

Actividad 1. ¿Cómo ampliamos nuestra comprensión de la naturaleza y la vida con el uso de tecnologías?

PROPÓSITO

Que los estudiantes reflexionen sobre la ampliación de la percepción humana en el estudio de fenómenos en la naturaleza, por medio del desarrollo científico-tecnológico.

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 a

Formular preguntas y problemas sobre tópicos científicos de interés, a partir de la observación de fenómenos y/o la exploración de diversas fuentes.

OA b

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

OA d

Analizar las relaciones entre las partes de un sistema en fenómenos y problemas de interés, a partir de tablas, gráficos, diagramas y modelos.

OA e

Construir, usar y comunicar argumentos científicos.

OA f

Desarrollar y usar modelos basados en evidencia, para predecir y explicar mecanismos y fenómenos naturales.

ACTITUD

- Participar asumiendo posturas razonadas en distintos ámbitos: cultural, social, político y medioambiental, entre otros.

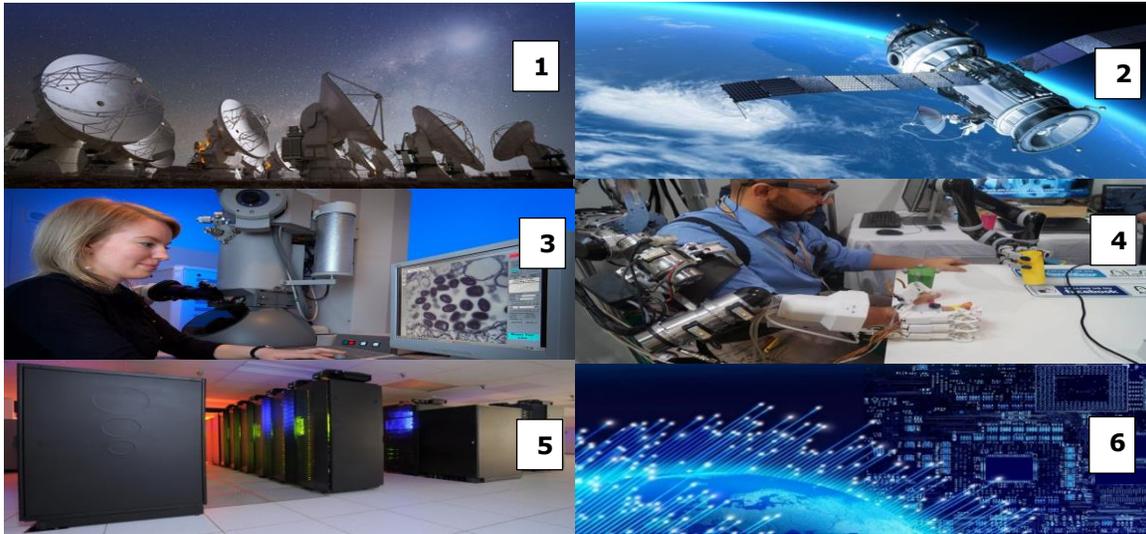
DURACIÓN

4 horas pedagógicas

DESARROLLO

Activando

- Observan las siguientes imágenes y reflexionan guiados por las preguntas posteriores:



1. ¿Qué preguntas les surgen al observar las imágenes? Conversen en parejas.
2. ¿Por qué el ser humano ha recurrido al desarrollo de nuevas tecnologías?
3. ¿Con qué campo laboral o área de estudio relacionarían las imágenes observadas?
4. ¿Cómo el desarrollo tecnológico ha permitido al ser humano ampliar sus capacidades sensoriales y su comprensión de fenómenos naturales y de la vida?
5. ¿El rol de las tecnologías es solamente favorecer una mayor comprensión de los fenómenos que ocurren en el mundo? Argumenten brevemente.

Conexión interdisciplinar:
Filosofía
OA 5 (4° Medio)

Observaciones al docente

- Es probable que existan imágenes que los estudiantes no entiendan. Por eso, hay que considerar que la imagen 1 corresponde a radiotelescopios; la imagen 2 representa un satélite artificial alrededor de la Tierra; la imagen 3 es un avanzado microscopio electrónico; la imagen 4 hace alusión a la robótica; la imagen 5 corresponde a supercomputadores; la imagen 6 hace alusión a las telecomunicaciones.
- Es un oportuno momento para mencionar el impacto que ha tenido el desarrollo y el uso del internet en las diversas culturas y esferas de la vida, considerando sus beneficios y limitaciones.

Relacionando

- Los estudiantes reflexionan acerca de la relación entre la construcción del conocimiento científico a lo largo de la historia y el desarrollo de tecnologías.

Observaciones al docente

- No es recomendable dedicar mucho tiempo a esta parte de la actividad, pues la profundización se realizará en la etapa siguiente.
- Hace 500 años, en pleno Renacimiento en Europa, se creía que el planeta Tierra estaba compuesto por agua, fuego, tierra y aire, los que estaban sujetos a continuas transformaciones, mientras que afuera de la Tierra todo estaba compuesto de un material perfecto, incorruptible y regular. Fue con el apoyo de tecnologías como el telescopio que, poco a poco, fuimos cambiando nuestra interpretación de la naturaleza de la Tierra y el cosmos, cuyas reflexiones sistematizadas nos permitieron conocer que la naturaleza de la Tierra es igual a la del resto del cosmos, siendo un hito en los inicios de la ciencia moderna.

Investigando avances científicos-tecnológicos

- Los estudiantes, en trabajo colaborativo, buscan información acerca de avances científico-tecnológicos que han permitido al ser humano ampliar sus capacidades sensoriales y comprensión de fenómenos, para lo cual seleccionan una tecnología actual aplicada en telecomunicaciones, medicina, astrofísica, robótica, entre otros, considerando:
 - Conocimientos científicos implicados en el desarrollo de la tecnología en estudio.
 - Funcionamiento de la tecnología investigada en el área o campo de estudio seleccionado.
 - Relación entre el artefacto y (órganos de los) sentidos cuya capacidad se aumentó.
 - Alcances éticos, sociales y ambientales de la tecnología en estudio.
- Presentan su investigación, basados en la elaboración de modelos y/o material de divulgación para la ciudadanía, enfatizando la relación entre Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente.

Observaciones al docente

- Para que la actividad sea más significativa en la modalidad técnico-profesional, se sugiere que investiguen avances científicos-tecnológicos de cada especialidad, profundizando en la importancia de conocer el funcionamiento de máquinas, equipos, instrumentos y utensilios de la especialidad de acuerdo a los manuales de funcionamiento de los fabricantes.
- Se sugiere elaborar una rúbrica para la evaluación de las presentaciones y modelos, considerando la auto y coevaluación junto con la evaluación del docente.

Observaciones al docente

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

- Formulan preguntas y problemas sobre innovaciones tecnológicas usadas en diversas áreas, culturas y épocas.
- Planifican y desarrollan investigaciones sobre avances tecnológicos en áreas como en robótica, telecomunicaciones, astronomía, física cuántica, entre otros.
- Relacionan innovaciones tecnológicas con contextos y motivaciones para su diseño.
- Desarrollan y usan modelos para explicar cómo la tecnología ha permitido ampliar capacidades sensoriales del ser humano.

RECURSOS Y SITIOS WEB

- Ciencia e innovación con impacto global. Congreso futuro 2017

https://www.curriculumnacional.cl/link/https://www.youtube.com/watch?v=e_3xvbp2nc4

- ¿Superará la inteligencia artificial a la inteligencia biológica? Congreso futuro

<https://www.curriculumnacional.cl/link/https://www.youtube.com/watch?v=bujtk67qgay>



- Inteligencia humana vs inteligencia artificial. Congreso futuro 2018

<https://www.curriculumnacional.cl/link/https://www.youtube.com/watch?v=ebpwmrbcf0e>

- Los temas bajo la educación CTS:

https://www.curriculumnacional.cl/link/https://www.oei.es/historico/salactsi/uvalle/gdd_capitulo4.htm

- Ciencia y tecnología

<https://www.curriculumnacional.cl/link/https://culturacientifica.com/2017/01/19/ciencia-y-tecnologia/>