

Actividad 2. Tecnologías: ¿dónde y por qué han aparecido?

PROPÓSITO

Se espera que los estudiantes reflexionen y tomen conciencia de que el ser humano, históricamente, ha desarrollado tecnologías guiados por diversas necesidades y motivaciones.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

OA 2

Explicar, basados en investigaciones y modelos, cómo los avances tecnológicos (en robótica, telecomunicaciones, astronomía, física cuántica, entre otros) han permitido al ser humano ampliar sus capacidades sensoriales y su comprensión de fenómenos relacionados con la materia, los seres vivos y el entorno.

OA 3

Evaluar alcances y limitaciones de la tecnología y sus aplicaciones, argumentando riesgos y beneficios desde una perspectiva de salud, ética, social, económica y ambiental.

OA c

Describir patrones, tendencias y relaciones entre datos, información y variables.

OA b

Planificar y desarrollar investigaciones que permitan recoger evidencias y contrastar hipótesis, con apoyo de herramientas tecnológicas y matemáticas.

ACTITUD

- Valorar las TIC como una oportunidad para informarse, investigar, socializar, comunicarse y participar como ciudadano.

DURACIÓN

4 horas pedagógicas

DESARROLLO**Activando saberes**

- Reflexionan a partir de las siguientes imágenes, guiados por las preguntas

**Observaciones al docente**

Las imágenes muestran objetos tecnológicos como un teléfono celular (y conectividad con redes sociales), ollas de cerámica, artefactos electrodomésticos, una bicicleta (algo antigua) y canastos de material textil.

1. ¿Qué aspectos comunes tienen los objetos de las imágenes?
2. ¿Conocen la historia sobre el desarrollo de alguna de las tecnologías de la imagen? Describan.
3. ¿En qué se parecen las tecnologías de hoy con las de hace 10, 20 o 30 años?
4. ¿Cómo usaron tecnologías nuestros abuelos?
5. ¿En qué medida la tecnología es sinónimo de moderno?
6. ¿Cuáles fueron las primeras tecnologías de la humanidad?
7. ¿Están implicadas las ciencias en la construcción de tecnologías en las diversas épocas? Expliquen brevemente.

- Antes de continuar, plantean una hipótesis acerca de la evolución y/o el impacto del desarrollo de tecnologías en la sociedad.

Observaciones al docente

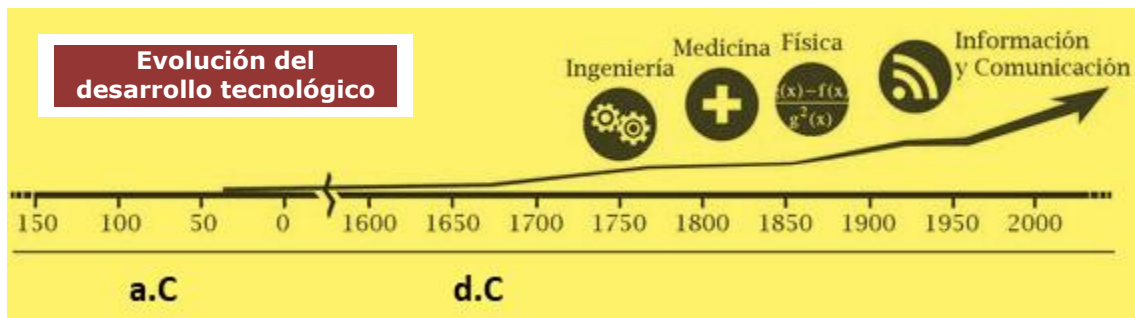
Es importante que activen sus conocimientos previos sobre el concepto de tecnología, con énfasis en cómo el ser humano, a partir de necesidades y motivaciones, ha diseñado tecnologías para facilitarse la vida.

- En esta parte, también podría orientarlos con preguntas como: ¿Qué relación existe entre la artesanía y la tecnología? ¿Cuáles son las tecnologías de uso común en Chile? ¿Serán las mismas que en otros lugares del mundo?

- Existe una tendencia en creer que antiguamente no había tecnologías o que todo lo tecnológico implica que sea electrónico. Esto es falso, pues el desarrollo tecnológico comenzó en las culturas ancestrales de los diversos lugares del mundo.
- Podría preguntarse también: ¿Qué relación existe entre creatividad y desarrollo tecnológico?
- Dado que es una etapa de activación, se sugiere mantener el control del tiempo para focalizar más en las próximas etapas.
- Para que la actividad sea más significativa en la modalidad técnico-profesional, se sugiere concentrar la pregunta en cada especialidad; por ejemplo: ¿Cómo se trabajaba? ¿Cómo se desarrollaba x actividad? ¿Cómo se producía hace 10, 20 o 30 años?

Interpretando

- Observan el siguiente gráfico acerca del desarrollo de tecnologías a lo largo de la historia y responden algunas preguntas:



1. ¿El gráfico quiere decir que antes del año 50 a.C. no hubo desarrollo de tecnologías? ¿Qué opinas al respecto?
2. ¿Las tecnologías se diseñaron solo a partir del año 35 a.C.? Justifica.
3. ¿Cómo interpretas que la infografía muestre solamente avances tecnológicos en ingeniería, medicina, física e información y computación?
4. ¿Cuáles pueden ser las razones de que, a partir de 1950, aumentara el desarrollo de tecnologías?
5. ¿Cómo proyectarías la línea del gráfico después del 2050?

Conexión interdisciplinar:

Ciencias de la Salud

OA 5 (3° o 4° Medio)

Física

OA 4, OA 5 (3° o 4° Medio)

Química

OA 1, OA 6 (3° o 4° Medio)

Biología de los Ecosistemas

OA 4 (3° o 4° Medio)

Biología Celular y Molecular

OA 7 (3° o 4° Medio)

Observaciones al docente

- Conviene establecer alguna relación entre el avance científico y la innovación tecnológica y, en el caso de la modalidad técnico-profesional, dar ejemplos de qué avances hay en cada área y cuáles son las últimas innovaciones tecnológicas que se está desarrollando.
- Aunque el gráfico no alude a ello, haga visible la relación entre la construcción del conocimiento científico basado en el “método científico” en Europa (desde el año 1700) y el desarrollo de tecnologías. Aproveche de comentar que el método científico se fue diversificando en el tiempo, dependiendo del objeto y área de estudio, por lo cual hoy no cabe hablar de “el método científico”, sino más bien de los “métodos científicos”,

que tienen aspectos comunes y distintos y que han llevado también al desarrollo de tecnologías más específicas.

- Es importante que tengan claro que el gráfico es una representación parcial de la información disponible hoy, por lo que no es una verdad absoluta, pero permite hacernos una idea general del aumento del desarrollo tecnológico en la historia.

Investigando

Observaciones al docente

- En esta etapa, se debe guiar a los estudiantes a investigar acerca de tecnologías según épocas (Antigua, Media, Moderna y Contemporánea) o áreas (ciencias, medicina, artes, transporte, educación, informática, industrias, militar, entre otras) y compartan sus hallazgos entre grupos. También se sugiere considerar la tecnología asociada a culturas de nuestros pueblos originarios o la desarrollada en Chile u otro país de relevancia en el curso.
- Es una oportuna instancia para que los alumnos trabajen por afinidad en sus áreas de interés o especialidad como, por ejemplo, tecnologías asociadas a la automatización, electrónica, mecánica, biotecnología, nanotecnología, sostenibilidad, entre otras.
- Además, los puede orientar en una reflexión sobre patentes y propiedad intelectual.

➤ Los alumnos buscan información sobre la evolución de las tecnologías, para lo cual:

- Estudian tecnologías representativas desde las culturas ancestrales hasta las más modernas, incluida la necesidad o motivación para su diseño, función, contexto, alcances y limitaciones asociados al desarrollo y su aplicación.
- Organizan la información y la presentan con un software.
- Socializan sus hallazgos entre pares.
- Reflexionan a partir de preguntas como: ¿Cómo ha sido el desarrollo de tecnologías en Chile en el área de estudio que investigaron? ¿Somos diseñadores o consumidores de tecnologías? ¿Cuál es el desafío de Chile en materia tecnológica?

Conexión interdisciplinar:

Ciencias de la Salud

OA 5 (3° o 4°)

Física

OA 4, OA 5 (3° o 4°)

Química

OA 1, OA 6 (3° o 4°)

Biología de los Ecosistemas

OA 4 (3° o 4°)

Biología Celular y Molecular

OA 7 (3° o 4°)

➤ Contrastan sus resultados con la hipótesis planteada en la parte I.

Observaciones al docente

Se puede usar los siguientes indicadores, entre otros, para evaluar formativamente:

- Analizan alcances y limitaciones asociados al desarrollo y la aplicación de tecnologías en diversos contextos.
- Analizan críticamente el rol de la ciudadanía en la adopción y el uso de tecnologías en diversos ámbitos de la vida.
- Analizan controversias públicas sobre tecnología y sociedad, considerando implicancias sociales, económicas, éticas y ambientales.

RECURSOS Y SITIOS WEB



- Los temas bajo la educación CTS:
https://www.curriculumnacional.cl/link/https://www.oei.es/historico/salactsi/uvalle/gdd_capitulo4.htm
- La ciencia y la tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debería olvidar.
<https://www.curriculumnacional.cl/link/https://www.oei.es/historico/salactsi/nunez03.htm>
- El desarrollo tecnológico en la historia:
https://www.curriculumnacional.cl/link/http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1016-913X2007000200001