

¿Podemos enfrentar el cambio climático y sus efectos en el planeta?



Presentación

En esta unidad didáctica interaccionan las asignaturas de **Lenguaje y Comunicación**, **Matemática** y **Tecnología**, la cual abordará la temática referida al cambio climático, poniendo énfasis en cómo los hábitos de consumo pueden acelerar o atenuar dicho fenómeno y sus efectos sobre el medio. Con su realización se pretende que los y las estudiantes:

- tomen conciencia que son actores (no espectadores) y responsables con sus acciones de mejorar el medio ambiente que los rodea;
- se sensibilicen respecto de los alcances del cambio climático;
- escriban artículos informativos para comunicar a la comunidad escolar lo que es el cambio climático y cómo se puede contribuir para que disminuya;
- interpreten gráficos relacionados con la temática;
- usen software para organizar y presentar la información recolectada.

De esta unidad se espera, como producto final, la organización de una **jornada de sensibilización y difusión de las acciones de mitigación para el fenómeno del cambio climático**, donde los equipos de trabajo presentarán ante la comunidad escolar los resultados del proyecto. Para ello, indagarán sobre el fenómeno y sus causas, para producir un

artículo informativo organizado desde la asignatura de **Lenguaje y Comunicación**. Por otra parte, en la asignatura de **Matemática**, analizarán e interpretarán gráficos sobre la emisión de Gases de Efecto Invernadero en Chile, para luego comunicar lo que descubrieron. Todas estas actividades, serán complementadas desde la asignatura de **Tecnología** con el uso de procesadores de texto y planillas electrónicas para la construcción de sus presentaciones.

Mediante la metodología de proyectos, se propone el desarrollo de acciones educativas que inviten en primer lugar a la sensibilización sobre el fenómeno, posteriormente a la reflexión y finalmente a la acción, a través de la promoción de un cambio de hábitos para así mitigar los efectos del cambio climático.

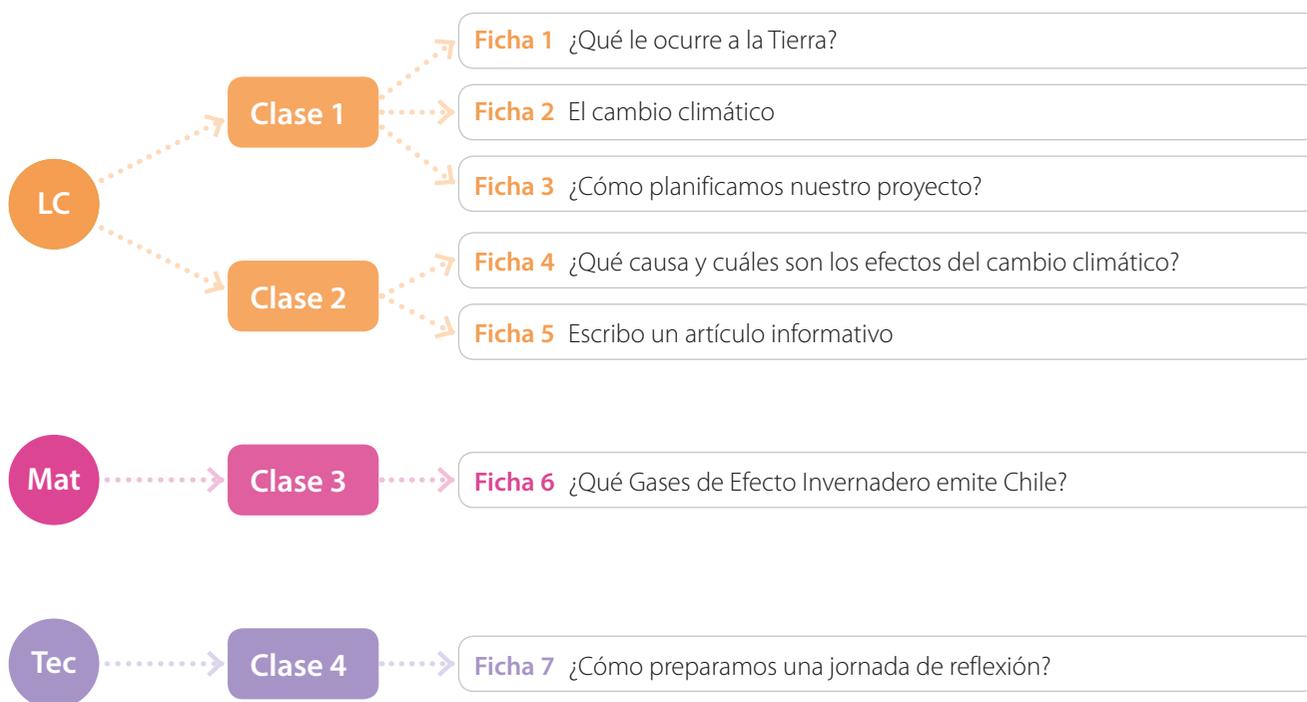
La consolidación de los aprendizajes de esta unidad considera la realización de una jornada de reflexión que involucre a toda la comunidad escolar.

De manera congruente con la metodología de proyectos, la implementación de la unidad promueve el trabajo y el aprendizaje colaborativo, donde la competencia es un medio y no un fin en la promoción de hábitos de consumo responsable. Por tanto, se enfatiza la participación del estudiante, quien debe asumir junto a su equipo de trabajo un rol activo, trabajando colaborativamente con autonomía.

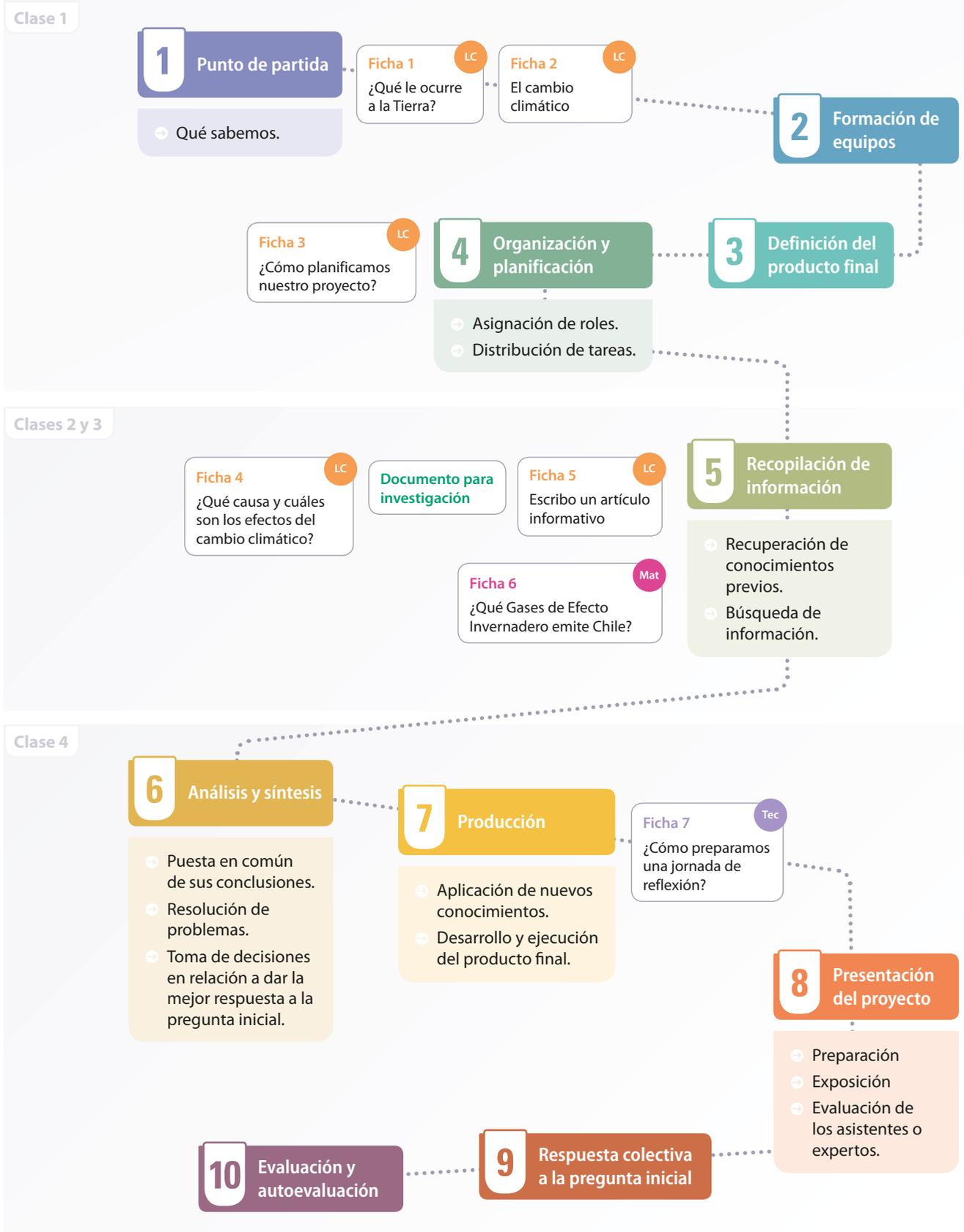
Objetivos de Aprendizaje de la Unidad

Lenguaje Y Comunicación	<p>OA 6. Leer independientemente y comprender textos no literarios (cartas, biografías, relatos históricos, libros y artículos informativos, noticias, etc.) para ampliar su conocimiento del mundo y formarse una opinión: extrayendo información explícita e implícita, haciendo inferencias a partir de la información del texto y de sus experiencias y conocimientos, relacionando la información de imágenes, gráficos, tablas, mapas o diagramas, con el texto en el cual están insertos, interpretando expresiones en lenguaje figurado, comparando información entre dos textos del mismo tema, formulando una opinión sobre algún aspecto de la lectura, fundamentando su opinión con información del texto o sus conocimientos previos.</p> <p>OA 15. Escribir artículos informativos para comunicar información sobre un tema:</p> <ul style="list-style-type: none"> • organizando el texto en una estructura clara. • desarrollando una idea central por párrafo. • agregando las fuentes utilizadas.
Matemática	OA 24. Leer e interpretar gráficos de barra doble y circulares y comunicar sus conclusiones.
Tecnología	<p>OA 5. Usar software para organizar y comunicar los resultados de investigaciones e intercambiar ideas con diferentes propósitos, mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • programas de presentación para mostrar imágenes, diagramas y textos, entre otros; • hojas de cálculo para elaborar tablas de doble entrada y diseñar gráficos de barra simple y doble, circulares y de línea, entre otros.
Objetivo de Aprendizaje Transversal	OAT 23. Demostrar interés por conocer la realidad y utilizar el conocimiento.

Clases de la unidad



La ruta del proyecto



Planificación

Objetivo de Aprendizaje	Tiempo estimado	Recursos	Indicadores de evaluación
<p>OA 6. Leer independientemente y comprender textos no literarios (cartas, biografías, relatos históricos, libros y artículos informativos, noticias, etc.) para ampliar su conocimiento del mundo y formarse una opinión:</p> <ul style="list-style-type: none"> • extrayendo información explícita e implícita, • haciendo inferencias a partir de la información del texto y de sus experiencias y conocimientos, • relacionando la información de imágenes, gráficos, tablas, mapas o diagramas, con el texto en el cual están insertos, • interpretando expresiones en lenguaje figurado, • comparando información entre dos textos del mismo tema, • formulando una opinión sobre algún aspecto de la lectura, • fundamentando su opinión con información del texto o sus conocimientos previos. <p>OAT 23.</p>	2 horas	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha 1 (página 8) • Ficha 2 (páginas 9 y 10) • Ficha 3 (páginas 11 y 12) 	<ul style="list-style-type: none"> • Explican, oralmente o por escrito, la información que han aprendido o descubierto en los textos que leen. • Aluden a información implícita o explícita del texto leído al comentar o escribir. • Explican información que se puede inferir del texto, pero que no se explicita en él. • Explican qué aporte hace el texto discontinuo al texto central, por ejemplo, “la imagen del texto explica el ciclo del agua que está descrito más arriba”. • Explican, oralmente o por escrito, expresiones de un texto leído que tengan sentido figurado. • Expresan opiniones sobre la información encontrada en los textos, explicando su punto de vista a partir de conocimientos previos o información de la lectura.

Orientaciones didácticas

En esta clase se busca responder a dos propósitos: en primer lugar sensibilizar a los y las estudiantes respecto de la problemática del cambio climático y por otra, planificar 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 docente logre, junto con sensibilizar a los y las estudiantes, promover la reflexión y motivar a la acción.

La problemática del cambio climático no es necesariamente nueva para los y las estudiantes, ya que es profusamente tratada en la prensa escrita y en la televisión. En efecto, es parte del discurso de la política actual. Es importante que el enfoque que se haga de este problema sea antropogénico, es decir, son aquellas alteraciones en el clima que surgen a partir del resultado de las actividades del ser humano que tiene una influencia cada vez mayor en el clima y las temperaturas.

Por ejemplo: al **quemar combustibles fósiles** (produce dióxido de carbono y óxido nitroso), **al talar bosques**, deforestación (los árboles absorben CO₂ de la atmósfera y de ese modo ayudan a regular el clima. Si se cortan, ese efecto beneficioso se pierde y el carbono almacenado en los árboles se libera en la atmósfera y aumenta el efecto invernadero) y la **explotación del ganado** (las vacas y las ovejas producen gran cantidad de metano durante la digestión). Las enormes cantidades de gases así producidos se añaden a los que se liberan de forma natural en la atmósfera, aumentando el efecto invernadero y el calentamiento global.

A través de la **Ficha 1**, se busca promover la sensibilización, la discusión y la apropiación del concepto de cambio climático y sus efectos en el ambiente y cómo esto tiene consecuencias para la humanidad.

Por otra parte, mediante la **Ficha 2**, se les invita a la lectura de un artículo de difusión científica para introducir conceptos básicos relacionados con el cambio climático.

Finalmente, empleando la **Ficha 3**, se espera que el docente oriente a los y las estudiantes a planificar el proyecto en relación con el cambio climático y sus efectos sobre el ambiente.

Inicio

Explique a sus estudiantes de qué se trata el proyecto y lo que se busca lograr con él. Señale las asignaturas involucradas y etapas que desarrollarán. Anote en la pizarra la pregunta que lo guía y los subtemas que se desprenden de ella:

¿Podemos disminuir el cambio climático?

Subtema 1: El cambio climático y sus causas.

Subtema 2: La relación del cambio climático con el uso de energía.

Subtema 3: Efectos del cambio climático.

Subtema 4: Acciones para mitigar o disminuir el cambio climático.

Subtema 5: Energías renovables y el cambio climático.

Ayude a sus estudiantes para conformar los equipos de trabajo, distribuya los subtemas y luego, para activar los conocimientos previos, trabaje con la **Ficha 1**. Si es necesario complemente las instrucciones y orientelos para que trabajen organizados en grupos.

Incorpórese a los grupos y estimule el trabajo de manera que todos y todas puedan participar. Destaque la importancia de dialogar y escuchar al otro con respeto.

Modele cuando sea necesario las respuestas y guíelos para que lleguen a establecer que el fenómeno del calentamiento está directamente relacionado con la emisión de gases de combustión.

Desarrollo

Distribuya la **Ficha 2** e invite a los y las estudiantes a la lectura. Ayúdeles a organizarse ya sea alternando la lectura de párrafos entre ellos o con la lectura silenciosa.

Ficha 1 (1 página)

¿Qué le ocurre a la Tierra?

Reunión en equipos de trabajo observen y lean los siguientes afiches.

Conversen considerando las siguientes preguntas:

- ¿A qué público está dirigido?
- ¿Qué acciones creen que pueden estar afectando que se realicen?
- ¿Qué quiere decir el afiche? ¿en las palabras "aproveche, conserve y ahorve"?
- Si yo no cambio, ¿cambia el clima? Justifique su respuesta.
- ¿Están de acuerdo con los mensajes del afiche? Justifiquen sus respuestas.

Evaluación

Con la ayuda de la tabla, evalúen su trabajo.

Pregunta	Si	No
Comprendieron las preguntas a partir de lo que se dijo en los afiches?		
Comprendieron la importancia de los mensajes que quieren expresar?		
Compartieron sus ideas de las consecuencias de nuestra competencia y competencia de equipo?		

Responda la pregunta que inicia la ficha: ¿Qué le ocurre a la Tierra?

Ficha 2 (2 páginas)

El cambio climático

Reunidos en los equipos de trabajo, lean el texto y subrayen las ideas más importantes de cada párrafo.

¿Qué es el cambio climático?

Es el cambio en el clima, definido como el comportamiento a largo plazo de las condiciones de la atmósfera mundial y que se refiere a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables.

¿Qué es el efecto invernadero?

El efecto invernadero es un fenómeno natural, basado en nuestro planeta, que permite que exista la vida en él. Se debe a la presencia de un gas llamado vapor de agua que actúa como el de un invernadero: la radiación solar que atraviesa nuestra atmósfera llega al planeta de un momento y al instante la superficie terrestre se calienta por la Tierra hacia el espacio en forma de radiación infrarroja. Sin embargo, no toda la energía que llega al planeta se pierde, ya que una parte es absorbida por una capa de gases (de efecto invernadero) lo que permite que la Tierra tenga una temperatura aceptable y que facilite el desarrollo de vida en ella.

Si no existieran estos gases en nuestra atmósfera, la radiación solar prácticamente no sería absorbida por la Tierra y, por tanto, el mundo tendría una temperatura promedio de alrededor de -18°C . Si se registrara una brecha para la existencia de vida como la conocemos.

En un momento actual, en el que diversas actividades humanas han contribuido a aumentar la concentración de estos gases en la atmósfera por debajo de la superficie del mar, se estima que la temperatura de la superficie terrestre aumentará progresivamente. Muchos científicos indican un aumento de 1.5°C en los próximos 10 años, fenómeno que amenaza con perturbar el equilibrio energético del sistema climático. Tanto el calentamiento no deseado, tanto como el flujo del agua del océano, así como la concentración de gases atmosféricos, y la concentración de ellos están interrelacionados.

Efecto Invernadero

¿De dónde vienen estos gases?

De la quema de combustibles fósiles para la generación eléctrica y el transporte terrestre (75,4 %), seguido por las actividades agropecuarias (22,5 %), las personas industriales (0,5 %), como la fabricación de cemento y el uso de gas y procesamiento de residuos (0,1 %). El petróleo es otro gas que afecta las vías terrestres aumentando el efecto invernadero por transporte en la emisión de gases relacionados con:

- la quema de combustibles fósiles, principalmente para generación de energía, transporte y actividad industrial; carbón, petróleo y gas natural;
- liberación de carbono por la deforestación de grandes áreas boscosas.

Responda las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es el propósito del texto? Justifíquelo.
- ¿En qué creen que el texto está dividido en secciones?, ¿qué papel cumplen los subtítulos? Explíquelo.
- ¿Qué es el cambio climático? Delimito considerando el siguiente esquema.

```

    graph TD
      A[¿Qué es el cambio climático?] --- B[¿En qué consiste?]
      A --- C[¿Qué problema?]
      A --- D[¿Cuáles efectos sobre el planeta?]
    
```

- La imagen que acompaña al texto, ¿implica el efecto invernadero? Fundamenten.
- ¿Qué relación tiene el cambio climático con el consumo de energía? Fundamenten.
- Si se alternara por completo el efecto invernadero en la Tierra, ¿sería positivo para la vida?, ¿por qué?

Evaluación

Con la ayuda de la tabla evalúe la participación individual en esta actividad.

Pregunta	Si	No
Respondió las preguntas a partir de lo que se veían en el texto?		
Ayudó a encontrar respuestas en el grupo?		
Le permitieron compartir sus ideas y escuchar a los demás?		
¿Puede decirse en qué consiste el cambio climático?		
¿Puede explicar su causa del cambio climático?		
¿Puede explicar los efectos del cambio climático?		

En la próxima actividad, ¿puedo contar con su ayuda?

¿Qué actividades debemos realizar para cuidar nuestro planeta?

¿Qué actividades debemos realizar como sociedad?

Ficha 3 (2 páginas)

¿Cómo planificamos nuestro proyecto?

Reunidos en equipos de trabajo, identifiquen su proyecto escribiendo en el espacio correspondiente cada uno de los integrantes. Si tienen dudas pueden preguntar a su profesor o profesora.

¿Cuáles son los datos de nuestro proyecto?

Nombre del proyecto	¿Pueden definir el cambio climático?

¿Qué vamos a investigar?

Explique la tema que investigarán

¿Cómo lo haremos?

Explique los pasos necesarios para organizar la jornada de reflexión

¿Qué recursos necesitamos?

Indique los recursos que necesitarán para organizar la jornada de reflexión

Planificar es ordenar los pasos que debemos seguir para conseguir nuestros metas, en este caso organizarán una jornada de reflexión sobre el cambio climático, para sensibilizar a la comunidad escolar sobre sus alcances.

¿Cómo distribuiremos las tareas en el equipo?

¿Qué tareas o actividades realizara cada integrante del equipo?

Tareas	Responsable	Fecha de inicio	Fecha de entrega

¿Qué conseguimos con el desarrollo de este proyecto?

Conclusión del equipo:

¿Cómo presentaremos el producto final del proyecto?

Actividades que desarrollaremos durante la jornada:

¿Cómo comunicaremos los resultados del proyecto a la comunidad?

Explique cómo y dónde presentarán sus resultados a la comunidad:

Refuerce algunas estrategias, como el subrayado o la identificación de ideas o palabras clave.

Supervise el trabajo de los equipos y escuche sus comentarios, refuerce los aciertos y oriente a quienes les cuesta más encontrar respuestas.

En esta clase es importante distinguir entre cambio climático, calentamiento global y gases de efecto invernadero.

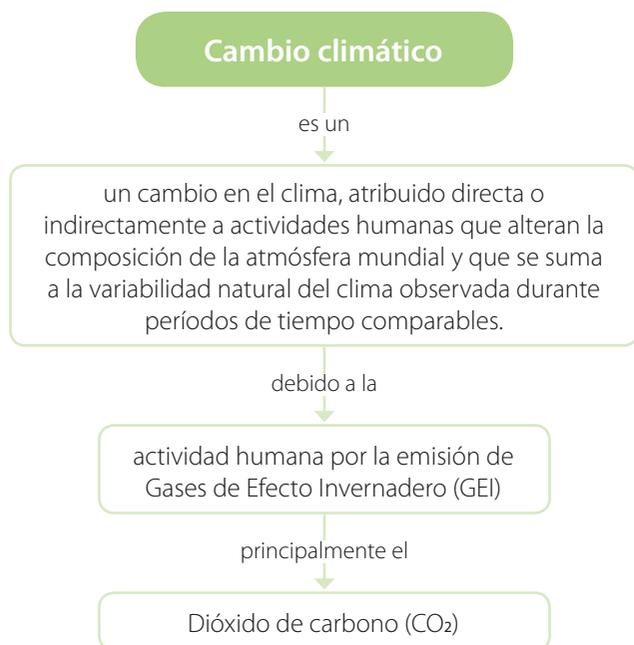
En efecto, es común que las y los niños y algunos adultos, relacionen el cambio climático con la combustión por sí misma (genera calor) y no con el hecho que produce CO₂ que al emitirse a la atmósfera actúa como una “trampa de calor”.

Comente y ponga en común las respuestas de sus estudiantes. Refuerce la relación entre el consumo de energía (combustión) y el cambio climático, debido a la emisión de gases, no de calor.

Luego, coménteles que planificarán el proyecto usando la **Ficha 3**, para ello dispondrán de 60 minutos. Discuta los aspectos generales como el tiempo y el producto final. Puntualice que el proyecto será desarrollado en cuatro clases (incluyendo esta). Es importante precisarles que:

- el producto final del proyecto es la organización de una jornada de reflexión para **sensibilizar y difundir acciones de mitigación para el fenómeno del cambio climático**, en el que deberán incluir gráficos que ilustren el problema.
- la idea central es que al final de la jornada los participantes puedan responder a la interrogante: **¿Podemos disminuir el cambio climático y sus efectos?**

Si lo considera necesario, refuerce el concepto de cambio climático escribiendo el siguiente esquema en la pizarra:



Cierre

Pida a sus estudiantes que socialicen sus resultados y oriénteles para que se retroalimenten mutuamente entre pares.

Destaque la importancia de la planificación y la relevancia de seguirla para que el trabajo sea organizado y efectivo. Es importante señalarles que a lo largo del proyecto desarrollarán las siguientes actividades:

- reescribirán un artículo informativo sobre la temática;
- analizarán gráficos de torta, y
- elaborarán una presentación en PowerPoint para ser mostrada durante la jornada.

Socialice con ellos un cronograma para revisar los avances del proyecto, considerando aspectos como los siguientes:

Actividades	Clase	Asignatura	Fecha
Reescritura de texto informativo, considerando las siguientes temáticas <ul style="list-style-type: none"> • El cambio climático y sus causas. • La relación del cambio climático con el uso de energía. • Efectos del cambio climático. • Acciones para mitigar o disminuir el cambio climático. • Energías renovables y el cambio climático. 	2	Lenguaje y Comunicación	
Lectura e interpretación de gráficos relacionados con la temática.	3	Matemática	
Preparación de la jornada de reflexión. ¿Podemos disminuir el cambio climático y sus efectos? (procesamiento de información, uso de procesador de texto, planilla electrónica, presentador).	4	Tecnología	

Evaluación

A continuación, encontrará un instrumento de evaluación para la planificación. El objetivo de ella es identificar el nivel de comprensión que tienen sus estudiantes de la forma en que elaborarán sus proyectos (**Ficha 3**).

Para responderla, asigne el puntaje que considere en que se encuentren los equipos. Los resultados los puede analizar de forma grupal. Con esa información usted podrá reestructurar el proyecto, introducir algunas mejoras o pedir apoyo de los equipos que se encuentren más avanzados.

Pauta evaluación de planificación del proyecto

Indicadores	4	3	2	1
Son capaces de definir el objeto de estudio.	Enuncian de manera coherente y clara el objeto de estudio.	Enuncian de manera clara el objeto de estudio.	Enuncian con algunas imprecisiones el objeto de estudio.	Les cuesta enunciar el objeto de estudio.
Son capaces de señalar la forma en que elaborarán el proyecto.	Enuncian todos los pasos (8) que les ayudarán a realizar el proyecto.	Enuncian la mayoría de los pasos (entre 7 y 6) que les ayudarán a realizar el proyecto.	Enuncian algunos pasos (entre 5 y 4) que les ayudarán a realizar el proyecto.	Presentan dificultades para enunciar los pasos (menos de 3) que les ayudarán a realizar el proyecto.
Nombran los recursos necesarios para la elaboración del proyecto.	Enuncian 7 recursos necesarios para la elaboración del proyecto.	Enuncian 6 recursos necesarios para la elaboración del proyecto.	Enuncian 5 recursos necesarios para la elaboración del proyecto.	Enuncian menos de 5 recursos necesarios para la elaboración del proyecto.
Definen las tareas del equipo.	Definen todas las tareas del equipo.	Definen la mayoría de las tareas del equipo.	Definen algunas tareas del equipo.	Les cuesta definir las tareas del equipo.
Formulan conclusiones argumentando.	Formulan conclusiones y argumentan.	Solo formulan conclusiones.	Formulan conclusiones con algunas imprecisiones.	Tienen dificultades para formular conclusiones.
Definen las actividades que desarrollarán.	Definen de manera clara todas las actividades que desarrollarán.	Definen las actividades que desarrollarán.	Definen algunas actividades que desarrollarán.	Tienen dificultades para definir las actividades.
Señalan la forma en que comunicarán su proyecto a la comunidad.	Definen de manera clara dando ejemplos de cómo comunicarán su proyecto.	Definen cómo comunicarán su proyecto.	Definen con algunas imprecisiones la forma en que comunicarán su proyecto.	Presentan vagamente la forma en que comunicarán su proyecto.

Puntaje

- 28-26 = 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.
- 25-21 = Sus capacidades se encuentran en un muy buen nivel, pero deben mejorar algunos puntos.
- 20-14 = Tienen las bases para desarrollar proyectos, pero deben afinar algunos puntos.
- 13-7 = La planificación le presenta dificultad al equipo. Requieren apoyo de los más avanzados.

Observaciones y/o acciones remediales: _____

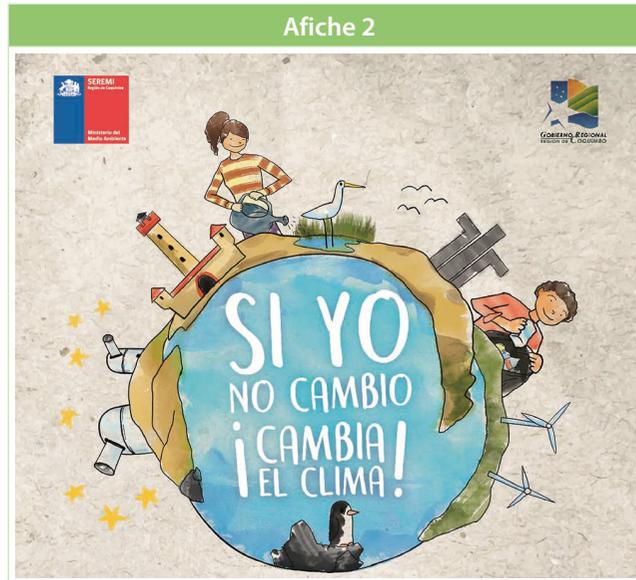
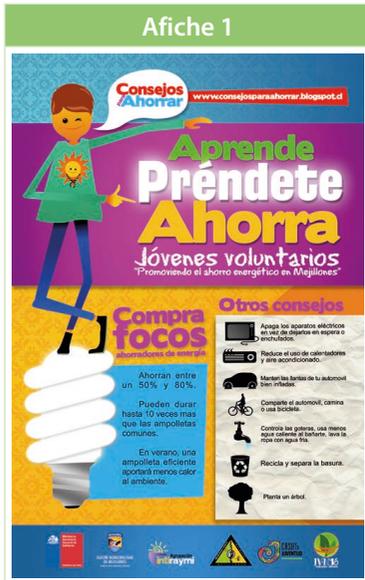
Nombre(s)

Fecha

Curso

¿Qué le ocurre a la Tierra?

1 Reunidos en equipos de trabajo observen y lean los siguientes afiches.



2 Conversen considerando las siguientes preguntas:

- ¿A qué público está dirigido?
- ¿Qué acciones creen que piden estos afiches que se realicen?
- ¿Qué quiere decir el afiche 1 con las palabras “aprende, préndete y ahorra”?
- Si yo no cambio, ¿cambia el clima? Justifica tu respuesta.
- ¿Están de acuerdo con los mensajes del afiche? Justifiquen sus respuestas.

Evaluación

3 Con la ayuda de la tabla, evalúen su trabajo.

Pregunta	Sí	No
¿Respondimos las preguntas a partir de lo que se observa en los afiches?		
¿Comprendimos la importancia de los mensajes que querían expresar?		
¿Participó todo el equipo de la conversación?		
¿Escuchamos con respeto las intervenciones de nuestros compañeros y compañeras de equipo?		

- Respondan la pregunta que inicia la ficha: ¿Qué le ocurre a la Tierra?

Nombre(s)

Fecha

Curso

El cambio climático

- 1 Reunidos en los equipos de trabajo, lean el texto y subrayen las ideas más importantes de cada párrafo.

¿Qué es el cambio climático?

Es el cambio en el clima, atribuido directa o indirectamente a actividades humanas que alteran la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables.

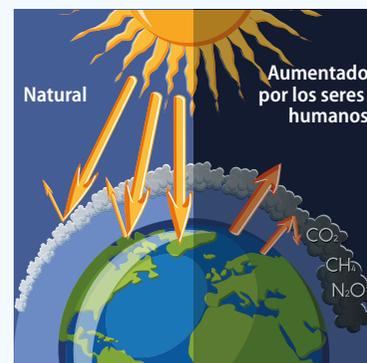
¿Qué es el efecto invernadero?

El efecto invernadero es un fenómeno natural, innato de nuestro planeta, que permite que exista la vida en él. Se denomina de ese modo porque su funcionamiento es como el de un invernadero: la radiación solar que atraviesa nuestra atmósfera (capa plástica de un invernadero) y alcanza la superficie terrestre, es reemitida por la Tierra hacia el espacio en forma de radiación infrarroja. Sin embargo, no toda esta energía en forma de calor se pierde, ya que una parte es absorbida por una capa de gases (de efecto invernadero), lo que permite que la Tierra tenga una temperatura aceptable y que facilita el desarrollo de vida en ella.

Si no existiera una capa de gases en nuestra atmósfera, la radiación solar prácticamente no sería absorbida por la Tierra y, por tanto, el mundo tendría una temperatura promedio de alrededor de $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$, lo que supondría una barrera para la existencia de vida como la conocemos.

En un escenario actual, en el que diversas actividades humanas han contribuido a aumentar la concentración de estos gases en la atmósfera por sobre los valores de la era preindustrial, existe incluso una menor pérdida de calor hacia el espacio, lo cual incide en que la temperatura de la superficie terrestre aumente progresivamente. Mediciones recientes indican un aumento de $1,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ en los últimos 10 años, fenómenos que amenaza con perturbar el equilibrio energético del sistema atmósfera-Tierra. Si esta situación no es revertida, todo indica que a fines del siglo XXI esta concentración de gases será aún mayor, y las consecuencias de ello serán irreversibles.

Efecto invernadero



Fuente: <http://www.precioalcarbonochile.cl/cambio-climatico-y-energia#que-es-el-efecto-invernadero>

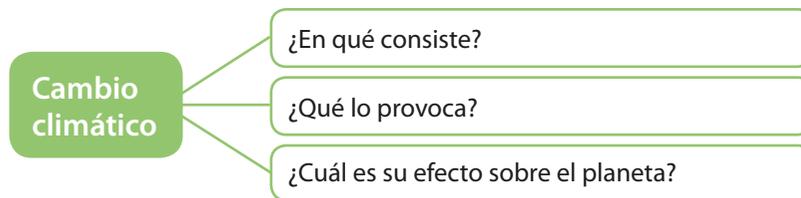
¿De dónde vienen estos gases?

De la quema de combustibles fósiles para la generación eléctrica y el transporte terrestre (77,4 %), seguido por las actividades agropecuarias (12,5 %), los procesos industriales (6,0 %) como la fabricación de cemento y cal, y la gestión y tratamiento de residuos (4,1 %). El problema es que en pocos años los seres humanos aumentaron su efecto natural por incremento en la emisión de gases relacionados con:

- la quema de combustibles fósiles, principalmente para generación de energía, transporte y actividad industrial: carbón, petróleo y gas natural;
- liberación de carbono por la deforestación de grandes áreas boscosas.

2 Respondan las siguientes preguntas.

- ¿Cuál es el propósito del texto? Justifiquen.
- ¿Por qué creen que el texto está dividido en secciones?, ¿qué papel cumplen los subtítulos? Expliquen.
- ¿Qué es el cambio climático? Definanlo considerando el siguiente esquema.



- La imagen que acompaña al texto, ¿explica el efecto invernadero? Fundamenten.
- ¿Qué relación tiene el cambio climático con el consumo de energía? Fundamenten.
- Si se eliminara por completo el efecto invernadero en la Tierra, ¿sería positivo para la vida?, ¿por qué?

Evaluación

3 Con la ayuda de la tabla evalúa tu participación individual en esta actividad.

Pregunta	Sí	No
¿Respondí las preguntas a partir de lo que se señala en el texto?		
¿Ayudé a encontrar respuestas en el grupo?		
¿Les permití a mis compañeros y compañeras expresarse?		
¿Me concentré en el trabajo?		
¿Puedo describir en qué consiste el cambio climático?		
¿Puedo explicar las causas del cambio climático?		
¿Identifico los efectos del cambio climático?		

En la próxima actividad, ¿qué deberás mejorar?

¿Qué cambios debemos realizar para cuidar nuestro planeta?

¿Qué actitudes debemos reforzar como sociedad?

Nombre(s)

Fecha

Curso

¿Cómo planificamos nuestro proyecto?

Reunidos en equipos de trabajo, planifiquen su proyecto respondiendo en el espacio correspondiente cada una de las interrogantes. Si tienen dudas pueden preguntar a su profesor o profesora.

1 ¿Cuáles son los datos de nuestro proyecto?

Nombre del proyecto	¿Podemos disminuir el cambio climático?
Subtema	
Producto	Jornada de reflexión: ¿Podemos disminuir el cambio climático y sus efectos?
Equipo (integrantes)	



Planificar es ordenar los pasos que debemos seguir para conseguir nuestra meta, en este caso organizarán una **jornada de reflexión sobre el cambio climático**, para sensibilizar a la comunidad escolar sobre sus alcances.

2 ¿Qué vamos a investigar?

(Explicar el tema que investigarán)

3 ¿Cómo lo haremos?

(Explicar los pasos necesarios para organizar la jornada de reflexión)

4 ¿Qué recursos necesitamos?

(Nombrar los materiales que necesitarán para organizar la jornada de reflexión)

5 ¿Cómo distribuiremos las tareas en el equipo?

(Qué tareas o actividades realizará cada integrante del equipo)

Tareas	Responsable	Fecha de inicio	Fecha de entrega

6 ¿Qué conseguiremos con el desarrollo de este proyecto?

(Conclusiones del equipo)

7 ¿Cómo presentaremos el producto final del proyecto?

(Actividades que desarrollaremos durante la jornada)

8 ¿Cómo comunicaremos los resultados del proyecto a la comunidad?

(Explicar cómo y dónde presentarán sus resultados a la comunidad)

Planificación

Objetivo de Aprendizaje	Tiempo estimado	Recursos	Indicadores de evaluación
<p>OA 15. Escribir artículos informativos para comunicar información sobre un tema:</p> <ul style="list-style-type: none"> organizando el texto en una estructura clara. desarrollando una idea central por párrafo. agregando las fuentes utilizadas. <p>OAT 23.</p>	2 horas	<ul style="list-style-type: none"> Ficha 4 (página 16) Documentos para investigación (páginas 17 a 21) Ficha 5 (página 22) 	<ul style="list-style-type: none"> Organizan el texto en una estructura clara: problema-solución o introducción-desarrollo-cierre. Desarrollan el tema en al menos tres párrafos en los que: <ul style="list-style-type: none"> elaboran un subtema por párrafo y lo ilustran con ejemplos, datos o explicaciones; incorporan datos, descripciones, ejemplos o reflexiones provenientes de los textos leídos; explican información relevante y acorde con el tema; incluyen palabras y expresiones específicas del tema tratado.

Orientaciones didácticas

En esta clase se espera que los y las estudiantes, a partir de una serie de documentos que abordan la temática del cambio climático, reescriban un texto informativo que les servirá de insumo para sus presentaciones durante la jornada de reflexión de acuerdo a los subtemas asignados:

Subtema 1: El cambio climático y sus causas.

Subtema 2: Relación del cambio climático con el uso de energía.

Subtema 3: Efectos del cambio climático.

Subtema 4: Acciones que contribuyen a aumentar o acelerar el calentamiento.

Subtema 5: Medidas para mitigar o disminuir el cambio climático.

Se sugiere activar los conocimientos previos utilizando las imágenes de la **Ficha 4**. Permita que expresen sus ideas, en un clima de respeto a los diferentes puntos de vista.

Se sugiere al docente estimular el trabajo colaborativo, la división y complementariedad de los roles, integrando a todos los y las estudiantes. Este es un clima propicio para fortalecer actitudes relacionadas con el respeto, la tolerancia y el compromiso con los proyectos colectivos.

El siguiente esquema ilustra el trabajo que se desarrollará en la clase:



Inicio

Active los conocimientos previos trabajando con la **Ficha 4**. Cuénteles que el calentamiento de la Tierra durante el siglo XX ha sido el mayor de los últimos 600 años. Siete de los 10 años más cálidos del siglo pasado sucedieron en los 90 y el 98 fue el más caliente desde que se comenzaron a hacer mediciones. El hielo antártico se está derritiendo alarmantemente. Los glaciares están flotando alrededor del mundo y los hielos del Ártico han perdido un 40% de su grosor. El nivel del mar está subiendo tres veces más rápido en los últimos 100 años que en los 3 mil anteriores. El cambio climático amenaza la salud humana ya que hace aumentar las enfermedades infecciosas. También podría causar inundaciones en aquellos poblados cercanos a las costas (EducarChile, 2017).

Desarrollo

Señale a los distintos grupos que deberán reescribir un artículo informativo de acuerdo al subtema asignado. Para ello leerán un documento y a partir de él redactarán el suyo. Esta actividad la pueden realizar en la sala de computación, biblioteca o aula tradicional. Los siguientes son los documentos asociados a los subtemas:

- **Subtema 1.** El cambio climático y sus causas. Documento 1. ¿Qué es eso del cambio climático y la huella de carbono?
- **Subtema 2.** La relación del cambio climático con el uso de energía. Documento 2. Energía y cambio climático.
- **Subtema 3.** Efectos del cambio climático. Documento 3. Efectos del cambio climático.
- **Subtema 4.** Acciones para mitigar o disminuir el cambio climático. Documento 4. ¿Cómo prevenir el cambio climático?
- **Subtema 5.** Energías renovables y el cambio climático. Documento 5. Combustibles fósiles v/s energías renovables.

Se sugiere que entregue a los alumnos y alumnas los documentos de acuerdo al subtema asignado y la **Ficha 5**, donde se explican los pasos que deben seguir para reescribir su artículo informativo.

En este punto, es importante que el docente conduzca la actividad, ayudando a los y las estudiantes a jerarquizar las ideas y a eliminar o fusionar aquellas que son similares. Luego, debe ayudarles a ordenarlas de manera jerárquica y separarlas de acuerdo al modelo: Introducción – Desarrollo – Conclusión.

Cierre

Invítelos a cerrar la actividad, socializando las ideas centrales de sus escritos y su evaluación del trabajo realizado. En este punto, es importante promover una actitud de respeto frente a las ideas de los demás. Estimule a los y las estudiantes a complementar el trabajo de los demás equipos y también a atender con serenidad y naturalidad, la crítica constructiva de los demás. Señale que deberán incorporar a sus textos la información que desarrollarán en la clase de Matemática.

Ficha 4 (1 página)

¿Qué causa y cuáles son los efectos del cambio climático?

Responde en los espacios de trabajo observando las imágenes.

¿Qué representan las imágenes?
 ¿Cuáles son las causas probables de la situación?
 ¿Cómo se relacionan las causas con el fenómeno?
 ¿Qué imágenes representan los efectos del cambio climático? Justifícalas.

Evaluación:
 Evalúan su trabajo respondiendo las preguntas.
 ¿En qué caso relacionan las imágenes? ¿Por qué?
 ¿Qué imágenes con representen para analizar la temática del cambio climático? ¿Por qué?

Documentos para investigación (5 páginas)

Documento 1

¿Qué es eso del cambio climático y la huella de carbono?

Una de las herramientas de control del cambio climático es el uso de la huella de carbono (HC), que se refiere a la huella de carbono de una persona o una organización. La huella de carbono mide la cantidad de gases de efecto invernadero (GEI) que se emiten al producir o consumir un producto o servicio. El HC es un indicador de la huella de carbono de una persona o una organización. El HC es un indicador de la huella de carbono de una persona o una organización. El HC es un indicador de la huella de carbono de una persona o una organización.

Documento 2

Energía y cambio climático

El uso de energía y el cambio climático están relacionados. La energía es necesaria para producir y consumir productos y servicios. El uso de energía genera emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), que contribuyen al cambio climático. El uso de energía es una de las principales causas del cambio climático. El uso de energía es una de las principales causas del cambio climático.

Documento 3

Efectos del cambio climático

El cambio climático tiene efectos en el medio ambiente y en la sociedad. Los efectos del cambio climático incluyen el aumento del nivel del mar, el derretimiento de los glaciares, las sequías, las inundaciones, las olas de calor y las olas de frío. Los efectos del cambio climático incluyen el aumento del nivel del mar, el derretimiento de los glaciares, las sequías, las inundaciones, las olas de calor y las olas de frío.

Ficha 5 (1 página)

Escribo un artículo informativo

Rescriban su artículo informativo de acuerdo al subtema asignado. Para ello deberán seguir los siguientes pasos:

1. **Planifiquen.**
 - Seleccionen los párrafos que les servirán para elaborar su texto.
 - Determinen el receptor al cual está dirigido el texto.
 - Construyan la estructura básica de su texto, pensando al menos en una paráfrasis para hacer énfasis en una introducción, un desarrollo y una conclusión. Pueden diseñar un plan de escritura para ordenar mejor la información.
2. **Redacten su borrador de su texto.**
 - Redacten presentando en cada párrafo una idea central.
 - Usen siempre palabras que describan lo que ven, el sonido, el olor y el tacto.
 - No olviden usar conectores.
 - No olviden usar conectores.
 - Usen palabras que describan lo que ven, el sonido, el olor y el tacto.
 - Usen palabras que describan lo que ven, el sonido, el olor y el tacto.
3. **Corrijen, editan y finalizan.**

Interactúan su texto con otro equipo y compáralo considerando lo siguiente:

Indicadores	Lenguaje	Medios	No. de letras.
Contenido del texto			
Forma del texto			
Estilo del texto			
Presentación del texto			
Manejo de una computadora (Word, Excel, PowerPoint)			

En la clase de tecnología elaborarán una presentación para comunicar su artículo.

Documento 4

¿Cómo prevenir el cambio climático?

El aumento de la temperatura media de la Tierra, de la acidez en los océanos y el derretimiento de los glaciares son algunos de los efectos del cambio climático. El cambio climático es causado por el aumento de los gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera. El cambio climático es causado por el aumento de los gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera.

Documento 5

Combustibles fósiles v/s energías renovables

El uso de combustibles fósiles y energías renovables tiene impactos en el medio ambiente y en la sociedad. Los combustibles fósiles generan emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), que contribuyen al cambio climático. Las energías renovables generan menos emisiones de GEI y son más sostenibles. Los combustibles fósiles generan emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), que contribuyen al cambio climático. Las energías renovables generan menos emisiones de GEI y son más sostenibles.

Evaluación

A continuación, encontrará una pauta para evaluar artículo informativo. El objetivo es identificar el grado de ejecución de la tarea realizada.

Para responderla, lea los indicadores y asigne el puntaje que considere que poseen los equipos. Estos resultados los puede analizar de forma grupal. Con esta información usted podrá conocer el grado de autonomía de sus estudiantes y reorientar el foco de los artículos por subtemas.

Pauta evaluación artículo informativo

Indicadores	4	3	2	1
El artículo abarca el tema definido para cada equipo.	Considera completamente la temática.	Considera la temática, pero falta información.	Considera algunos aspectos de la temática.	Considera vagamente la temática.
El título es atractivo y acorde a la temática asignada.	Posee un título atractivo y se relaciona con la temática trabajada.	Posee un título medianamente atractivo el cual se relaciona con la temática trabajada.	Posee un título atractivo pero falta en la conexión con el tema trabajado.	El título es medianamente atractivo y no se relaciona directamente con la temática trabajada,
El artículo lo entendería la persona a la que va dirigido.	El artículo se entiende sin ningún problema.	El artículo se entiende, pero debe mejorar algunos detalles.	El artículo se entiende satisfactoriamente, pero debe mejorarse.	El artículo debe ser reestructurado para que sea entendido.
El artículo posee un hilo conductor.	El artículo tiene presente el propósito y el tema central del cual trata.	El artículo tiene presente el propósito, pero se escapa en algunas ocasiones del tema central del cual trata.	El artículo en algunas ocasiones se escapa de su propósito.	El artículo debe mejorar el hilo conductor que lo cohesiona.
El vocabulario que presenta se encuentra acorde al tema.	El vocabulario utilizado es óptimo.	El vocabulario utilizado es bueno.	El vocabulario utilizado es satisfactorio.	El vocabulario utilizado es deficitario.
El artículo presenta la estructura inicio-desarrollo-cierre.	Respeto estructura completa.	Respeto la estructura, pero falla en una de sus partes.	Respeto la estructura, pero falla en dos partes.	Respeto la estructura, pero su exposición es deficitaria.
No presenta errores de ortografía y/o de redacción.	La ortografía y redacción es óptima.	La ortografía y redacción es buena.	La ortografía y redacción es satisfactoria.	La ortografía y redacción es deficiente.

Puntaje

- **28-26** = El reporte evidencia que la temática del proyecto se encuentra focalizada y en un muy buen nivel. Se recomienda organizarlos para apoyar a los que tienen más dificultades en la focalización de los temas a trabajar.
- **25-21** = Su reporte evidencia que la temática trabajada se encuentran en un muy buen nivel, pero deben mejorar algunos puntos.
- **20-14** = Su reporte evidencia que tienen información necesaria para abordar la temática, pero deben afinar algunos puntos.
- **13-7** = El reporte evidencia la dificultad del equipo para focalizar la temática a trabajar. Requieren apoyo para reorientarla.

Nombre(s)

Fecha

Curso

¿Qué causa y cuáles son los efectos del cambio climático?

1 Reunidos en los equipos de trabajo observen las imágenes.



Derretimiento de los hielos en los cascos polares.



Sequía.



Inundaciones.



Emanación de gases de vehículos motorizados.



Emanación de gases industriales.



Quemas agrícolas.

- ¿Qué representan las imágenes?
- ¿Cuáles son las causas probables de la situación?
- ¿Cómo se relacionan las cuatro imágenes? Fundamenten.
- ¿Qué imágenes representan los efectos del cambio climático? Justifiquen.

Evaluación

2 Evalúen su trabajo respondiendo las preguntas.

- ¿Les costó relacionar las imágenes? ¿Por qué?
- ¿Las imágenes son importantes para analizar la temática del cambio climático? ¿Por qué?

Documento 1

¿Qué es eso del cambio climático y la huella de carbono?

Lo escuchamos a diario, pero ¿cuánto sabemos del cambio climático, efecto invernadero y la reducción de la huella de carbono?

Como entendemos que informarnos es el primer paso para tomar conciencia, le preguntamos a expertos que nos explicaran en "simple", qué debemos entender por cambio climático y conceptos asociados.

Cambio climático

¿Qué es el cambio climático?

El cambio climático de la atmósfera es uno de los mayores problemas medioambientales a escala mundial.

¿Por qué se produce?

Bueno, en la actualidad existe una fuerte evidencia de que el aumento de la temperatura media global durante los últimos 150 años sería una consecuencia del aumento de las concentraciones atmosféricas de los principales Gases de Efecto Invernadero (GEI).

¿Qué es el efecto invernadero?

El efecto invernadero es un proceso natural por el cual estos gases (GEI) que están presentes en la atmósfera, "atrapan" parte de la radiación que llega a la Tierra, logrando amortiguar las oscilaciones térmicas entre día y noche, aumentando el promedio de temperatura en la Tierra (en alrededor de 30 °C en comparación con el hipotético caso que no hubiera atmósfera). Como resultado de lo anterior, las condiciones ambientales se mantienen templadas permitiendo el ecosistema terrestre actual.

Una de las herramientas de contabilidad y reporte ambiental es la **Huella de Carbono** (HC) que corresponde a "la totalidad de Gases de Efecto Invernadero (GEI) emitidos por efecto directo o indirecto de un individuo, organización, evento o producto".

¿Qué incrementa la presencia de Gases de Efecto Invernadero?

Diversas actividades antrópicas contribuyen en forma sustancial al incremento de los GEI; por ejemplo, la quema de combustibles fósiles, la deforestación, algunos procesos industriales, los depósitos de residuos urbanos, la fuga de algunos tipos de gases refrigerantes, entre otros. Este aumento de las concentraciones hace que el efecto invernadero de la atmósfera aumente, lo cual produce finalmente un aumento de la temperatura promedio de la Tierra, o el llamado cambio climático.

¿De qué hablamos cuando se dice "cambio climático"?

Este aumento de la temperatura promedio a su vez produce un "cambio climático" que según lo expresa la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC, por sus siglas en inglés) consiste en un "cambio global del clima atribuido directa o indirectamente a actividades humanas que alteran la composición de la atmósfera mundial, y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables".

Extraído y adaptado el 16 de diciembre de 2017 de <http://www.educarchile.cl/ech/pro/app/detalle?id=209349>

Documento 2

Energía y cambio climático

El vínculo entre la energía y el cambio climático es muy fuerte. De hecho, ha sido el altísimo consumo de energías fósiles lo que ha provocado el calentamiento del clima que ya sufrimos y que seguiremos experimentando en las próximas décadas.

Desde el inicio de la era industrial, el consumo de energía proveniente de los combustibles fósiles –carbón, petróleo y gas natural– ha ido en aumento. La sociedad, tal y como la conocemos hasta ahora, está fundamentada en estas fuentes de energía y en ellas hemos basado nuestra economía. Pero la quema de los combustibles fósiles es la responsable de la producción de los gases de efecto invernadero, causantes del cambio climático.

Aumento del nivel del mar, sequías cada vez más severas, fenómenos meteorológicos extremos, son algunas de las consecuencias del cambio climático y que ya se han empezado a manifestar.

La única forma de detener el cambio climático pasa por cambiar nuestros patrones de consumo. Es imprescindible producir más con menos, aumentar la eficiencia energética de todos los procesos y sustituir el consumo de energías fósiles por renovables.

Energía

El actual modelo energético, basado en el uso de combustibles fósiles –gas, carbón y petróleo– se ha agotado. El efecto invernadero, causante del cambio climático, la escalada en el precio del petróleo, el propio agotamiento de los recursos energéticos o la dependencia del exterior nos obliga a buscar con urgencia alternativas.



El problema de los residuos radiactivos –algunos con una vida de miles de años, aún sin resolver–, el riesgo de accidentes y los elevados costos desaconsejan el uso de la energía nuclear.

El uso de energías renovables –sol, viento y agua– y el ahorro y la eficiencia energética, por tanto, son las únicas alternativas viables y sostenibles que pueden frenar el cambio climático y hacer frente a la actual crisis energética.

Respecto a las fósiles, las energías renovables tienen indudables ventajas. No contaminan, disminuyen la dependencia energética del exterior, generan más empleo y sirven para fijar población en el entorno rural.

Si mejoramos la eficiencia energética conseguiremos producir lo mismo con menos recursos.

Extraído y adaptado el 16 de diciembre de 2017 de <http://www.istas.net/web/index.asp?idpagina=1259>

Documento 3

Efectos del cambio climático

El planeta se está calentando, desde el Polo Norte al Polo Sur, y en todas las áreas intermedias. Globalmente, el temperatura ya ha subido más de 1 grado Fahrenheit y aún más en las sensibles regiones polares, y los efectos del aumento de la temperatura no llegarán en un futuro lejano, se están produciendo justo ahora. El calor no solo está derritiendo los glaciares y el hielo del mar, también está cambiando los patrones de precipitaciones y haciendo que los animales se trasladen.



Ya se están produciendo algunos impactos del aumento de la temperatura:

- El hielo se está derritiendo en todo el mundo, especialmente en los polos incluyendo los glaciares montañosos, las láminas de hielo que cubren el oeste de la Antártida y Groenlandia y el hielo del mar Ártico.
- El aumento del nivel del mar durante este último siglo ha sido más rápido.
- Algunas mariposas, zorros y plantas alpinas se han trasladado más al norte o a zonas más frías y elevadas.
- La media de las precipitaciones (lluvia y nieve) ha aumentado en todo el globo.
- Los escarabajos del abeto han experimentado un boom en Alaska gracias a 20 años de veranos cálidos. Los insectos han devorado 4 millones de acres de abetos.

Estos son otros efectos que podrían darse a finales de este siglo si continúa el calentamiento:

- Se espera que el nivel de los mares aumente entre 18 y 59 centímetros al final de este siglo y si los polos continúan derritiéndose, podrían aumentar entre 10 y 20 centímetros adicionales.
- Es probable que los huracanes y algunas otras tormentas se hagan más fuertes.
- Las especies que dependen unas de otras pueden perder la sincronización. Por ejemplo, las plantas podrían florecer antes de que los insectos que las polinizan sean activos.
- Las inundaciones y las sequías se harán más frecuentes. La lluvia en Etiopía, donde las sequías ya son habituales, podría descender un 10% durante los próximos 50 años.
- Habrá menos agua dulce disponible. Si la capa de hielo del Quelccaya en Perú continúa derritiéndose como hasta ahora, desaparecerá en 2100 dejando a miles de personas que cuentan con ella para conseguir agua potable y electricidad sin ninguna de las dos.
- Algunas enfermedades se extenderán, como la malaria llevada por los mosquitos.
- Los ecosistemas cambiarán, algunas especies se moverán más al norte o tendrán más éxito; otras no podrán trasladarse y podrían extinguirse.

Extraído y adaptado el 16 de diciembre de 2017 de <http://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/efectos-del-calentamiento-global>

Documento 4

¿Cómo prevenir el cambio climático?

El aumento de la temperatura media de la Tierra, de la atmósfera terrestre y de los océanos se conoce como el cambio climático. Actualmente, se sabe que la actividad del hombre es una de sus principales causas. El CO₂ o dióxido de carbono, que surge en su mayoría de la actividad industrial humana, se acumula en la atmósfera produciendo un efecto invernadero que eleva la temperatura a nivel mundial. Para mitigar estos efectos, presentamos 5 consejos prácticos con los que ayudar a la conservación de nuestro planeta:



- 1. Potenciar las energías renovables.** Una de las formas de reducir las emisiones procedentes de la quema de combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas natural) que liberan CO₂ es la utilización de fuentes de energía limpias como la solar, la eólica, la mareomotriz (que utiliza la fuerza de las olas), la térmica, etc.
- 2. Disminuir el uso del automóvil.** Hay muchas ocasiones en las que podemos desplazarnos sin utilizar el coche. Caminar, ir en bicicleta, o usar el transporte público son alternativas que ayudan a eliminar el uso de combustibles fósiles y reducir el cambio climático. En los casos en los que el coche sea totalmente necesario, una solución es compartir el vehículo con compañeros, amigos o familiares. Los nuevos vehículos electrónicos, que no utilizan motor de combustión ni necesitan gasolina, se presentan como la alternativa más respetuosa con el medio ambiente.
- 3. Plantar árboles.** Potenciar la reforestación a nivel mundial de zonas arrasadas por la tala es otra solución. Los árboles absorben CO₂ y producen oxígeno. A lo largo de un año, una hectárea de árboles elimina la misma cantidad de dióxido de carbono que producen cuatro familias en ese mismo tiempo. Plantar árboles en las
- ciudades y crear más parques en entornos urbanos ayuda a disminuir el efecto invernadero.
- 4. Reciclar.** Un pequeño porcentaje del dióxido de carbono que existe actualmente proviene de la descomposición de los diversos productos orgánicos y desperdicios que se arrojan en los vertederos. Teniendo en cuenta que el 65% de todo lo que termina en las basuras de las casas se puede reciclar, si el consumidor actúa de forma responsable y recicla los diferentes residuos (papel, vidrio, envases, cartón, etc.) puede ayudar a evitar la emisión de CO₂. Asimismo, utilizar productos como el papel reciclado ayuda a disminuir la tala de árboles, fundamentales para mitigar el efecto invernadero.
- 5. Elegir electrodomésticos eficientes.** A la hora de comprar un electrodoméstico, el consumidor debe fijarse en una etiqueta energética que va de la letra A (más eficiente) a la letra G (menos eficiente) en función de los consumos eléctricos. Lo mejor es elegir los electrodomésticos de calificación A. Con las mismas prestaciones, un aparato de clase A consume un 70% menos energía que otro de clase G. En cuanto a otros aparatos electrónicos, hay que tener en cuenta que si están en modo de espera (stand-by) siguen consumiendo, aunque no los estés utilizando.

Extraído el 16 de diciembre de 2017 de <https://twenergy.com/a/como-prevenir-el-calentamiento-global-396>

Documento 4

Combustibles fósiles v/s energías renovables

El carbón, el petróleo y el gas natural son las tres fuentes de combustibles fósiles de las que dependemos principalmente para cubrir nuestras necesidades energéticas, ya sea para el calentamiento de nuestros hogares como para suministrar electricidad o para suministrar el combustible necesario a nuestros coches y otros medios de transporte.

El problema con los combustibles fósiles es que no son renovables. Su suministro está limitado y llegará el día en el que se agoten por completo las existencias en el planeta. Los combustibles fósiles se formaron a partir de plantas y animales que vivieron hace millones de años y que tras quedar bajo tierra en determinadas condiciones, sus restos acabaron transformándose en la materia combustible que conocemos y usamos hoy en día.

El dilema de los combustibles fósiles

Los combustibles fósiles existen, y hoy en día, nos hacen un inestimable servicio. El problema es que mediante su uso aparecen una serie de problemas medioambientales. Durante su combustión, se emite a la atmósfera dióxido de carbono que es el gas que contribuye principalmente al **cambio climático**. Por ello, el aprovechamiento energético de los combustibles fósiles se ha considerado como el primer factor desencadenante de la liberación a la atmósfera de gases de efecto invernadero. De hecho, durante el siglo XX se considera que la temperatura del planeta ascendió 0,6 °C, hecho que se ha relacionado con el crecimiento y desarrollo industrial que tuvo lugar en ese periodo, y que se basó en el uso de la energía a partir de combustibles fósiles.

El impacto del cambio climático no afecta sólo a las áreas del planeta más industrializadas, sino que termina afectando a todo el planeta. En el Ártico y en la Antártida, el progresivo aumento de las temperaturas está causando el derretimiento del hielo, que provoca a su vez el aumento de los niveles del mar en todo el mundo y afecta a la composición del agua de los océanos.



¿Y en qué fuentes de energía renovable podemos pensar como solución?

El sol, el viento y el agua son fuentes de energía perfectas. No contaminan, son renovables y cada día más eficientes. Con su aprovechamiento se reduce la emisión de dióxido de carbono a la atmósfera y reducimos muchísimo nuestra dependencia sobre los combustibles fósiles.

La **energía solar**, por ejemplo, se basa en la energía contenida en la radiación solar. Esta energía se encuentra en todas las cosas, incluyendo los combustibles fósiles. Las plantas dependen del sol para crecer, los animales se comen las plantas, y ambos terminan siendo componentes claves para los combustibles fósiles.

La **energía hidroeléctrica** y la **energía eólica**, se basan de la acción de corrientes de viento y de agua que pasan por turbinas que convierten esa energía mecánica en electricidad y ponen en marcha nuevos emplazamientos con cientos de aerogeneradores.

También en el mar se puede aprovechar la energía del viento y del agua (**energía mareomotriz y undimotriz**), lo que abre nuevas posibilidades de investigación y futuro aprovechamiento con éxito.

Extraído y adaptado el 16 de diciembre de 2017 de <http://www.energiasrenovablesinfo.com/general/combustibles-fosiles-vs-energias-renovables/>

Nombre(s)

Fecha

Curso

Escribo un artículo informativo

Reescriban su artículo informativo de acuerdo al subtema asignado. Para esto deben seguir los siguientes pasos:

En su documento subrayen algunos conceptos y creen un "Glosario del Cambio climático"

Paso 1. Planifiquen.

- Seleccionen los párrafos que le servirán para elaborar su texto.
- Determinen el receptor al cual está dirigido el texto.
- Construyan la estructura básica de su texto, pensando al menos en tres párrafos en la que desarrollen una introducción, un desarrollo y un cierre. Pueden dividir sus párrafos en subtítulos para ordenar mejor la información.



Paso 2. Realicen un borrador de su texto.

- Recuerden presentar en cada párrafo una idea central.
- Tengan siempre presente el hilo conductor de su texto, es decir, el propósito y el tema central del cual trata.
- No reiteren ideas innecesariamente.
- Incorporen citas textuales.
- Coloquen gráficos, estadísticas o dibujos.
- Intenten que su vocabulario sea exacto y de acuerdo a la temática que tratan.
- Corrijan su ortografía, consulten el diccionario cuantas veces sea necesario.

Paso 3. Corrijan, editen y publiquen.

Intercambien su texto con otro equipo y corrijanlo considerando lo siguiente:

Indicadores	Logrado	Medianamente logrado	No logrado
Cumple con el propósito fijado.			
Lo entendería la persona a la cual va dirigido.			
Se lee en forma fluida.			
Presenta un dominio preciso del lenguaje.			
Mantiene una correcta ortografía literal, acentual y puntual.			

- En la clase de tecnología elaborarán una presentación para comunicar sus artículos.

Planificación

Objetivo de Aprendizaje	Tiempo estimado	Recursos	Indicadores de evaluación
OA 24. Leer e interpretar gráficos de barra doble y circulares y comunicar sus conclusiones. OAT 23.	2 horas	• Ficha 6 (páginas 26 a 28)	<ul style="list-style-type: none"> • Muestran que cada parte de un gráfico circular es un porcentaje de un todo • Interpretan información presentada en gráficos circulares en términos de porcentaje.

Orientaciones didácticas

En esta clase, junto con reforzar los conceptos y la problemática del cambio climático que sustenta al proyecto, se profundiza en lo que han aprendido en cursos anteriores respecto a estadística.

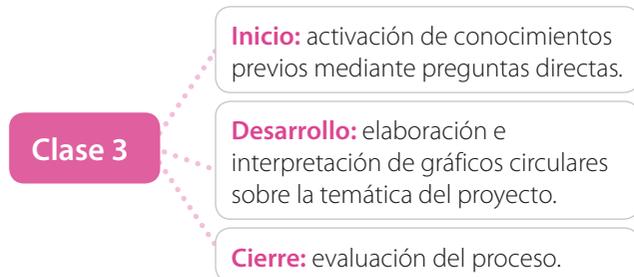
Básicamente se trabaja con la lectura e interpretación de gráficos circulares. A partir de la interpretación, los y las estudiantes responderán preguntas respecto a la temática central del proyecto. En este sentido se espera que:

- muestren que cada parte de un gráfico es parte de un todo;
- interpreten información sobre las emisiones de Gases de Efecto Invernadero en gráficos circulares en términos de porcentaje.

Se sugiere no perder de vista que los resultados de sus interpretaciones serán utilizados como parte de la información que se compartirá en la jornada de reflexión sobre las acciones de mitigación para el fenómeno del cambio climático.

Finalmente, enfatizar en la importancia del trabajo colaborativo, la división y complementariedad de roles integrando a todos los y las estudiantes. Este es un clima propicio para fortalecer actitudes relacionadas con el respeto, la tolerancia y el compromiso con los proyectos colectivos.

El siguiente esquema ilustra el trabajo que se desarrollará en la clase:



Inicio

Recuérdelos en qué han trabajado las últimas clases y active los conocimientos previos de los y las estudiantes formulando preguntas como:

- ¿Quién de ustedes llega al colegio caminando o en bicicleta?
- ¿Quién de ustedes mantiene apagadas las luces y los artefactos que no está usando?

Escuche las respuestas, sin emitir juicios. Luego, pregunte a la clase:

- ¿Qué relación tienen estas acciones con el cambio climático?
- Estas acciones, ¿aumentan o disminuyen el cambio climático? ¿Por qué?

Es importante que en este punto los y las estudiantes establezcan de manera directa la relación que tienen muchas acciones cotidianas con el cambio climático, mediante la cantidad de CO₂ que se emite a través de ellas. De esta forma, introduzca la noción de "huella de carbono" como "la totalidad de gases de efecto invernadero (GEI) emitidos directa o indirectamente por las actividades de un individuo, organización, evento o producto." Se estima que en Chile una persona a través de las actividades que realiza, emite en promedio, más de 6 toneladas de CO₂ al año (Dictuc, 2017).

Desarrollo

Explique a sus estudiantes qué son los gráficos circulares y cuál es su importancia para la estadística. Entregue la **Ficha 6** en la cual trabajarán datos sobre la emisión de Gases de Efecto Invernadero en Chile (GEI), los que serán compartidos durante la jornada de reflexión.

Puede complementar su presentación señalándoles que los Gases de Efecto Invernadero (GEI), se encuentran presentes en forma natural en el planeta y permiten que su temperatura sea lo suficientemente cálida para el desarrollo de la vida; sin embargo, la actividad humana ha aumentado su producción, principalmente mediante la quema de combustibles fósiles y la tala de bosques, razón por la cual el proceso de calentamiento se ha acelerado.

El incremento de temperatura está provocando cambios en el planeta como:

- aumento del nivel del mar;
- derretimiento de los hielos;
- incremento en la frecuencia de olas de calor y en las precipitaciones en algunas regiones y drástica disminución en otras.

Existe una alta probabilidad de que estos fenómenos provoquen impactos y alteraciones en la biodiversidad, como desaparición de especies, disminución de suelos destinados a cultivos, escasez de recursos hídricos y, eventualmente, desplazamiento de poblaciones ubicadas en zonas con riesgo de inundación debido al crecimiento del nivel del mar. (Ministerio de Medioambiente, 2016).

Puede chequear las posibles respuestas que proporcionen sus estudiantes en la Ficha 5, con respecto a las conductas y acciones que permiten mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero, puede considerar las siguientes opciones:

ELECTRODOMÉSTICOS

- Acostúmbrate a apagar la luz, ahorras energía y también dinero.
- Apaga televisores, videos, radios y computadores cuando no los usas, estos equipos usan energía aun cuando están en modo "Stand By".
- Reemplaza las ampolletas normales por ampolletas eficientes. Estas últimas duran más horas y gastan menos energía.
- Utiliza electrodomésticos eficientes, existen lavadoras, refrigeradores y otros desarrollados para obtener un bajo consumo de energía. Busca el sello de eficiencia energética en ellos.
- Abre el refrigerador sólo si es necesario y no introduzcas alimentos calientes. Ten en cuenta que el refrigerador es uno de los aparatos que más energía gasta en el hogar. Su consumo puede alcanzar más de 1/3 del gasto total de electricidad en la casa.

TRANSPORTE

- Prefiere usar bicicletas, motos eléctricas o autos híbridos. Las motos eléctricas no emiten CO₂, y los autos híbridos generan menos emisiones que un auto estándar.
- Si vas a usar el auto, coordínate y compártelo con otras personas que les acomode la misma ruta, de esta forma ahorrarás dinero y ayudas a disminuir las emisiones.
- Prefiere usar medios de transporte público. Un bus convencional puede transportar 50 automovilistas, por lo tanto, 50 autos menos en la calle emitiendo GEI.

Cierre

Pida a los estudiantes que socialicen brevemente su experiencia en la actividad. Discuta con ellos y oriénteles para que concluyan el porqué de sus aciertos o desaciertos.

Solicite a los equipos guardar sus resultados, ya que ellos se trabajarán en la clase 4 de Tecnología y se compartirán durante la jornada de reflexión.

Para cerrar, pídeles que socialicen la evaluación formulada en la **Ficha 6**, y comente con ellos sus apreciaciones.

Oriénteles para que concluyan que el aprendizaje es un proceso que también se da de manera colectiva y que para eso todos deben aportar.

Ficha 6 (4 páginas)

¿Qué Gases de Efecto Invernadero emite Chile?

1. Leen atentamente el texto y luego realizan las actividades.

El Acuerdo de París y las emisiones de gases de efecto invernadero

En diciembre de 2015, prácticamente todas las partes del mundo se reunieron en el primer acuerdo global para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, que contribuyen a aumentar la temperatura global. Fue un logro histórico.

Los acuerdos científicos indican que si las emisiones de los gases de efecto invernadero continúan al paso actual, las temperaturas de superficie seguirán aumentando y podrían aumentar en más de 2 grados Celsius respecto a la temperatura preindustrial. Eso significa que el mundo será más caliente, que las olas de calor se intensificarán, las tormentas e inundaciones serán más fuertes, al igual que las sequías.

Los países ricos emiten más gases de efecto invernadero y que habrán de ser alimentaria y más combustibles renovables.

Las proyecciones GEI con el diseño de emisiones (GEM), producido principalmente por la combinación de combustibles fósiles, el metano (CH₄), asociado a la descomposición de desechos orgánicos de la agricultura y del ganado, el óxido nitroso (N₂O) que se libera con el uso de fertilizantes y combustibles, y los gases fluorados derivados de procesos industriales.

Para el período comprendido entre 1990 y 2015, se estima que los GEI emitidos por Chile están compuestos principalmente por CO₂ con un 70%, le sigue CH₄ con un 17%, y N₂O con un 10% del total.

2. Completa el tabla con las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en Chile. Observa el ejemplo.

GEI	Porcentaje	Grado del sector emisor en el porcentaje	Grado del sector emisor en el total	Actividades asociadas
Dióxido de carbono (CO ₂)	61%	100%	234%	Quema de combustibles
Metano (CH ₄)				
Nitruóxido (N ₂ O)				

3. Analiza la siguiente información y responde. En el gráfico se muestra la participación de las emisiones de GEI del sector de energía.

Sector Energía: Emisiones de GEI (Gigatón CO₂ eq) por subsector, año 2013

Combustibles sólidos: 6,9%
Combustibles líquidos: 6,9%
Combustibles gaseosos: 45,3%
Industria: 18,8%
Transporte: 24,9%

**4. ¿Qué sector(es) tiene(n) la mayor participación en la emisión de GEI?
5. ¿Qué sector(es) tiene(n) la menor participación en la emisión de GEI?
6. ¿Qué conclusiones pueden verse a partir de la información entregada?**

7. Mitiga, con aquellas acciones, medidas o actividades que ayuden a reducir las consecuencias adversas que causan los gases de efecto invernadero (GEI), que aumenten en la zona principal del calentamiento de la tierra, ¿qué medidas de mitigación está adoptando Chile para combatir el cambio climático?

8. Completa el siguiente cuadro con tres conductas o acciones que permitan mitigar la emisión de gases de efecto invernadero.

Conductas que favorecen a la mitigación

9. Lee la siguiente noticia.

Gobierno lanza nuevo Plan de Acción Nacional de Cambio Climático

Está en marcha nuestro tercer Plan de Acción Nacional de Cambio Climático, el más reciente, el Plan de Acción Nacional de Cambio Climático (PANCC), que aborda una transición desde la adaptación, mitigación, resiliencia e implementación y gestión del cambio climático a nivel regional y comunal. La presidenta del país anunció que se reanuda en el Programa de Gobierno y en las competencias

adquiridas en el Acuerdo de París. Entre compromisos una reducción de las emisiones de CO₂ en 2030; la 2030; fomentar de energías renovables no convencionales al regular una ley de eficiencia energética y promover el uso de fuentes de bioenergía, principalmente nativas. Sumado a desarrollar planes de documentación científica e implementar proyectos viables a las emisiones por industria y actividades.

10. Evalúa su trabajo respondiendo las preguntas.

Esta actividad, ¿te ayudó a comprender cuáles son los principales emisores de GEI en Chile?
• ¿Puedes interpretar los gráficos? ¿Por qué?

Evaluación

A continuación, encontrará una pauta de evaluación para el trabajo desarrollado durante esta clase (Ficha 6).

Para responder, lea los indicadores y marque con una "X" en el nivel de la escala que considere represente al equipo de trabajo. Estos resultados los puede analizar de forma grupal para retroalimentar el proceso. Con esta información usted podrá obtener una nota sumativa.

Pauta evaluación Ficha 6

Nombre integrantes del equipo:				
Indicadores	Excelente	Adecuado	Suficiente	Deficiente
Trabajo limpio y ordenado.				
Completan la tabla con los datos del texto.				
Calculan los grados del sector circular con el porcentaje.				
Construyen un gráfico circular con los datos del texto.				
Extraen información específica del gráfico.				
Elaboran conclusiones considerando los datos del gráfico.				
Analizan e interpretan un gráfico circular.				
Comprenden que cada parte de un gráfico es un porcentaje de un todo.				
Interpretan información presentada en gráficos circulares en términos de porcentaje.				
Comunican sus conclusiones.				

Valores	Referente en nota
Deficiente	2.5
Suficiente	4.0
Adecuado	5.5
Excelente	7.0

Elementos a considerar para las próximas clases del proyecto: _____

Observaciones y/o acciones remediales: _____

Nombre(s)

Fecha

Curso

¿Qué Gases de Efecto Invernadero emite Chile?

- 1 Lean atentamente el texto y luego realicen las actividades.

El Acuerdo de París y las emisiones de gases de efecto invernadero

En diciembre de 2015, prácticamente todos los países del mundo se sumaron al primer acuerdo global para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, que contribuyen a aumentar la temperatura global. Fue un logro diplomático histórico.

Los estudios científicos indican que si las emisiones de los gases de efecto invernadero continúan al paso actual, las temperaturas atmosféricas seguirán aumentando y podrían aumentar en más de 2 grados Celsius respecto a la temperatura preindustrial. Eso significa que el mundo será más caliente, que los niveles del mar incrementarán, las tormentas e inundaciones serán más fuertes, al igual que las sequías,

y que habrá escasez alimentaria y más condiciones extremas.

Los principales GEI son el **dióxido de carbono** (CO₂), producido principalmente por la combustión de combustibles fósiles; el **metano** (CH₄), asociado a la descomposición de desechos orgánicos de la agricultura y los vertederos; el **óxido nitroso** (N₂O) que se relaciona con el uso de fertilizantes y combustión, y los gases fluorados derivados de procesos industriales.

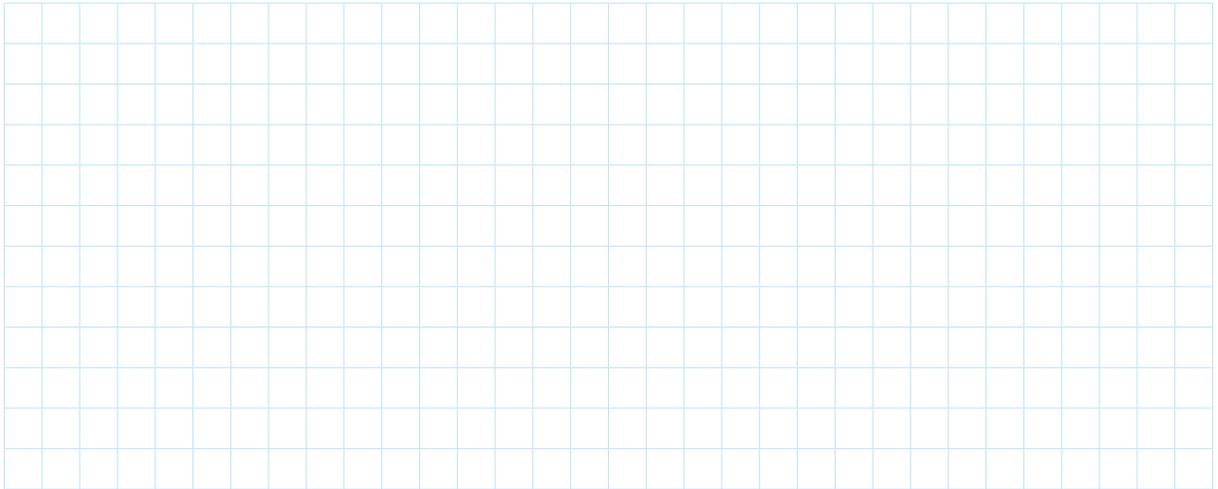
Para el período comprendido entre 1990 y 2013, se estima que los GEI emitidos por Chile están compuestos principalmente por CO₂ con un 79%; le sigue CH₄ con un 11 % y N₂O con un 10% del total.

Adaptado y editado el 27 de febrero 2018 de: <https://www.nytimes.com/es/2017/06/01/que-es-el-acuerdo-de-paris/> y de: <http://portal.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2017/12/TCN-2016b1.pdf>

- a) Según el texto, ¿por qué es necesario reducir las emisiones de gases de efecto invernadero?
- b) Completen la tabla con las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en Chile. Observen el ejemplo:

GEI	Porcentaje	Grados del sector circular con el porcentaje	Grados del sector circular	Actividades asociadas
Dióxido de carbono (CO ₂)	65%	$\frac{65}{100} \cdot 360^\circ = 234^\circ$	234°	Quema de combustibles
Metano (CH ₄)				
Óxido nitroso (N ₂ O)				

- c) Con la información anterior, construyan un gráfico circular que represente las emisiones netas de GEI de Chile para el 2016.



- d) Con la información del gráfico, respondan las siguientes preguntas.

- Si consideramos todas las categorías, ¿cuánto suman los grados? Expliquen.

- ¿Cuánto debería ser la suma de todos los porcentajes de cada categoría?

- De las emisiones netas de GEI de Chile, ¿cuál es el que tiene mayor participación?

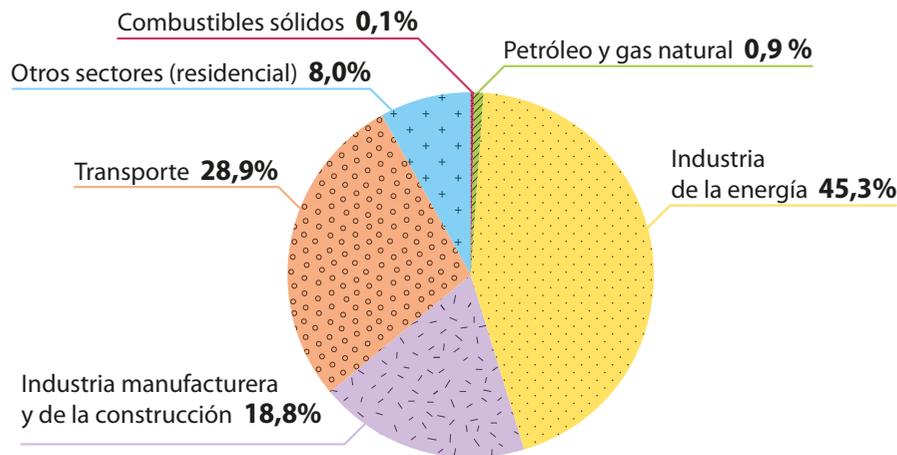
- ¿Cuál es la que tiene menor participación?

- ¿Qué participación tiene la emisión de metano (CH_4)?

- ¿Qué pueden concluir sobre estos datos? ¿Con qué actividades económicas se asocian estas emisiones?

- 2 Analicen la siguiente información y respondan. En el gráfico se muestra la participación de las emisiones de GEI del sector de energías.

Sector Energía: Emisiones de GEI (Gg CO₂ eq) por subcategoría, año 2013



Fuente: <http://www.nomascarbon.cl/wp-content/uploads/2017/07/grafico-11-termo.jpg>

- a) ¿Qué sector(es) tiene(n) la mayor participación en la emisión de GEI?
-
- b) ¿Qué sector(es) tiene(n) la menor participación en la emisión de GEI?
-
- c) ¿Qué conclusiones pueden vislumbrar a partir de la información entregada?
-

- 3 Lee la siguiente noticia.

Gobierno lanza nuevo Plan de Acción Nacional de Cambio Climático

Está en nuestras manos tener un Chile mejor preparado para los efectos del cambio climático”, afirmó la presidenta Michelle Bachelet, en la presentación del Plan de Acción Nacional de Cambio Climático (PANCC), que aborda este fenómeno desde la adaptación, mitigación, medios de implementación y gestión del cambio climático a nivel regional y comunal. La presidenta detalló parte de este plan que se enmarca en el Programa de Gobierno y en los compromisos

adquiridos en el Acuerdo de París. Estos comprenden una reducción de las emisiones de CO₂ en 30% al 2030, fomento de energías renovables no convencionales al impulsar una ley de eficiencia energética y, reforestar 100 mil hectáreas de bosque, principalmente nativo. Sumado a desarrollar planes de descontaminación atmosférica e implementar impuestos verdes a las emisiones para industrias y automóviles.

Fuente: <http://portal.mma.gob.cl/gobierno-lanza-nuevo-plan-de-accion-nacional-de-cambio-climatico/>

- 4 Mitigar, son aquellas acciones, medidas o actividades que ayudan a reducir las consecuencias adversas que causan los gases de efecto invernadero (GEI), cuyo aumento, es la causa principal del calentamiento de la tierra, ¿qué medidas de mitigación está adoptando Chile para combatir el cambio climático?

- 5 Completa el siguiente cuadro con tres conductas o acciones que permiten mitiguen la emisión de gases de efecto invernadero.

Conductas que favorecen a la mitigación





Evaluación

- 6 Evalúen su trabajo respondiendo las preguntas.
- Esta actividad, ¿les ayudó a comprender cuáles son los principales emisores de GEI en Chile?
 - ¿Les costó interpretar los gráficos? ¿Por qué?

Planificación

Objetivo de Aprendizaje	Tiempo estimado	Recursos	Indicadores de evaluación
<p>OA 5. Usar software para organizar y comunicar los resultados de investigaciones e intercambiar ideas con diferentes propósitos, mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> › programas de presentación para mostrar imágenes, diagramas y textos, entre otros. › hojas de cálculo para elaborar tablas de doble entrada y diseñar gráficos de barra simple y doble, circulares y de línea, entre otros. <p>OAT 23.</p>	2 horas	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha 7 (páginas 33 y 34) 	<ul style="list-style-type: none"> • Insertan diferentes tipos de objetos en una presentación: línea, flechas, rectángulos, cuadros de texto, imágenes, gráficos, sonidos y videos. • Estructuran presentaciones según información de investigaciones (bibliográfica, científica, audiovisual). • Dan formato a celdas, filas y columnas en hojas de cálculo. • Presentan datos por medio de distintos tipos de gráficos: <ul style="list-style-type: none"> - barra simple y doble - circulares - de línea

Orientaciones didácticas

En esta clase se cierra el proyecto mediante dos acciones, la primera de ellas es la preparación de un PowerPoint para la presentación de sus resultados a la comunidad escolar. Esta tarea se construirá en base a la articulación de las temáticas desarrolladas por los y las estudiantes en las clases 1, 2 y 3. Se pide al docente orientarlos para:

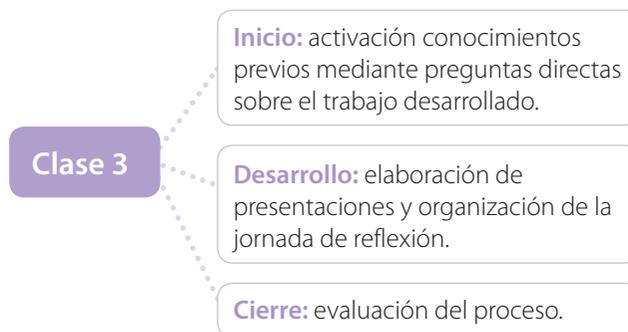
- plasmar el resultado de la clase 2 (Lenguaje y Comunicación) en presentaciones PowerPoint.
- elaborar en planillas de cálculos gráficos circulares con los datos de la clase 3.

Por otra parte, la segunda acción es la organización y desarrollo de la jornada de reflexión dirigida a la comunidad escolar. Es importante señalar que la consolidación y cierre del proyecto se logra con la presentación de lo que descubrieron durante el desarrollo del proyecto en el CRA u otro sitio relevante y significativo de la escuela. Para ello, se requiere que realice las gestiones previas para la actividad.

Se sugiere para esta clase, activar los conocimientos previos de los y las estudiantes en relación a lo trabajado realizando preguntas directas. De esta manera visualizarán el punto de partida para la organización de la jornada.

Esta clase debe realizarse en el laboratorio de computación, o al menos con un computador que en el que tengan acceso a Internet.

El siguiente esquema ilustra el trabajo que se desarrollará en la clase:



Inicio

Indíqueles lo que se espera como resultado de la clase y anticipeles que deberán revisar todo el trabajo realizado en las clases anteriores ya que elaborarán el material que presentarán en la jornada, la cual deberá responder a la pregunta inicial ¿Podemos disminuir el cambio climático y sus efectos?

Comente que esta es la última clase previa a la presentación, por lo que deberán dejar resueltos, todos aquellos aspectos pendientes.

Desarrollo

Organizados en los grupos de trabajo, solicíteles que reúnan todo el material trabajado en las clases anteriores para elaborar sus presentaciones. A modo de recordatorio, anote en la pizarra los subtemas:

Subtema 1: El cambio climático y sus causas.

Subtema 2: La relación del cambio climático con el uso de energía.

Subtema 3: Efectos del cambio climático.

Subtema 4: Acciones para mitigar o disminuir el cambio climático.

Subtema 5: Energías renovables y el cambio climático.

Señale que deberá elaborar una presentación en la que integren textos, imágenes y gráficos para informar y sensibilizar a las personas respecto del cambio climático y de forma especial, sugerir formas de disminuir el impacto de este fenómeno.

Distribuya la **Ficha 7** relacionada con la organización de la jornada de reflexión y luego invítelos a trabajar. Intégrese a los equipos, observe, procurando que todos participen de la construcción de las presentaciones y la organización de la actividad de cierre. Pídales que con los datos trabajados en la clase de Matemática construyan tablas en una planilla electrónica y los empleen para representar la información mediante gráficos. Sugiera que discutan la forma de emplear dichos datos para ampliar o complementar sus presentaciones.

Cierre

Pida a cada equipo resumir las actividades realizadas y señalar los aspectos que les parecieron más relevantes del proyecto.

Refuerce cuando sea necesario y promueva en ellos la autocrítica. Para editar sus presentaciones, solicite a los y las estudiantes que las socialicen en un clima de respeto a los distintos puntos de vista. Refuerce sus logros y reoriente cuando sea necesario. Destaque que el aprendizaje en el proyecto ha sido un trabajo colectivo.

Al cerrar la clase, indique la fecha y hora de la jornada de reflexión para que coordinen las invitaciones, los horarios y el uso de los espacios del establecimiento, de tal forma que la consolidación del proyecto se haga en el tiempo y forma propuestos.

Si requiere información sobre la temática del cambio climático le recomendamos los siguientes links:

Portal Educar Chile. ¿Soluciones al calentamiento global? Disponible en:

➤ <http://www.educarchile.cl/ech/pro/app/detalle?ID=98725>

Portal Educar Chile. El peligro del calentamiento global. Disponible en:

➤ <http://www.educarchile.cl/ech/pro/app/detalle?ID=73175>

Portal Ministerio del Medio Ambiente del Gobierno de Chile. Cambio climático. Disponible en:

➤ <http://portal.mma.gob.cl/cambio-climatico/>

Portal Precio al carbono en Chile. Cambio climático. Disponible en:

➤ <http://www.precioalcarbonochile.cl/cambio-climatico-y-energia>

Portal Ministerio del Medio Ambiente del Gobierno de Chile. Biblioteca Cambio climático. Disponible en:

➤ <http://educacion.mma.gob.cl/ecobiblioteca-cambio-climatico/>

Ficha 7 (2 páginas)

¿Cómo preparamos una jornada de reflexión?

Los invitamos a organizar la jornada de reflexión, la cual debe responder a la pregunta que: **¿Podemos disminuir el cambio climático y sus efectos?**

Al elaborar su presentación deben presentar lo siguiente:

- El desarrollo de los dispositivos debe centrarse en la información y las explicaciones son complementadas mediante por el expositor.
- Las imágenes incorporadas en las diapositivas deben estar relacionadas directamente con lo señalado en los textos.

Preparación de la presentación en PowerPoint

- 1 Reúnan toda la información que han desarrollado durante el proyecto (Planificación, texto informativo y datos sobre la emisión de CO₂ en Chile).
- 2 Con la ayuda de su profesor de Tecnología elaboren la presentación en PowerPoint, considerando lo siguiente:

Al estructurar su presentación:

- La primera diapositiva corresponde a la portada, en la que debe ir el título de la exposición y en letras más pequeñas el nombre del equipo, el curso y la fecha.
- En cada diapositiva se aborda un aspecto específico del tema, que debe ser indicado como subtítulo al inicio de ésta. Pueden incorporar imágenes o otros elementos visuales para complementar la información.
- Pueden utilizar algunas diapositivas para incorporar de forma exclusiva elementos visuales, por ejemplo, gráficos sobre emisión de CO₂ en Chile. En estas diapositivas deben poner un título que indique al receptor lo que están viendo. Además, deben emplear la imagen para relacionar la exposición oral con lo que el público ve.
- En la última diapositiva realizan un resumen de lo expuesto.

Al exponer formalmente a considerar:

- La letra debe ser legible al público que va dirigida la presentación. Se sugiere utilizar el tipo de letra Arial o Courier.
- Durante toda la presentación deben mantener un mismo tipo de letra y color. Si desean utilizar cierta información pueden modificar el color o tamaño de la letra, así como utilizar el formato de letra cursiva o cursiva.
- El fondo debe ser de un solo color y que contraste con las letras. Las imágenes que incorporan deben tener una buena resolución (no seras borrosas) y ser adecuadas para una presentación formal.

Jornada de reflexión

1 Una vez que tienen las presentaciones, organicen la jornada de sensibilización en la biblioteca CIA. Para ello elaboren su plan de acción:

¿Qué se va a hacer?	¿Cuándo se va a hacer?	¿Dónde se va a hacer?	¿Cómo se va a hacer?	¿Qué recursos humanos se necesitan?

2 Inviten a toda la comunidad escolar para que escuchen los resultados de su proyecto y puedan participar de la jornada.

Evaluación:

3 Evalúen su trabajo completando el siguiente ticket de salida.

TICKET DE SALIDA

¿Qué actividades previas desarrollaron para realizar la jornada de sensibilización?

Con lo que aprendieron en este proyecto, ¿con qué acciones se comprometen para mitigar los efectos del cambio climático?

Escriban una pregunta relacionada con el cambio climático que pueda ser respondida en otro proyecto.

Evaluación

La evaluación de las presentaciones de los y las estudiantes se puede hacer mediante una pauta formativa como la siguiente:

Descriptor	4	3	2	1
Habla claramente	Habla claramente y distintivamente todo el tiempo (100-95%) y no tiene mala pronunciación.	Habla claramente y distintivamente todo el tiempo (100-95%), pero debe mejorar la pronunciación.	Habla claramente y distintivamente la mayor parte del tiempo (94-85%). No tiene mala pronunciación.	A menudo habla entre dientes o no se le puede entender o debe mejorar la pronunciación.
Contenido	Demuestra un completo entendimiento del tema.	Demuestra un buen entendimiento del tema.	Demuestra un buen entendimiento de partes del tema.	No parece entender muy bien el tema.
Entusiasmo	Expresiones faciales y lenguaje corporal generan una fuerte interacción y entusiasmo sobre el tema en otros.	Expresiones faciales y lenguaje corporal algunas veces generan una interacción y entusiasmo sobre el tema en otros.	Expresiones faciales y lenguaje corporal son usados para tratar de generar entusiasmo, pero deben mejorar.	Muy poco uso de expresiones faciales o lenguaje corporal. No genera mucha interacción en la forma de presentar el tema.
Seguimiento del tema	Se mantiene en el tema todo el tiempo (100%).	Se mantiene en el tema la mayor parte del tiempo (99-90%).	Se mantiene en el tema algunas veces (89%-75%).	Fue difícil decir cuál fue el tema.
Escucha otras presentaciones	Escucha atentamente. No hace movimientos o ruidos que son molestos.	Escucha atentamente pero tiene un movimiento o ruido que es molesto.	Algunas veces aparenta no estar escuchando, pero no es molesto.	Algunas veces no aparenta escuchar y tiene movimientos y ruidos que son molestos.
Comprensión	El o la estudiante puede con precisión contestar casi todas las preguntas planteadas sobre el tema por sus compañeros/as.	El o la estudiante puede con precisión contestar la mayoría de las preguntas planteadas sobre el tema por sus compañeros/as.	El o la estudiante puede con precisión contestar unas pocas preguntas planteadas sobre el tema por sus compañeros/as.	El o la estudiante no puede contestar las preguntas planteadas sobre el tema por sus compañeros/as.

Escala de puntaje y nota:

Puntaje	Nota								
0	1,5	5	2,5	10	3,6	15	4,8	20	6
1	1,7	6	2,8	11	3,8	16	5	21	6,3
2	1,9	7	3	12	4	17	5,3	22	6,5
3	2,1	8	3,2	13	4,1	18	5,5	23	6,8
4	2,3	9	3,4	14	4,5	19	5,8	24	7

Nombre(s)

Fecha

Curso

¿Cómo preparamos una jornada de reflexión?

Los invitamos a organizar la jornada de reflexión, la cual debe responder a la pregunta guía: **¿Podemos disminuir el cambio climático y sus efectos?**

Preparación de la presentación en PowerPoint

- 1 Reúnan toda la información que han desarrollado durante el proyecto (Planificación, texto informativo y datos sobre la emisión de GEI en Chile).
- 2 Con la ayuda de su profesor de Tecnología elaboren la presentación en PowerPoint, considerando lo siguiente:

A) Estructura de la presentación

- La primera diapositiva corresponde a la portada, en la que debe ir el título de la exposición y en letras más pequeñas el nombre del equipo, el curso y la fecha.
- En cada diapositiva se aborda un aspecto específico del tema, que debe ser indicado como subtítulo al inicio de ésta. Puedes incorporar imágenes u otros elementos visuales para complementar la información.
- Puedes utilizar algunas diapositivas para incorporar de forma exclusiva elementos visuales, por ejemplo, gráficos sobre emisión de GEI en Chile. En estas diapositivas debes poner un título que indique al receptor lo que están viendo. Además, debes explicar la imagen para relacionar la exposición oral con lo que el público ve.
- En la última diapositiva realiza un resumen de lo expuesto.

B) Aspectos formales a considerar

- La letra debe ser legible al público que va dirigida la presentación. Se sugiere utilizar el tipo de letra Arial o Cambria.
- Durante toda la presentación debes mantener un mismo tipo de letra y color. Si desean destacar cierta información pueden modificar el color o tamaño de la letra, así como utilizar el formato de letra negrita o cursiva.
- El fondo debe ser de un solo color y que contraste con las letras. Las imágenes que incorporen deben tener una buena resolución (no verse borrosas) y ser adecuadas para una presentación formal.

Al elaborar tu presentación ten presente lo siguiente:

- El texto de las diapositivas debe entregar sólo la información más importante. Los detalles y las explicaciones son comunicadas oralmente por el expositor.
- Las imágenes incorporadas en las diapositivas deben estar relacionadas directamente con lo señalado en los textos.

Jornada de reflexión

- 3 Una vez que tienen las presentaciones, organicen la jornada de sensibilización en la biblioteca CRA. Para ello elaboren su plan de acción:

Tarea a realizar (Actividades que desarrollarán)	Tiempo (cuándo se realizará y el tiempo necesario)	Lugar (Sitio donde se realizarán las tareas)	Medios (Todos los materiales y objetos necesarios)	Recursos humanos (Número de personas y las tareas asignadas)

- 4 Inviten a toda la comunidad escolar para que escuchen los resultados de su proyecto y puedan participar de la jornada.

Evaluación

- 5 Evalúen su trabajo completando el siguiente *ticket* de salida.

TICKET DE SALIDA

¿Qué actividades previas desarrollaron para realizar la jornada de sensibilización?

Con lo que aprendieron en este proyecto, ¿con qué acciones se comprometerían para mitigar los efectos del cambio climático?

Escriban una pregunta relacionada con el cambio climático que pueda ser respondida en otro proyecto.
