

Actividad 1. Ciencia y tecnología en la sociedad

PROPÓSITO

Se espera que los estudiantes comprendan la importancia de los aportes científicos y tecnológicos en el desarrollo integral de un país y en el mejoramiento y la calidad de vida de las personas.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

OA 5. Evaluar cómo el desarrollo científico y tecnológico, a través de innovaciones en biotecnología, nanomedicina, medicina nuclear, imagenología, farmacología, entre otras, influyen en la calidad de vida de las personas.

OA h. Evaluar la validez de información proveniente de diversas fuentes, distinguiendo entre evidencia científica e interpretación, y analizar sus alcances y limitaciones.

OA i. Analizar críticamente implicancias sociales, económicas, éticas y ambientales de problemas relacionados con controversias públicas que involucran ciencia y tecnología.

ACTITUDES

Interesarse por las posibilidades que ofrece la tecnología para el desarrollo intelectual, personal y social del individuo.

DURACIÓN

10 horas

DESARROLLO

I. Reflexionemos acerca de la importancia de la ciencia y la tecnología en la sociedad

- Basados en la infografía y guiados por preguntas, realizan una reflexión personal acerca de la relevancia de la ciencia, la tecnología y la innovación en la sociedad.



(Fuente: <https://www.curriculumnacional.cl/link/https://www.pinterest.es/pin/365636063475506277/>)

- Responden por escrito las siguientes preguntas:
 - ¿Qué entendemos por ciencia y tecnología?
 - ¿Qué tipo de aplicaciones tienen la ciencia y la tecnología?
 - ¿Cuáles son los impactos de la ciencia y la tecnología?
 - ¿En qué medida se desarrolla ciencia y tecnología en Chile?
 - ¿Por qué se debe invertir en ciencia y tecnología?
 - ¿Cuál es el rol de las instituciones públicas y privadas para el financiamiento de proyectos de investigación en ciencia y tecnología?

Orientaciones para el docente

Esta parte de la actividad pretende posicionar a los alumnos en la importancia de la ciencia, la tecnología y la innovación en la sociedad en diversos aspectos. Es importante destacar la gran evolución que ha tenido Chile gracias al desarrollo científico y tecnológico en el último tiempo en diversas áreas.

II. Analicemos la importancia de la ciencia y la tecnología al servicio de la salud

- Tras leer un texto como el siguiente y analizar una infografía, realizan una reflexión personal acerca de cómo las innovaciones de la ciencia y la tecnología pueden mejorar la salud y la calidad de vida de las personas, respondiendo por escrito preguntas basadas en argumentos y evidencias científicas.

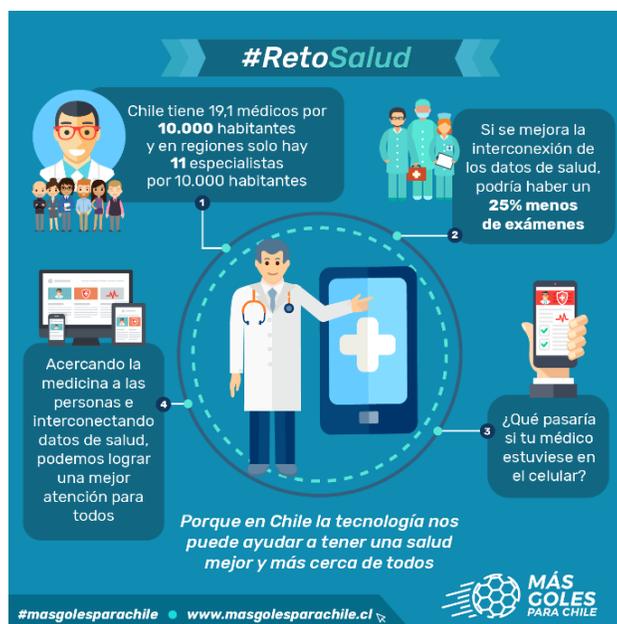
Conexión
interdisciplinar:
**Lengua y
Literatura**
3° Medio.
OA 3

Debido a la generación de nuevo conocimiento, ideas y avances tecnológicos en el sector de la salud, la asistencia médica ha sido potenciada para mejor en los últimos años y es esperable que siga así por mucho tiempo más. En el sentido más amplio, la tecnología posibilita transformar el mundo o, más bien, el espacio físico en el que coexistimos con otros. Dichas transformaciones pueden obedecer a requerimientos determinados o pueden servir como un medio importante para crear entornos físicos y humanos nuevos.

Por otro lado, el progreso tecnológico ha propiciado un cambio importante en el quehacer de la medicina, puesto que su avance ha permitido avanzar en ámbitos relevantes respecto de nuevos tratamientos y mayor conocimiento de nuevas enfermedades; un caso, por ejemplo, son los estudios del cáncer y otro tipo de enfermedades en un ámbito que vive en el mundo de las matemáticas y la física, como lo es la teoría de redes y el nivel de cómputo que permiten los computadores de hoy, que hacen mucho menos complejo el análisis de datos.

Otro ejemplo importante es la telemedicina, entendida simplemente como el intercambio de data médica a través de medios electrónico como el mail, lo que abre el abanico de posibilidades de manera relevante. De hecho, la telemedicina representa hoy una de las áreas con mayor proyección y desarrollo en el vasto campo de las ciencias de la salud.

(Extraído de: <https://www.curriculumnacional.cl/link/https://www.elmostrador.cl/mercados/2017/01/24/ciencia-tecnologia-y-salud-clave-del-futuro/>)



(Fuente: <https://www.curriculumnacional.cl/link/https://masgolesparachile.cl/reto/salud>)

- Responden por escrito las siguientes preguntas:
 - ¿En qué medida el desarrollo del conocimiento científico depende de la tecnología?
 - ¿Cómo influyen la ciencia y la tecnología en la calidad de vida y la salud de las personas?
 - ¿Dependemos de la tecnología para cuidar de nuestra salud?
 - ¿Qué consecuencias tienen las aplicaciones científicas y tecnológicas en la calidad de vida de las personas y la sociedad?
 - ¿Cuáles podrían ser las implicancias éticas, económicas y sociales que surgen de los usos de las aplicaciones científicas y tecnológicas en la salud de las personas?

III. Ensayo

Escriben un ensayo relacionado con el desarrollo de la ciencia y la tecnología en el mejoramiento de la calidad y la salud de las personas por medio de la aplicación de diversas innovaciones en el área médica.

Conexión
interdisciplinar:
**Lengua y
Literatura**
4° Medio.
OA 5

Orientaciones para el docente

Es importante que hayan tenido previamente la oportunidad de desarrollar ensayos en ciencias.

Puede guiarlos y profundizar en los aspectos que involucran los ensayos científicos, accediendo a la guía práctica de Miguel Benito para la editorial científica Elsevier, disponible en <https://www.curriculumnacional.cl/link/https://www.elsevier.com/es-es/connect/educacion-medica/guia-practica-como-hacer-un-ensayo-cientifico>.

Se sugiere que consideren los siguientes elementos:

- Selección de un tema controversial o una pregunta relacionada con el tema en estudio.
- Introducción (definición del tema controversial y presentación de la afirmación central del trabajo).
- Desarrollo (presentación de los distintos argumentos, ejemplos, contraargumentos y refutaciones).
- Conclusión (síntesis de lo expuesto en el desarrollo, reafirmación o no de la afirmación central del trabajo).
- Bibliografía.
- Vocabulario científico y una extensión de 1500 a 2000 palabras.

Se recomienda guiarlos en el desarrollo de su ensayo y en la selección de un tema o pregunta controversial relacionada con los usos de las innovaciones científicas y tecnológicas en la salud y la calidad de vida de las personas.

Algunas preguntas orientadoras podrían ser:

1. ¿Se justifica usar una nueva tecnología en la salud de las personas de acuerdo a su precio, rendimiento y eficacia?
2. ¿Hay personal suficientemente capacitado para usar bien estas innovaciones científicas y tecnológicas en el área médica?
3. Las recientes innovaciones científicas y tecnológicas, ¿mejoran realmente la calidad de vida de los pacientes en los que se va a utilizar?
4. Estas innovaciones científicas y tecnológicas, ¿podrán ser utilizadas por la población en general o estarán reservadas solo para unos pocos privilegiados?
5. ¿Deberá obtenerse el consentimiento del paciente antes de aplicar la innovación tecnológica para mejorar su salud?
6. ¿Tienen los médicos una obligación especial de informar a los pacientes de que los beneficios de la nueva innovación tecnológica son todavía inciertos?

Algunos indicadores para evaluar formativamente esta actividad pueden ser:

- Describen, mediante el uso de modelos y evidencias, cómo diversas innovaciones científico-tecnológicas han ayudado a mejorar el área médica a través del tiempo.
- Argumentan sobre el rol de instituciones públicas y privadas para el financiamiento de proyectos de investigación e innovación en ciencia y tecnología.
- Explican cómo la ciencia y la tecnología favorecen que otras disciplinas tengan un potencial beneficio sobre la salud de las personas.

Recursos y sitios web

Documento Ciencia y tecnología en Chile

- <https://www.curriculumnacional.cl/link/https://www.conicyt.cl/wp-content/uploads/2012/07/CyTConicytparaque.pdf>

Artículos sobre nanotecnología

- <https://www.curriculumnacional.cl/link/https://www.muyinteresante.es/tag/nanotecnologia/2>
- https://www.curriculumnacional.cl/link/http://www.nanotecchile.com/que_es.php#1

Nanotecnología en Chile

- <https://www.curriculumnacional.cl/link/http://tanchile.cl/>
- <https://www.curriculumnacional.cl/link/https://noticiasdelaciencia.com/sec/salud>



Avances tecnológicos en el área de salud

- <https://www.curriculumnacional.cl/link/http://noticias.universia.es/ciencia-tecnologia/noticia/2018/04/05/1157665/10-avances-medicina-merece-pena-conocer.html>
- <https://www.curriculumnacional.cl/link/https://societytecnologiawordpress.com/advances-tecnologicos-en-la-area-de-la-salud/>
- <https://www.curriculumnacional.cl/link/https://www.f-iniciativas.es/innovacion-en-la-medicina>
- <https://www.curriculumnacional.cl/link/http://www.plan3d.cl/>
- https://www.curriculumnacional.cl/link/https://www.ehcos.com/?codigo_pais=CL

Guía para realizar ensayos científicos

- <https://www.curriculumnacional.cl/link/https://www.elsevier.com/es-es/connect/educacion-medica/guia-practica-como-hacer-un-ensayo-cientifico>