

Progreso tecnológico y desarrollo sustentable



Presentación

Esta unidad articula tres asignaturas del nivel primer año medio, en torno a un proyecto relacionado con la elaboración de afiches informativos que, presentados en una exposición para la comunidad escolar, o distribuidos entre las salas de clases y en lugares visibles de la escuela, estimulen una reflexión —a través de la presentación de la evolución de un artefacto tecnológico de uso doméstico— sobre las consecuencias positivas y negativas del avance tecnológico para la sociedad y el medio ambiente, y especialmente sobre la importancia del desarrollo sustentable.

Con este objetivo, la implementación de esta unidad didáctica se inicia en sus dos primeras clases con la asignatura **Historia, Geografía y Ciencias Sociales**, donde los estudiantes incorporarán el concepto de progreso indefinido, presente en gran parte del desarrollo tecnológico que experimentó la sociedad europea durante la primera mitad del siglo XIX, y que ejerce una influencia importante

entre los pensadores independentistas americanos. Al finalizar esta primera clase, los estudiantes deberán tener planificado su proyecto.

Junto a este concepto, también se espera que los estudiantes logren una comprensión general del concepto de desarrollo sustentable y su relación con la visión de progreso ya señalada, presente durante el siglo XIX.

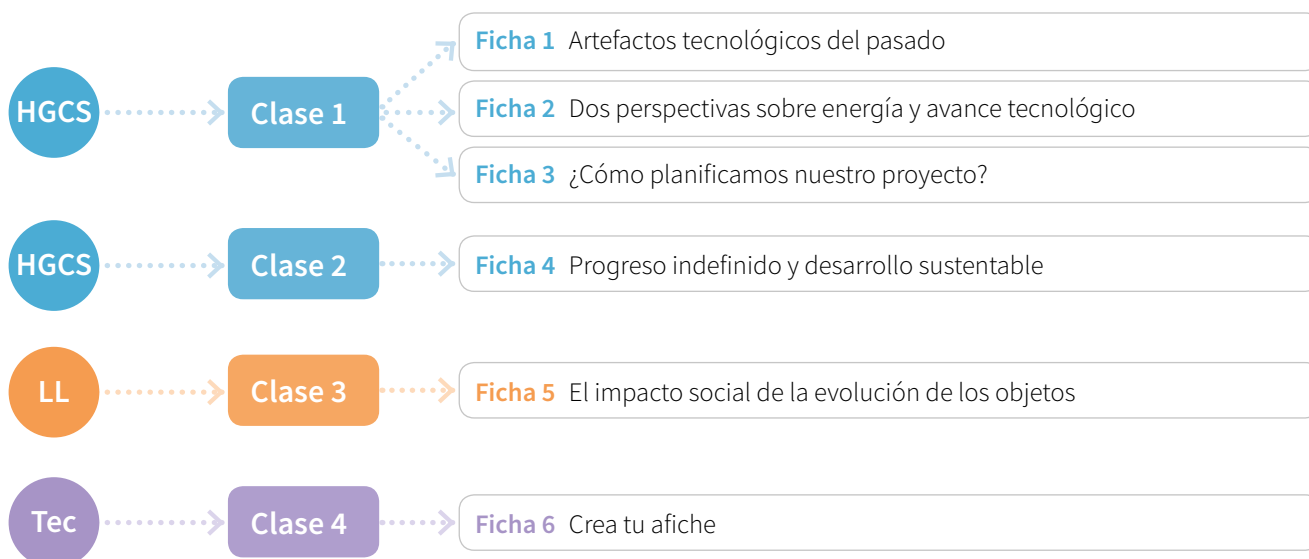
En la tercera clase, correspondiente a la asignatura **Lengua y Literatura**, los estudiantes investigarán en la red en fuentes bibliográficas electrónicas que les permitan sustentar sólidamente la información que incluirán en su afiche.

Finalmente, en la cuarta clase, correspondiente a la asignatura **Tecnología**, los estudiantes elaborarán los afiches con los cuales esperan socializar la relevancia de una reflexión sobre los efectos sociales y ambientales del avance tecnológico.

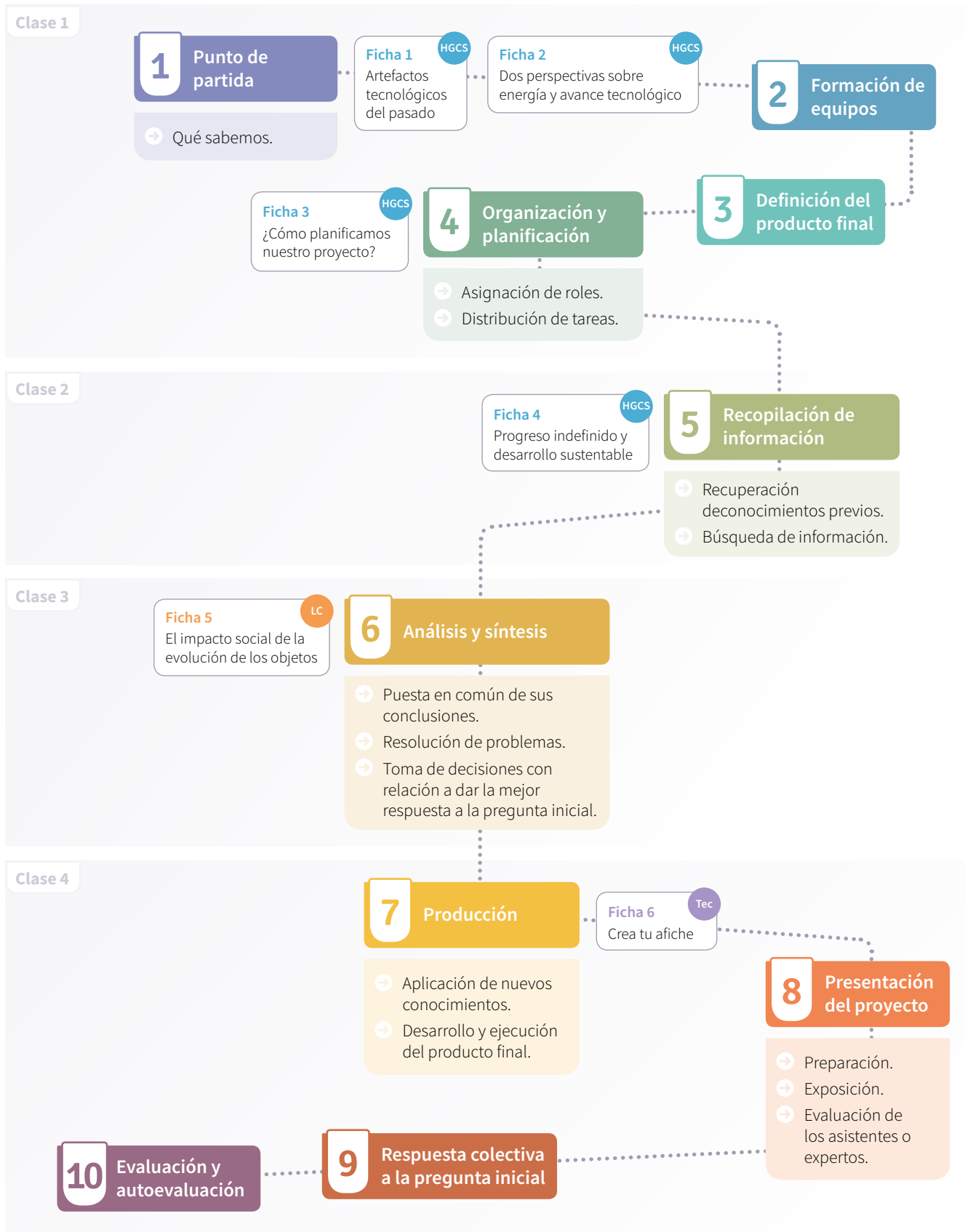
Objetivos de Aprendizaje de la Unidad

Lengua y Literatura	<p>OA 24. Realizar investigaciones sobre diversos temas para complementar sus lecturas o responder interrogantes relacionadas con el lenguaje y la literatura:</p> <ul style="list-style-type: none">› Delimitando el tema de investigación.› Descartando las páginas de internet que no aportan información útil para sus propósitos y, si es necesario, usando otras palabras clave para refinar la búsqueda.› Usando los organizadores y la estructura textual para encontrar información de manera eficiente.› Evaluando si los textos entregan suficiente información para responder una determinada pregunta o cumplir un propósito.› Evaluando la validez y confiabilidad de las fuentes consultadas.› Jerarquizando la información encontrada en las fuentes investigadas.› Registrando la información bibliográfica de las fuentes consultadas.› Elaborando un texto oral o escrito bien estructurado que comunique sus hallazgos.
Historia, Geografía y Ciencias Sociales	<p>OA 4. Reconocer que el siglo XIX latinoamericano y europeo está marcado por la idea de progreso indefinido, que se manifestó en aspectos como el desarrollo científico y tecnológico, el dominio de la naturaleza, el positivismo y el optimismo histórico, entre otros.</p>
Tecnología	<p>OA 6. Inferir, basándose en la evolución de los productos tecnológicos y los entornos, los efectos positivos o negativos que estos han tenido en la sociedad.</p>
Objetivo de Aprendizaje Transversal	<p>Tecnologías de la información y la comunicación (TIC): Buscar, acceder y procesar información de diversas fuentes virtuales y evaluar su calidad y pertinencia.</p>

Clases de la unidad



La ruta del proyecto



Planificación

Objetivo de Aprendizaje	Tiempo estimado	Recursos	Indicadores de evaluación
<p>OA 4. Reconocer que el siglo XIX latinoamericano y europeo está marcado por la idea de progreso indefinido, que se manifestó en aspectos como el desarrollo científico y tecnológico, el dominio de la naturaleza, el positivismo y el optimismo histórico, entre otros.</p>	2 horas	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha 1 (página 9) • Ficha 2 (páginas 10 y 11) • Ficha 3 (páginas 12 a 14) 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocen, a partir de información entregada por diversas fuentes, las principales características de la idea de progreso indefinido durante el siglo XIX, problematizando su vigencia en la actualidad. • Reconocen el positivismo como una expresión de la idea de progreso y dan ejemplos sobre sus principales postulados.
<p>OAT Tecnologías de la información y la comunicación (TIC): Buscar, acceder y procesar información de diversas fuentes virtuales y evaluar su calidad y pertinencia.</p>			

Orientaciones didácticas

Esta clase tiene como propósito una primera aproximación al tema de las consecuencias positivas y negativas, para la sociedad, del avance tecnológico. A partir del estudio de la evolución tecnológica presente en diversos artefactos cotidianos, y en el marco específico del consumo de energías, se busca relevar la importancia de un crecimiento tecnológico armónico con el entorno social y natural, centrado en la idea de desarrollo sustentable. Para efectos de socializar esta problemática, en la presente clase se planificará el proyecto con el cual se espera difundir la necesidad de esta reflexión en la comunidad escolar. El proyecto consiste en la elaboración de afiches informativos que sirvan de apoyo para una eventual exposición abierta o para ser compartidos en las salas de clases.

Con la **Ficha 1**, los estudiantes tendrán una aproximación visual al desarrollo tecnológico a partir de imágenes de objetos cotidianos que revelan, claramente, un progreso y un avance en la comodidad para la vida de las personas.

Con la **Ficha 2**, los estudiantes abordarán el problema de los efectos positivos y negativos, para la sociedad, del desarrollo tecnológico. Este material, consistente en cartas de opinión pública enviadas a periódicos internacionales, revela cómo el progreso en la tecnología no es un tema exento de problemas. Se espera estimular una discusión y reflexión sobre el tema.

Con la **Ficha 3**, finalmente, los estudiantes realizan la planificación del proyecto.

Como en todos los proyectos colaborativos, esta es una oportunidad pedagógica para que los estudiantes no solo se apropien de objetivos conceptuales, sino que además desarrollen diversas habilidades y actitudes señaladas en el currículum nacional.

Finalmente, con relación a los conceptos de **progreso indefinido y desarrollo sustentable**, en la presente clase solo se realizará una primera aproximación. La profundización de ambas nociones se realizará en la siguiente clase.

Inicio

Pida a los estudiantes que examinen las imágenes de la **Ficha 1**, sobre artefactos tecnológicos del pasado. Divididos en parejas, pídale que respondan las preguntas a continuación.

Revise al azar algunas de las respuestas de los estudiantes, sin corregirlas de forma directa. A partir de las respuestas entregadas por ellos, especialmente en la última pregunta, aproveche para realizar una introducción muy general al concepto de progreso indefinido, el cual se manifiesta durante el siglo XIX en Latinoamérica y Europa a través de: desarrollo tecnológico, aspiración de dominio sobre la naturaleza, confianza en las ciencias (positivismo), optimismo histórico (idea de progreso).

Comente que en la presente unidad se reflexionará sobre los efectos en la sociedad del avance tecnológico, objetivo para el cual se preparará material de apoyo para una exposición sobre la materia ante el colegio.

Desarrollo

Se sugiere dividir el desarrollo de la clase en dos momentos: aproximación al problema de las consecuencias del desarrollo tecnológico para la sociedad y planificación del proyecto a desarrollar en la unidad.

En el primer momento, pida a los estudiantes que lean los dos textos de la **Ficha 2**. Explíqueles que, frente a la idea de progreso infinito, los efectos positivos y negativos del avance tecnológico para la sociedad son un problema vigente que, por ejemplo, se plasma en una serie de opiniones favorables y críticas sobre el desarrollo tecnológico. A modo de ejemplo, los textos 1 y 2 de la **Ficha 2** contienen dos cartas de opinión, publicadas en periódicos internacionales por ciudadanos comunes, donde precisamente se presentan dos puntos de vista diferentes sobre los efectos del avance tecnológico para la sociedad.

Pida a los estudiantes que lean en silencio y de forma individual las dos cartas de opinión. Luego solicíteles que desarrollen las actividades descritas a continuación.

También, de forma complementaria, puede solicitar a los estudiantes consultar las siguientes fuentes audiovisuales:

Breve explicación del concepto de progreso indefinido. Central Pedagógica (02:35)

[!\[\]\(6bb0e4f14c4133b37d2887cb37e67ddd_img.jpg\) https://www.youtube.com/watch?v=cvYrcIcV0dk\(02:35\)](https://www.youtube.com/watch?v=cvYrcIcV0dk(02:35))

Cortometraje los efectos de la acción humana y el progreso sobre el medio ambiente. Steve Cutts (03:36)

[!\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\) https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=WfGMYdalCIU](https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=WfGMYdalCIU)

Se sugiere entregar a los estudiantes un tiempo aproximado de 25 minutos para el desarrollo de esta primera parte de la clase.

En el segundo momento de la clase, realice una revisión general de las respuestas entregadas por los estudiantes, especialmente en lo referido a las dos últimas preguntas. A partir de estas respuestas, junto con los estudiantes, separen los **ámbitos de avance tecnológico** en los que es posible percibir efectos positivos y negativos, como son por ejemplo aquellos asociados con **salud, transporte, comunicaciones, consumo energético**, etc. Se propone realizar una lista o una tabla en el pizarrón de forma colaborativa con las respuestas de los estudiantes, destacando la relevancia del último ámbito mencionado (**consumo energético**).

A continuación, informe a los estudiantes —motivándolos en todo momento— que en la presente unidad se desarrollará un **proyecto** consistente en la **socialización de los efectos del desarrollo de la tecnología**. Esta socialización se realizará a partir de la elaboración de **afiches informativos** donde, explicando la evolución experimentada por artefactos tecnológicos de uso doméstico, se perciba el problema de los efectos del desarrollo de la tecnología especialmente desde el ámbito del consumo energético, cuestión que permite introducir la relevancia del concepto de **desarrollo sustentable**. Estos afiches podrán formar parte de una exposición abierta a la comunidad, o bien ser distribuidos en las diferentes salas de clases o lugares visibles del colegio.

Para abordar con los estudiantes el concepto de desarrollo sustentable, se sugiere consultar el siguiente recurso audiovisual:

Concepto de desarrollo sustentable. Puntomov (02:28)

<https://www.youtube.com/watch?v=ad7qjDd0r4E>

Por último, para la planificación del proyecto, pida a los estudiantes que completen la **Ficha 3**.

Se sugiere entregar a los estudiantes un tiempo aproximado de 25 minutos para el desarrollo de esta segunda parte de la clase.

Cierre

Para cerrar la clase, revise algunas de las propuestas de proyectos elaboradas por los estudiantes. Comenten con el curso de forma propositiva para complementar las propuestas entregadas por los otros equipos de trabajo.

Ficha 1 (1 página)

Artefactos tecnológicos del pasado

1. Observa las siguientes imágenes de artefactos tecnológicos no utilizados en la actualidad:



2. Responde en forma individual:
- ¿Cuál es el nombre de cada uno de estos artefactos?
 - ¿Para qué se utilizaban? ¿cómo funcionaban?
 - ¿Qué tipo de energía usaban?
 - ¿Qué artefactos reemplazan hoy en día a los artefactos de las imágenes?
 - ¿Con qué tipo de energía funcionan?
 - ¿Cuáles son los ventajas que presentan los artefactos actuales respecto de los antiguos?
3. Comenta tus respuestas con tus compañeros.

Ficha 2 (2 páginas)

Dos perspectivas sobre energía y avance tecnológico

1. Siguiendo las indicaciones del docente, lee atentamente y en silencio las siguientes cartas de opinión publicadas en periódicos internacionales. Luego desarrolla las actividades propuestas.

Texto 1 La revolución energética

Hasta finales del siglo XVIII, las fuentes de energía se limitaban a la leña y la fuerza humana. Los inventos revolucionarios como el vapor, el algodón y el carbón hicieron posible. Con la aparición del petróleo, el gas y el motor eléctrico se presentó la Segunda Revolución Industrial, a finales del siglo XIX.

En la década del siglo XX, con la revolución de la tecnología de la información y comunicación (TIC), que se denominaron la Tercera Revolución Industrial.

Hoy vivimos una nueva revolución, que tiene como base la sostenibilidad. Las energías limpias, nuevas formas de producción y materiales, el reciclaje, el diseño colaborativo, las redes sociales, el big data, el CRM, los drones, la inteligencia artificial, los robots y los productos inteligentes.

Estamos en la vanguardia de la transformación energética, impulsada por el cambio tecnológico y el bajo costo de las energías renovables. Cada vez se consume menos energía por metro cuadrado en las edificaciones industriales, comerciales y residenciales.

Apoyados las lámparas led, los aires acondicionados, la calefacción, la refrigeración. Todos los equipos y motores son cada vez más eficientes energéticamente. Paralelamente, hay una impresionante mejora en la eficiencia del transporte masivo de personas, que usan nuevos sistemas de almacenamiento de energía eléctrica eficiente y más hidroeléctrica en sus sistemas a base de energía eléctrica y gas.

Todas las cosas parecen cambiar más rápido en la matriz energética mundial, el logro que nos cambia tecnológicamente que está reduciendo los costos de energía eléctrica, solar y gas natural.

La nanotecnología en los próximos años ha permitido mejorar drásticamente la eficiencia y el costo por unidad de energía. El uso de los biocombustibles está siendo revalorizado gracias a la manipulación de genes que aceleran los procesos de degradación de la materia orgánica. Por otra parte, cada vez aumenta la eficiencia energética gracias a los nuevos tecnológicos.

Fuente: Adaptado de <https://www.energiaplanetaria.com/2018/05/01/energiaplanetaria.com/>

Texto 2

La tecnología potenciaría la destrucción de la humanidad

En entrevista con The Times, Haskins afirma que la humanidad enfrenta amenazas que pueden ser evitadas, pero el cambio climático acelerado por nuestra dependencia de los hidrocarburos y la inteligencia artificial, que podría producir una extinción total. Pero también afirma que la inclinación humana hacia la tecnología podría proporcionar los recursos tecnológicos.

"Desde que comenzó la civilización, la especie ha sido tan tonta como una especie deficiente de la sobrevivencia, está acostumbrada a nuestra genes a través de la evolución darwiniana", explicó. "Pero ahora, más que nunca, la tecnología ha avanzado a un ritmo tan rápido, que la especie más podría destruir a todos por una guerra nuclear o biológica. Necesitamos controlar con nuestra lógica y razonamiento a este invento horrendo. Necesitamos ser más rápidos para identificar esas amenazas y actuar antes de que todo salga de control", dijo Haskins.

El científico explicó que una solución sería un gobierno mundial, aunque eso podría generar una tensión en vez del futuro tipo Star Trek de que. "Todo esto suena un poco desalentador, pero soy optimista. Creo que la raza humana se levantará ante estos desafíos".

Fuente: Adaptado de <https://www.energiaplanetaria.com/2018/05/01/energiaplanetaria.com/>

2. A partir de la lectura, responde las siguientes preguntas:
- ¿En qué sentido se considera beneficiosa la tecnología en el Texto 1?
 - ¿En qué sentido se considera perjudicial la tecnología en el Texto 2?
 - ¿Puedes mencionar, y entregar ejemplos, de otros ámbitos donde se perciban efectos positivos y negativos del avance tecnológico? ¿Cuáles?
 - Según tu punto de vista, ¿de qué forma se tendría que desarrollar la tecnología para minimizar los efectos negativos?
 - ¿Qué cambios debería hacerse en el consumo de energía para contribuir al desarrollo sostenible?
 - ¿Qué transformaciones deberían experimentar nuestros artefactos e instrumentos para minimizar los efectos negativos del consumo energético?

Ficha 3 (3 páginas)

¿Cómo planificamos nuestro proyecto?

1. Datos del proyecto:

Nombre del proyecto	¿Cuáles son los contenidos positivos y negativos del avance tecnológico? ¿Cuáles son sus impactos en el sector energético?
Objetivos	
Producto	Activos informáticos para construir una reflexión sobre el avance tecnológico y la importancia del desarrollo sustentable.
Equipo (integrantes)	

2. ¿Qué vamos a investigar?

3. ¿Cómo lo haremos?

4. Elaborar un borrador general del afiche informativo.

1. ¿Qué recursos necesitamos?

2. Distribución de tareas del equipo:

Tareas	Responsable	Fecha de inicio	Fecha de entrega

3. Conclusiones del grupo para dar respuesta a la pregunta inicial.

Evaluación

Como una forma de consolidar los aprendizajes de sus estudiantes, se sugiere evaluar el trabajo de las **Fichas 1 y 2** considerando los siguientes criterios:

Pauta evaluación Ficha 1:

Indicador	Logrado	No logrado
Desarrolla las actividades incluidas en la ficha.		
Asocia correctamente las imágenes con artefactos tecnológicos de uso actual.		
Fundamenta con argumentos sólidos el punto de vista personal que se le pide desarrollar.		
Comparte con sus compañeros la reflexión que le pide la actividad.		

Pauta evaluación Ficha 2:

Indicador	Logrado	No logrado
Desarrolla las actividades incluidas en la ficha.		
Identifica las ideas centrales de los autores de los textos.		
Puede mencionar ejemplos de consecuencias positivas y negativas del progreso tecnológico.		
Fundamenta con argumentos sólidos el punto de vista personal que se le pide desarrollar.		

Observaciones y/o acciones remediales: _____

Para evaluar el nivel de comprensión de los estudiantes frente al proyecto (**Ficha 3**), así como la planificación de este, se sugiere emplear un instrumento como el siguiente.

Es interesante que asigne tiempo para esta tarea y su análisis, ya que a través de ella es posible anticiparse a problemas que pueden surgir durante el desarrollo de la actividad, introduciendo cambios en el proyecto o reformulando aspectos del mismo.

Es importante socializar esta pauta con sus estudiantes, así como adecuarla, si es pertinente.

Indicadores	3	2	1
Son capaces de definir el objetivo de su investigación.	Enuncian de manera coherente y clara el objetivo de su investigación.	Enuncian el objetivo, pero con algunas imprecisiones.	No enuncian el objetivo o lo hacen de manera totalmente imprecisa.
Son capaces de señalar la forma en que elaborarán el proyecto.	Enuncian todos los pasos que les ayudarán a realizar el proyecto.	Enuncian la mayor parte de los pasos que les ayudarán a realizar el proyecto.	Enuncian menos de la mitad de los pasos que les ayudarán a realizar el proyecto.
Nombran los recursos necesarios para la elaboración del proyecto.	Enuncian todos los recursos necesarios para el proyecto.	Enuncian la mayor parte de los recursos necesarios para el proyecto.	Enuncian menos de la mitad de los recursos necesarios para el proyecto.
Definen las tareas del equipo.	Definen todas las tareas del equipo con sus responsables.	Definen la mayor parte de las tareas del equipo con sus responsables.	Definen menos de la mitad de las tareas del equipo con sus responsables.
Formulan conclusiones argumentando.	Formulan conclusiones y argumentan.	Formulan conclusiones, pero no justifican ni argumentan.	No formulan conclusiones.
Elaboran un boceto del producto final del proyecto.	Elaboran un boceto claro y coherente del producto final.	Elaboran un boceto, pero algunas imprecisiones.	No elaboran el boceto o lo hacen de manera totalmente imprecisa.
Señalan la forma en que comunicarán su proyecto a la comunidad.	Definen de manera clara la forma en que comunicarán su proyecto, señalando ejemplos.	Definen con algunas imprecisiones la forma en que comunicarán su proyecto.	No definen la forma en que comunicarán su proyecto o lo hacen de manera totalmente imprecisa.

Puntaje

- 21-18 = Sus capacidades para elaborar el proyecto se encuentran en un muy buen nivel. Se recomienda motivar a estos equipos para apoyar a los que tienen más dificultades.
- 17-15 = Sus capacidades se encuentran en un muy buen nivel, pero deben mejorar algunos puntos.
- 14-10 = Tienen las bases para desarrollar proyectos, pero deben afinar algunos puntos.
- 9-7 = La planificación le presenta dificultad al equipo. Requieren apoyo del docente y de equipos más avanzados.

Nombre(s)

Fecha

Curso

Artefactos tecnológicos del pasado

- 1 Observa las siguientes imágenes de artefactos tecnológicos no utilizados en la actualidad:



- 2 Responde en forma individual:
- ¿Cuál es el nombre de cada uno de estos artefactos?
 - ¿Para qué se utilizaban?, ¿cómo funcionaban?
 - ¿Qué tipo de energía usaban?
 - ¿Qué artefactos reemplazan hoy en día a los artefactos de las imágenes?
 - ¿Con qué tipo de energía funcionan?
 - ¿Cuáles son las ventajas que presentan los artefactos actuales respecto de los antiguos?
- 3 Comenta tus respuestas con tus compañeros.

Nombre(s)

Fecha

Curso

Dos perspectivas sobre energía y avance tecnológico

- 1 Siguiendo las indicaciones del docente, lee atentamente y en silencio las siguientes cartas de opinión publicadas en periódicos internacionales. Luego desarrolla las actividades propuestas.

Texto 1

La revolución energética

Hasta finales del siglo XVIII, las fuentes de energía se limitaban a la leña y la fuerza humana. Las fábricas necesitaban mano de obra, agua y combustible para operar. Con la aparición del petróleo, el gas y el motor eléctrico se presentó la Segunda Revolución Industrial, a inicios del siglo XX.

Es a finales del siglo XX, con la revolución de la tecnología de la información y comunicación (TIC), que se desencadena la Tercera Revolución Industrial.

Hoy vivimos una nueva revolución, que tiene como base la sostenibilidad, las energías limpias, nuevos diseños de productos y materiales, el ecodiseño, el diseño colaborativo, las redes sociales, el *big data*, el CRM, los drones, la inteligencia artificial, la robótica y los productos inteligentes.

Estamos en la era de la transformación energética, impulsada por el cambio tecnológico y el bajo costo de las energías renovables. Cada vez se consume menos energía por mayor eficiencia en las edificaciones industriales, comerciales y residenciales.

Aparecen las lámparas led, los aires acondicionados, la calefacción, la refrigeración. Todos los equipos y motores son cada vez más eficientes energéticamente. Paralelamente, hay una impresionante mejora en la eficiencia del transporte masivo de personas, aparecen nuevas baterías de almacenamiento de energía eléctrica eficientes y autos híbridos más autónomos a base de energía eléctrica y gas.

Todos los días vemos cambios más rápidos en la matriz energética mundial, al lograrse nuevos cambios tecnológicos que están reduciendo los costos en energía eólica, solar y gas natural.

La nanotecnología en las placas solares ha permitido mejorar dramáticamente la eficiencia y el costo por unidad de energía. El uso de los biocombustibles está siendo revolucionado gracias a nanopartículas de hierro que aceleraran los procesos de degradación de la materia orgánica. Por otra parte, cada vez aumenta la eficiencia energética gracias a las nuevas tecnologías.

Fuente: Adaptado de <https://www.nacion.com/opinion/foros/la-revolucion-energetica/CIXXMWD5TBDA3BKOS73B5QM43E/story/>.

Texto 2

La tecnología potenciaría la destrucción de la humanidad

En entrevista con The Times, Hawkins reiteró que la humanidad enfrenta amenazas que ponen en riesgo su existencia, como el cambio climático acelerado por nuestra dependencia de los hidrocarburos y la inteligencia artificial, que podrían gatillar una extinción total. Pero también declaró que la inclinación humana hacia la agresión podría potenciarse por los avances tecnológicos.

“Desde que comenzó la civilización, la agresión ha sido tan útil como una ventaja definitiva de la sobrevivencia, está amarrada a nuestros genes a través de la evolución darwiniana”, explicó. “Pero ahora, más que nunca, la tecnología ha avanzado a un ritmo tan rápido, que la agresión nos podría destruir a todos por una guerra nuclear o biológica. Necesitamos controlar con nuestra lógica y razonamiento a este instinto heredado. Necesitamos ser más rápidos para identificar estas amenazas y actuar antes de que todo salga de control”, dijo Hawkins.

El científico explicó que una solución sería un gobierno mundial, aunque eso podría generar una tiranía en vez del futuro tipo Star Trek de paz. “Todo esto suena un poco desesperanzador, pero soy optimista. Creo que la raza humana se levantará ante estos desafíos”.

Fuente: Adaptado de <http://mouse.latercera.com/la-tecnologia-potenciaria-la-destruccion-de-la-humanidad-segun-stephen-hawking/>.

- 2 A partir de la lectura, responde las siguientes preguntas:
- ¿En qué sentido se considera beneficiosa la tecnología en el Texto 1?
 - ¿En qué sentido se considera perjudicial la tecnología en el Texto 2?
 - ¿Puedes mencionar, y entregar ejemplos, de otros ámbitos donde se perciban efectos positivos y negativos del avance tecnológico? ¿Cuáles?
 - Según tu punto de vista, ¿de qué forma se tendría que desarrollar la tecnología para minimizar sus efectos negativos?
 - ¿Qué cambios debería hacerse en el consumo de energía para contribuir al desarrollo sostenible?
 - ¿Qué transformaciones deberían experimentar nuestros artefactos e instrumentos para minimizar los efectos negativos del consumo energético?

Nombre(s)

Fecha

Curso

¿Cómo planificamos nuestro proyecto?

1 Datos del proyecto.

Nombre del proyecto	¿Cuáles son las consecuencias positivas y negativas del avance tecnológico? ¿Cuáles son sus impactos en el sector energético?
Subtema	
Producto	Afiches informativos para incentivar una reflexión sobre el avance tecnológico y la importancia del desarrollo sustentable.
Equipo (integrantes)	

2 ¿Qué vamos a investigar?

3 ¿Cómo lo haremos?

4 ¿Qué recursos necesitamos?

--

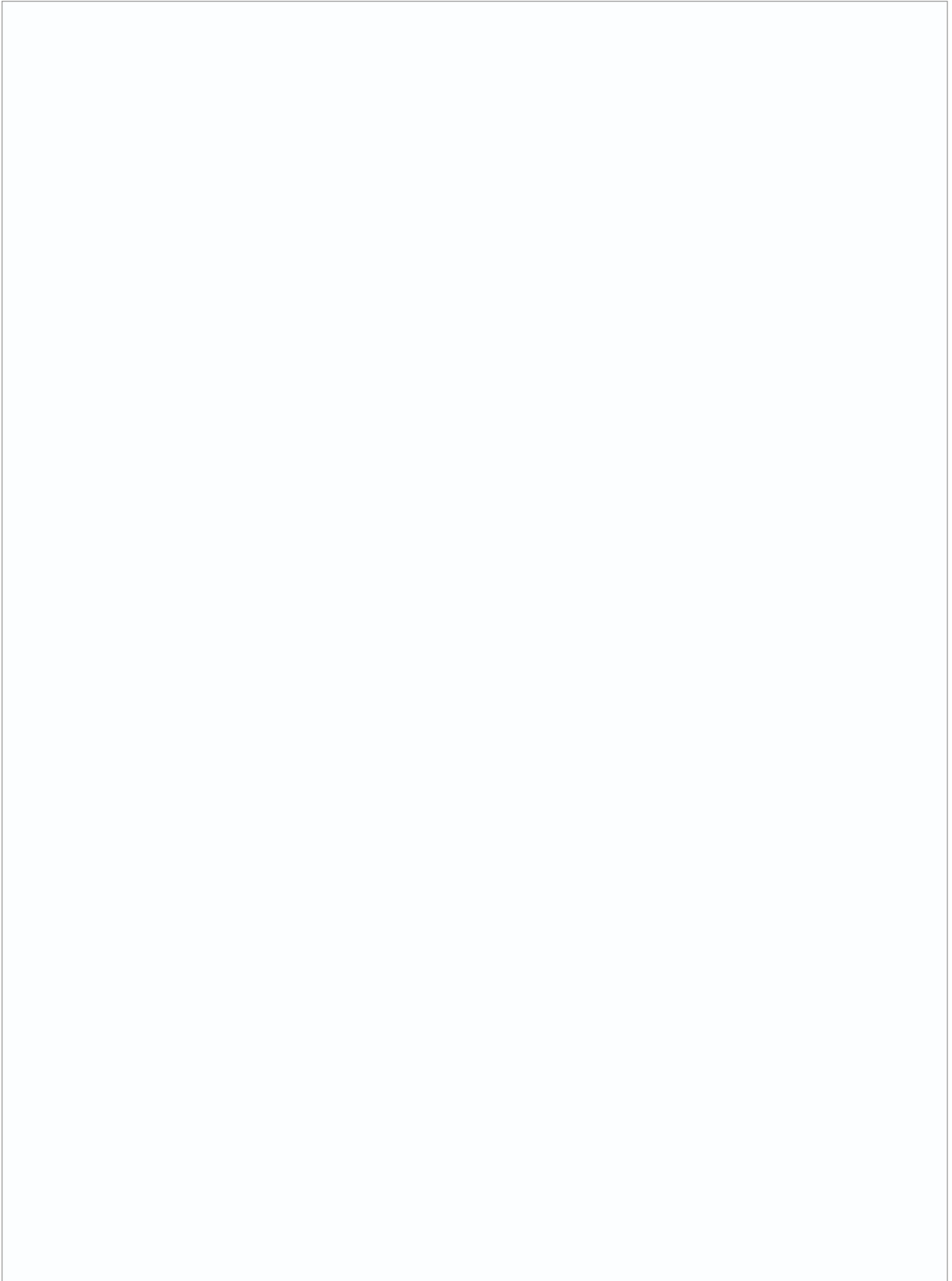
5 Distribución de tareas del equipo:

Tareas	Responsable	Fecha de inicio	Fecha de entrega

6 Conclusiones del grupo para dar respuesta a la pregunta inicial.

--

- 7 Elaborar un borrador general del afiche informativo.



Planificación

Objetivo de Aprendizaje	Tiempo estimado	Recursos	Indicadores de evaluación
<p>OA 4. Reconocer que el siglo XIX latinoamericano y europeo está marcado por la idea de progreso indefinido, que se manifestó en aspectos como el desarrollo científico y tecnológico, el dominio de la naturaleza, el positivismo y el optimismo histórico, entre otros.</p>	2 horas	<ul style="list-style-type: none"> Ficha 4 (páginas 18 a 21) 	<ul style="list-style-type: none"> Ilustran, a partir del análisis de distintos autores, cómo se expresó el ideal de progreso en Europa y América Latina durante el siglo XIX, y comunican sus conclusiones. Establecen relaciones, con ejemplos concretos, entre el concepto de progreso indefinido y la explotación de recursos naturales, en una perspectiva de desarrollo sustentable.
<p>OAT Tecnologías de la información y la comunicación (TIC): Buscar, acceder y procesar información de diversas fuentes virtuales y evaluar su calidad y pertinencia.</p>			

Orientaciones didácticas

El propósito de esta clase es que los estudiantes adquieran una noción general de los conceptos de **progreso indefinido** y **desarrollo sustentable**. Se pretende alcanzar la apropiación de estos conceptos desde la lectura de textos escogidos, donde los estudiantes puedan caracterizar los principales elementos de ambas nociones y su estrecho vínculo. Para esto, se propone dividir al curso en grupos, asignando a la mitad de estos la lectura del Texto 1 y a la otra mitad la lectura del Texto 2. Cada grupo deberá identificar las ideas centrales de su respectivo texto y completar una ficha con información clave que el profesor reproducirá en el pizarrón. Así, una mitad del curso sintetizará y compartirá con sus compañeros la lectura de un texto, mientras la otra mitad hará lo propio con el otro texto.

El Texto 1 contiene extractos del artículo “Idea de progreso en Europa y América Latina”, de la socióloga argentina Bibiana del Brutto. El Texto 2 contiene una caracterización del concepto de desarrollo sustentable de la Universidad Politécnica Territorial de Paria. Esta última es lectura sugerida en el programa de Historia, Geografía y Ciencias Sociales de primer año medio (págs. 149-150)

Inicio

Comience la clase realizando un repaso general de los conceptos progreso indefinido y desarrollo sustentable, mencionados en la sesión anterior. Identifique solo una noción general de ambos conceptos, con la intención de reactivar conocimientos.

Desarrollo

Divida al curso en grupos de un máximo de cuatro integrantes. Asigne por sorteo a una mitad de los grupos la lectura del Texto 1 y a la otra mitad la lectura del Texto 2. Por la naturaleza académica de los textos, se sugiere recomendar a los estudiantes realizar una lectura cuidadosa, ojalá con dos o tres repeticiones, registrando los términos que puedan desconocer y tomando nota de las ideas centrales.

Mientras los estudiantes realizan la lectura, se sugiere que proyecte la tabla contenida al final de la **Ficha 4**, o bien que la reproduzca manualmente en el pizarrón. Paralelamente, supervise la actividad orientando especialmente en torno a palabras y/o conceptos cuyo significado los estudiantes puedan desconocer.

Terminada la lectura y completada la parte de la ficha asignada (actividad que no debiera tomar un tiempo mayor a los 30 minutos), haga pasar a algunos grupos al azar a la pizarra, para que completen la información contenida en el cuadro. No olvide destacar el carácter colaborativo del trabajo, en que una mitad del curso comparte con sus compañeros la síntesis del Texto 1 y la otra mitad la síntesis del Texto 2. Esta parte de la actividad no debiera requerir un tiempo mayor a los 20 minutos.

Cierre

Termine la clase pidiendo a los estudiantes que, en un máximo de dos líneas, expongan lo más importante de la relación entre los conceptos progreso indefinido y desarrollo sustentable. Al igual que con la revisión de la tabla, pida a algunos estudiantes al azar que manifiesten su punto de vista sobre esta relación.

Ventana de profundización

¿Qué es el desarrollo sostenible?

Se ha definido el desarrollo sostenible como el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades.

El desarrollo sostenible requiere esfuerzos concertados para construir un futuro inclusivo, sostenible y resiliente para las personas y el planeta.

Con el fin de lograr el desarrollo sostenible es fundamental armonizar tres elementos centrales: el crecimiento económico, la inclusión social y la protección ambiental. Estos elementos están interconectados y son todos fundamentales para el bienestar de los individuos y las sociedades.

La erradicación de la pobreza en todas sus dimensiones es un requisito indispensable del desarrollo sostenible. Con tal fin, se debe promover un crecimiento económico sostenible, inclusivo y equitativo, que cree mayores oportunidades para todos, reduzca las desigualdades, eleve los niveles básicos de vida, propicie el desarrollo social equitativo y la inclusión, y promueva la gestión integrada y sostenible de los recursos y ecosistemas naturales.

Fuente: <http://www.onu.cl/es/sample-page/odm-en-chile/>.

Ficha 4 (4 páginas)

Progreso indefinido y desarrollo sustentable

• Lea atentamente y en silencio los siguientes textos:

Texto 1

Idea de progreso en Europa y América Latina

(...) En el siglo XVII con los avances del conocimiento científico comenzó a edificarse una idea de progreso como concepción para interpretar al mundo, a la naturaleza y al hombre. En el siglo XVIII Francia, para los pensadores de la Ilustración el desarrollo de la educación y el saber para todos los hombres dio origen a la idea de bienestar y la felicidad de la humanidad. Esta idea se concretó en Francia con tres pensadores: Louis Fontenay (1657-1731) como "El hombre y el bienestar" (1766-1830). Los tres enunciaron una nueva era de desarrollo concebida al pasado, como estado de bienestar del poder del rey y del pueblo que mejoraba las condiciones de vida. El progreso se concretaba en la navegación a vapor, la Ilustración de las ciudades y el uso de las aplicaciones y de los sistemas tecnológicos. En el siglo XIX el progreso técnico con la invención de la máquina y el comercio, es lo que desborda a los pensadores. En el siglo XX el progreso técnico con la invención de la máquina y el comercio, es lo que desborda a los pensadores. En el siglo XXI el progreso técnico con la invención de la máquina y el comercio, es lo que desborda a los pensadores. En el siglo XXI el progreso técnico con la invención de la máquina y el comercio, es lo que desborda a los pensadores. En el siglo XXI el progreso técnico con la invención de la máquina y el comercio, es lo que desborda a los pensadores.

... cuando avanzamos, es el que el progreso no se desvirtuaba hasta hoy de la ciencia y sus aplicaciones (...)

Las ideas de progreso que se materializaron en el siglo XIX poco después de la Ilustración de Maquiavelo en Argentina fueron las de la Generación del 37 con el resultado de los pensamientos europeos y la promoción de adaptación a las tecnologías y a la conciencia social (...), tanto liberales como marxistas compartieron proyectos para la vida económica, política, social y la formación de un nuevo estado. En todas las metrópolis latinoamericanas que buscaban pasar por los procesos de la descolonización española, la búsqueda y adaptación a la modernidad (...) actualizó a la idea de un progreso humano y a la concepción de la historia como la afirmación de la conciencia y en la adopción de las lenguas propias (...)

Fuente: Historia de Chile. Generación del 37. Consultado en http://www.ahchile.cl/ver/ver.php?id_publicacion=1234567890

Idea de desarrollo sustentable

El desarrollo sustentable es un proceso integral que surge a los distintos actores de la sociedad (empresas y responsabilidades en la aplicación del modelo económico, político, ambiental y social, así como en los pilares de consumo que determinan la calidad de vida. La Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo establecida por las Naciones Unidas en 1987 definió el desarrollo sustentable como "el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer las capacidades que tienen las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades". El desarrollo sustentable implica pasar de un desarrollo pensado en términos cuantitativos -basado en el crecimiento económico- a uno de tipo cualitativo, donde se establecen estrechos vínculos entre aspectos económicos, sociales y ambientales, en un marco de justicia distributiva y participativa, capaz de aprovechar las oportunidades que ofrece avanzar sosteniblemente en estos tres ámbitos, sin que el avance de uno implique el deterioro de otro. El desarrollo sustentable, por tanto y diversamente del simple crecimiento, requiere cambios, industrialización, urbanización, o aceleración de los ritmos, debe satisfacer ciertas condiciones, además de ser equitativo, en donde, tanto a la escala local, regional, nacional, como global, se promuevan, en desarrollo y administración por la propia acción del desarrollo.

- Sostenibilidad económica:** para disponer de los recursos necesarios para darles pertinencia al proceso.
- Sostenibilidad ecológica:** para proteger la base de recursos naturales esenciales para el futuro y garantizar, sin dejar de utilizarlos, los recursos generados (bosques, reservas, parques, biodiversidad), de agua y suelo.
- Sostenibilidad tecnológica:** investigar, desarrollar y aplicar tecnologías que permitan igual o mayor energía que la que producen, fundamentadas en el uso del desarrollo social y que, además, se agraden mediante su uso a los demás elementos del sistema.
- Sostenibilidad social:** para que los medios de desarrollo y los recursos distribuidos beneficien por igual a toda la humanidad, en dicho equidad.
- Sostenibilidad cultural:** favoreciendo la diversidad y especificidad de las manifestaciones locales, regionales, nacionales o comunitarias, sin restringir la cultura a un nivel particular de actividades, sino incluyéndola en ella la mayor variedad de actividades humanas.
- Sostenibilidad científica:** mediante el apoyo técnico a la investigación en ciencia para tanto como en la aplicación y tecnología, sin permitir que la primera se vea restringida exclusivamente por criterios de rentabilidad inmediata y comercialización (...).

• A partir de la lectura desarrollada, y divididos en grupos de acuerdo a las instrucciones del docente, completen la siguiente tabla:

Breve definición general	Progreso indefinido	Desarrollo sustentable
Tres características o conceptos claves	1.	1.
	2.	2.
	3.	3.
Actores o ámbitos importantes		
Relación entre ambos conceptos		

Evaluación

• Evalúe la participación individual en esta actividad:

En	SI	NO
¿Realizó las actividades según las indicaciones?		
¿Puede identificar algunos conceptos o principios del concepto de progreso indefinido?		
¿Puede identificar algunos conceptos o principios del concepto de desarrollo sustentable?		
¿Puede describir algunas acciones que promuevan un crecimiento tecnológico y desarrollo sustentable?		
¿Puede describir acciones que permitan un crecimiento tecnológico no perjudicial para la sociedad y el medio ambiente?		

• En la próxima ocasión deberá mejorar:

Evaluación

Se sugiere evaluar el trabajo realizado por cada grupo para sintetizar la lectura y completar la parte de la tabla asignada. Puede utilizar la siguiente pauta:

Indicador	Logrado	No logrado
Trabajan de acuerdo a las instrucciones entregadas.		
Identifican las ideas centrales del texto asignado.		
Completan la información solicitada en la parte de la ficha asignada.		
Trabajan de forma colaborativa.		
Participan equitativamente en el desarrollo del trabajo.		
Fundamentan con argumentos sólidos la parte final de la tabla.		

Observaciones y/o acciones remediales: _____

Nombre(s)

Fecha

Curso

Progreso indefinido y desarrollo sustentable

- 1 Lee atentamente y en silencio los siguientes textos:

Texto 1

Idea de progreso en Europa y América Latina

(...) En el siglo XVII con los avances del conocimiento científico comenzó a utilizarse una idea de progreso como conocimiento para interpretar al mundo, a la naturaleza y al hombre. En el siglo XVIII en Francia, para los pensadores de la Ilustración el desarrollo de la educación y el saber para todos los hombres daría como resultado el bienestar y la felicidad de la humanidad. Esta idea se concretó en Francia con tres pensadores: Saint Simón (1760-1825), Comte (1789-1857) y Fourier (1768-1830). Los tres anunciaron una nueva era de desarrollo concatenada al pasado, como estadio inevitable y deseable para la marcha de la humanidad (...). Entre 1820 y 1850 se dieron los avances científicos y de la técnica mecánica. Inglaterra fue el país que encabezó ese progreso material mediante los descubrimientos del poder del vapor y del carbón que revolucionaron las condiciones de vida. Los progresos se constataban en la navegación a vapor, la iluminación de las ciudades y en el gas de las edificaciones y de los primeros ferrocarriles. Para 1851 el progreso técnico con la expansión de la industria y el comercio, es lo que deslumbra a los pensadores. Ya en la segunda mitad del siglo XIX Carlos Marx expresa las primeras críticas a las nociones de progreso indefinido, la sociedad capitalista desarrolló grandes fuerzas productivas pero a costa de los regímenes de explotación (...) en los siglos XVIII y en el XIX en Europa y los Estados Unidos la idea de progreso se convirtió en un dogma para la humanidad, esta fue la adaptada por los pensadores sociales de las independencias latinoamericanas y de la modernización en el siglo XIX (...). La técnica derivada de las investigaciones, invenciones y puestas a prueba en experimentaciones serviría para mejorar las condiciones de vida de la humanidad con el agregado de la expansión y dominación de Occidente, sus ideas y valores. Gracias a la razón el hombre podía vencer a las fuerzas de la naturaleza e iniciar un

camino ascendente, en el que el progreso no se desvincularía hasta hoy de la ciencia y sus aplicaciones (...).

Las ideas de progreso que se instauraron en el siglo XIX poco después de la Revolución de Mayo en Argentina fueron las de la Generación del 37 con el modelo de los pensamientos europeos y la presunción de adaptarlas a los territorios y a la convivencia social (...) tanto Alberdi como Sarmiento compartieron proyectos junto a la elite económica argentina, coincidiendo en que había que favorecer el progreso, entendiéndose por este la comunicación de los ríos, el transporte fluvial, el trazado de caminos y la formación de un mercado integrado. En casi todas las metrópolis latinoamericanas que hubieron de pasar por los procesos de la descolonización española la búsqueda y adaptación a la modernidad (...) acudían a la idea de un progreso humanista y a la concepción de la historia como la afirmación de lo americano y en la adopción de las lenguas propias (...).

Fuente: Bibiana del Brutto. De las ideas de progreso en el siglo XIX a la sociedad del conocimiento del siglo XXI (https://www.academia.edu/2430061/De_las_ideas_de_progreso_en_el_siglo_XIX_a_la_sociedad_del_conocimiento_del_siglo_XXI).

Texto 2

Idea de desarrollo sustentable

El desarrollo sustentable es un proceso integral que exige a los distintos actores de la sociedad compromisos y responsabilidades en la aplicación del modelo económico, político, ambiental y social, así como en los patrones de consumo que determinan la calidad de vida. La Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo establecida por las Naciones Unidas en 1983, definió el desarrollo sustentable como “el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer las capacidades que tienen las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades”. El desarrollo sustentable implica pasar de un desarrollo pensado en términos cuantitativos —basado en el crecimiento económico— a uno de tipo cualitativo, donde se establecen estrechas vinculaciones entre aspectos económicos, sociales y ambientales, en un renovado marco institucional democrático y participativo, capaz de aprovechar las oportunidades que supone avanzar simultáneamente en estos tres ámbitos, sin que el avance de uno signifique ir en desmedro de otro. El desarrollo sustentable, para serlo y diferenciarse del simple crecimiento, tecnificación, industrialización, urbanización, o aceleración de los ritmos, debe satisfacer ciertas condiciones, además de ser endógeno, es decir, nacido y adecuado a la especificidad local, y autogestionado, es decir, planificado, ejecutado y administrado por los propios sujetos del desarrollo:

1. **Sustentabilidad económica**, para disponer de los recursos necesarios para darle persistencia al proceso.
2. **Sustentabilidad ecológica**, para proteger la base de recursos naturales mirando hacia el futuro y cautelando, sin dejar de utilizarlos, los recursos genéticos (humanos, forestales, pesqueros, microbiológicos), de agua y suelo.
3. **Sustentabilidad energética**, investigando, diseñando y utilizando tecnologías que consuman igual o menos energía que la que producen, fundamentales en el caso del desarrollo rural y que, además, no agredan mediante su uso a los demás elementos del sistema.
4. **Sustentabilidad social**, para que los modelos de desarrollo y los recursos derivados del mismo beneficien por igual a toda la humanidad, es decir, equidad.
5. **Sustentabilidad cultural**, favoreciendo la diversidad y especificidad de las manifestaciones locales, regionales, nacionales e internacionales, sin restringir la cultura a un nivel particular de actividades, sino incluyendo en ella la mayor variedad de actividades humanas.
6. **Sustentabilidad científica**, mediante el apoyo irrestricto a la investigación en ciencia pura tanto como en la aplicada y tecnológica, sin permitir que la primera se vea orientada exclusivamente por criterios de rentabilidad inmediata y cortoplacista (...).

Fuente: Adaptado de <https://www.chiledesarrollosustentable.cl/development-sustainable/development-sustainable/>.

2 A partir de la lectura desarrollada, y divididos en grupos de acuerdo a las instrucciones del docente, completen la siguiente tabla:

	Progreso indefinido	Desarrollo sustentable
Breve definición general		
Tres características o conceptos claves	1.	1.
	2.	2.
	3.	3.
Autores o ámbitos importantes		
Relación entre ambos conceptos		

Evaluación

3 Evalúa tu participación individual en esta actividad:

Yo, _____	Sí	No
¿Realicé las actividades según las indicaciones?		
¿Les permití los demás trabajar sin distraerlos?		
¿Puedo identificar algunas características principales del concepto de progreso indefinido?		
¿Puedo identificar algunas características principales del concepto de desarrollo sustentable?		
¿Puedo ofrecer ejemplos concretos del nexo entre progreso indefinido y desarrollo sustentable?		
¿Puedo describir acciones que permitan un crecimiento tecnológico no perjudicial para la sociedad y el medio ambiente?		

- En la próxima ocasión deberé mejorar:

Planificación

Objetivo de Aprendizaje	Tiempo estimado	Recursos	Indicadores de evaluación
<p>OA 24. Realizar investigaciones sobre diversos temas para complementar sus lecturas o responder interrogantes relacionadas con el lenguaje y la literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Delimitando el tema de investigación. › Descartando las páginas de internet que no aportan información útil para sus propósitos y, si es necesario, usando otras palabras clave para refinar la búsqueda. › Usando los organizadores y la estructura textual para encontrar información de manera eficiente. › Evaluando si los textos entregan suficiente información para responder una determinada pregunta o cumplir un propósito. › Evaluando la validez y confiabilidad de las fuentes consultadas. › Jerarquizando la información encontrada en las fuentes investigadas. › Registrando la información bibliográfica de las fuentes consultadas. › Elaborando un texto oral o escrito bien estructurado que comunique sus hallazgos. 	2 horas	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha 5 (página 25) 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinan temas relativos a literatura o lenguaje para investigar. • Seleccionan en diferentes fuentes información pertinente al tema. • Comparan distintas fuentes de información. • Seleccionan la información que será considerada en la investigación. • Organizan la información categorizándola desde lo más general a lo más específico. • Elaboran una bibliografía que incluya todas las referencias utilizadas en su investigación. • Elaboran algún tipo de texto, adecuándose al más pertinente para comunicar lo investigado, como serían una exposición oral, la redacción de una noticia, un informe, un ensayo, un <i>blog</i>, entre otros.
<p>OAT Tecnologías de la información y la comunicación (TIC): Buscar, acceder y procesar información de diversas fuentes virtuales y evaluar su calidad y pertinencia.</p>			

Orientaciones didácticas

El propósito de esta clase es que los estudiantes realicen una investigación elemental, en fuentes electrónicas, sobre el desarrollo que ciertos artefactos tecnológicos han experimentado en los últimos siglos, empleándolos en el proyecto que pretende, a través de la elaboración de afiches informativos, fomentar en la comunidad escolar la reflexión en torno al problema de las consecuencias del desarrollo tecnológico para la sociedad y la relevancia del desarrollo sustentable.

En tal sentido, la presente clase contempla que los estudiantes, divididos en los grupos que se conformaron en la planificación del proyecto, trabajen en el laboratorio de computación del colegio para indagar en las fuentes electrónicas que les permitan dar forma y contenido en su afiche informativo.

Para examinar la relevancia, solvencia y pertinencia de la información electrónica recabada, se propone que para cada fuente seleccionada los estudiantes completen la **Ficha 5** (evaluación de fuentes electrónicas).

Se sugiere que cada grupo disponga de entre cinco y ocho fuentes electrónicas para la realización de su trabajo.

Inicio

Ya ubicados en el laboratorio de computación, empiece la clase organizando a los estudiantes en los grupos conformados en la planificación de su proyecto, actividad realizada en la primera sesión. Solicíteles, que realicen un repaso general de la **Ficha 3**, donde plantean los objetivos y pasos centrales de su proyecto.

Desarrollo

Pida a los estudiantes indagar en la red información para incluir en el afiche informativo. Esta información, en el caso del afiche, debe permitirles:

- Presentar con apoyo visual e información el progreso tecnológico de un artefacto de uso doméstico (televisor, computador, teléfono, consola de videojuegos, etc.) u otro.
- Sintetizar los aspectos positivos y negativos del avance tecnológico que el artefacto escogido revela.
- Sintetizar información sobre el cambio en el consumo energético del artefacto tecnológico escogido durante su evolución.
- Ofrecer información que ponga en relevancia del desarrollo sustentable como concepto orientador del desarrollo tecnológico.
- Ilustrar de qué manera la evolución del objeto tecnológico se relaciona con el uso de diversas fuentes energéticas. Por ejemplo, cómo un medio de transporte a vapor ha evolucionado hacia el uso de electricidad o petróleo.
- Evidenciar cómo la evolución del objeto ha tenido impacto positivo o negativo en el ambiente. Por ejemplo, al masificarse los sistemas de aire acondicionado, se ha provocado mayor demanda de energía.
- Ilustrar cómo las casas y la sociedad han debido transformarse y adaptarse a la evolución de los objetos tecnológicos (cambio de redes eléctricas en casa, vulneración de la privacidad, aumento de contaminación, etc.).

Pida a sus estudiantes que revisen al menos seis sitios para recabar información.

Oriéntelos para que realicen la exploración en fuentes confiables y pertinentes al trabajo que realizan.

Supervise la actividad, recordándoles a los estudiantes que, junto con su compromiso, se requiere focalizar la navegación para obtener la información señalada específicamente en la **Ficha 5**.

Cierre

Socialice la actividad de sus estudiantes; pídeles que, por turnos, en forma breve sintetizen sus investigaciones. Refuerce positivamente a quienes logren a plenitud la tarea y reoriente a quienes lo hayan hecho parcialmente o no logren focalizar la investigación de acuerdo a lo solicitado.

Destaque la idea de que la información es muy amplia en internet y es necesario aprender a seleccionar aquella que es pertinente a nuestro interés y necesidad.

Sintetice brevemente el trabajo que queda por hacer y cierre la clase.

Ficha 5 (1 página)

El impacto social de la evolución de los objetos

- Realice un equipo de acuerdo a lo que le indique el profesor y siga las indicaciones de esta ficha.
- Realice una búsqueda libre de información sobre la evolución de objetos tecnológicos, considerando los siguientes aspectos:
 - Los impactos que ha tenido, en la vida de las personas y en la sociedad, la evolución del objeto.
 - Los cambios en el uso de energía que ha experimentado el objeto, ya sea:
 - Cambio de recursos energéticos usados (de carbón a petróleo, de carbón a electricidad, de petróleo a gas, etc.).
 - Cambios en la cantidad de energía demandada (ya sea por aumento de sus funciones, aumento de la eficiencia o porque el objeto se ha hecho mayor).
 - Impactos que ha tenido en el entorno, ya sea debido por emisiones, contaminación por desechos (plásticos), uso de recursos naturales (como el papel), etc.
 - Cambios que ha provocado en la sociedad.
- Registre la información en una tabla como la siguiente.

Nombre del objeto	
Principales cambios experimentados en su aspecto o funciones	
Usos iniciales que se le daba al objeto	
Usos que se le da actualmente al objeto	
Tipos de energía utilizados por el objeto a lo largo de su evolución	
Cambios en la eficiencia energética experimentados por el objeto	
Impactos que ha tenido sobre el ambiente el objeto a lo largo de su existencia y evolución	

Evaluación

Para evaluar el desempeño de sus estudiantes durante la clase de investigación, puede emplear una pauta como la siguiente.

Indicadores	Totalmente logrado (3)	Parcialmente logrado (2)	No logrado (1)
Objeto y sus impactos	Explica de qué manera la vida de las personas (o la sociedad) ha cambiado debido a la evolución del objeto.	Describe cambios en el objeto y algunos efectos en las personas.	No realiza la tarea o solo describe cambios en el objeto.
Usos del objeto	Señala las diferentes funciones y usos que se le da al objeto, incluyendo algunos para los que no fue diseñado inicialmente.	Señala diferentes funciones y usos que se le da al objeto.	No realiza la tarea o solo se limita a un uso evidente del objeto.
Objeto y energía	Describe los principales cambios que experimenta el objeto con relación al tipo y demanda de energía.	Describe los principales cambios que experimenta el objeto con relación al tipo de energía.	No realiza la tarea o solo indica con qué energía funciona el objeto.
Impactos de la evolución y desarrollo del objeto, considerando los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> • Emisiones • Desechos • Uso de recursos naturales 	Describe los principales impactos que ha tenido en el entorno el desarrollo del objeto, considerando los tres aspectos.	Describe los principales impactos que ha tenido en el entorno el desarrollo del objeto, considerando dos de tres aspectos.	No realiza la tarea o describe los principales impactos que ha tenido en el entorno el desarrollo del objeto considerando uno de tres aspectos.

Puntaje

- **12-11** = El estudiante evidencia dominar los aprendizajes definidos para la clase. Se sugiere retroalimentar positivamente y entregar nuevos desafíos.
- **10-8** = El estudiante evidencia haber alcanzado en forma elemental los aprendizajes de la clase. No obstante, se sugiere retroalimentar en forma específica aquellos indicadores de bajo dominio, para completar su aprendizaje.
- **7-4** = El estudiante no ha alcanzado los aprendizajes elementales definidos para la clase, por lo que se sugiere retroalimentar punto por punto de este instrumento, volviendo a darle la oportunidad de construir su aprendizaje.

Observaciones y/o acciones remediales: _____

Nombre(s)

Fecha

Curso

El impacto social de la evolución de los objetos

- 1 Reúnete en equipos de acuerdo a lo que te indique el profesor y sigue las indicaciones de esta ficha.
- 2 Realiza una búsqueda libre de información sobre la evolución de objetos tecnológicos, considerando los siguientes aspectos.
 - Los impactos que ha tenido, en la vida de las personas y en la sociedad, la evolución del objeto.
 - Los cambios en el uso de energía que ha experimentado el objeto, ya sea:
 - Cambio de recurso energético usado (de carbón a petróleo, de carbón a electricidad, de petróleo a gas, etc.).
 - Cambios en la cantidad de energía demandada (ya sea por aumento de sus funciones, aumento de la eficiencia o porque el objeto se ha hecho masivo).
 - Impactos que ha tenido en el entorno, ya sea daños por emisiones, contaminación por desechos (pilas), uso de recursos naturales (como el papel), etc.
 - Cambios que ha provocado en la sociedad.
- 3 Registra la información en una tabla como la siguiente.

Nombre del objeto	
Principales cambios experimentados en su aspecto y funciones	
Usos iniciales que se le daba al objeto	
Usos que se le da actualmente al objeto	
Tipos de energía utilizados por el objeto a lo largo de su evolución	
Cambios en la eficiencia energética experimentados por el objeto	
Impactos que ha tenido sobre el ambiente el objeto a lo largo de su existencia y evolución	

Planificación

Objetivo de Aprendizaje	Tiempo estimado	Recursos	Indicadores de evaluación
<p>OA 6. Inferir, basándose en la evolución de los productos tecnológicos y los entornos, los efectos positivos o negativos que estos han tenido en la sociedad.</p> <p>OAT Tecnologías de la información y la comunicación (TIC): Buscar, acceder y procesar información de diversas fuentes virtuales y evaluar su calidad y pertinencia.</p>	2 horas	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha 6 (páginas 29 y 30) 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifican productos, procesos y técnicas tecnológicas que han experimentado cambios y que han evolucionado a lo largo del tiempo en un periodo determinado. • Establecen cambios que impactan en la vida de las personas debido a diferentes desarrollos tecnológicos y su evolución en el tiempo. • Determinan cambios experimentados por el medioambiente debido a diferentes desarrollos tecnológicos y su evolución en el tiempo. • Relacionan los impactos sociales y ambientales positivos o negativos producto de una innovación tecnológica y su evolución. • Describen cómo algunos factores económicos y sociales han influido e influyen en el desarrollo y uso de la tecnología. • Describen soluciones tecnológicas que han sido diseñadas para resolver problemas ambientales. • Comunican los efectos que han tenido y tienen diversas tecnologías en la sociedad y el medioambiente a lo largo del tiempo.

Orientaciones didácticas

El propósito de la presente clase es la elaboración de un afiche informativo sobre la evolución de un artefacto tecnológico de uso doméstico, el cual presenta consecuencias positivas y negativas para la sociedad y el medio ambiente, cuestión que permite instalar la relevancia de una reflexión sobre los efectos del avance tecnológico y la importancia del desarrollo sustentable.

Para estos efectos, los estudiantes deberán utilizar la información recabada en la clase anterior, plasmándola en un afiche que deberá seguir las indicaciones generales de la **Ficha 6**, que contiene un modelo de rúbrica para evaluación de afiche.

Para el logro efectivo de los aprendizajes y la obtención de un producto satisfactorio, se sugiere socializar entre los estudiantes el contenido de la **Ficha 6**.

Inicio

Para comenzar la clase, pida a los estudiantes revisar los principales puntos de la planificación del proyecto realizada en la **Ficha 3**, junto con las fichas de información electrónica contenidas en la **Ficha 5** durante la clase anterior. Pídales, por último, hacer un chequeo general de los materiales que deben traer para la elaboración del afiche.

Desarrollo

Gran parte del desarrollo de la clase estará dedicado a la elaboración del afiche. Para esto, previo al inicio de este trabajo, entregue a los estudiantes la ficha con la rúbrica de evaluación para la elaboración del afiche, explicando las categorías que se evaluarán y lo puntajes que tendrán asignadas dependiendo del nivel de logro.

Fije el tiempo de duración del trabajo con claridad y supervise la actividad en todo momento.

Cierre

Terminados los afiches, pida a cada grupo que en un tiempo no mayor a dos minutos presenten de forma general la propuesta de su afiche, el contenido del mismo y cómo esperan incentivar con este una reflexión sobre las consecuencias del avance tecnológico y la importancia del desarrollo sustentable.

Ficha 6 (2 páginas)

Lee atentamente la siguiente información.

¿Qué es un afiche?
El afiche es un texto funcional que incorpora elementos escritos y gráficos para informar y llamar la atención de un receptor. Está diseñado a un público que lo mira. ¿El punto? Algunos dicen que su mensaje debe quedar al receptor y persuadirlo. Genera gran impacto visual y permite transmitir información de forma eficiente.

¿Cómo hacer un afiche?
El afiche no es un libro, no trata de explicar o desarrollar un tema profundo, un tema, pretende más bien crear un impacto emocional que invite a pensar ideas, o que ayude a crear ambiente o hospitalidad por el tema.

Cuadros
• Debe ser llamativo.
• Debe entenderse a primera vista.
• Debe comunicar un mensaje de manera.
• Debe "hablarnos" en la momento.

Para hacer tu afiche, tienes que tener en cuenta...

¿Cómo serán las imágenes?
Pueden ser fotos o recortes de revistas, dibujos, o fotos y dibujos juntos. Una sola imagen o composición o combinación de varias. No se cargan, que las imágenes hablen por sí solas y que produzcan alguna emoción.

¿Qué textos usarás?
Preferir una información clara, precisa, concisa, bien organizada y original.
• Que sea fácil de entender y recordar.
• La palabra debe reflejar la imagen visual y no repetirla exactamente.

Tamaño
Debe ser a distancia. Siempre rectangular y preferentemente en vertical. (El tamaño estándar es de 70-100 cm x 50-70 cm).

Color
Elemento primordial para llamar la atención. Colores "fríos" o "cálidos" y sus predilecciones hablan ya del propósito de transmitir del afiche y según a la sensibilidad del espectador.

Letras
Tipo, tamaño, formas de las letras, que sean legibles a distancia. Muchas veces se utilizan y organizan hacia el afiche.

Disposición
Deben tener en cuenta la lógica de la comprensión del afiche, ya que la lectura generalmente se realiza del receptor a derecha y de arriba hacia abajo. Generar un punto o centro donde la vista se fije con mayor facilidad. El tamaño del afiche determinará dispersar la atención.

Ahora, retoma a la obra.

• **Antes de empezar a trabajar, definan la idea que comunicarán con el afiche. Pueden hacer un boceto antes.**

• **Realicen los materiales.**

• **¿Cambiará tu afiche?**

• **Socializa tu trabajo con tus compañeros.**

Evaluación

• **Evalúa tu participación individual en esta actividad:**

No.	SI	NO
¿Realicé las actividades según las indicaciones?		
¿Cubrí los requisitos?		
¿Cumplí con mi parte del trabajo asignado?		
¿Aporté con mi parte del trabajo?		
¿Pude explicar la información presentada en el afiche?		

• **En la próxima sesión deberé mejorar:**

Evaluación

Para evaluar el trabajo realizado por los estudiantes, puede emplear una rúbrica como la siguiente.

Categoría	4	3	2	1
Contenido	Demuestra total dominio.	Demuestra dominio general.	Demuestra dominio parcial.	No evidencia conocimiento.
Precisión	Es correcta toda la información.	Es correcta casi toda la información.	La mitad de los datos son correctos.	Casi todos los datos son incorrectos.
Estructura	Presenta todos los elementos.	Presenta la mayoría de los elementos.	Presenta una parte de los elementos.	Falta la mayoría de los elementos.
Organización	Todas las partes están ordenadas.	Casi todas las partes están ordenadas.	La mitad de las partes están ordenadas.	No se aprecia orden general.
Apoyo visual	Totalmente pertinente.	En gran parte pertinente.	La mitad es pertinente.	La mayoría no es pertinentes.
Ortografía	Sin errores.	Un error.	Dos errores.	Tres o más errores.
Puntualidad entrega	Cumple fecha y hora de entrega.	Incumple la hora de entrega.	Incumple en un día la entrega.	Incumple en más de un día.
Limpieza trabajo	Limpieza total.	Limpieza con algunos descuidos.	Parcialmente limpio.	Trabajo sucio.
Participación integrantes	Todos participan activamente.	La mayoría participa.	La mitad participa activamente.	Menos de la mitad participa.
Calidad de la construcción	Alta dedicación y originalidad.	La mayor parte muestra dedicación y originalidad.	En parte muestra dedicación y originalidad.	El trabajo muestra descuido y falta de originalidad.

Puntaje

- **40-37** = El estudiante evidencia dominar en forma casi total los aprendizajes definidos para la clase. Se sugiere retroalimentar positivamente y entregar nuevos desafíos.
- **36-30** = El estudiante evidencia haberse apropiado de la mayor parte de los aprendizajes definidos para la clase, lo que le permite entregar un trabajo completo. Se sugiere retroalimentar positivamente y orientar para seguir mejorando.
- **30-21** = El desempeño del estudiante evidencia el logro elemental de los aprendizajes de la clase. No obstante, se sugiere retroalimentar en forma específica aquellos indicadores de bajo dominio, para completar su aprendizaje.
- **20-10** = El estudiante no demuestra tener dominio sobre los aprendizajes elementales definidos para esta actividad o haber alcanzado los aprendizajes elementales definidos para la clase, por lo que se sugiere revisar el proceso con el estudiante y retroalimentar sus debilidades en forma específica, de acuerdo a lo indicado por la pauta.

Observaciones y/o acciones remediales: _____

Nombre(s)

Fecha

Curso

Crea tu afiche

- 1 Lee atentamente la siguiente información.

¿Qué es un afiche?

El afiche o cartel es un texto funcional que incorpora elementos escritos y gráficos para informar y llamar la atención de un receptor. Está destinado a un público que lo mira “al pasar”. Algunos dicen que su mensaje debe apelar al receptor y persuadirlo. Genera gran impacto visual y permite transmitir información de forma eficiente.



¿Cómo hacer un afiche?

El afiche no es un libro, no trata de explicar o desarrollar en forma profunda un tema, pretende más bien crear un impacto emotivo que reviva o instale ideas, o que ayude a crear ambiente o inquietud por el tema.

Cualidades

- Debe ser llamativo.
- Debe entenderse a primera vista.
- Debe comunicar un mensaje de interés.
- Debe “grabarse” en la memoria.



Para hacer tu afiche, tienes que tener en cuenta...

¿Cómo serán tus imágenes?

Puedes usar fotos o recortes de revistas, dibujos, o fotos y dibujos juntos. Una sola imagen o composición o contraposición de varias. No recargues, que las imágenes hablen por sí solas y que produzcan alguna emoción.

¿Qué textos usarás?

Prefiere una formulación clara, precisa, concisa, bien expresiva y original:

- Que sea fácil de entender y retener.
- La palabra debe reforzar la imagen visual y no repetirla exactamente.

Tamaño

Debe verse a distancia. Siempre rectangular y preferentemente en vertical. (El formato estándar es de 70×100 cm o 50×70 cm).

Color

Elemento primordial para llamar la atención. Colores “fríos” o “cálidos” y sus predominios hablan ya del propósito de transmisión del afiche y apelan a la sensibilidad del espectador.





Letras

Tipo, tamaño, formas de hacerlas, que sean legibles a distancia. Muchas veces su colocación y originalidad hacen al afiche.

Proporción

Debe de haber un equilibrio y conjunción entre la imagen, el texto y los espacios en blanco.

Disposición

Debes tener en cuenta la lógica de la comprensión del afiche, ya que la lectura generalmente se realiza de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo. Generar un punto o centro donde la vista se fije con mayor facilidad. Elementos del afiche desordenados dispersan la atención.

- 2 Ahora, manos a la obra.
 - a) Junto a tu equipo de trabajo, definan la idea que comunicarán con el afiche. Pueden hacer un boceto antes.
 - b) Reúne los materiales.
 - c) ¡Construye tu afiche!
- 3 Socializa tu trabajo con tus compañeros.

Evaluación

4 Evalúa tu participación individual en esta actividad:

Yo, _____	Sí	No
¿Realicé las actividades según las indicaciones?		
¿Trabajé de forma colaborativa?		
¿Cumplí con mi parte del trabajo asignada?		
¿Aporté para la mejora del trabajo?		
¿Puedo explicar la información presente en el afiche?		

- En la próxima ocasión deberé mejorar:
