

BLOQUE

2

propósitos

- Reconocer la importancia de los sistemas técnicos para la satisfacción de necesidades e intereses propios de los grupos que los crean.
- Valorar la influencia de aspectos socioculturales que favorecen la creación de nuevas técnicas.
- Proponer diferentes alternativas de solución para el cambio técnico de acuerdo a diversos contextos locales, regionales y nacionales.
- Identificar la delegación de funciones de herramientas a máquinas y de máquinas a máquinas.

aprendizajes esperados

- Emplean de manera articulada diferentes clases de técnicas para mejorar procesos y crear productos técnicos.
- Reconocen las implicaciones de la técnica en las formas de vida.
- Examinan las posibilidades y limitaciones de las técnicas para la satisfacción de necesidades según su contexto.
- Construyen escenarios deseables como alternativas de mejora técnica.
- Proponen y modelan alternativas de solución a posibles necesidades futuras.

**Cambio técnico
y cambio social**



Introducción

En este bloque se pretende que comprendas las motivaciones naturales, económicas, sociales y culturales que llevan a la adopción y operación de determinados sistemas técnicos, así como a la elección de sus componentes y el análisis de cómo las técnicas constituyen la respuesta a las necesidades apremiantes de un determinado tiempo y contexto.

También se propone el análisis de las operaciones de herramientas y máquinas en correspondencia con las funciones y los materiales sobre los que actúan, su cambio técnico y la delegación de funciones, así como las implicaciones en el cambio de operaciones, la organización de los procesos de trabajo y la influencia en los cambios culturales.

En los contenidos del bloque se pondera el análisis medio-fin y el análisis sistémico de objetos y procesos técnicos para conocer las características contextuales que posibilitan el cambio técnico, sus antecedentes y consecuentes, y sus mejoras, de modo que la delegación de funciones sea analizada en una perspectiva técnica y social.



La tecnología, la técnica y la ciencia son campos del conocimiento con diferentes características y finalidades, pero ambas se relacionan de una manera que permite su mutuo desarrollo.





Lección 4. La influencia de la sociedad en el desarrollo técnico

Tiempo estimado: 2 sesiones



Explora

1. ¿Qué entiendes por necesidad social?

Respuesta personal.

2. ¿Cómo influyen los avances tecnológicos en la sociedad?

Respuesta personal.

3. ¿Cómo podría influir la sociedad en el cambio tecnológico y técnico?

Respuesta personal.



Conozcamos

Los cambios a lo largo de la historia del hombre son una constante, algunas veces han sido lentos, otras vertiginosos; por consiguiente, el mundo material que produce el hombre se encuentra en constante cambio, ya que es un reflejo de él y de la sociedad.

Por ejemplo: el transporte ha sido a lo largo de la historia una necesidad humana, las personas se vieron en la necesidad de desplazarse por distintas razones (obtener alimentos y materiales, comunicarse con otras personas, realizar intercambios comerciales, explorar, entre otros). En un principio las personas sólo se trasladaban caminando; con el transcurso del tiempo se fueron domesticando animales para ganadería y transporte de personas y de mercancías. Más tarde aparecieron los trineos y carruajes para transportar mercancías mucho más rápida y cómodamente.

En el siglo XVIII, ante la necesidad de un mayor intercambio comercial entre las sociedades, se construían carreteras adecuando los antiguos caminos, sin embargo la mayoría de estas carreteras se tornaban imposibles de transitar en épocas de malas condiciones climáticas. Con la aparición de nuevas



Por muchos años, posiblemente millones, el hombre sólo se desplazó con sus propios medios: a pie.

Conceptos relacionados:

- Necesidades sociales
- Procesos técnicos
- Sistemas técnicos





Los carros tirados por animales fueron el principal medio de transporte durante muchos siglos.

tecnologías y técnicas de construcción, el transporte terrestre evolucionó y aumentó su comodidad y velocidad. El gran impulso se dio en 1820, cuando el ingeniero de origen británico George Stephenson inventó la locomotora a vapor, dando inicio a la era del ferrocarril.

Luego de la aparición del tren (locomotoras a vapor) se popularizaron los vehículos con motor de combustión (automotores), dándole un protagonismo definitivo al transporte terrestre. El transporte terrestre mejoró considerablemente a partir de mediados del siglo XX, y en la actualidad el sistema de carreteras es el más importante en la mayor parte de los países del mundo, incluso se han construido grandes autopistas que comunican varios países y atraviesan enormes distancias, así nació el transporte por carreteras.

En esta historia se identifica que el cambio es constante, las sociedades poseen ciertos valores, lo que las motiva a seguir una forma de desarrollo, en nuestra sociedad se le llama progreso.

El origen de los cambios

¿Te has preguntado por qué cambian las cosas? ¿Por qué el hombre busca progresar? Tal vez la respuesta no sea sencilla.

Comenzaremos por decir que la tecnología, al formar parte de una cultura, se encuentra íntimamente ligada a otros elementos entre los que se señalan la ciencia, la naturaleza y la sociedad, esto es válido bajo la perspectiva de la sustentabilidad, en que los elementos tienen la misma jerarquía y se busca siempre el beneficio común.

Pero la realidad no es esa, ya que la sociedad actual posee ciertas ideas en las que fundamenta o justifica que:

- Se adjudique la propiedad de toda la naturaleza: el hombre tiene derechos sobre toda la naturaleza, esto implica la búsqueda de recursos, su aprovechamiento y explotación.
- El ideal del progreso entendido como la mejora en sentido material, por lo cual se busca hacer más con menos, cubrir la demanda, cero desperdicios, etcétera.

La naturaleza también cambia, ya sea por sus propios ciclos (las estaciones), por el impacto del hacer del hombre (erosión, desertificación, desecación, contaminación, calentamiento global, etc.) o por los fenómenos naturales (sismos, erupciones, maremotos, desplazamiento de las placas tectónicas, etcétera).

La ciencia también se encuentra en constante cambio debido a la curiosidad del hombre, su necesidad de conocer y por la misma idea del progreso.

Por otro lado, se reconoce que la tecnología posee un proceso de cambio y o innovador con funcionamiento propio, que se puede entender como la inercia de su propia naturaleza.

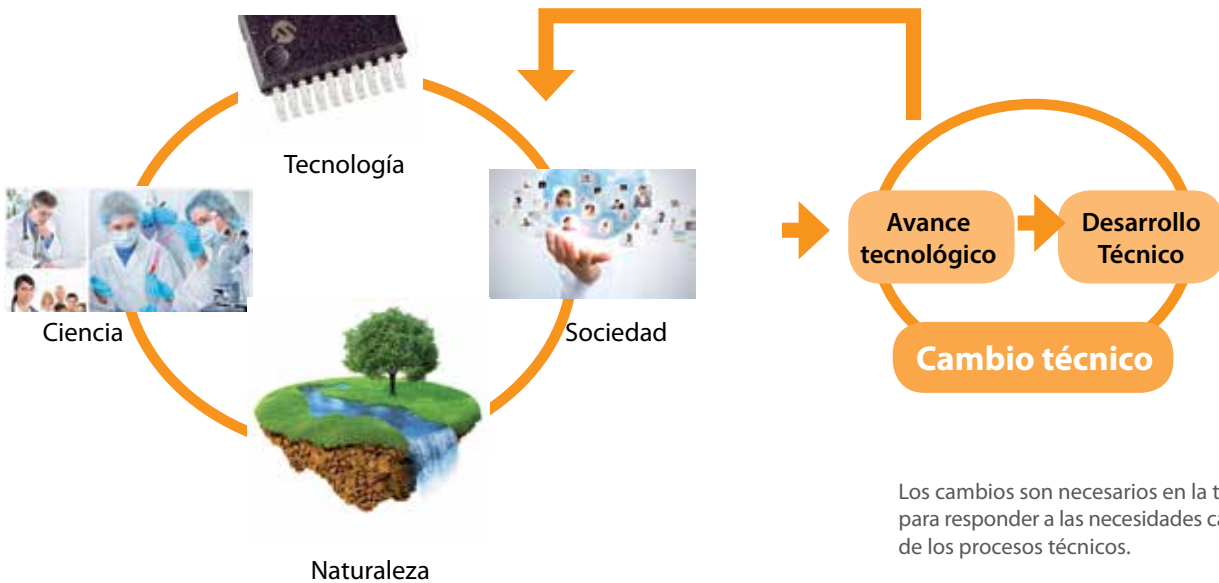
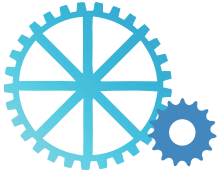
Como ves, los cambios en la naturaleza, los avances científicos y la misma tecnología, pero principalmente la sociedad con su idea de modernismo o de progreso, generan los avances tecnológicos. Estos avances a su vez, provocan otros cambios que integran el desarrollo técnico, es decir, los cambios necesarios en la técnica para responder a las necesidades cambiantes de los procesos técnicos. Luego este cambio se vuelve un avance tecnológico.

Otra forma de propiciar el desarrollo técnico es cuando la sociedad interviene directamente, puede ser de dos maneras:



La tecnología se relaciona con la sociedad, la naturaleza y la ciencia, todos ellos interactúan; las características de algunos o los cambios que se producen en unos afectan a los demás.

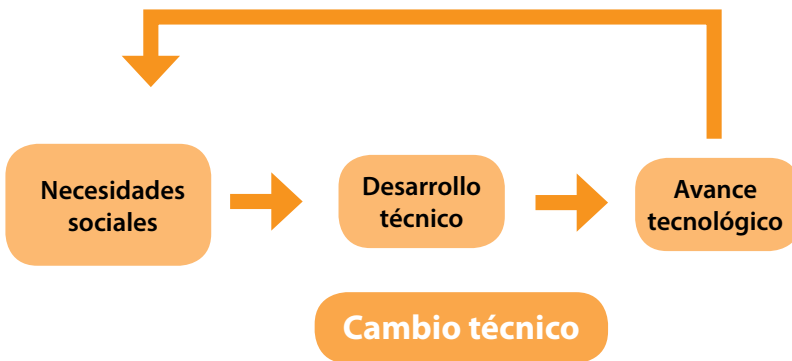




Los cambios son necesarios en la técnica para responder a las necesidades cambiantes de los procesos técnicos.

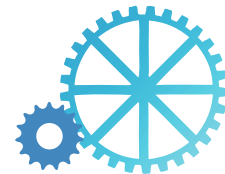
- Cuando la sociedad establece nuevas ideas sobre cómo deben ser las formas de producir más adecuadas (que generen menos daños), propiciando disposiciones legales para modificar los modos o procedimientos de producir algún objeto o servicio, por lo tanto se da un cambio técnico para satisfacer las nuevas normas.
- Cuando el productor establece políticas de mejora de los procesos técnicos, se buscan las diversas formas de reducir gastos, emplear nuevos materiales, otras fuentes de energía, etc. Esto implica cambios en los procesos técnicos y modifica en diversos grados las técnicas anteriores.

A su vez, este desarrollo técnico implica un cambio técnico, que es una manera de avance tecnológico y se integra a la empresa como capital, y como tal es cuidado celosamente.



Las políticas de mejora de los procesos técnicos buscan cambios positivos para la producción.





Lección 5. Cambios técnicos, articulación de técnicas y su influencia en los procesos técnicos

Tiempo estimado: 2 sesiones



Explora

Conceptos relacionados:

- Cambio técnico
- Procesos técnicos

1. ¿Qué entiendes por *cambio técnico*?

Respuesta personal.

2. ¿Qué sucedería si no ordenamos las técnicas en los procesos productivos?

Respuesta personal.

3. ¿A qué se debe que un cambio en una técnica pueda influir en todo el proceso productivo?

Respuesta personal.

4. ¿Qué entiendes por sistema técnico?

Respuesta personal.



Glosario

Medio:

Es el conjunto de elementos (personas, cosas, conocimientos, procedimientos, recursos, acciones) que se utilizan en los procesos tecnológicos para lograr el fin deseado.

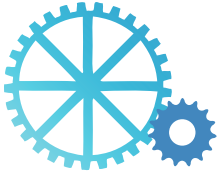
Los cambios técnicos

¿A qué nos referimos cuando hablamos de cambio técnico? El cambio técnico puede ser definido como las mejoras en la calidad, el rendimiento o la eficiencia de las acciones, materiales, **medios**, procesos o productos. El cambio es una consecuencia de la delegación de funciones técnicas, tanto en las acciones de control como en la manufactura de los productos técnicos.

Sencillamente nos referimos a los cambios que se producen en:

- Una actividad práctica.
- Las normas de acción.
- Una serie de reglas para lograr un objetivo o hacer algo.
- Un proceso de creación de medios.
- Acciones instrumentales, estratégicas y de control para resolver algo.
- Los procedimientos para realizar algo.
- Las habilidades para ejecutar una tarea.





Conozcamos

Como ya vimos, este cambio técnico es parte del desarrollo técnico y responde a los avances tecnológicos o a una intervención directa de la sociedad.

Estos cambios se valoran en forma positiva o negativa de acuerdo con ciertos valores que una sociedad o un grupo determina que son buenos, en este caso se buscan logros positivos, como la reducción de costos y del impacto en la naturaleza, disminución de riesgos para el trabajador, etcétera; entonces se considera como desarrollo (adelanto, mejoramiento, progreso) técnico.

Por ejemplo: en la forma tradicional de producir el pan, el maestro panadero prepara la masa manualmente: con la introducción de las batidoras eléctricas (avance tecnológico) cambia en gran medida este proceso, éste es un cambio técnico, porque desde el punto de vista económico es positivo, ya que la productividad aumenta; desde el punto de vista laboral es positivo, porque se evita la fatigosa técnica de amasar; desde el punto de vista de impacto al medio es negativo, ya que su producción, uso, y mantenimiento puede causar efectos negativos en la naturaleza.

Otro ejemplo sería cuando el carpintero necesita hacer un corte en una tabla, emplea el sistema técnico de separación, la técnica es el corte con serrote de costilla; con la introducción de las máquinas eléctricas es posible realizar el corte, pero la técnica cambia: corte con sierra circular, por lo cual cambia radicalmente el proceso técnico, los medios son otros, en este caso la sierra, la energía ahora es eléctrica, las acciones son diferentes, las habilidades son diferentes y las medidas de higiene y la seguridad son otras.



Un cambio técnico es la transformación de los procedimientos para crear algo.



La batidora eléctrica, por ejemplo, supuso un cambio en el procedimiento para hacer pan.



Actividad 1: Cambio técnico

1. Con ayuda de tu maestro identifica un proceso o producto de tu laboratorio y completa lo siguiente.

Cambio técnico	
Antes	Ahora
Sistema técnico:	Sistema técnico:
Técnica:	Técnica:





Energía:	Energía:
Acciones instrumentales:	Acciones instrumentales:
Medios:	Medios:

2. Comparte tus respuestas y corrige en caso necesario.



Los procesos productivos son una serie de tareas o procesos organizados para obtener un producto, que puede ser un objeto, un servicio o un sistema.

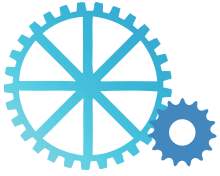
Los procesos técnicos

Es en el sector productivo donde se pone una mayor atención para mejorar los procesos técnicos, con la finalidad de que permitan una mejor y mayor producción de objetos y de servicios. Los procesos se pueden entender como un conjunto articulado de técnicas (procedimientos) con el propósito de lograr una etapa en un proceso tecnológico, en este caso un proceso productivo.

Los procesos han ido modificándose a lo largo del tiempo; en la medida en que se da el cambio técnico y que aparecen en el mercado nuevos materiales, herramientas y máquinas; de igual manera surgen las nuevas formas de organización e ideologías empresariales y normatividad.

Por ejemplo: la fabricación de cemento es un proceso productivo en el que se observan los diferentes procesos y se utilizan una o varias técnicas, y en cada aplicación de técnicas se establece un sistema técnico.





Materia prima



Se extrae de la cantera la roca, compuesta de arcillas y calizas, que contengan óxidos de calcio, silicio, aluminio y hierro.

Trituración



Se reduce el tamaño de la roca entre 15 y 25 mm con una chancadora de quijada.

Prehomogenización



Mezcla de los materiales para lograr una distribución uniforme de los componentes.

Calcinación



Calcinado en hornos a altas temperaturas (1 450 °C), de modo que se funden sus componentes y cambia la composición química de la mezcla, transformándose en clínker.

Homogenización de polvo crudo



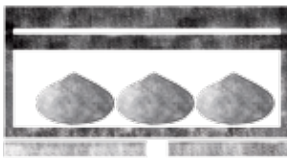
El material resultante es un polvo de gran finura con una composición química constante.

Molienda de polvo crudo



Se utilizan molinos de bolas o por prensas de rodillos, que producen un material de gran finura.

Almacenamiento del clínker



El clínker se enfría y almacena a cubierto.

Transformación del clínker



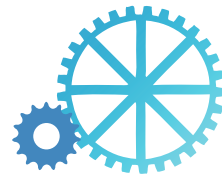
Pasa por un proceso de transformación.

Transporte del clínker



Finalmente es transportado.





Materia prima



Trituración



Prehomogenización



Molienda de polvo crudo



Homogenización de polvo crudo



Calcinación

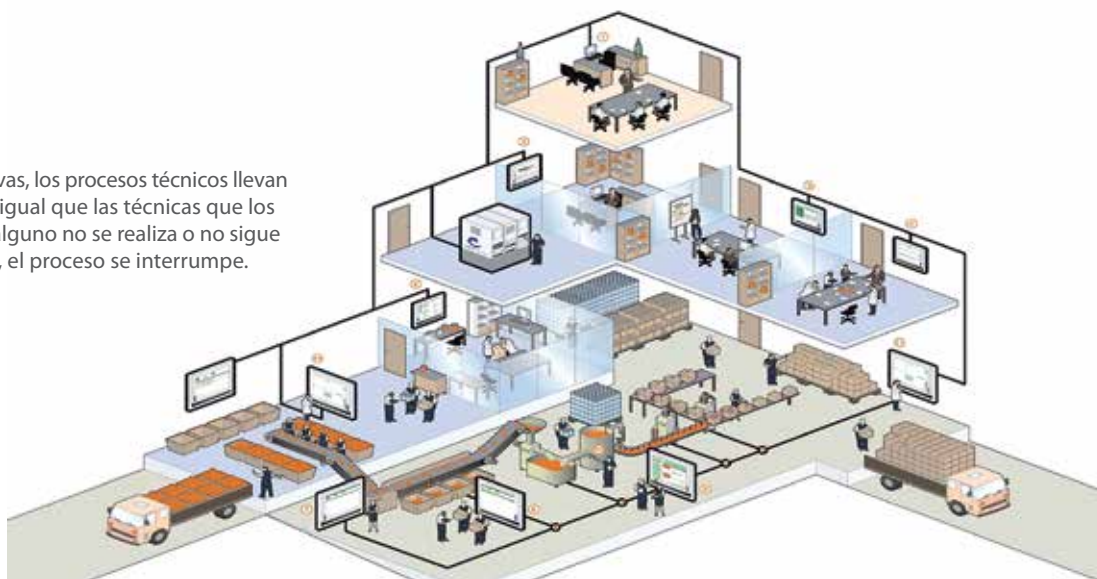


Almacenamiento del clínker



Transformación del clínker

Como observas, los procesos técnicos llevan un orden, al igual que las técnicas que los integran, si alguno no se realiza o no sigue la secuencia, el proceso se interrumpe.





Actividad 2: Los procesos técnicos y sus técnicas

1. En equipos desarrollen algún proceso técnico de su laboratorio.
Identifiquen:
 - a. Los procesos
 - b. Las técnicas
2. Compartan sus observaciones con el grupo para enriquecerlas o modificarlas.

Empty rounded rectangular box for student observations and group sharing.

3. Revisen la ejecución del proceso técnico y corrijan en caso necesario.

La articulación de técnicas

Todo proceso técnico funciona como una unidad, las técnicas que lo integran deben funcionar de tal manera que permitan que la subsecuente se pueda incorporar y luego ésta a la que le sigue, cuando el diseño del proceso logra esta armonía se dice que el sistema está organizado o articulado.

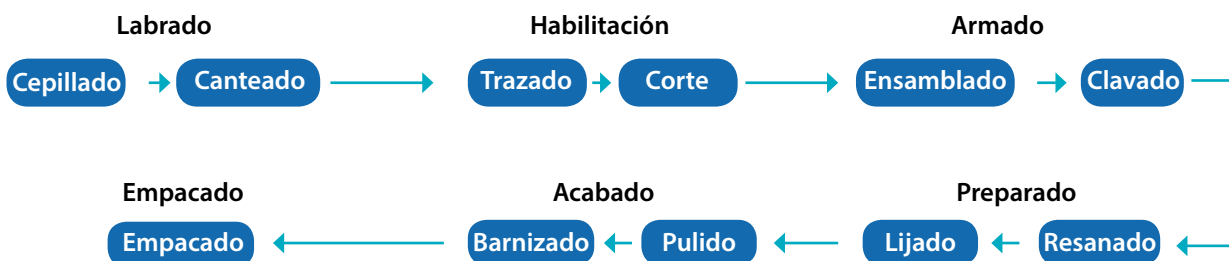
Desde otro punto de vista, se dice que las técnicas poseen la cualidad de articularse de manera natural, es decir, la lógica para la organización de las técnicas debe considerar el proceso natural de fabricación, ninguna técnica se puede omitir o cambiar por otra. "No puedes apretar la tuerca sin antes ponerla en el tornillo".

Por ejemplo: la fabricación de un mueble de madera es un proceso productivo en el que se evidencian más claramente las secuencias y articulaciones entre los procesos técnicos y las técnicas que los integran. Las técnicas poseen una secuencia que permiten obtener un producto.



Los procesos se pueden entender como un conjunto articulado de técnicas (procedimientos) con el propósito de lograr una etapa en un proceso tecnológico.





Actividad 3: Procesos productivos en tu laboratorio

50

1. Con la orientación de tu maestro de laboratorio desarrolla un proceso productivo que involucre técnicas de tu especialidad.
2. De manera individual, llena el siguiente cuadro.

Proceso productivo				
Proceso técnico	Técnica	Acciones	Medios	Insumos

Tecnología y sociedad



Impacto de los cambios técnicos

Todo proceso está sujeto a continuas mejoras que reduzcan los costos o tiempos, o que mejoren el producto. Como vimos en el ejemplo, el sistema técnico de separación se modifica, pues la técnica tradicional de corte con serrote se cambia por la técnica de corte con sierra circular; este cambio técnico es parte del desarrollo técnico, un cambio en el proceso técnico de habilitación y un cambio en el proceso productivo.

Este cambio implica consecuencias positivas y negativas:

- La inversión para la adquisición de la sierra.
- Una inversión en la obtención de las habilidades para su uso.
- Consumo de energía eléctrica.

El cambio técnico es parte del desarrollo que impacta en los procesos técnicos y en el proceso productivo, pues los transforma.





- Riesgos mayores por el uso de una máquina.
- Costos por mantenimiento.
- Mayor productividad (menor tiempo en realizar una tarea).
- Cortes con mejor calidad.

Esto impacta en el proceso productivo, lo transforma y el trabajo tiende hacia la industrialización.



Actividad 4: Impacto de los cambios técnicos en tu laboratorio

1. En forma grupal, identifiquen un cambio técnico importante en su laboratorio.
2. Organicen un debate, elijan un moderador y un jurado con cinco alumnos, dividiendo el resto del grupo en dos equipos. Establezcan las reglas de participación, los tiempos asignados y los criterios para que el jurado determine quién tiene la razón con respecto a si el cambio elegido es positivo o negativo desde los siguientes aspectos:
 - a. Es económico.
 - b. Es benéfico para los trabajadores.
 - c. Impacta en el medio ambiente.
 - d. Es o no un desarrollo técnico.
3. Anota tus conclusiones.

Respuesta personal.

4. Compártelas en grupo y elaboren conclusiones colectivas.





Lección 6. Las implicaciones de la técnica en la cultura y la sociedad

Tiempo estimado: 2 sesiones



Explora

Conceptos relacionados:

- Técnica
- Sociedad
- Cultura
- Formas de vida

1. ¿En tu comunidad se desarrolla algún proceso productivo? ¿Qué técnicas identificas en él?

Respuesta personal.

2. ¿Qué sucedería si las máquinas hicieran todo el trabajo productivo en una sociedad?

Respuesta personal.

3. ¿Qué ocurriría si cambiaras alguna técnica en tu hacer diario?

Respuesta personal.

4. ¿Qué trabajo piensas que valora más la sociedad: el intelectual o el técnico? ¿Por qué?

Respuesta personal.



Las técnicas que se desarrollan en una comunidad son un reflejo de la cultura de un grupo social, nos hablan de su organización, costumbres y creencias, de sus actividades productivas, entre otros aspectos.



Conozcamos

En el ciclo pasado hablamos de que la tecnología es uno de los elementos que integran una cultura y que esos elementos interactúan entre sí, se corresponden; por eso cuando separamos uno de ellos para analizarlo, en este caso la tecnología (teoría de la tecnología) o los productos de esa tecnología (análisis sistémico), nos damos cuenta de que refleja muchos de los rasgos de una cultura, de su entorno y de su época. Y que al ser la técnica parte de la tecnología, es parte de la cultura, por eso al estudiar la técnica (teoría de la





técnica) vemos reflejados los valores de la cultura a la que pertenece, toda vez que un cambio en la técnica repercute en esa cultura y en esa sociedad.

Sin embargo, todos los cambios técnicos deben pasar por un filtro para ser aceptados como parte de la cultura de una sociedad, es decir, ese conocimiento especial llamado saber hacer, que se aprende haciendo o produciendo, es un conocimiento de carácter práctico, que se puede sistematizar para conservarlo y transmitirlo; y es valorado para que pueda formar parte del capital cultural de la sociedad que lo produce o adopta.

Los cambios pueden afectar la organización social, las funciones de los individuos, la economía, en fin, todos los aspectos de una sociedad. Es relevante porque se vuelve un rasgo distintivo de la **sociedad** y fundamenta las realciones productivas entre las personas.

Por ejemplo: una comunidad tradicional posee una manera de producir sus bienes de consumo, que le permite conservar su **forma de vida**, pues las técnicas de producción que emplea establecen las relaciones laborales. En una comunidad en que se aprovecha la tierra para producir alimentos de origen agrícola, como el maíz, al introducir un avance tecnológico como un tractor con sus aditamentos (la sembradora), se provocaría un cambio técnico fundamental, pues ya no se requeriría la mano se obra de los peones para arar y sembrar. Ya no sería necesaria esa relación laboral, así que desaparecería y surgiría un nuevo tipo de relación laboral: la del empleado operario. Entonces, ese rasgo distintivo de la comunidad cambiaría, pero también podría ser que la comunidad rechazara el avance tecnológico y la cultura no sufriera cambios.

En otras sociedades el objetivo principal es el desarrollo económico, por lo tanto sólo cuestionan un avance tecnológico por sus ventajas o provechos monetarios; es una sociedad en la que el cambio es su característica principal. Algunas personas, critican este tipo de culturas, pues las consideran consumistas y deshumanizadas.

Las implicaciones en la cultura y en la sociedad pueden ser directas, ya que, como sucedió en la Revolución Industrial, los avances tecnológicos cambiaron las técnicas de producción, por lo que la cultura cambió estructural y simbólicamente, pues apareció una nueva clase social: los obreros o proletarios; y las formas de relacionarse cambiaron ya que el trabajo adquirió el papel de rector en la vida de esa clase social y de las relaciones entre ésta y otras clases; también se aprovechó la fuerza de las mujeres para el trabajo.

Ahora el trabajo femenino adquiere cada día mayor importancia, se está modificando el rol de la mujer en el núcleo familiar, pues ella adquiere la responsabilidad del trabajo productivo, además de las obligaciones tradicionales que ya de por sí se le encomendaban. Otro aspecto importante de las sociedades es que pueden integrar diversas culturas, con valores e ideologías diferentes. En ellas el desarrollo de las técnicas en los diversos procesos tiene una valoración diferente, mientras para unas significa una riqueza, para otras puede ser algo despreciable, esto es debido a la cultura histórica heredada de las sociedades donde la economía se basaba en el trabajo de los esclavos, como la griega o la romana.

En estas culturas, el trabajo que se hacía con las manos era para los esclavos, mientras que la reflexión, elucubración y creación literaria eran trabajos intelectuales, propios de los ricos. Por ello en la actualidad el trabajo técnico es relegado o discriminado, sin embargo, es fundamental para la existencia de las sociedades y la construcción del mundo material que nos rodea.



Glosario

Sociedad:

Es el conjunto de individuos que comparten rasgos en común y que gracias a la comunicación y la cooperación, desempeñan una función específica dentro del grupo.

Forma de vida:

Expresión que se usa para referirse a la forma en que se entiende la vida, expresada en los diversos ámbitos del comportamiento, fundamentalmente en las costumbres o la vida cotidiana, pero también en la vivienda y el urbanismo, en la relación con los objetos y la posesión de bienes, en la relación con el entorno o en las relaciones interpersonales.



Los cambios en la producción modifican la organización social, las funciones de los individuos y la economía.





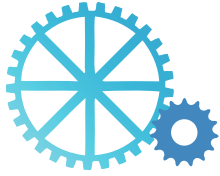
Actividad 5: Implicaciones de la técnica en la cultura y en la sociedad

1. Organicen el grupo en equipos de cinco o seis alumnos. Considerando el mismo cambio técnico importante en tu laboratorio que identificaste en la actividad anterior, señala las posibles implicaciones en la cultura y en la sociedad.
2. Elaboren una presentación y socialicen sus ideas.

3. Anota tus conclusiones.

Respuesta personal.





Lección 7. Los límites y posibilidades de los sistemas técnicos para el desarrollo social

Tiempo estimado: 1 sesión



Explora

1. ¿Qué es para ti el desarrollo social?

Respuesta personal.

2. ¿Los conocimientos tecnológicos que posees te pueden ayudar a mejorar tu calidad de vida? ¿Qué impediría que pudieras mejorar tu calidad de vida usando la tecnología?

Respuesta personal.

3. Menciona algún sistema técnico y señala qué lo compone.

Respuesta personal.



Conozcamos

En la actualidad, la ciencia y la tecnología son factores principales para contribuir al desarrollo social, y por ende al cuidado del medio ambiente y a elevar la calidad de vida. Sin embargo, el desarrollo se concentra sólo en algunas regiones y sectores del planeta, lo que produce grandes diferencias entre la población; mientras en algunos lugares es posible que las personas puedan satisfacer sus necesidades básicas y en ocasiones hasta más, en otras partes ni siquiera se puede garantizar la alimentación de una sociedad.

Un sistema técnico es la relación y mutua interdependencia entre los seres humanos, las herramientas o máquinas, los materiales y el entorno para la obtención de un producto o situación deseada. Se caracteriza por la operación organizada de saberes y conocimientos expresados en un conjunto de acciones, tanto para la toma de decisiones como para su ejecución y regulación.

Sería ideal que los países con cierto grado de desarrollo concentraran sus esfuerzos en el ahorro y la eficiencia energética, y paralelamente, impulsaran la creación de sistemas técnicos que permitieran aprovechar las energías renovables. Este ideal fue expresado en el 2000 por 193 países miembros de la ONU, acordaron establecer ocho objetivos a para el 2015, denominados "objetivos de desarrollo para el milenio".

Conceptos relacionados:

- Sistemas técnicos
- Formas de vida
- Desarrollo social
- Calidad de vida



Podemos definir al desarrollo social como la satisfacción de las necesidades básicas de la humanidad, como comida, ropa, vivienda, educación, salud y trabajo; esto implica otros desarrollos que sustenten al desarrollo social, como el económico, científico, político, tecnológico, etc., que determinan el menor o mayor grado de desarrollo de un grupo social.





La erradicación de la pobreza y el hambre es uno de los principales objetivos de desarrollo para el milenio.

En esta declaración mundial se plantea, como meta principal, realizar esfuerzos conjuntos para:

1. Erradicar la pobreza extrema y el hambre.
2. Lograr la enseñanza primaria universal.
3. Promover la igualdad entre los géneros y la autonomía de la mujer.
4. Reducir la mortalidad infantil.
5. Mejorar la salud materna.
6. Combatir el VIH/sida y otras enfermedades.
7. Garantizar el sustento del medio ambiente.
8. Fomentar una asociación mundial para el desarrollo.

Como puedes percibir en cada uno de los objetivos, el papel que juegan la ciencia y la tecnología es primordial. Sólo faltaría preguntarnos hasta qué punto pueden y deben participar los sistemas técnicos para promover un desarrollo social.

? Glosario

Límites naturales:
Son los que impone la propia naturaleza, como las leyes de la física, los recursos naturales no renovables, la tierra cultivable finita, y la capacidad del ecosistema de aminorar la contaminación producida por la actividad del hombre.

Límites y posibilidades de los sistemas técnicos

Un sistema técnico, al igual que todo sistema, opera bajo ciertos límites conocidos como restricciones o limitantes que podemos agrupar en naturales, que son las leyes de física o la ecología y sociales, que son la cultura, la economía, la política, la ética, entre otras. Para superar los **límites naturales** la ciencia ofrece una serie de descubrimientos y el desarrollo tecnológico una serie de soluciones, que aumentan las posibilidades de solucionar los problemas o satisfacer las necesidades de una sociedad, ya que en el pasado eran insuperables los límites de la ciencia y de la técnica.

Por ejemplo: el descubrimiento de un antibiótico puede superar el límite que significaba una enfermedad incurable, proporcionando una cura, y las nuevas tecnologías y técnicas de la producción aumentan las posibilidades de que sea efectiva, mejorando la calidad de vida y asegurando la salud.

Las restricciones sociales, por otro lado, establecen límites muy precisos, siendo la restricción económica la que establece los alcances e influye en las posibilidades de que un sistema logre el éxito. Los intereses, beneficios, preferencias, ideas, etc., también determinan esos alcances.

Otro ejemplo: la construcción de un puente como el Golden Gate, en San Francisco, California, Estados Unidos, fue posible debido a que se conjugaron una serie de factores. Técnicamente fue factible gracias a que se poseían las técnicas para su construcción y se contaba con los medios o la posibilidad de desarrollarlos. Políticamente, representaba una muestra del poderío de ese país; económicamente, un motor de desarrollo y beneficios para los usuarios, entre otros aspectos.



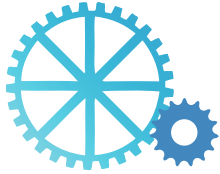
Los avances en la ciencia y la tecnología han ayudado a la humanidad. Sus límites y restricciones son el conocimiento sobre la naturaleza, la forma de producirlos, de transportarlos, y de hacerlos llegar a todos los integrantes de una sociedad.

El impacto de los sistemas técnicos

No han sido pocas las utopías en las que se desarrolla la concepción de una sociedad ideal en que las relaciones humanas se regulan mecánicamente y armoniosamente; y donde la tecnología representa la solución a diversos problemas de la humanidad. Sin embargo, la naturaleza humana es un verdadero obstáculo para alcanzar esos sueños.

Una muestra de ello es el uso y abuso de la tecnología, que provoca nuevos problemas que se deben solucionar mediante nuevas tecnologías. En este sentido, ha surgido el concepto de **bárbaro civilizado**, que describe a las personas sin escrúpulos que emplean los sistemas técnicos para perjuicio de sus semejantes o para cometer ilícitos.





Los avances tecnológicos representan beneficios o perjuicios, según los motivos por los que se han creado. Los efectos y daños incluyen la desaparición o modificación de los usos y costumbres, la alteración de la vida cultural y sus expresiones, a consecuencia de la modificación de los esquemas económicos y de producción. Por otro lado, los sistemas técnicos se relacionan con la calidad de vida de los seres humanos: funcionalidad, eficiencia, costo, impacto ambiental y dispendio de energía. En lo que se ha denominado sistema de desarrollo desigual y combinado en el planeta, existen enormes desigualdades.

Como ya se apuntó, el abuso de los energéticos y de los sistemas técnicos ha favorecido el consumo suntuario, lo que para todo el planeta representa daños ambientales irreversibles y un derroche de energía tan alto que se debería obligar a todas las naciones del mundo, pero en especial a las que utilizan más energía, a modificar sus patrones de consumo, limitarse, cambiar de sistemas técnicos o de fuentes de abastecimiento.



La construcción del puente Golden Gate no sólo representó un reto tecnológico que consideraba nuevos materiales, herramientas, maquinarias, aspectos logísticos, técnicas y sistemas técnicos, sino también un reto científico, económico, político y cultural.



Actividad 6: Los límites y posibilidades de los sistemas técnicos

1. Para que identifiquen los límites y posibilidades de los sistemas técnicos, organizados en equipos, elaboren y apliquen una entrevista a algunos de sus compañeros de otro laboratorio de tecnología. Algunas preguntas que pueden incorporar son las siguientes.

a) ¿Qué sistemas técnicos identificas en tu laboratorio de tecnología?

Respuesta personal.

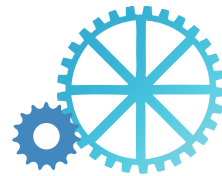
b) ¿Cómo crees que tu laboratorio de tecnología puede solucionar situaciones relacionadas con las necesidades e intereses de tu comunidad?

Respuesta personal.

c) ¿Qué impide o ayuda a que se solucionen las situaciones: límites naturales y restricciones sociales?

Respuesta personal.



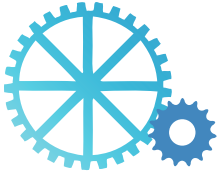


2. Cuando tu equipo tenga las respuestas organícenlas en la siguiente tabla.

Sistema tecnológico	Solución de situaciones	Límites naturales y restricciones sociales

3. Revisen el cuadro con apoyo de su maestro para que precisen estos elementos en el laboratorio.





Lección 8. La sociedad tecnológica actual y del futuro, visiones de la sociedad tecnológica

Tiempo estimado: 2 sesiones

Conceptos relacionados:

- Técnica
- Sociedad
- Tecno-utopías
- Técnica-ficción



Explora

1. ¿Cuáles son los principales problemas de las sociedades actuales?

Respuesta personal.

2. ¿Cuál es tu opinión sobre la sociedad tecnológica?

Respuesta personal.

3. ¿Qué entiendes por "utopía"?

Respuesta personal.

4. ¿Qué entiendes por "ficción"?

Respuesta personal.



Conozcamos

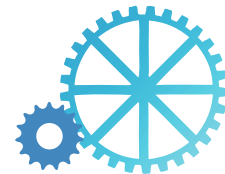
Muchos de los avances tecnológicos que hoy conocemos ya existían al final de la Segunda Guerra Mundial y reflejan mucho de la sociedad globalizada, en la que se pueden generar condiciones para que los cambios tecnológicos se den a gran velocidad, casi sin considerar los posibles impactos, pues las culturas de consumo son el motor del capitalismo, junto con la publicidad, como herramienta que permite crear necesidades.

Hoy en día, el consumo es una tendencia a la acumulación de bienes y de innovaciones, es decir, los consumidores están a la caza de los últimos adelantos de los productos tecnológicos (teléfonos, ropa, computadoras, autos, aparatos eléctricos, etcétera), creando círculos de producción y consumo. Esta dinámica es aprovechada y alentada por las empresas para subsistir, invirtiendo



La lógica del capitalismo está orientada al consumo de productos, en muchos de los casos, innecesarios.





La "necesidad" de tener el teléfono celular más avanzado es un ejemplo del consumismo.

en investigaciones de mercado para conocer los gustos y preferencias de los posibles usuarios y las formas de generar necesidades en clientes potenciales.

Por ejemplo: la evolución del teléfono móvil nos permite comprender cómo se genera el consumismo por un producto. Pues hasta hace pocos años los teléfonos se limitaban a las señales auditivas, ya que la tecnología que permitía la comunicación era muy similar a la empleada en los radios usados por el ejército estadounidense. Con los avances tecnológicos fue posible ampliar el servicio y hacerlo más accesible a los ansiosos consumidores, luego se logró la comunicación escrita mediante mensajería telefónica; gracias a la microelectrónica, se pudo incorporar el radio, la cámara digital, pantallas de alta definición y sistemas de almacenamiento, además de las posibilidades para reproducir audio y video, agenda electrónica, conexiones inalámbricas y acceso a internet. Con la adición de funciones, los usuarios se vieron inmersos en un ciclo de innovaciones, y su "necesidad" de poseer el más avanzado, el más rápido, el más potente dispositivo, los condujo al consumismo.

Una consecuencia del fenómeno del consumismo es el aumento de la **tecnología desechable**, cuyos productos se caracterizan por tener una vida útil muy corta y se dificulta repararlas, con lo que se asegura una nueva compra y más **basura tecnológica**. Con ello se pierde la posibilidad de conservar un producto por más tiempo, porque ya no es posible repararlo totalmente.

La sociedad tecnológica

Los avances tecnológicos y las condiciones de desarrollo han generado la sociedad tecnológica, cuyo hacer diario o comportamiento está determinado por los últimos productos de la tecnología. Los individuos de estas sociedades piensan que la tecnología y sus productos no son sólo algo que facilita la vida, sino que deben ser parte de ella y estar presentes en todos los ámbitos de la misma, en lo laboral y en las relaciones sociales.

Este tipo de sociedades son altamente demandantes de tecnología y de sus productos, tienen el poder adquisitivo para mantenerse a la vanguardia y son altamente eficientes. Sin embargo, esta forma de vida provoca una serie de contradicciones, ya que las comunicaciones se facilitan pero provocan un aislamiento entre los individuos y un rompimiento con el mundo natural; las comunicaciones son económicas, pero las demandas de energía se multiplican al igual que sus desechos; son altamente productivas, sin embargo difícilmente pueden solucionar problemas técnicos, entre otras cosas.

Desde otro punto de vista, la mayoría de los mexicanos pertenece a la sociedad tecnológica, independientemente de sus posibilidades económicas, pues de alguna manera tiene acceso a algún producto tecnológico y convive con dispositivos electrónicos, considerando que los menores de 40 años son los que más se ocupan y preocupan de la tecnología y sus productos.

Japón fue la primera sociedad tecnlogizada. Ellos han buscado adecuarse y adaptar sus necesidades a la tecnología. Por ejemplo, usan dispositivos para conectarse a la red y realizar varias actividades como ir de compras o participar en juntas de trabajo. Programan sus refrigeradores para que les avisen qué falta y desde el supermercado les suministren los víveres, o robots que limpian sus pisos.

Para diferenciarse de los demás, estas sociedades generan su propia cultura y, con ayuda de las empresas, buscan una mayor distancia con otros grupos; un ejemplo de esto son los nuevos símbolos y códigos, por ejemplo los verbos "bloguear", "renderear", "loguear", "linkear", "googlear".

Las diversas estadísticas revelan que los mexicanos nos estamos tecnificando, tal vez no al mismo ritmo que lo hacen otras sociedades, pero eso permitirá que podamos continuar en la escena del desarrollo tecnológico, pues en pocos años, la mayor parte de las sociedades serán tecnológicas.

Glosario

Basura tecnológica:
Expresión que se usa para referirse a la gran cantidad de productos que no se utilizan y son desechados por las sociedades debido, entre otras cosas, a descompostura y la obsolescencia.



En la sociedad tecnológica el quehacer diario está determinado por el avance en la tecnología.





Las tecno-utopías y la técnica-ficción

Las utopías tecnológicas son un conjunto de creencias que postulan que la tecnología y la ciencia podrían eliminar los problemas de la humanidad. Como movimiento social, el tecno-utopismo se desarrolló en la década de los noventa, principalmente en la cultura "punto com", en los Estados Unidos.

Ese tecno-utopismo creía que el avance tecnológico solucionaría los asuntos humanos e incrementaría la libertad individual al eliminar el rígido abrazo del gran gobierno burocrático. El trabajo anularía las jerarquías tradicionales y las comunicaciones digitales suprimirían las cadenas de los centros de trabajo y de la ciudad moderna (un obsoleto remanente de la era industrial); todo basado en que los trabajadores serían los dueños del conocimiento.

Casi al final de los noventa, la estabilidad económica permitió que los trabajadores de la "punto com" creyeran que su sueño se materializaba, hasta que se vieron obligados a reconsiderarlo, cuando se produjo una recaída de la economía en el conocido *crash* que provocó un retorno a la realidad de la economía tradicional.

Durante la primera década del 2000 surgieron dos posturas como alternativa crítica al tecno-utopismo de las "punto com"; el tecno-realismo y el tecno-progresismo. Bernard Gendron, un profesor de filosofía de la Universidad de Wisconsin-Milwaukee, propuso cuatro principios del utopismo tecnológico moderno:

- Actualmente estamos sufriendo una revolución postindustrial en tecnología.
- En la era postindustrial, el crecimiento tecnológico será sostenido (como mínimo).
- En la era postindustrial, el crecimiento tecnológico conducirá al fin de la escasez económica.
- La eliminación de la escasez económica llevará a la eliminación de todos los mayores males sociales.

En posición contraria, la visión futurista de los avances tecnológicos y científicos puede ser una advertencia de las posibles consecuencias negativas de un desarrollo no regido por ideologías o valores universales, y dejado en manos de sociedades o individuos con pretensiones destructivas o terroríficas.

El desarrollo tecnológico y científico

La esperanza de que el desarrollo tecnológico guíe el desarrollo social es una idea que posiblemente acarició Leonardo da Vinci, y que escritores como Julio Verne plasmaron en su narraciones futuristas, en que la tecnología era la promesa para terminar con las miserias humanas.

Actualmente, la tecnología y la ciencia no han resuelto todas las dudas ni solucionado todos los problemas, ya que ambos campos del saber se han orientado principalmente al desarrollo de tecnologías y conocimientos que proporcionen un beneficio monetario a ciertos grupos y a consumidores que puedan pagar los costos. Pero sí se han generado otros problemas que nos alejan del sueño de un bienestar general, esos problemas están ligados al deterioro del medio ambiente. Problemas que no pensó Leonardo, Julio Verne ni otros idealistas de los siglos XIX y XX.



Las sociedades tecnológicas buscan permanentemente estar a la vanguardia de los avances tecnológicos, pero muestran poco aprecio por los recursos naturales.



Las condiciones económicas permiten la existencia de sociedades utópicas que viven en función de su capital tecnológico, en búsqueda de igualdad entre los seres humanos y con una relación sana con la naturaleza.



Es necesario recordar que la ciencia y la tecnología son productos del hombre, no poseen valores, por ello no son buenas, ni malas, es el hombre o las sociedades quienes determinan su finalidad. En ese sentido, una sencilla utopía sería ver a la ciencia y a la tecnología regidas por ideologías que se identifiquen con el bien común y con el desarrollo sustentable, convertidas en herramientas que permitan solucionar los problemas más apremiantes de la humanidad.

A pesar de las tecno-utopías que han surgido a lo largo de la historia, la realidad es que el desarrollo tecnológico ha obedecido, principalmente, a intereses económicos.



Actividad 7: La sociedad tecnológica

62

1. Organicen el grupo en equipos de cinco o seis alumnos y realicen un *collage* con recortes de revista o periódicos sobre los diversos productos de la tecnología.

2. Imaginen que el *collage* expresa su concepto de sociedad tecnológica. Describan cómo la definirían:





Evaluación

Contesta brevemente.

1. ¿Cuál es tu concepto de cambio técnico?

Son los cambios necesarios en la técnica para responder a las necesidades cambiantes de los procesos técnicos.

2. ¿Qué genera principalmente los avances tecnológicos y los cambios técnicos?

La sociedad con su idea de modernismo o de progreso.

3. ¿A qué nos referimos cuando hablamos de cambio técnico?

A los cambios producidos en la forma de creación de medios, en las acciones, en los procedimientos para realizar algo.

4. ¿Por qué es necesario ordenar las técnicas en los procesos productivos?

Porque de lo contrario se rompería el orden lógico de los procesos y por consiguiente se interrumpirían.

5. ¿Qué entiendes por proceso productivo?

Los procesos productivos son una serie de tareas o procesos organizados para obtener un producto, que pueden ser un objeto, un servicio o un sistema.

6. ¿Cuál es tu definición de proceso técnico?

Los procesos se pueden entender como un conjunto articulado de técnicas (procedimientos) con el propósito de lograr una etapa en un proceso tecnológico, en este caso un proceso productivo.

7. Explica qué es la articulación de técnicas.

Todo proceso técnico funciona como una unidad, las técnicas que lo integran deben funcionar de tal manera que permitan que la subsecuente se pueda incorporar y luego ésta a la que le sigue, etcétera.

8. Desde tu punto de vista, ¿por qué los cambios técnicos deben ser valorados por las sociedades antes de ser aceptados o adoptados?

Porque cada cambio en la forma de producir repercute de manera positiva o negativa, y las sociedades deben aceptar las consecuencias, pues la tecnología y las técnicas no son buenas ni malas, son el hombre y las sociedades las que determinan su orientación.

9. ¿Cómo se valora el trabajo técnico?

El desarrollo de las técnicas en los diversos procesos tiene una valoración diferente: mientras para algunos significa una riqueza, para otros puede ser algo despreciable, esto debido a la cultura histórica heredada de las sociedades donde la economía se basaba en el trabajo de los esclavos, como la griega o la romana.





10. ¿Cuál sería tu utopía tecnológica?

De acuerdo con tus avances, completa la siguiente lista de verificación.

Actividad	Autoevaluación		Coevaluación		Observaciones
	Sí	No	Sí	No	
1. Cambio técnico.					
2. Los procesos técnicos y sus técnicas.					
3. Procesos productivos en tu laboratorio.					
4. Impacto de los cambios técnicos en tu laboratorio.					
5. Implicaciones de la técnica en la cultura y en la sociedad.					
6. Los límites y posibilidades de los sistemas técnicos.					
7. La sociedad tecnológica.					
8. Tu tecno-utopía.					

Evalúa los aprendizajes que lograste durante el bloque.

Aprendizaje esperado	Sí	No	Observaciones
• Empleas de manera articulada diferentes clases de técnicas para mejorar procesos y crear productos técnicos.			
• Reconoces las implicaciones de la técnica en las formas de vida.			
• Examinas las posibilidades y limitaciones de las técnicas para la satisfacción de necesidades según su contexto.			
• Construyes escenarios deseables como alternativas de mejora técnica.			
• Propones y modelas alternativas de solución a posibles necesidades futuras.			

