

Ten presente que cuando hablamos de técnica hacemos referencia a un procedimiento concreto como el uso de la coa, en cambio, al hablar de un proceso tecnológico nos referimos a una serie de actividades organizadas, donde las personas que participan saben lo que tienen que hacer, por qué y qué es lo que lograrán. Como los pescadores al pescar. Durante el estudio se requiere que observes de manera crítica los ejemplos tecnológicos que elijas. Al final del estudio de este tema se sugiere que hagas el modelado del proceso tecnológico que tomes como ejemplo pues te servirá para identificar con mayor claridad los aspectos que se tratarán en el tema.

Como una primera aproximación te invitamos a hacer un recorrido en la comunidad para identificar cuáles son las tecnologías más importantes y qué resulta de ellas.



ORGANIZA Y REGISTRA LO QUE COMPRENDISTE

Una vez que hallas realizado tu recorrido y tus primeras anotaciones, es posible que tengas preguntas como: ¿Por qué a esos ejemplos los consideras tecnología?, ¿qué les caracteriza?, tal vez observaste algo como la yunta, el arado y la siembra, ¿son técnicas o tecnologías?, ¿encontraste algún proceso de aplicación tecnológica? De aquello que identificaste, ¿cuál será el ejemplo que estudiarás?, ¿cómo lo describirías?



ACEPTA EL DESAFÍO Y CONSTRUYE COMPRENSIONES

Te sugerimos observar las siguientes imágenes y reflexionar sobre lo que muestran en relación con la tecnología.

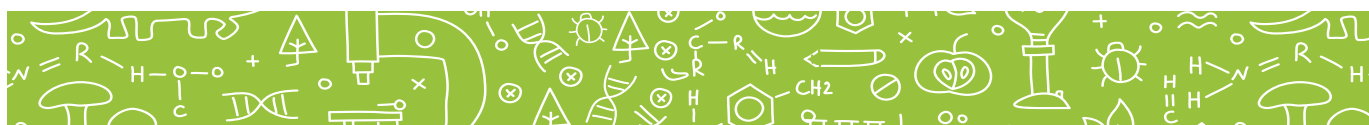




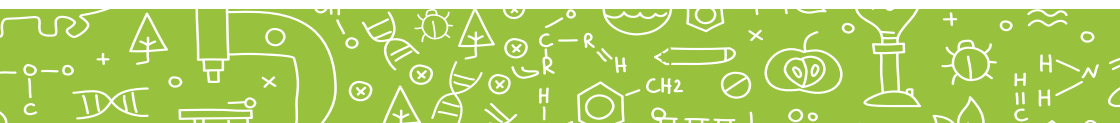
Ilustración: © Lucie Skalova / Shutterstock.com



Ilustración: Ivanova Martínez Murillo



Foto: © Filipe Frazao / Shutterstock.com



En tu reflexión te puedes guiar por el momento del día, las actividades y otros elementos que inviten a pensar en el papel de la tecnología, tal vez tenga alguna semejanza con sucesos de tu entorno. ¿Observas técnicas, herramientas o tecnología dentro de las imágenes?, ¿qué utilidad tienen para las personas?, ¿qué relación tienen con el medio?, ¿qué relación guardan con las personas?, ¿sí hay alguna organización visible?

Realiza tu análisis sobre esta forma de obtener alimentos y toma nota gráficamente de sus etapas y productos. Enseguida te sugerimos retomar el trabajo sobre el proceso tecnológico que analizas tomando en cuenta los siguientes aspectos:

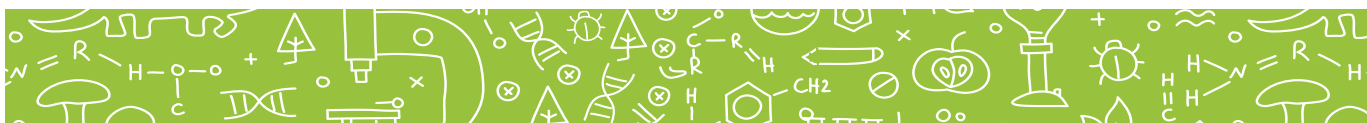
- Su importancia para la comunidad.
- Los insumos básicos para que se lleve a cabo.
- Las etapas para realizarla.
- La importancia de sus productos y la riqueza del medio.

Es necesario valorar estos aspectos uno en relación con otro, por ejemplo la importancia del proceso que observas (la pesca, por ejemplo) frente a la riqueza del medio. Este ejercicio te permitirá notar si el procedimiento en su conjunto reporta beneficios, cuáles son y, en su caso, si hay consecuencias no deseadas.

Por ejemplo, en el caso de la siembra, podrás reflexionar sobre las herramientas que se usan (coa, yunta), describirla (preparar la tierra, sembrar, desmontar) y pensar si hay algo que puede mejorarse. Puedes buscar información en fuentes escritas o también puedes preguntar a miembros de la comunidad.

En tu análisis puedes encontrar algunos aspectos que te hagan reflexionar sobre el papel de la tecnología para tu comunidad o región o a los propósitos que atienden los procesos tecnológicos y su influencia en el ambiente.

El trabajo a realizar te debe llevar a identificar alcances y limitaciones de la tecnología y para ello has tomado un ejemplo, ¿cuáles son los alcances y limitaciones del proceso técnico que elegiste? Algunos de ellos ya los habrás visualizado con la reflexión sobre la descripción que realizaste; las herramientas que se ocupan, los insumos y productos.



Es importante considerar también la forma en cómo en tu comunidad se explican los orígenes de la actividad sobre la que trabajas, el por qué se hacen las cosas de una forma particular o incluso por qué es importante hacerlas en un momento específico, por ejemplo, los motivos por los que se hace la siembra en determinadas fechas o de que se use o no tractor.



ORGANIZA Y REGISTRA LO QUE COMPRENDISTE

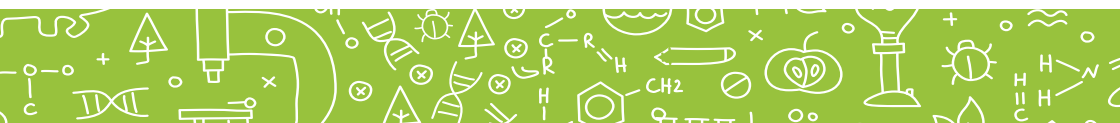
Este es un momento para organizar la información obtenida. Puedes elegir un esquema, un dibujo o un mapa mental, lo retomarás para explicar tu modelado. Hay que representar el proceso técnico que analizas —si elegiste el dibujo puedes hacer dos o tres— la intención es que sean visibles los momentos del proceso que llamen tu atención, herramientas y demás elementos.

Enseguida hay que analizarlos en cada uno de sus elementos. En este momento puedes buscar la información que enriquezca tu comprensión sobre cada aspecto y su relación con el conjunto de actividades que conforman el proceso técnico que estudias. Esta reflexión tiene varias vías; puedes encontrarlas relacionando sus componentes (insumos, herramientas, productos), es decir, en qué momento y con qué fin se usa cada herramienta o técnica, si tiene influencias en el medio, el producto o en la vida de las personas.



ACEPTA EL DESAFÍO Y CONSTRUYE COMPRENSIONES

En el siguiente texto se muestra una forma de ver los alcances y las limitaciones de la tecnología. La intención es que lo leas y con base en su contenido lo relaciones con las reflexiones que has hecho a lo largo de toda la unidad.



ALGUNAS MIRADAS SOBRE LA TECNOLOGÍA

A lo largo de la historia podemos ver que el dominio de las tecnologías otorga prestigio a quienes lo tienen. Esto además se acompaña de una relación de poder sobre quienes no las dominan. Pero, ¿qué es la tecnología? “La tecnología es un ingrediente del proceso de producción de cuanto cosa hecha por el hombre existe sobre la tierra: es la manera de hacer las cosas”.⁷¹

La tecnología como muestra de la actividad cultural y humana es uno de los aspectos más generales de nuestra especie. Se trata de una de las características más antiguas de la especie humana pues, seguramente tiene la misma edad. “Desde el momento en que el hombre pudo prever las consecuencias de sus actos, comenzó a planear y a innovar”,⁷² es así como se ha desarrollado la tecnología.

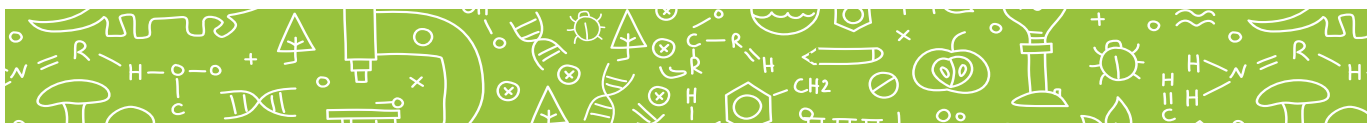
En todas las culturas tenemos ejemplos de esto, desde el momento en que grupos de personas pudieron elaborar herramientas, manipular la producción de alimentos, conocer los ciclos de los astros o las reacciones del cuerpo ante algunas sustancias. Estos y otros conocimientos han sido utilizados también para beneficio de pocas personas en muchas ocasiones durante la historia.

Por ejemplo, hace pocos siglos, la imprenta generó que las personas pudieran acceder a diferentes textos, obtener mayores conocimientos y por tanto, generar beneficios. Sin embargo, los conocimientos para comprender textos especializados y beneficiarse de ese conocimiento transformando la realidad, actualmente no todas las personas los tienen, esta es una de las causas de la desigualdad entre los países o pueblos.

¿Será un problema la tecnología? Si ponemos el ejemplo de las computadoras podemos ver que los costos elevados de los aparatos provocan que una parte de la población no las pueda utilizar. Se suman los costos de programas informáticos, mientras más especializados más elevados. La generación de

⁷¹ Tomás Buch, *El telescopio* (México: SEP, 2008), 22.

⁷² Buch, *El telescopio*, 22.

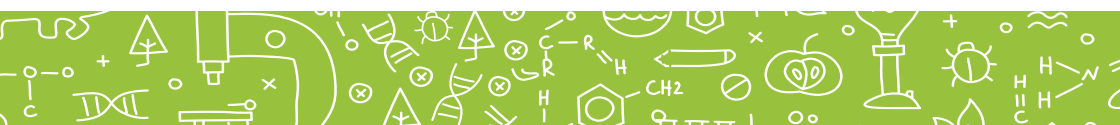


conocimiento en este campo tiene también costos elevados. Así que los países que más puedan invertir probablemente serán quienes obtengan primero los beneficios.

En el caso de la electricidad, los combustibles y algunos productos de la canasta básica sucede lo mismo, aunque hay tecnología para su producción eficiente, hay grupos de la población que no acceden a satisfacer sus necesidades. Hay que tomar en cuenta que en la sociedad actual el conocimiento tecnológico entendido como la manera de hacer las cosas, tiene relación con el mercado, la cultura, los materiales disponibles y los avances de las ciencias.

Es decir que la tecnología forma parte de la sociedad y como tal, al mismo tiempo que es producto de ella, también modifica o impacta nuestra vida cotidiana. Ejemplos de ello tenemos en las consecuencias de la invención del teléfono fijo y después el móvil y el automóvil, si vamos más atrás en la historia podemos pensar en el vestido o las herramientas para preparar alimentos como producto de una reflexión para atender una necesidad.

Algunos de estos impactos se dan también en el medio, como parte de las adaptaciones que sufre por la acción humana para obtener satisfactores. En fin, la tecnología se encuentra en la vida cotidiana de los seres humanos y forma parte de su historia, podemos decir que, casi todo lo que hay a tu alrededor es producto de la tecnología, hasta el instrumento más pequeño. Y todos los productos de la tecnología que hay a tu alrededor, cuando se inventaron y comenzaron a usarse, modificaron la vida de las personas, su producción o uso modificó el entorno y aún tiene consecuencias, algunas de ellas no fueron imaginadas por sus creadores.





ORGANIZA Y REGISTRA LO QUE COMPRENDISTE

¿Cuál es tu opinión respecto al punto de vista del autor en relación al texto anterior? ¿Compartes o difieres de su postura?, ¿por qué? Y entonces, ¿qué reflexionas en torno a los alcances y limitaciones de la tecnología? Escribe tus conclusiones.



ACEPTA EL DESAFÍO Y CONSTRUYE COMPRENSIONES

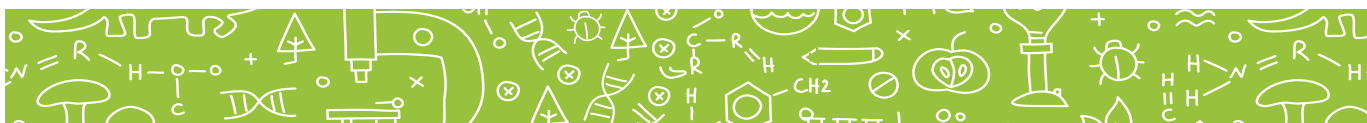
THE PROMISE OF ACCELERATING GROWTH IN TECHNOLOGY⁷³

Despite all the technological advancements we hear about, it may not feel like technology is growing exponentially from a day-to-day perspective.

Analyzing the progress made over the last five, ten, and twenty years allows us to appreciate these changes more. Twenty years ago, for example, most people would not have believed that in 2016 there would be a virtual network connecting everyone on the globe, or that people would carry a pocket size device (smart phones) that can access almost all human knowledge with a press of a button.

The chart below shows the rapid growth in technology, which has exploded over the last 100 years and is projected to continue to evolve at similar rates. One reason for this growth is the Internet, which has made the distribution of information available to virtually anyone, and fosters an environment for collaboration and sharing of ideas. Another is because there are more engineers and scientists in the field today than all of the accumulated engineers and scientists throughout history. The combination of these two variables will lead to many more scientific discoveries and innovations.

⁷³Robert Hallberg, "The promise of accelerating growth in technology", Seeking Alpha, <http://seekingalpha.com/article/453871-the-promise-of-accelerating-growth-in-technology> (Fecha de consulta: 20 de mayo de 2016).



“The dynamics of global innovation create an accelerating race into the unknown.

This race offers tremendous opportunities for solving pressing environmental problems. But it also increases external dependencies and risks, particularly given the under-investment in water, energy and transport, which underpin most of our economic and technological activities. Risk regulators will increasingly operate under conditions of great, and often irreducible, uncertainty (OECD, 2010).⁷⁴

SHORTENING TIME LAPSE BEFORE MASS ADOPTION OF NEW TECHNOLOGIES

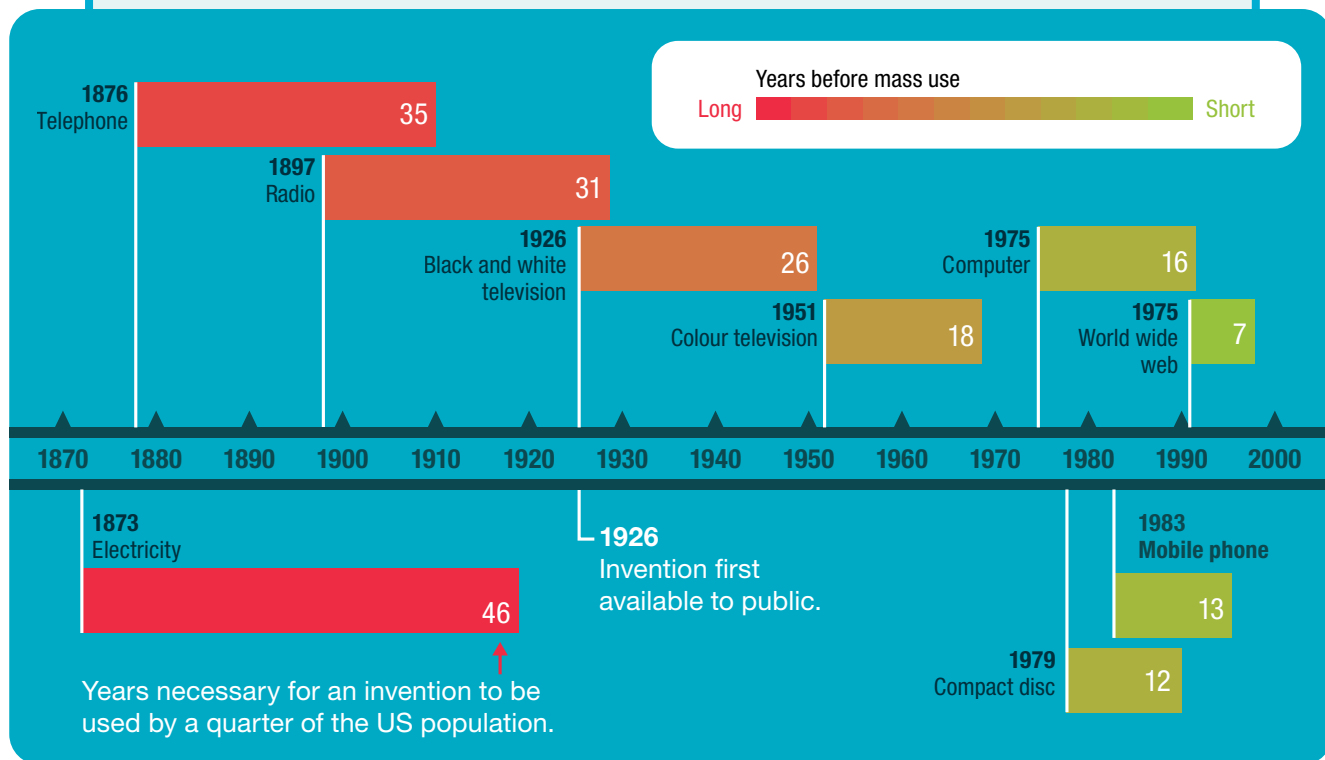
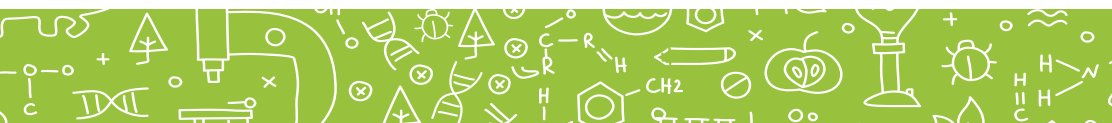


Ilustración: Reinhold Méndez Ffhi

⁷⁴ OECD, “Accelerating technological change: racing into the unknown”, en *European Environment Agency, Assessment of global megatrends* (Copenhagen, 2010), 41. file:///C:/Users/inavarro/Downloads/megatrend4%20(1).pdf (Fecha de consulta: 30 de mayo de 2016).





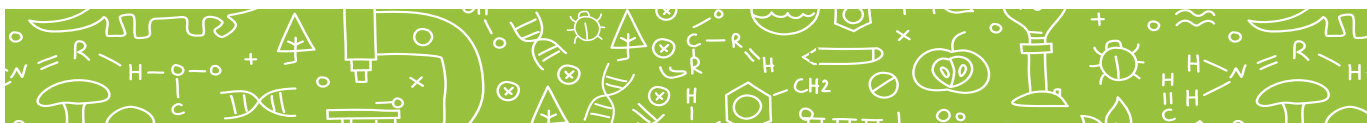
ORGANIZA Y REGISTRA LO QUE COMPRENDISTE

Una vez que has analizado el ejemplo de proceso tecnológico y has observado cuáles son sus alcances y dónde se encuentran las limitaciones, puedes modelarlo. La intención es que imagines alternativas a las limitaciones de la ilustración tecnológica identificadas para poderlas exponer. Elige en función de tus habilidades la mejor forma de modelado, también considera cómo puede ser más clara tu demostración.



REVISA TU AVANCE

Lee con detenimiento tu registro de aprendizaje antes de observar el trayecto formativo que se muestra en la siguiente tabla, identifica los aprendizajes que al momento has logrado.



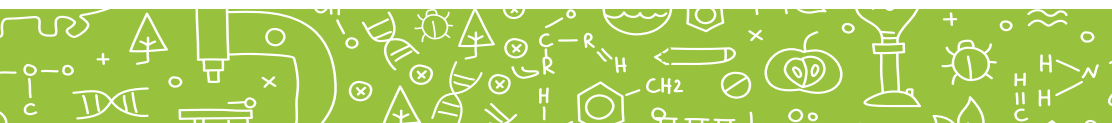
ALCANCES Y LIMITACIONES DE LA TECNOLOGÍA



Ilustración: Ivanova Martínez Murillo

INICIAL	BÁSICO			INTERMEDIO				AVANZADO		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Desarrollas tus propias teorías del mundo, te cuestionas y cuestionas a otros. Exploras, experimentas y expresas tus hallazgos.	Elaboras explicaciones propias a preguntas sobre el mundo que te rodea, cómo funcionan y de qué están hechas las cosas.	Describes actividades de las personas, los lugares donde las realizan y su importancia para la comunidad.	Describes cómo se hacen diferentes productos del campo y la industria.	Identificas la influencia de los avances científicos y tecnológicos y los cambios en la manera en que se hacen diferentes productos.	Describes cómo los seres humanos transformamos la naturaleza al obtener recursos para nutrirnos y protegernos.	Explicas el uso de materiales con el fin de tomar decisiones sobre cuál es el más adecuado para la satisfacción de algunas necesidades.	Explicas los beneficios y riesgos de las transformaciones temporales y permanentes en la naturaleza y en tu vida diaria.	Argumentas cómo los avances de la ciencia y la tecnología han permitido mejorar las condiciones de vida de la población y reflexionas sobre sus limitaciones.	Haces modelos técnicos que te permitan describir, explicar y predecir algunos fenómenos físicos relacionados con las interacciones de la materia.	Explicas procesos tecnológicos relacionados con la transformación de materiales y el entorno.

Ilustración: Ivanova Martínez Murillo



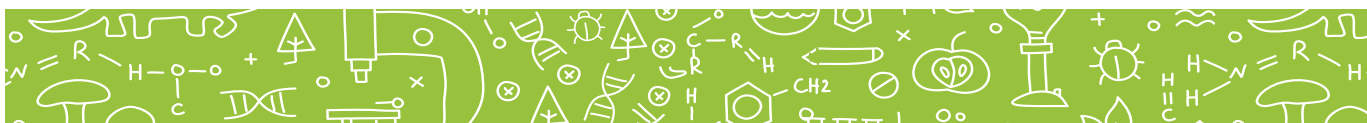
PARA SEGUIR APRENDIENDO

Bibliografía consultada:

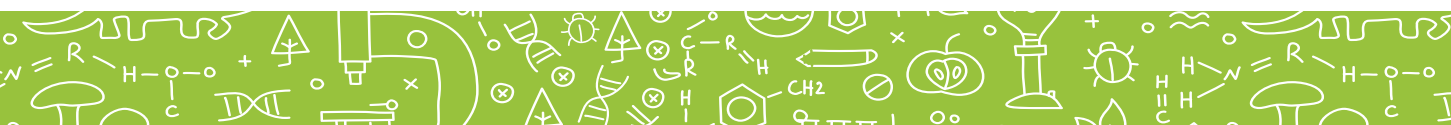
Sale, Kirkpatrick. "Setting limits on technology". En *The Nation*, junio 5 de 1995.
Rodríguez de Fraga, Abel. *Educación tecnológica (se ofrece). Espacio en el aula (se busca)*. México: SEP/Aique Grupo Editor, 2008.

Bibliografía sugerida:

Buch, Tomás. *El tecnoscopio*. México: SEP, 2008.
Conafe. *Arte, ciencia y técnica 1*. México: Consejo Nacional de Fomento Educativo, 2000.
Conafe. *Arte, ciencia y técnica 2*. México: Consejo Nacional de Fomento Educativo, 2000.
Conafe. *Arte, ciencia y técnica 3*. México: Consejo Nacional de Fomento Educativo, 2000.
Hallberg Robert, The Promise Of Accelerating Growth In Technology, Seeking Alpha, <http://seekingalpha.com/article/453871-the-promise-of-accelerating-growth-in-technology> (Fecha de consulta: 20 de mayo de 2016).



NOTAS



Esta obra fue realizada para apoyar la labor educativa que el Conafe desarrolla en las comunidades rurales y urbanomarginadas del país. No persigue fines de lucro y es una versión que estará a prueba durante el ciclo escolar 2016-2017, con la finalidad de conocer sus alcances para, posteriormente, hacer las precisiones necesarias derivadas de la práctica concreta. El contenido de esta obra es responsabilidad de los compiladores que participaron en su elaboración.

Esta obra se terminó de imprimir en el mes de julio de 2016,
con un tiraje de 384,919 ejemplares,
en los Talleres Gráficos de México S.A. de C.V.,
av. Canal del Norte 80, col. Felipe Pescador,
del. Cuauhtémoc, Ciudad de México.