten cantidades considerables de material particulado a la atmósfera.

Por ello, en el problema de la contaminación del aire de las ciudades del sur de Chile, todos y todas somos parte del problema, pero también podemos ser parte de la solución. En este sentido, la educación es clave para generar el necesario cambio cultural, que nos ayude a identificar la calidad del aire como un bien común que todos tenemos que cuidar y que cada uno de los actos cotidianos que realizamos para calentar nuestros hogares implican una pequeña cuota de responsabilidad en este cuidado.

Esperamos que estas **“Guías de Educación Formal sobre Calidad del Aire en las comunas de Valdivia, La Unión y Panguipulli”** faciliten la labor de los y las docentes de nuestros establecimientos escolares de la región de Los Ríos, para lograr una toma de conciencia sobre la importancia de mantener un aire limpio, y también para difundir las acciones sencillas que todos y todas podemos implementar en cada uno de nuestros hogares y centros de trabajo.

Alberto Tacón Clavaín

SEREMI del Medio Ambiente
Región de Los Ríos



Introducción

El desarrollo de la educación ambiental en Chile ha sido paralelo al fortalecimiento de algunos instrumentos de gestión ambiental, tal como ha sido el caso de los planes de descontaminación atmosférica, particularmente en el centro y sur de Chile. Esto último ha ocurrido dado que dichos planes contemplan como uno de sus ejes fundamentales, el desarrollo de actividades de educación y difusión ambiental.

Bajo este contexto, la SEREMI del Medio Ambiente de la Región de Los Ríos se propuso implementar una estrategia de educación formal para posicionar la temática de calidad del aire en las comunidades educativas de Valdivia, La Unión y Panguipulli, contribuyendo así a la descontaminación atmosférica de estas comunas. Uno de los productos que contempla esta estrategia es la creación de guías de apoyo docente desde educación parvularia hasta enseñanza media.

De esta manera se ha elaborado una propuesta de experiencias de aprendizaje y unidades didácticas cuyo modelo didáctico se basa en elementos procedentes del constructivismo, donde se reconoce que para que se produzca aprendizaje significativo, el conocimiento debe ser construido o reconstruido por los propios niños, niñas y jóvenes a través de la acción. Bajo este enfoque el equipo de educadores/as y docentes realizan una labor de mediación interdisciplinaria para potenciar el conocimiento y aprendizaje de sus estudiantes.



La adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes vinculados a la calidad del aire, será posible, si se abordan las actividades propuestas en cada guía como experiencias de aprendizaje situado, donde dichas actividades deberán ser articuladas con la cultura y el territorio de niños, niñas y jóvenes, en lugar de presentarse como acciones ajenas a sus realidades, intereses o a sus necesidades. Se espera que las diversas comunidades educativas encuentren un sentido y utilidad a las interacciones pedagógicas propuestas, para que puedan ser aplicadas a situaciones concretas de la vida diaria.

Educación Media

Se han creado 2 unidades didácticas, de primero y segundo medio respectivamente, bajo la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), la cual propone un conjunto de tareas basadas en la resolución de preguntas o problemas (retos), mediante un proceso de investigación o creación por parte de los y las estudiantes que trabajan de manera relativamente autónoma y con un alto nivel de implicación y cooperación y que culmina con un producto final que se presenta a la comunidad educativa (difusión).

Las unidades didácticas de educación media contemplan:

- **Planificaciones para 3 o 4 asignaturas.**
- **Orientaciones didácticas para docentes.**
- **Actividades desafiantes, pero alcanzables para jóvenes.**
- **Fichas de aprendizaje.**
- **Recursos para el aprendizaje (infografías y corto animado).**
- **Sugerencias de atención a la diversidad.**



CÓMO LEER ESTA GUÍA

En los siguientes esquemas es posible visualizar el contenido de cada unidad didáctica de educación básica.

Número de la Unidad

Presentación de la Unidad

Objetivos de aprendizaje sugeridos para esta Unidad

Título de la Unidad: pregunta desafiante que guiará el desarrollo del Proyecto

UNIDAD 10

PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD

Esta unidad académica se compone de cuatro asignaturas: Inglés, Historia, Geografía y Ciencias Sociales, Tecnología y Artes Visuales las cuales aportan significativas visiones de los efectos de la contaminación atmosférica por material particulado en suspensión a nivel global y local y cómo podemos participar de las medidas tomadas por el Estado para la reducción de la contaminación atmosférica.

Mediante los objetivos de aprendizaje de cada asignatura se forma un discurso transversal que vincula la información aprendida a través de un Proyecto. Se busca que los y las estudiantes aprendan, investiguen y debatan sobre las fuentes de contaminación atmosférica en la región de Los Ríos, los efectos en la salud y las medidas ambientales tomadas por el Estado para enfrentar dichos efectos.

En la asignatura de Inglés, se les presentará un ejemplo mundialmente famoso de los efectos de la contaminación atmosférica en la ciudad de Londres en 1952, donde los y las estudiantes buscarán diferencias y similitudes entre las condiciones ambientales, geográficas y políticas entre la región de Los Ríos y Londres.

Luego, en la asignatura de Historia, Geografía y Ciencias Sociales se busca que los estudiantes comprendan la responsabilidad que tienen como ciudadanos en la producción de material particulado, los efectos de otras fuentes de contaminación como fábricas o autos, y aprendan las medidas que el Estado ha implementado para la reducción de la contaminación en la ciudad de Valdivia.

En la asignatura de Tecnología los estudiantes investigarán a fondo las medidas promovidas por el Estado usando las herramientas tecnológicas disponibles. Se busca que aprendan a buscar información en internet y fuentes bibliográficas.

NIVEL:
Segundo Medio

ASIGNATURAS:
INGLÉS - HISTORIA, GEOGRAFÍA Y CIENCIAS SOCIALES - TECNOLOGÍA - ARTES VISUALES

Clases y material de apoyo

Nivel y asignaturas sugeridas

Planificación: asignatura, nivel, objetivos de aprendizaje, recursos e indicadores de evaluación

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD

Asignatura **Objetivo de Aprendizaje (OA)**

Inglés

OA 04: Leer y demostrar comprensión de textos literarios (poemas, obras cómicas, cuentos, novelas y obras dramáticas) catando los rasgos de los géneros, temas, personajes, estructura, lenguaje, recursos literarios, artículos de revistas, procedimientos, sustitución de palabras, reseñas, noticias, diálogos, páginas web, documentos digitales identificando:

- Ideas principales y detalles
- Tema y importancia específica y detalles
- Tema (inicio, desarrollo, final), conflicto (dentro y fuera del texto)
- Combinaciones frecuentes de palabras (collocations), conexiones (prepositions, conjunctions, etc.), frases clave, así como el uso de los recursos lingüísticos.

Historia, Geografía y Ciencias Sociales

OA 24: Analizar y debatir sobre los desafíos pendientes para garantizar los derechos de los grupos discriminados, lograr el desarrollo sustentable, perfeccionar el sistema político y fortalecer la relación con los países vecinos, y renovar los deberes del Estado y la responsabilidad de todos los miembros de la sociedad para avanzar en ellos.

Tecnología

OA 01: Identificar necesidades que impliquen la reducción de efectos producidos relacionados con el uso de recursos energéticos y materiales en una perspectiva de sustentabilidad.

CLASES Y MATERIAL DE APOYO DE LA UNIDAD

Organización de las clases

Clase 1: Air pollution and its health consequences (Inglés)

Clase 2: Responsabilidades y desafíos en la contaminación por material particulado en suspensión en la región de Los Ríos

Clase 3: Investigando el Plan de Desarrollo de la Decapitación de la comuna de Valdivia

Clase 4: Informando a la comunidad sobre la contaminación atmosférica en nuestra región

Clase 5: The great smog of London

Clase 6: El rol del Estado y los ciudadanos en la contaminación atmosférica

Clase 7: Aprendiendo cómo ajustar a mejorar la calidad del aire en la región de Los Ríos

Clase 8: Promoviendo el cuidado de nuestro aire

Clase 9: Carrando el Proyecto

Clase 10: Carrando el Proyecto

Clase 11: Carrando el Proyecto

Clase 12: Carrando el Proyecto

Orientaciones didácticas para el desarrollo de la clase

Inicio:
motivación
y rescate de
conocimientos
previos

Desarrollo:
actividades o
desafíos para
alcanzar los
objetivos de la
clase

UNIDAD 10 / INGLÉS
ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 1

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

OBJETIVOS O PROPÓSITOS DE LA CLASE:

En esta clase los y las estudiantes aprenderán sobre los graves efectos de la contaminación atmosférica producidos por el uso de combustibles de baja eficiencia energética, como lo es el carbón o la madera. Como segundo objetivo priorizarán las actividades que se desarrollarán en los diferentes días y asignaturas que participen del proyecto. De manera consecutiva con lo anterior, se espera que esta docente logre promover la reflexión y motivar la acción.

SECUENCIA DIDÁCTICA:

INICIO

Inicio la clase invitando a sus estudiantes a compartir experiencias relacionadas con la contaminación del aire que se les da a la luz de algunas preguntas: "Do you feel any different when there is too much air pollution?" "How do you know that they are particular days it is pollution day?" Invitados a usar conexiones frecuentes de palabras y conectores como "as soon as" o "as a result", entre otros.

Distribuye la ficha 1 entre sus estudiantes y pídeles que formen grupos de trabajo. Explique que durante esta clase analizarán una noticia de un conocido diario británico sobre el aniversario número 70 de uno de los eventos más relevantes de contaminación ambiental en la ciudad: The Great Smog of London (El gran humo de Londres). Esta actividad tiene como fin entender qué tan dañina es la contaminación ambiental y hacer una comparación entre las causas y efectos de esta en ciudades como Londres y la ciudad de residencia de los y las estudiantes.

DESARROLLO

Lee en voz alta, junto a los y las estudiantes, el texto titulado "What was the Great Smog of London?" 70th anniversary of historic pollution" y pídeles que los estudiantes identifiquen en voz alta qué palabras desconocen. Anota las palabras en la pizarra y crea un glosario con los significados de estas palabras. Luego de tiempo priorizar las preguntas relacionadas con el texto e invítalos a compartir sus respuestas.

Distribuye la ficha 2 y explícales que con este material planificarán el Proyecto, considerando que el producto final es un afiche relacionado con la contaminación ambiental por material particulado. El mensaje puede ser sobre los efectos de la producción de la energía en el uso de combustibles fósiles para disminuir la contaminación de los efectos de la contaminación en el mundo, atrayendo a las similitudes de las causas y efectos de la contaminación en Londres y en la región de Los Andes. Los estudiantes de Ciencias Sociales evaluarán la calidad de vida de la ciudad o pueblo donde los y las estudiantes residen, recordando su influencia en la comunidad en la contaminación ambiental por material particulado. En Tecnología producirán



UNIDAD 10 - INGLÉS - ACTIVIDAD 1

1

Investigación sobre los efectos de la contaminación en la región de Los Andes por material particulado y emisiones de la región. El informe concluye que existe en la región de Los Andes un problema de contaminación ambiental por material particulado, especialmente en la ciudad de Lima, donde se registra un alto nivel de contaminación ambiental por material particulado.

CLASE

Esta actividad tiene como fin entender qué tan dañina es la contaminación ambiental por material particulado y hacer una comparación entre las causas y efectos de esta en ciudades como Londres y la ciudad de residencia de los y las estudiantes.

Para dar inicio, lee el texto titulado "What was the Great Smog of London?" 70th anniversary of historic pollution" y pídeles que los estudiantes identifiquen en voz alta qué palabras desconocen. Anota las palabras en la pizarra y crea un glosario con los significados de estas palabras. Luego de tiempo priorizar las preguntas relacionadas con el texto e invítalos a compartir sus respuestas.

Distribuye la ficha 2 y explícales que con este material planificarán el Proyecto, considerando que el producto final es un afiche relacionado con la contaminación ambiental por material particulado. El mensaje puede ser sobre los efectos de la producción de la energía en el uso de combustibles fósiles para disminuir la contaminación de los efectos de la contaminación en el mundo, atrayendo a las similitudes de las causas y efectos de la contaminación en Londres y en la región de Los Andes. Los estudiantes de Ciencias Sociales evaluarán la calidad de vida de la ciudad o pueblo donde los y las estudiantes residen, recordando su influencia en la comunidad en la contaminación ambiental por material particulado. En Tecnología producirán

Cierre: síntesis y
reflexión/evaluación
del trabajo realizado

UNIDAD 10 - INGLÉS - ACTIVIDAD 1

Evaluation

Evaluate your individual participation in this activity:

- Did I understand the text easily? Which words were the most difficult to understand?
- Did I understand the relationship between the topic of the text and pollution in my environment?
- Did I allow others to work without distracting them?
- Is there anything I should improve for next time? If so, write what it is and how you will improve it.

Sugerencias
de atención a
la diversidad

**Instrumento de
evaluación** para
evidenciar los logros
alcanzados en cada
clase por los y las
estudiantes

Fichas de trabajo: material
de apoyo para ella
estudiante (fotocopiable)

FICHA 1

THE GREAT SMOG OF LONDON

Item 1. News from London

Read the text, then in groups, answer the following questions.

What was the Great Smog of London? 70th anniversary of historic pollution

The toxic Great Smog of London caused five days of disruption and thousands of deaths.

Seventy years ago, a thick smog covered London.

The city is no stranger to its hosts of fog, but nothing compared to the Great Smog which descended on London on December 5, 1952. The smoke-like pollution became so thick it left thousands dead and sick. It was reported that even cows choked to death in the fields from the smog-like London weather phenomena.

London is still facing a toxic air problem today, but new laws aim to significantly reduce the level of toxicity in the capital's air.

A brief history of London's smog problem

Smog had been a problem in London since the 1700s, amid the Industrial Revolution. During this time, Britain witnessed a dramatic increase in air pollution associated with the burning of coal. Factories at the time were known to emit gases and particles into the atmosphere resulting in high levels of pollutants. As water leaks to clog to tiny particles of pollutants in the air the result becomes polluted fog. The type of fog which occurred back in 1952 was a foul-smelling and dirty yellow smog with some areas being so affected that people were unable to see their feet.

What was the Great Smog of London?

On December 5, 1952, London woke up to a thick smog that had descended on the capital. Known as the Great Smog, the deadly weather event caused five days of destruction. Transport was restricted, including subways, and people were

UNIDAD 10

EFFECTOS DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA EN LA POBLACIÓN Y MEDIDAS PARA DISMINUIRLOS

NIVEL:

Segundo Medio

ASIGNATURAS:

INGLÉS - HISTORIA,
GEOGRAFÍA
Y CIENCIAS
SOCIALES -
TECNOLOGÍA -
ARTES VISUALES

PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD

La presente unidad académica se compone de cuatro asignaturas: Inglés, Historia, Geografía y Ciencias Sociales, Tecnología y Artes Visuales las cuales aportan significativas visiones de los efectos de la contaminación atmosférica por material particulado en suspensión a nivel global y local y cómo podemos participar de las medidas tomadas por el Estado para su reducción.

Mediante los objetivos de aprendizaje de cada asignatura se forma un discurso transversal que vincula la información aprendida a través de un Proyecto. Se busca que los y las estudiantes aprendan, investiguen y debatan sobre las fuentes de contaminación atmosférica en la región de Los Ríos, los efectos en la salud y las medidas ambientales tomadas por el Estado para enfrentar dichos efectos.

En la asignatura de Inglés, se les presentará un ejemplo mundialmente famoso de los efectos de la contaminación atmosférica en la ciudad de Londres en 1952, donde los y las estudiantes buscarán diferencias y similitudes entre las condiciones ambientales, geográficas y políticas entre la región de Los Ríos y Londres.

Luego, en la asignatura de Historia, Geografía y Ciencias Sociales se busca que los estudiantes comprendan la responsabilidad que tienen como ciudadanos en la producción de material particulado, los efectos de otras fuentes de contaminación como fábricas o autos, y aprendan las medidas que el Estado ha implementado para la reducción de la contaminación en la ciudad de Valdivia.

En la asignatura de Tecnología los estudiantes investigarán a fondo las medidas promovidas por el Estado usando las herramientas tecnológicas disponibles. Se busca que aprendan a buscar información en internet y fuentes bibliográficas.

Finalmente, a modo de síntesis de las tres asignaturas anteriores, en la asignatura de Artes Visuales se fabricará un **afiche**. En este afiche los estudiantes buscarán informar y persuadir a la población sobre los efectos de la polución y las medidas ambientales para disminuirlos, y podrán plasmar su mirada crítica e informada sobre el tema de la contaminación atmosférica en la región de los Ríos mediante expresiones artísticas visuales.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD

Asignatura	Objetivo de Aprendizaje (OA)
Inglés	<p>OA 04: Leer y demostrar comprensión de textos literarios (poemas, tiras cómicas, cuentos, novelas y obras dramáticas adaptadas, mitos o leyendas breves y simples) y textos no literarios (descripciones, artículos de revistas, procedimientos, catálogos, avisos publicitarios, emails, diálogos, páginas web, biografías, gráficos, reseñas, noticias, discursos) adaptados y auténticos simples, identificando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propósito del texto. • Idea principal, información específica y detalles. • Relaciones de importancia y problema-solución entre ideas. • Tema, personajes, caracterización, entorno (tiempo, lugar), trama (inicio, desarrollo, final), conflicto palabras y frases clave, expresiones idiomáticas y de uso frecuente y vocabulario temático. • Combinaciones frecuentes de palabras (collocations), conectores, (neither...nor; either...or; though, unless, as soon as, as a result, y los del año anterior) y palabras derivadas de otras por medio de los prefijos im-, in-, il.
Historia, Geografía y Ciencias Sociales	<p>OA 24: Analizar y debatir sobre los desafíos pendientes para el país, por ejemplo, reducir la pobreza y la desigualdad, garantizar los derechos de los grupos discriminados, lograr un desarrollo sustentable, perfeccionar el sistema político y fortalecer la relación con los países vecinos, y reconocer los deberes del Estado y la responsabilidad de todos los miembros de la sociedad para avanzar en ellos.</p>
Tecnología	<p>OA 01: Identificar necesidades que impliquen la reducción de efectos perjudiciales relacionados con el uso de recursos energéticos y materiales en una perspectiva de sustentabilidad.</p>

Tecnología	OA 02: Proponer soluciones que apunten a resolver necesidades de reducción de efectos perjudiciales relacionados con el uso de recursos energéticos y materiales en una perspectiva de sustentabilidad, utilizando herramientas TIC colaborativas de producción, edición, publicación y comunicación.
Artes Visuales	<p>OA 01: Crear proyectos visuales basados en la valoración crítica de manifestaciones estéticas referidas a problemáticas sociales y juveniles, en el espacio público y en diferentes contextos.</p> <p>OA 06: Implementar propuestas de difusión hacia la comunidad de trabajos y proyectos de arte, en el contexto escolar y/o local, de forma directa o virtual, contemplando las manifestaciones visuales a exponer, espacio, montaje, público y aporte a la comunidad, entre otros.</p>

CLASES Y MATERIAL DE APOYO DE LA UNIDAD

Organización de las clases	Material de apoyo para la actividad (estudiantes)
Clase 1. Air pollution and its deadly consequences	<p>Ficha 1. The great smog of London</p> <p>Ficha 2. Planificando el Proyecto</p>
Clase 2. Responsabilidades y desafíos en la contaminación por material particulado en suspensión en la región de Los Ríos	<p>Ficha 4. El rol del Estado y los ciudadanos en la contaminación atmosférica</p> <p>Ficha 5. Concretando el Proyecto</p>
Clase 3. Investigando el Plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Valdivia	<p>Ficha 7. Aprendiendo cómo ayudar a mejorar la calidad del aire en la región de Los Ríos</p> <p>Ficha 8. Analizando el Proyecto</p>
Clase 4. Informando a la comunidad sobre la contaminación atmosférica en nuestra región	<p>Ficha 10. Promoviendo el cuidado de nuestro aire</p> <p>Ficha 11. Cerrando el Proyecto</p>

ACTIVIDADES DE LA UNIDAD

1

2

3

4

1

Air pollution and its deadly consequences



Tiempo
sugerido

2 horas
pedagógicas



Asignatura	Inglés
Nivel	Segundo Medio
Objetivo de aprendizaje	<p>OA 04: Leer y demostrar comprensión de textos literarios (poemas, tiras cómicas, cuentos, novelas y obras dramáticas adaptadas, mitos o leyendas breves y simples) y textos no literarios (descripciones, artículos de revistas, procedimientos, catálogos, avisos publicitarios, emails, diálogos, páginas web, biografías, gráficos, reseñas, noticias, discursos) adaptados y auténticos simples, identificando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propósito del texto. • Idea principal, información específica y detalles. • Relaciones de importancia y problema-solución entre ideas. • Tema, personajes, caracterización, entorno (tiempo, lugar), trama (inicio, desarrollo, final), conflicto palabras y frases clave, expresiones idiomáticas y de uso frecuente y vocabulario temático. • Combinaciones frecuentes de palabras (collocations), conectores, (neither...nor; either...or; though, unless, as soon as, as a result, y los del año anterior) y palabras derivadas de otras por medio de los prefijos im-, in-, il.
Objetivo de aprendizaje transversal (OAT) sugerido	<p>Dimensión cognitiva-intelectual:</p> <p>Desplegar las habilidades de investigación que involucran identificar, procesar y sintetizar información de diversas fuentes; organizar información relevante acerca de un tópico o problema; revisar planteamientos a la luz de nuevas evidencias y perspectivas; y suspender los juicios en ausencia de información suficiente.</p>
Recursos para el aprendizaje	<p>Material para el/la docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Orientaciones didácticas y su evaluación • Ficha 3 <p>Material para el/la estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fichas 1 y 2
Indicadores de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Comprender el texto en inglés. • Entender la relación entre el suceso del texto y el Proyecto. • Completar la tabla y discutir con sus compañeros y compañeras.
Conceptos claves	London, smog, pollution, deaths.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

OBJETIVOS O PROPÓSITOS DE LA CLASE:

En esta clase los y las estudiantes aprenderán sobre los graves efectos de la contaminación atmosférica producidos por el uso de combustibles de baja eficiencia energética, como lo es el carbón o la madera. Como segundo objetivo planificarán las actividades que se desarrollarán en las diferentes clases y asignaturas que participan del Proyecto. De manera consecuente con lo anterior, se espera que el/la docente logre promover la reflexión y motivar a la acción.

SECUENCIA DIDÁCTICA:

INICIO

Inicie la clase invitando a sus estudiantes a compartir experiencias relacionadas con la contaminación ambiental del aire en su lugar de residencia. Pregunte: ***“Do you feel any different when there is too much air pollution?”*** o ***“How do you know that any particular day is a polluted day?”***. Motívelos a usar combinaciones frecuentes de palabras y conectores como “as soon as” o “as a result”, entre otros.

Distribuya la **ficha 1** entre sus estudiantes y pídale que formen grupos de trabajo. Explique que durante esta clase analizarán una noticia de un conocido diario británico sobre el aniversario número 70 de uno de los eventos más relevantes de contaminación ambiental en la ciudad: The Great Smog of London (El gran humo de Londres). Esta actividad tiene como fin entender que tan dañina es la contaminación ambiental y hacer una comparación entre las causas y efectos de esta en ciudades como Londres y la ciudad de residencia de los y las estudiantes.

DESARROLLO

Lea en voz alta, junto a las y los estudiantes, el texto titulado ***“What was the Great Smog of London? 70th anniversary of historic pollution”*** y pídale que mencionen en voz alta qué palabras desconocen. Anote las palabras en la pizarra y cree un glosario con los significados correspondientes. Luego dé tiempo para contestar las preguntas relacionadas con el texto e invítele a compartir sus respuestas.

Distribuya la **ficha 2** y explíqueles que con este material planificarán el Proyecto, considerando que el producto final es un **afiche relacionado con la contaminación ambiental por material particulado**. El mensaje puede ser sobre los efectos de la polución del aire en el ser humano y/o posibles ideas para disminuir la contaminación en la región de Los Ríos.

Puntualice que el desarrollo del Proyecto en diferentes asignaturas persigue responder a la pregunta orientadora de la Unidad. Por lo tanto, aclare que el trabajo consistirá en trabajar y leer las fichas, formular preguntas a partir de lo trabajado,

testear sus propias ideas, para finalmente enunciar sus conclusiones, debatirlas dentro del equipo de trabajo y así buscar, entre todos, la mejor forma de representar el impacto en la comunidad que genera el material particulado y cómo este impacto podría ser disminuido en la región de Los Ríos.

CIERRE

Pida socializar las planificaciones para que, con la ayuda de los demás equipos, realicen los ajustes necesarios. Destaque la importancia de esta etapa del Proyecto y la relevancia de seguirla para que el trabajo sea organizado y efectivo. Así mismo, explíqueles que para determinar el contenido definitivo de sus creaciones deberán trabajar en cada una de las clases que considera el Proyecto, el cual se concretizará en la asignatura de Artes Visuales.

Para cerrar, pida a sus estudiantes reflexionar sobre la forma en que completaron la planificación y la importancia del valor de la diversidad en una sociedad democrática.

Construya con ellos un cronograma del Proyecto, considerando aspectos como los siguientes: tareas, responsables, actividades, tiempo de inicio y cierre. Puede ver la **ficha 2** con las indicaciones.

1

Atención a la diversidad

1. Proyecte el texto de la **ficha 1**: "What was the Great Smog of London? 70th anniversary of historic pollution" para el desarrollo de la actividad de comprensión lectora y mejorar los canales de estimulación.
2. Invite a los y las estudiantes a desarrollar una lectura compartida de la noticia para el posterior análisis conjunto. Anote las palabras desconocidas y responda preguntas que surjan dentro de la lectura, permitiendo la participación general.
3. Utilice herramientas tecnológicas para traducir el texto a los estudiantes que lo requieran. Se sugiere usar el traductor de Google.

THE GREAT SMOG OF LONDON

Ítem I. News from London

Read the text, then in groups, answer the following questions.

What was the Great Smog of London? 70th anniversary of historic pollution

The toxic Great Smog of London caused five days of disruption and thousands of deaths.

Seventy years ago, a thick smog covered London.

The city is no stranger to its bouts of fog, but nothing compared to the Great Smog which descended on London on December 5, 1952. The smoke-like pollution became so toxic it left thousands dead and sick. It was reported that even cows choked to death in the fields from the smoke-laden weather phenomena.

London is still facing a toxic air problem today, but new laws aim to significantly reduce the level of toxicity in the capital's air.

A brief history of London's smog problem

Smog had been a problem in London since the 1700s, amid the Industrial Revolution. During this time, Britain witnessed a dramatic increase in air pollutant emissions associated with the burning of coal. Factories at the time were known to emit gases and particles into the atmosphere resulting in high levels of pollutants. As water tends to cling to tiny particles of pollutants in the air the result becomes polluted fog. The type of fog which occurred back in 1952 was a foul-smelling and dirty yellow smog with some areas being so affected that people were unable to see their feet.

What was the Great Smog of London?

On December 5, 1952, London woke up to a thick smog that had descended on the capital. Known as the Great Smog, the deadly weather event caused five days of destruction. Transport was restricted, including ambulances, and people were



1

forced to abandon their cars in the street. Due to low visibility, crime on the street also increased. Around 10,000 people died and roughly 200,000 people were left with medical conditions.

The deadly fog that engulfed the capital was a type of air pollution created by natural weather patterns and industrial output, a mixture of smoke and fog.

Even as the smog descended onto the city, Winston Churchill, the Prime Minister at the time, insisted on continuing to burn coal to give the illusion of a solid economy. He claimed the smog was in fact fog that would eventually lift. It wasn't until his secretary, Venetia Scott, suffered an accident caused by the toxic air that Churchill took action - enacting stricter laws relating to air pollution. These laws included the Clean Air Acts of 1956 and 1968, which banned emissions of black smoke and decreed residents of urban areas and operators of factories to convert to smokeless fuels. The Clean Air Act also gave local authorities the power to control emissions of smoke, grit, dust and fumes from industrial premises and furnaces, and set up smoke control zones.

Why did the Great Smog occur?

In 1952, the city ran on cheap coal to generate power in order to heat homes. This, alongside diesel-powered buses, contributed to the smog. London is contained in a large river valley, which limits air circulation. On December 4, the cold air blanketed the region, trapping the warmer air below. Toxins from homes, cars, and factories then polluted the warmer air. Then, when the cold air became trapped too, sulphur dioxide, carbon dioxide, and smoke particles combined in a deadly mix.

FICHA 1

- a) What was the text about?
- b) What was the main factor that caused “The Great Fog of London”?
- c) What was the main combustible used in England at the time? How its use in London 1952 is similar to the use of wood in the Region de Los Rios?
- d) How likely is an event like the “The Great Fog of London” to happen where you live? Elaborate your answer
- e) What measurements took the government of England to reduce the pollution in England after The Great Fog?

Ítem II. From London to the Región de los Ríos

Based on the information provided by the text and your previous experiences and knowledge, complete the following table

	London 1952	Región de los Ríos
Main combustible used for heating		
Climate		
Sources of contamination		
Approximate population number		

Discuss with your group the answer of the table and related them with the increment of Acute respiratory diseases in winter.



Evaluation:

Evaluate your individual participation in this activity:

- Did I understand the text easily? Which words were the most difficult to understand?
- Did I understand the relationship between the topic of the text and pollution in my environment?
- Did I allow others to work without distracting them?
- Is there anything I should improve for next time? If so, write what it is and how you will improve it.

1

FICHA 2

PLANIFICANDO EL PROYECTO

I. Acerca del Proyecto

Junto con tu equipo de trabajo planifiquen su proyecto respondiendo cada una de las preguntas. Si tienen dudas pueden preguntar a su profesor o profesora.

¿Cuáles son los datos de nuestro Proyecto?

Nombre	
Integrantes	
Objetivos	
Temática	
Preguntas o hipótesis que quieran lograr responder	
Lugar	

¿Qué aprendieron de la **ficha 1** que les servirá para la elaboración del afiche?

II. Tareas y responsables

Dividan sus tareas en función de sus habilidades.

Tareas	Responsables	Fecha de inicio	Fecha de término	Logros
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				

III. Evaluación de la planificación del Proyecto

- ¿Qué fue lo más difícil de planificar?
- ¿Pudieron trabajar en equipo?
- ¿Qué aprendieron de este ejercicio de planificación?
- ¿Cuál es mayor desafío que plantea el Proyecto?

PAUTA DE EVALUACIÓN PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

Para responder, asigne el puntaje asociado a los logros de cada equipo. Con esta información usted podrá pedir reestructurar el Proyecto, introducir algunas mejoras o pedir apoyo a los equipos que se encuentren más avanzados.

Indicador	4	3	2	1
Son capaces de definir los objetivos del Proyecto				
Formulan preguntas o hipótesis iniciales				
Pueden definir tareas y responsables según sus habilidades				
Definen las actividades que desarrollarán				
Obtienen el primer producto del Proyecto				
Reflexionan sobre la actividad de planificación				
Trabajan adecuadamente en equipo				

Puntajes

- 28-25** = Sus capacidades para elaborar el Proyecto se encuentran en un muy buen nivel. Se recomienda solicitar a estos equipos que apoyen a los que tienen más dificultades. Del mismo modo, se identifica que la adquisición de habilidades y la comprensión de conceptos clave de la actividad se han entendido en el grupo y a nivel individual.
- 24-19** = Sus capacidades se encuentran en un muy buen nivel, pero deben mejorar algunos puntos que permitan conducir mejor las etapas del Proyecto, así como las actividades asociadas a los contenidos de la clase o actividades claves.
- 18-13** = Tienen las bases para desarrollar el Proyecto, pero tienen el desafío de organizar su trabajo de mejor manera para lograr un trabajo consistente.
- 12-7** = La planificación realizada presenta algunas dificultades, requiriendo ajustes y/o apoyo de otros equipos para formular el Proyecto. Tienen todo para lograrlo, solo falta ordenar las ideas y organizarse.

2

Responsabilidades y desafíos en la contaminación por material particulado en suspensión en la región de Los Ríos



**Tiempo
sugerido**

**2 horas
pedagógicas**



Asignatura	Historia, Geografía y Ciencias Sociales
Nivel	Segundo Medio
Objetivo de aprendizaje	OA 24: Analizar y debatir sobre los desafíos pendientes para el país, por ejemplo, reducir la pobreza y la desigualdad, garantizar los derechos de los grupos discriminados, lograr un desarrollo sustentable, perfeccionar el sistema político y fortalecer la relación con los países vecinos, y reconocer los deberes del Estado y la responsabilidad de todos los miembros de la sociedad para avanzar en ellos.
Objetivo de aprendizaje transversal (OAT) sugerido	Dimensión cognitiva-intelectual: Desplegar las habilidades de investigación que involucran identificar, procesar y sintetizar información de diversas fuentes; organizar información relevante acerca de un tópico o problema; revisar planteamientos a la luz de nuevas evidencias y perspectivas; y suspender los juicios en ausencia de información suficiente.
Recursos para el aprendizaje	Material para el/la docente: <ul style="list-style-type: none"> • Orientaciones didácticas y su evaluación • Ficha 6 Material para el/la estudiante: <ul style="list-style-type: none"> • Fichas 4 y 5
Indicadores de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Comprender la información entregada por un gráfico de material particulado. • Entender como el uso de leña para calefacción es perjudicial para la salud. • Comprender el rol del Estado en la mitigación de los efectos de la contaminación atmosférica.
Conceptos claves	Plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Valdivia, norma de emisión, enfermedades respiratorias agudas, material particulado.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

OBJETIVOS O PROPÓSITOS DE LA CLASE:

El objetivo de esta clase es describir los desafíos del Estado y los nuestros como comunidad en torno a la reducción de la contaminación ambiental atmosférica, con especial énfasis en la región de Los Ríos, reconociendo la importancia de buscar soluciones al respecto en pro del resguardo de la salud de las personas. Durante la actividad propuesta se espera que las y los estudiantes comprendan la relación entre el aumento de las enfermedades respiratorias y el uso de leña como combustible para calefacción durante el invierno. También se espera que comprendan las iniciativas tomadas por el Estado para disminuir la contaminación atmosférica y el impacto de esta en la salud de la población.

SECUENCIA DIDÁCTICA:

INICIO

Al inicio de la clase invité a sus estudiantes a contestar de forma oral y en voz alta las siguientes preguntas

- ¿Cuáles son las fuentes de contaminación atmosférica que pueden encontrar en su región?
- ¿Qué tanto creen que ustedes influyen en la contaminación atmosférica en la región?
- ¿Conocen medidas del Estado para enfrentar esta problemática?
- ¿Toman alguna medida para disminuir su impacto en la contaminación atmosférica?

Una vez que finalice la discusión, que no debe durar más de 10 minutos, distribuya la **ficha 4** y explique que la clase de hoy se enfoca en los efectos de la contaminación atmosférica en nuestra comunidad, y en nuestra responsabilidad y la del Estado en la disminución de material particulado en suspensión.

DESARROLLO

Indique a sus estudiantes que se separen en grupos y trabajen en la **ficha 4**. Dé aproximadamente 10 a 15 minutos para completar el Ítem I y luego invite a los grupos a compartir sus respuestas. Enfatice que el uso de leña es un factor relevante en el aumento de la contaminación por material particulado (MP10) en suspensión, y que sus efectos en el invierno obedecen a una alta demanda energética de los hogares de la región de Los Ríos. Los y las estudiantes deben comprender que si bien no somos la única fuente de contaminación atmosférica, sí tenemos un efecto importante en la saturación de la cantidad de material particulado MP10 aceptado por norma. Un alto índice MP10 en suspensión está asociado a un incremento de diagnósticos de Infecciones Respiratorias Agudas (IRA).

La fracción más fina del material particulado respirable o MP2,5 puede alcanzar las vías respiratorias inferiores y los alvéolos, reduciendo la capacidad respiratoria de las personas. Invite a sus estudiantes a ver el corto animado: **Mi salud con MP2,5** que puede descargar desde aca:

Antes de pasar al ítem II, lea el siguiente extracto del artículo 25 de Declaración Universal de Derechos Humanos:



Artículo 25

1. “Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios [...]”

Invite a sus estudiantes a comentar cómo este artículo se relaciona con el tema de la clase y cuál creen que es el rol del Estado para garantizar el cumplimiento de este artículo. Continúe con el ítem II de la **ficha 4**.

Distribuya la **ficha 5** y recalque a los y las estudiantes que deberán elegir alguna de las medidas ambientales del ítem II de la **ficha 4** como parte del tema del afiche que se realizará en dos clases más.

2

CIERRE

Invite a sus estudiantes a revisar las siguientes infografías para reforzar los contenidos abordados durante esta clase:

- Características del material particulado
- Efectos del material particulado respirable

Al terminar recalque que quedarán solo dos clases más para finalizar el Proyecto, y que en la siguiente deberán realizar una investigación para obtener información que mostrarán en el afiche que se creará como producto del Proyecto.

Atención a la diversidad

1. Desarrolle una descripción verbal y gestual del gráfico presente en la **ficha 4** (proyección), para una mejor realización de las actividades de comparación y respuesta.
2. Invite a los y las estudiantes a desarrollar una lectura compartida de los textos sugeridos para el posterior análisis conjunto y anote las palabras desconocidas. Responda preguntas que surjan de la lectura, permitiendo la participación general.

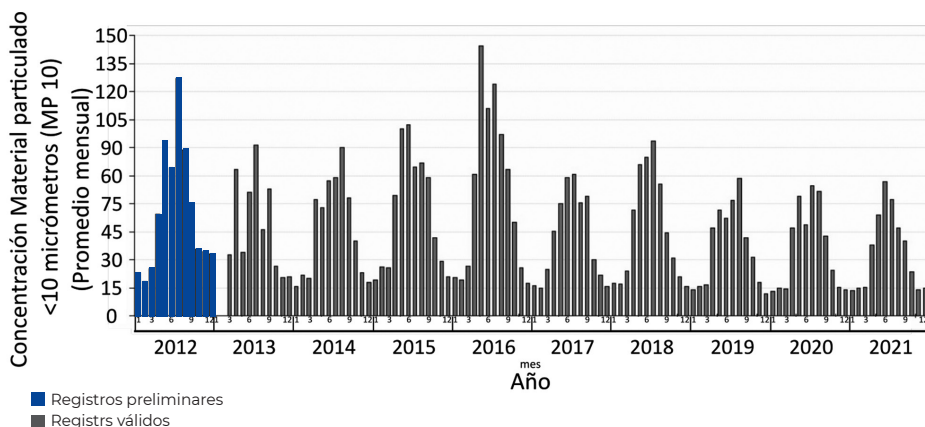
FICHA 4

EL ROL DEL ESTADO Y LOS CIUDADANOS EN LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Nombre del estudiante/equipo:

Ítem I. Nuestro rol en la contaminación atmosférica

Observa el siguiente gráfico



Fuente: <https://sinca.mma.gob.cl/index.php/region/index/id/XIV>

- ¿Qué representa el gráfico?
- ¿Cuáles son los meses con más contaminación ambiental por MP10?
¿A qué estación del año corresponde? ¿Por qué crees que se sigue este ciclo?
- ¿Cómo influimos en la contaminación atmosférica de nuestra Región?

Lea el siguiente texto que proviene de la página del Ministerio de Salud.
<https://diprece.minsal.cl/programas-de-salud/programas-enfermedades-transmisibles/enfermedades-respiratorias/>

“Las infecciones respiratorias agudas (IRA), continúan siendo un importante problema de salud pública y afectan principalmente a grupos de mayor riesgo como son los niños, los portadores de patología crónica y los adultos mayores. Presentan un significativo aumento durante el período invernal, lo que se asocia a los descensos de la temperatura, la mayor circulación de virus respiratorios y al aumento de la exposición a contaminantes, tanto intra como extradomiciliarios. Las consultas por esta causa pueden llegar a ser la mayoría de las consultas ambulatorias principalmente de los menores de 5 años (DEIS, 2011).

En las IRA bajas es donde se concentra el mayor riesgo de morir por esta causa, sobresaliendo el síndrome bronquial obstructivo (SBO) en el grupo pediátrico, y la neumonía en los adultos mayores de 65 años.”

- d) ¿Cómo se relaciona la necesidad de calefaccionar el hogar con el aumento de enfermedades respiratorias en la región de Los Ríos durante el invierno?
- e) Menciona, basado en tu experiencia, medidas gubernamentales que se apliquen durante periodos de alta contaminación ambiental, para reducir la contaminación y/o para resguardar la salud de las personas.

2

Ítem II. El rol del Estado en la contaminación atmosférica

A continuación se muestran las principales medidas del actual Plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Valdivia (D.S.N°25/2017 del Ministerio del Medio Ambiente



Uso y mejoramiento de calidad de la leña.



Uso y mejoramiento de artefactos.



Mejoramiento de la eficiencia térmica de las viviendas.



Control de emisiones de fuentes fijas.



Control de emisiones asociadas a las quemas agrícolas, forestales y domiciliarias.



Control de emisiones asociadas a fuentes móviles.



Gestión de episodios críticos de contaminación.



Educación y difusión ambiental.



Compensación de emisiones.

Fuente: <https://ppda.mma.gob.cl/los-rios/ppda-para-la-comuna-valdivia/>

EL ROL DEL ESTADO Y LOS CIUDADANOS EN LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

a) En grupo, elijan 3 de estas medidas y describan cómo creen que se llevan a cabo en la actualidad. Al momento de elegir, consideren que una de estas medidas será parte del Proyecto final (afiche).

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

b) Califiquen entre 1 y 10 la responsabilidad del Estado y la nuestra como ciudadanos en la ejecución de estas medidas. Califica con 1 si crees que la ejecución debe ser totalmente de los ciudadanos, y con 10 si crees que debe ser netamente del Estado. Comparte los resultados con tu grupo.

	Ciudadanos ↓				Ambas partes por igual ↓					Estado ↓
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

c) ¿Qué desafíos tenemos como ciudadanos para reducir el nivel de contaminación atmosférica en nuestra región?

d) ¿Qué desafíos tiene el Estado de Chile para reducir el nivel de contaminación atmosférica en nuestra región?

FICHA 5

CONCRETANDO EL PROYECTO

Ajusten la planificación de su Proyecto respondiendo cada una de las preguntas. Si tienen dudas pueden preguntar a su profesor o profesora.

I. Acerca del Proyecto

Nombre	
Integrantes	
Temática	

II. Avances del Proyecto

¿Qué información aprendida en esta clase elegirán para que forme parte del afiche final?

De las medidas que eligieron, ¿sobre cual le interesaría aprender más y por qué?

¿Qué conclusiones iniciales es posible establecer?

III. Evaluación de la planificación del Proyecto

- ¿Qué avances pudimos lograr en esta etapa?
- ¿Cuál fue el principal ajuste que tuvimos que realizar?
- ¿Cómo imaginamos la siguiente etapa del Proyecto?
- ¿Cuáles son las próximas acciones a realizar?

PAUTA DE EVALUACIÓN PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO

Para responder, asigne el puntaje asociado a los logros de cada equipo. Con esta información usted podrá pedir reestructurar el Proyecto, introducir algunas mejoras o pedir apoyo a los equipos que se encuentren más avanzados.

Indicador	4	3	2	1
Eligen adecuadamente información para incluir en el afiche final				
Elaboran el segundo producto del Proyecto				
Reflexionan sobre las próximas acciones a realizar				
Identifican dificultades de esta etapa del Proyecto				
Identifican logros de esta etapa del Proyecto				
Establecen conclusiones iniciales				
Trabajan adecuadamente en equipo				

2

Puntajes

- 28-25** = Sus capacidades para elaborar el Proyecto se encuentran en un muy buen nivel. Se recomienda solicitar a estos equipos que apoyen a los que tienen más dificultades. Del mismo modo, se identifica que la adquisición de habilidades y la comprensión de conceptos clave de la actividad se han entendido en el grupo y a nivel individual.
- 24-19** = Sus capacidades se encuentran en un muy buen nivel, pero deben mejorar algunos puntos que permitan culminar mejor el Proyecto.
- 18-13** = Tienen las bases para desarrollar el Proyecto, pero tienen el desafío de ajustar su trabajo de mejor manera para lograr un trabajo consistente.
- 12-7** = La planificación realizada presenta algunas dificultades, requiriendo ajustes y/o apoyo de otros equipos para culminar adecuadamente el Proyecto.

3

Investigando el Plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Valdivia



**Tiempo
sugerido**

**2 horas
pedagógicas**



Asignatura	Tecnología
Nivel	Segundo Medio
Objetivo de aprendizaje	<p>OA 01: Identificar necesidades que impliquen la reducción de efectos perjudiciales relacionados con el uso de recursos energéticos y materiales en una perspectiva de sustentabilidad.</p> <p>OA 02: Proponer soluciones que apunten a resolver necesidades de reducción de efectos perjudiciales relacionados con el uso de recursos energéticos y materiales en una perspectiva de sustentabilidad, utilizando herramientas TIC colaborativas de producción, edición, publicación y comunicación.</p>
Objetivo de aprendizaje transversal (OAT) sugerido	<p>Dimensión cognitiva-intelectual:</p> <p>Desplegar las habilidades de investigación que involucran identificar, procesar y sintetizar información de diversas fuentes; organizar información relevante acerca de un tópico o problema; revisar planteamientos a la luz de nuevas evidencias y perspectivas; y suspender los juicios en ausencia de información suficiente.</p>
Recursos para el aprendizaje	<p>Material para el/la docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Orientaciones didácticas y su evaluación • Ficha 9 <p>Material para el/la estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fichas 7 y 8
Indicadores de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Completar la planificación de la investigación • Producir una carpeta física o digital con la información resultante de su investigación.
Conceptos claves	Contaminación ambiental, medidas ambientales, TIC, buscadores web.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

OBJETIVOS O PROPÓSITOS DE LA CLASE:

El objetivo de la clase es proponer una idea de ejecución de una de las medidas propuestas por el Plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Valdivia (D.S.N°25/2017 del Ministerio del Medio Ambiente). Para esto, deberán investigar usando las TIC (recursos multimedia, sitios web, buscadores digitales, herramientas de comunicación, procesadores de texto, hojas de cálculo, software de presentación, elaboración de gráficos, entre otras posibilidades) sobre estas medidas y sobre noticias del impacto de la contaminación por material particulado en la región de Los Ríos

En esta clase se promoverá el trabajo grupal y la división de tareas, puesto que los y las estudiantes deberán aprovechar la clase para recopilar la mayor cantidad de información que luego será usada en el afiche.

SECUENCIA DIDÁCTICA:

INICIO

Inicie la clase preguntando a sus estudiantes que han aprendido en las clases de Inglés (El gran humo de Londres) e Historia, Geografía y Ciencias Sociales (El rol del Estado y los ciudadanos en la contaminación atmosférica) sobre los efectos de la contaminación atmosférica por material particulado en suspensión en las personas y cuál es la importancia del trabajo del Estado en disminuir estos efectos. En base a las respuestas, anote palabras claves en la pizarra que estén relacionadas con el tema, en especial aquellas que estén asociadas con planes de descontaminación atmosférica o medidas para el cuidado de la salud de los habitantes durante periodos de alta concentración de polución en el aire.

Explique que en esta clase elegirán uno de las medidas del Plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Valdivia (D.S.N°25/2017 del Ministerio del Medio Ambiente) vistas en la asignatura de Historia, Geografía y Ciencias Sociales (y mostradas de nuevo en la **ficha 7**) y la investigarán a fondo para producir material suficiente para generar un afiche relacionado con esta medida.

DESARROLLO

Distribuya la **ficha 7** y pida a sus estudiantes que trabajen en los grupos que formaron para el Proyecto. Antes de partir el desarrollo de la guía, de algunos minutos para que los grupos elijan una de las medidas del Plan

de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Valdivia y anote en la pizarra el nombre del grupo al lado de la medida que eligieron. Si se repite más de dos veces una medida, motive a los grupos a elegir otra distinta. Utilice herramientas TIC, específicamente internet, buscadores digitales y sitios web para que sus estudiantes lleven a cabo la investigación. Idealmente la actividad está pensada para usar recursos como el laboratorio de computación, pero si esos recursos no están disponibles puede aprovechar los teléfonos móviles, tablets o computadores personales.

Oriente la investigación de los estudiantes mediante preguntas que los hagan reflexionar. Sugiera utilizar distintas fuentes nacionales, como diarios y páginas web del gobierno, y fuentes internacionales como la página de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y páginas de estudios de calidad del aire, entre otras.

Distribuya la **ficha 8** para ser completada antes de finalizar la clase.

CIERRE

Durante el cierre de la clase, invite a sus estudiantes a compartir las respuestas de las últimas preguntas de la **ficha 7**, enfocándose en cómo utilizar la tecnología, y en este caso internet, para poder acceder a información relevante a los temas investigados en poco tiempo, y lo importante de aprender a usar estas herramientas en nuestra vida diaria. Comente la **ficha 8** indicando que la próxima clase del Proyecto es la clase final, durante la cual se fabricará un afiche con la información recopilada en las asignaturas de Inglés; Historia, Geografía y Ciencias Sociales; y Tecnología.

Atención a la diversidad

1. Para la exposición de ideas recuerde las normas básicas de diálogo (si es necesario).
2. Disponga de material tecnológico para todos sus estudiantes durante el desarrollo de la investigación.

FICHA 7

APRENDIENDO CÓMO AYUDAR A MEJORAR LA CALIDAD DEL AIRE EN LA REGIÓN DE LOS RÍOS

La siguiente ficha le ayudará a planear su investigación. Considere que los productos finales esenciales de esta guía deben ser:

- Definición en extenso de la medida ambiental elegida.
- Ejemplos de la ejecución de la medida ambiental elegida.
- Imágenes relacionadas con la medida ambiental que puedan ser usadas para un afiche.
- Efectos de la medida elegida en la contaminación ambiental y en la población de la región de Los Ríos.

Se espera que logren crear una carpeta física o digital con la esta información, que será usada en la clase de finalización de Proyecto. Es importante anotar las fuentes (páginas web, libros, investigaciones, publicaciones, etc.) de su información.

Ítem I. Planificando la investigación

Recordemos cuales son las principales medidas ambientales tomadas en la región de Los Ríos:



Uso y mejoramiento de calidad de la leña.



Uso y mejoramiento de artefactos.



Mejoramiento de la eficiencia térmica de las viviendas.



Control de emisiones de fuentes fijas.



Control de emisiones asociadas a las quemas agrícolas, forestales y domiciliarias.



Control de emisiones asociadas a fuentes móviles.



Gestión de episodios críticos de contaminación.



Educación y difusión ambiental.



Compensación de emisiones.

Fuente: <https://ppda.mma.gob.cl/los-rios/pda-para-la-comuna-valdivia/>

Use la siguiente pauta para planificar su investigación.

Nombre del grupo:	
Medida ambiental a investigar:	

Distribución de actividades

Nombre del estudiante	Sección por investigar

- Palabras claves relacionadas con la medida ambiental escogida (al menos 3):

- Límite de tiempo impuesto por el grupo para realizar su parte de la investigación:

FICHA 7

Ítem II. Resultados de la investigación

Use esta página para anotar los resultados de su parte de la investigación. Si está usando un procesador de texto para esta tarea, use esta página para hacer notas relevantes sobre su búsqueda, como fuentes de información, palabras claves e ideas relacionadas con la sección. Complete las otras secciones con un resumen de la información encontrada por sus compañeros y compañeras.

Definición en extenso de la medida ambiental elegida.

Ejemplos de la ejecución de la medida ambiental elegida.

Imágenes relacionadas con la medida ambiental que puedan ser usadas para un afiche:

Efectos de la medida elegida en la contaminación ambiental y en la población de la región de Los Ríos.

Páginas de interés

- <https://ppda.mma.gob.cl/los-rios/pda-para-la-comuna-valdivia/>
- <https://aqicn.org/map/chile/es/>
- <https://sinca.mma.gob.cl/>
- <https://www.energia.gob.cl/indicadores-ambientales-formacion-de-material-particulado-fino-de-centrales-termicas>

Responda las siguientes preguntas para luego compartir sus respuestas con la clase:

- ¿Qué tan difícil crees que sería hacer este trabajo sin internet?
- ¿Cómo la tecnología nos ayuda a enfrentar la contaminación atmosférica?



Evaluación:

Evalúa tu participación individual en esta actividad

- ¿Entendí de forma clara el objetivo de esta actividad? Si no es así, ¿qué me costó más entender?
- ¿Ejecuté mi investigación de forma consciente?
- ¿Permití a los demás trabajar sin distraerlos?
- ¿Hay algo que deba mejorar para la próxima clase? Si es así, ¿qué es y cómo lo mejoraré?

FICHA 8

ANALIZANDO EL PROYECTO

Ajusten la planificación de su Proyecto respondiendo cada una de las preguntas. Si tienen dudas pueden preguntar a su profesor o profesora.

I. Acerca del Proyecto

Nombre	
Integrantes	
Temática	

II. Sintetizando la información del Proyecto

¿Qué elementos les otorgó esta investigación para poder informar a la comunidad sobre la medida ambiental que eligieron?

Piense en una frase que resuma los contenidos investigados. Anótese como si fuera un eslogan.

Dé un ejemplo de cómo las tres asignaturas: Inglés, Historia, Geografía y Ciencias Sociales y Tecnología se unen para exponer un argumento o información relacionada con el tema del Proyecto.

III. Evaluación

¿Cuáles son los principales logros alcanzados en esta etapa?

¿Qué dificultades tuvimos que superar en esta etapa?

¿Qué necesitamos para culminar adecuadamente el Proyecto?

PAUTA DE EVALUACIÓN SEGUNDA ETAPA DEL PROYECTO

Para responder, asigne el puntaje asociado a los logros de cada equipo. Con esta información orientar la culminación de los respectivos proyectos.

Indicador	4	3	2	1
Comparten reflexiones sobre el Proyecto				
Sintetizan resultados o desafíos				
Elaboran el tercer producto del Proyecto				
Identifican dificultades de esta etapa del Proyecto				
Piensen en lo necesario para finalizar el Proyecto				
Identifican logros de esta etapa del Proyecto				
Trabajan adecuadamente en equipos				

Puntajes

- 28-25** = Sus capacidades para elaborar el Proyecto fueron de un alto nivel. La adquisición de habilidades y la comprensión de conceptos clave de la actividad se han entendido en el grupo y a nivel individual.
- 24-19** = Sus capacidades se encuentran en un muy buen nivel, pero deben mejorar algunos puntos que permitan culminar mejor el Proyecto.
- 18-13** = Tienen las bases para desarrollar el Proyecto, pero tienen el desafío de ajustar su trabajo de mejor manera para lograr un trabajo consistente.
- 12-7** = La planificación realizada presenta algunas dificultades, requiriendo ajustes y/o apoyo de otros equipos para culminar adecuadamente el Proyecto.

4

Informando a la comunidad sobre la contaminación atmosférica en nuestra Región



**Tiempo
sugerido**

**2 horas
pedagógicas**



Asignatura	Artes Visuales
Nivel	Segundo Medio
Objetivo de aprendizaje	<p>OA 01: Crear proyectos visuales basados en la valoración crítica de manifestaciones estéticas referidas a problemáticas sociales y juveniles, en el espacio público y en diferentes contextos.</p> <p>OA 06: Implementar propuestas de difusión hacia la comunidad de trabajos y proyectos de arte, en el contexto escolar y/o local, de forma directa o virtual, contemplando las manifestaciones visuales a exponer, espacio, montaje, público y aporte a la comunidad, entre otros.</p>
Objetivo de aprendizaje transversal (OAT) sugerido	<p>Dimensión Cognitiva-intelectual:</p> <p>Desplegar las habilidades de investigación que involucran identificar, procesar y sintetizar información de diversas fuentes; organizar información relevante acerca de un tópico o problema; revisar planteamientos a la luz de nuevas evidencias y perspectivas; y suspender los juicios en ausencia de información suficiente.</p>
Recursos para el aprendizaje	<p>Material para el/la docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Orientaciones didácticas y su evaluación • Ficha 12 <p>Material para el/la estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fichas 10 y 11
Indicadores de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Generar un boceto del afiche a realizar. • Crear un afiche que condense la información y entregue el mensaje deseado.
Conceptos claves	Afiche, salud, información visual, diseño.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

OBJETIVOS O PROPÓSITOS DE LA CLASE:

La clase tiene dos objetivos: el primero es aprender la importancia del afiche como material visual para la difusión de información con el fin de persuadir a los lectores. La difusión de lo aprendido durante las asignaturas que forman parte del proyecto permite informar a la población sobre los efectos de la contaminación atmosférica en la población y los esfuerzos del Estado en su reducción. Con esto en mente, el segundo objetivo es crear un afiche informando sobre los efectos de la contaminación en la salud, y sobre una de las normas del Plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Valdivia (D.S.N°25/2017 del Ministerio del Medio Ambiente). Si el establecimiento es de otra comuna de la Región se sugiere simular que se trata de su comuna.

Se espera que estos afiches motiven a los y las estudiantes a preguntarse: ¿Cómo podemos participar de estas medidas?, y sean actores de cambio en sus comunidades.

SECUENCIA DIDÁCTICA:

INICIO

Parta la clase mostrando algunos ejemplos de afiches, como los mostrados a continuación u otros que usted elija.

Si no reclamas, nadie se enterará.
Comisión Defensora Ciudadana (CDC).

Etapas de tu reclamo o consulta

Primero para **OIRS** (Oficina de Información de Reclamos y Sugerencias) → Segundo para **CDC** (Comisión Defensora Ciudadana)

La Comisión Defensora Ciudadana intercede gratuitamente por ti cuando un servicio público dependiente del Gobierno no te responde en el plazo que obliga la ley, o afecta tus derechos. Actúamos después de la Oficina de Información, Reclamos y Sugerencias OIRS, que está en cada servicio.

Ejemplos de organismos públicos de Gobierno: Carabineros, COMU, Dirección del Trabajo, Hospitales públicos, Intendencias regionales, Instituto de Previsión Social (IAP), Ministerio de Educación, Superintendencias, etc.

"Queremos instaurar una cultura de hacer las cosas bien y con respeto. Siempre diciendo la verdad a la gente, nunca cerrando una ventanilla"
Sebastián Piñera, Presidente de la República.

www.cdc.gub.cl | Teléfono: 22 488 00 36 | Correo: cdc@cdc.gub.cl | Facebook: defensorciudadana | Twitter: defensorciudad

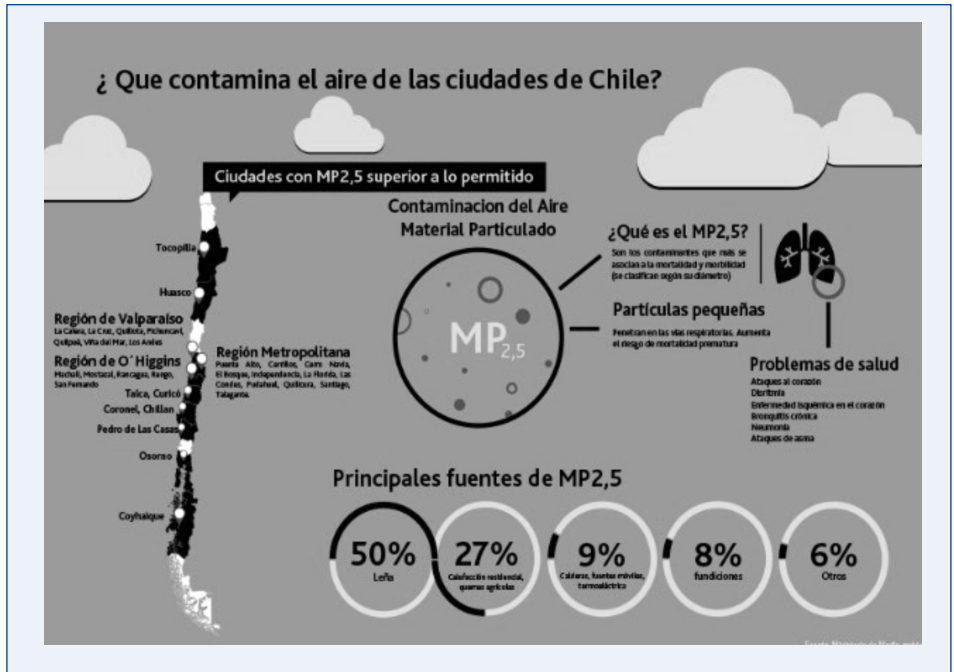
NUEVO HOSPITAL DR. GUSTAVO FRICKE
SERVICIO DE SALUD Y TIPO DEL HOSPITAL

HEMATO ONCOLOGÍA, MANEJO INTEGRAL DE PACIENTES

El último piso del futuro establecimiento se orientará exclusivamente a la Hemato Oncología pediátrica y adulta, y cuenta con condiciones especiales para la protección de pacientes y funcionarios. Como en todos los pisos de hospitalización, contará con habitaciones para tres pacientes, individuales para pacientes aislados y salas de espera.

- Salas de aislamiento con unidades manejadas de seis para pacientes con inmunidad deprimida.**
- Manejo concentrado de enfermedades químicas y radiológicas a través de personal entrenado.**
- Hemato Oncología Adultos aumentará de 20 a 35 cupos, con 7 salas de aislamiento y 2 salas plasmadas, para pacientes que reciben tratamientos de radiofarmacos.**
- Hemato Oncología Pediátrica aumentará de 8 a 18 cupos, con 2 habitaciones para adultos y pacientes con patologías no oncológicas que requieran quimioterapia.**

El nuevo Hospital Dr. Gustavo Fricke del Servicio de Salud VSU del Maipo Quilicura (SSQ) forma parte del Plan Nacional de Inversión en Salud 2018-2022. La primera etapa del Hospital de mayor complejidad de la red del SSQ contempla 116 camas críticas, 142 camas de hospitalización, 27 unidades de diagnóstico, 5 unidades de intervención y 27 salas de parto integral.



Fuentes:

<https://repositorioambiental.mma.gob.cl/index.php/2019/09/19/infografia-contaminantes-del-aire-en-chile/>

http://www.hospitalfricke.cl/wp-content/uploads/2020/02/afiche_febrero_2019_3.jpg

<https://www.sernac.cl/portal/604/w3-article-3045.html>

Invite a sus estudiantes a contestar preguntas como:

¿De qué se trata el afiche?

¿Qué recursos visuales se utilizan?

¿Qué recursos tecnológicos se utilizan?

SECUENCIA DIDÁCTICA:

(Códigos QR o uso de la redes sociales, por ejemplo).

Luego muestre un afiche que tenga alguna relevancia histórica debido al contexto social donde se utilizó y/o el tipo de arte utilizado, como los mostrados a continuación o alguno de su elección.



Ejemplifique cómo los afiches están presentes en nuestro diario vivir, y son utilizados para distintos objetivos como informar o persuadir.

DESARROLLO

Distribuya la **ficha 10** entre las y los estudiantes e indíqueles que la usarán como guía para generar su afiche. Explique las partes de este, el mensaje que se quiere entregar, las imágenes y/o gráficas, y el eslogan y/o texto. Invítelos a que busquen inspiración en los afiches mostrados o en otros afiches que hayan visto en la ciudad.

El afiche puede ser creado con materiales como fotografías, impresiones, cartulinas, lápices de colores, etc., o puede ser creado de manera digital. En cualquiera de sus formatos, invite a sus estudiantes a experimentar con distintos tipos de herramientas, tamaños, diseños, colores, etc.

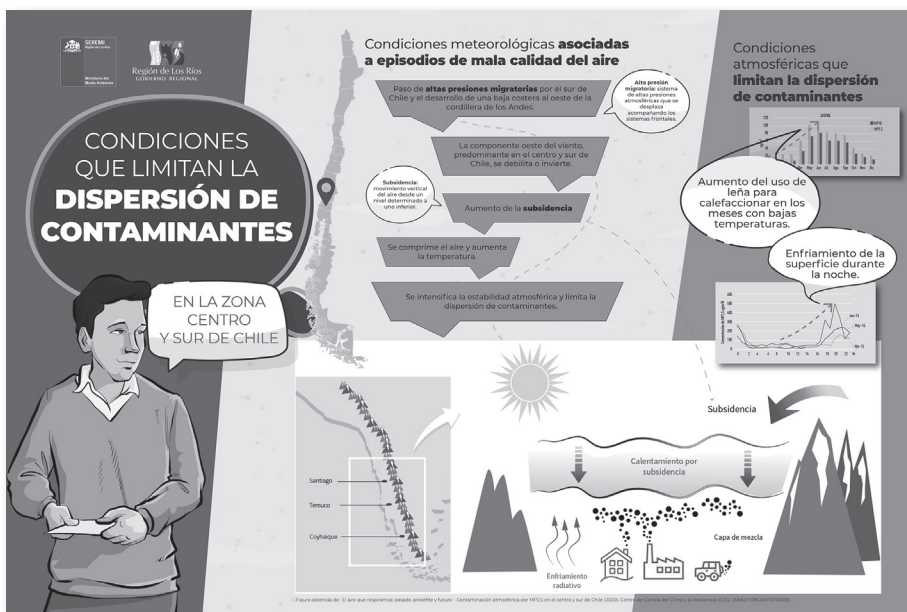
Destaque la importancia de ser prolijos en el trabajo, ya que el afiche será exhibido en las paredes del colegio y una buena presentación le suma importancia a su mensaje.

Una vez terminado los afiches, invite a sus estudiantes a explicar por grupo su afiche, en 1 minuto, frente al curso.

CIERRE

Al finalizar los afiches, salgan de la sala a pegar su afiche en las paredes de su colegio. Si no es posible imprimir los afiches creados mediante herramientas digitales, planifiqué junto al coordinador de redes sociales o página web del colegio una exposición digital de los afiches.

Agradezca a sus estudiantes por su participación en el Proyecto.



FICHA 10

PROMOVIENDO EL CUIDADO DE NUESTRO AIRE

Nombre del estudiante/equipo:

Ítem I. Creación de un afiche para ser exhibido en la comunidad estudiantil

El producto final de este Proyecto es un afiche, el cual debe incluir la siguiente información:

- Información sobre la medida del Plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Valdivia (D.S.N°25/2017 del Ministerio del Medio Ambiente) investigada en la asignatura de Tecnología.
- Información sobre los efectos de la contaminación en los habitantes. Puede estar enfocado a nivel mundial, como los efectos del Gran Humo de Londres vistos en la asignatura de Inglés, o a nivel local como las enfermedades respiratorias agudas en invierno vistas en la asignatura de Historia, Geografía y Ciencias Sociales.

Llene la siguiente tabla para planificar el orden de su afiche.

Medida ambiental	
Eslogan del afiche	
Texto que describe la medida	
Texto que describe los efectos de la contaminación	
Describa brevemente las imágenes que va a utilizar en su eslogan	

Dibuje un borrador de su afiche en el siguiente espacio:

Elabore el afiche de manera física o digital según lo aprendido en clases. Una vez terminado, si se hizo en formato impreso deben ir a pegar los afiches en las paredes del colegio para informar a la comunidad sobre los efectos de la contaminación atmosférica y las posibles soluciones al problema. Si se hizo en formato digital su profesor/a le indicará los pasos a seguir.

4

Evaluación:

¿Aprendí para qué sirve un afiche?

¿Completé la elaboración del afiche? ¿Qué me costó más? ¿Qué me costó menos?

¿Cuál o cuáles fue el desafío más grande de trabajar en grupo?

FICHA 11



CERRANDO EL PROYECTO

Ajusten la planificación de su Proyecto respondiendo cada una de las preguntas. Si tienen dudas pueden preguntar a su profesor o profesora.

I. Acerca del Proyecto

Nombre	
Integrantes	
Temática	

II. Tareas y reflexiones finales

Además de en un colegio, ¿dónde creen que sería mejor presentar estos afiches para poder incrementar su visibilidad? Expliquen.

¿Qué otra forma se les ocurre para poder difundir esta información?

¿Cómo pueden colaborar con la disminución de la contaminación ambiental por material particulado en suspensión?

III. Evaluación

¿Cuáles fueron los principales hallazgos y/o conclusiones obtenidos?

¿Qué tan satisfechos están con los resultados de su Proyecto? Mencionen lo que más les gustó y lo que menos les gustó del trabajo realizado.

PAUTA DE EVALUACIÓN CIERRE DEL PROYECTO

Para responder, asigne el puntaje asociado a los logros de cada equipo de trabajo. Con esta información usted podrá evaluar y dar retroalimentación al trabajo realizado

Indicador	4	3	2	1
Comparten resultados asociados a cada etapa del Proyecto				
Comparten hallazgos y/o conclusiones del Proyecto				
Cumplen con la planificación establecida				
Exponen los resultados del Proyecto				
Reflexionan sobre otras alternativas de difusión de información ambiental				
Planifican la comunicación de sus proyectos en el colegio				
Trabajan de manera coordinada y equitativa en el Proyecto				

Puntajes

- 28-25 =** Sus capacidades para elaborar el Proyecto fueron de un alto nivel. La adquisición de habilidades y la comprensión de conceptos clave de la actividad se han entendido en el grupo y a nivel individual.
- 24-19 =** Sus capacidades para elaborar el Proyecto fueron de muy buen nivel, sin embargo se podría mejorar aspectos específicos en proyectos similares en el futuro.
- 18-13 =** Hubo algunas dificultades para desarrollar el Proyecto, no obstante lograron culminar. Se requiere mayor organización y dedicación para lograr resultados más consistentes.
- 12-7 =** Se advierten deficiencias importantes en la elaboración del Proyecto. Se requieren cambios de consideración en la planificación y ejecución de la idea de proyecto.



Región de Los Ríos
GOBIERNO REGIONAL



Este material fue producido por la
**SEREMI del Medio Ambiente de la
Región de Los Ríos**
en el marco de su **Estrategia de
Educación Formal sobre Calidad del
Aire en las comunas de Valdivia,
La Unión y Panguipulli.**