

Taller 5. Tecnología

¿Cuál es mi aporte al desarrollo tecnológico de la humanidad?



TECNOLOGÍA
TALLER 5

Seguro que alguna vez te ha sucedido que no encuentras el control remoto del televisor y te desesperas, o debes enhebrar una aguja y no puedes, o te es difícil barrer y utilizar el recogedor al tiempo. ¿Crees que puedes inventar algún objeto que te permita solucionar estos sencillos problemas de la vida cotidiana? ¿Cómo lo harías y por dónde empezarías?

Después de estudiar el taller de la fase 1, donde reconociste que es fácil hacer tecnología, trabajaremos en esta solución a aquellas necesidades o problemas

que quizás se te presenten en tu quehacer diario, y lo mejor es que diseñaremos y crearemos un artefacto, mediante el cual pondremos a funcionar tu imaginación.



¿Qué se pretende en este taller?

- ✓ Identificar problemas y necesidades del entorno que se pueden resolver a través de la creación de inventos.
- ✓ Plantear alternativas de solución a necesidades y problemas cotidianos que integren procesos tecnológicos.
- ✓ Crear procesos sencillos de innovación como solución a deficiencias detectadas en productos, procesos y sistemas tecnológicos.



Desarrollo propuesto

La ruta que te sugerimos para resolver la pregunta del taller contempla los siguientes pasos:

- ✓ Exponer las ideas sobre la manera como se solucionan algunos problemas o necesidades con la tecnología.
- ✓ Indagar sobre el significado y las etapas del proceso tecnológico y aplicarlo en la creación de objetos que suplan necesidades o solucionen problemas cotidianos.
- ✓ Identificar las diferentes innovaciones y descubrimientos que han intervenido en el desarrollo tecnológico de la humanidad.
- ✓ Presentar tu aporte al desarrollo tecnológico de la humanidad.



¿Qué se te viene a la mente cuando te hablan de...?

Si participaras en un concurso en el que tuvieras que crear el invento del siglo, ¿qué harías? Exprésalo en un dibujo:

y control. Sin embargo, para llevar a cabo los procesos tecnológicos se debe conocer previamente cuál es el tipo de tecnología que se quiere intervenir.

Recordemos entonces que existen dos tipos de tecnología, a saber: tecnología dura o tecnología blanda. Veamos:



TECNOLOGÍA
TALLER 5

Ahora, realizarás un proceso tecnológico teniendo en cuenta que están determinados por una serie de pasos y elementos, que son:

1. Identificación o análisis del problema o necesidad.
2. Creación de ideas y diseño del objeto para resolverlo.
3. Realización del objeto.
4. Comprobación de que el objeto soluciona perfectamente el problema o la necesidad.

1. Identificación o análisis del problema o necesidad: cuando vamos a crear un objeto siempre comenzamos detectando cuál es el problema que queremos solucionar o cuál es la necesidad que buscamos satisfacer con aquello que queremos inventar o mejorar.

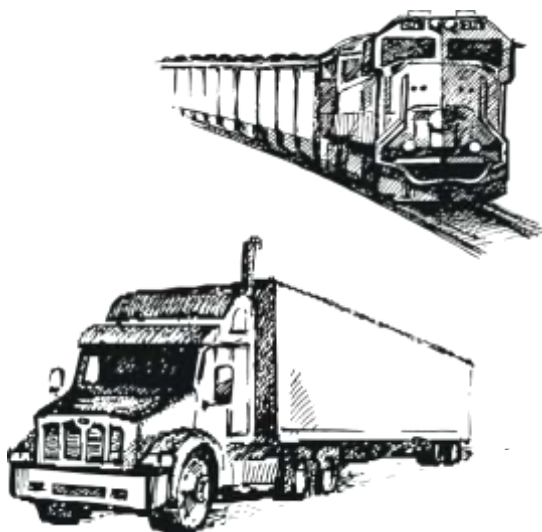
Revisemos algunos ejemplos de algunas necesidades que se evidenciaban en la vida cotidiana y cómo fueron resueltas:

Necesidad o problema	Objeto inventado
Se caen los pantalones.	Cinturón, correa o tirantas.
Se caen los dientes.	Prótesis o implantes dentales.
Encender las estufas.	Encendedor eléctrico.
Los zancudos no dejan dormir.	Raqueta mata zancudos o veneno.
Proteger las manos.	Guantes de caucho.
Destapar una lata.	Abre latas.

2. Creación de ideas y diseño del objeto para resolverlo: aquí pones a funcionar tu creatividad e imaginación. Debes empezar por pensar en las posibles soluciones a tu problema o necesidad, luego seleccionar la idea más adecuada y definir

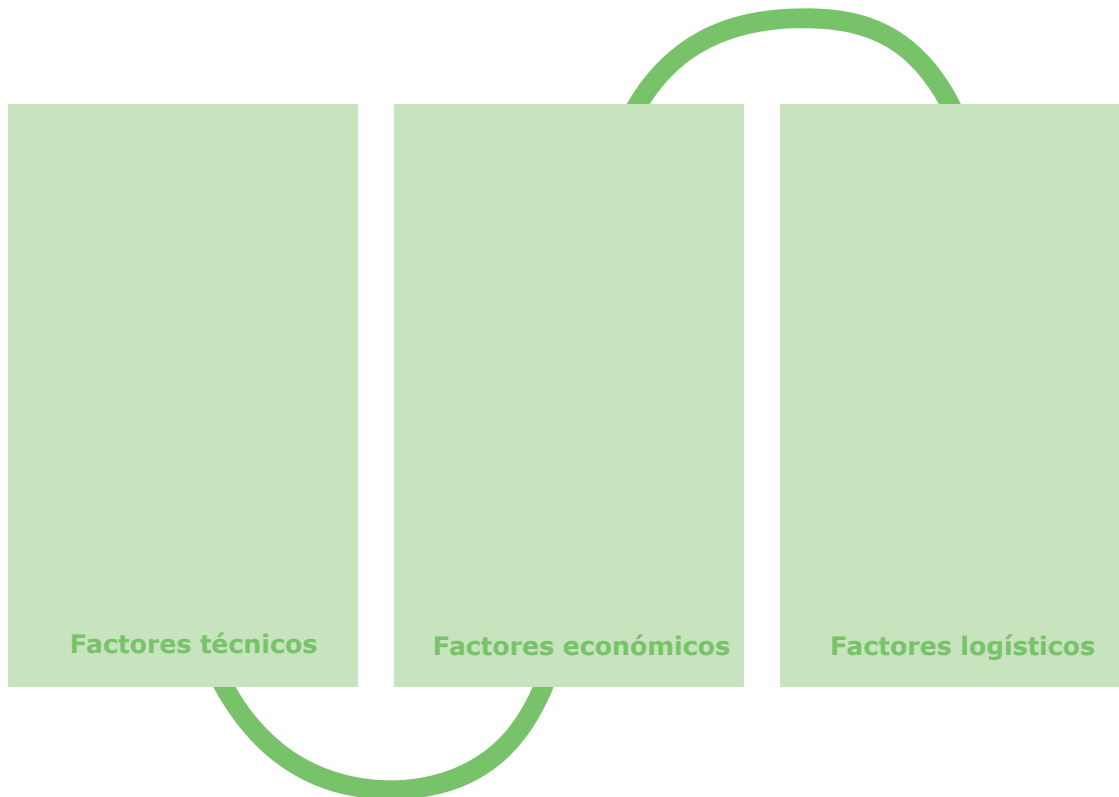
los detalles necesarios para llevarla a cabo. Es importante tener en cuenta todas las características del invento, aunque te puedes basar en un objeto que ya se haya construido y tenga relación con el que quieres crear.

El diseño del objeto, lo debes empezar mediante la elaboración de un boceto, que es un trazado hecho a mano alzada, utilizando lápiz, papel y borrador, realizado generalmente sin instrumentos auxiliares de dibujo. Puede ser un primer apunte del



objeto ideado que aún no está totalmente definido y que muestra diferentes vistas o perspectivas. Debes tener en cuenta quién va a ser el usuario, el tamaño de tu invento, la ergonomía, la forma como se va a utilizar, etc.

3. Realización del objeto: para hacer el objeto debes organizar tres grupos de factores: el primero es el de los factores técnicos, es decir todo lo que se refiere a los materiales y herramientas que necesitarás. El segundo grupo es el de los factores económicos, para cuya organización debes hacer un presupuesto de todo lo que vas a gastar en el proyecto. El tercero es el de los factores logísticos, que hacen referencia al tiempo que vas a invertir, las personas que te van a colaborar, los espacios que necesitas, etc.; de modo que es importante que hagas una lista organizada y secuencial de cada uno.



TECNOLOGÍA
TALLER 5

Cuando se tienen claros los anteriores factores, puedes empezar con la elaboración del objeto. Es este el momento en el que hacemos realidad la idea plasmada en el diseño y, si seguimos cada paso de la planeación, construiremos el objeto diseñado.

NECESIDADES O PROBLEMAS	POSIBLE OBJETO

Ahora socializa con tus compañeros el que te parezca más interesante de la lista anterior y pregúntales si les parece conveniente para solucionar el problema. De encontrar respuestas negativas, pídeles consejos y recomendaciones para mejorar tu objeto; de encontrar respuestas positivas, continúa con el diseño y la materialización de la solución tecnológica, diligenciando el siguiente esquema:

PROCESO TECNOLÓGICO	
Inventor(a):	Nombre del objeto:
Necesidad o problema	
Diseño del boceto	



TECNOLOGÍA
TALLER 5

<p>Dibujo terminado del objeto</p>	
<p>Prueba</p> <p>¿Logra solucionar el problema?</p> <p>¿Se puede mejorar adaptándole algo?</p>	

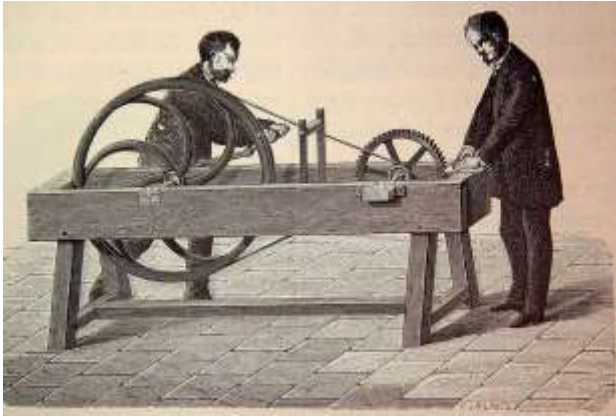
¿Innovación, descubrimiento o invención?

Hablar de tecnología implica referirnos a estos tres términos, ya que cada objeto, proceso o sistema está relacionado con uno de ellos. Todo lo que el ser humano tiene a su alrededor para solucionar un problema o suplir una necesidad tiene que ver con invenciones, descubrimientos o innovaciones. A continuación explicaremos cada uno.

Innovaciones

En algunas ocasiones los inventos que ya están creados necesitan ser mejorados para la satisfacción total del usuario o atendiendo a los cambios y dinámicas de los seres humanos. Un ejemplo es la rueda, a la cual se le hicieron modificaciones que permitieran un uso más apropiado a las necesidades que iban surgiendo. Así le pusieron radios, como la de carreta o bicicleta, luego la hicieron dentada y nació el piñón, luego la polea, la rueda de automóvil, etc.

Otro invento que dio origen a muchas innovaciones fue el teléfono, inventado por Alexander Graham Bell, y a partir del cual ahora podemos encontrar el teléfono inalámbrico, el fax, el celular. ¿Has notado como cambian cada vez más rápido las



formas, los servicios y los usos de los teléfonos? A esto se le conoce con el nombre de innovación.

La innovación, hace referencia a **la aplicación de nuevas ideas para realizar cambios y modificaciones a los artefactos ya creados** que permitan su mejoramiento, anticipándose a las necesidades de las personas.

Actividad 2

Te daremos una lista de innovaciones sencillas, completa las que hacen falta.

Invento	Necesidad o problema	Innovación
Gafas	Se deben utilizar gafas para sol y otras gafas para mejorar la visión.	Lentes fotocromáticos <i>transitions</i> .
Esfero o bolígrafo	Se perdía la tapa.	Esferos o bolígrafos retráctiles.
Cepillos dentales	Las personas se lastiman las encías al cepillarse.	Cepillo eléctrico.
Paraguas	La persona se moja de la cintura hacia abajo.	
Zapatos	Algunos cansan y deforman el pie.	
Celulares	Muy grandes y hacen estorbo.	
Computadores	No se pueden trasladar de un lado a otro.	



TECNOLOGÍA
TALLER 5

Descubrimientos

No solo las innovaciones transformaron la vida de los seres humanos, sino también los descubrimientos. Estos también los realizan las personas y los aplican para el beneficio de la sociedad. Los descubrimientos son el resultado de una observación diferente de la realidad, casi siempre a partir de un fenómeno natural y forman parte de un proceso de investigación continua de una sola persona o de un grupo de personas.

Muchas invenciones nacen accidentalmente o casualmente de descubrimientos, por ejemplo la pólvora, que nació por accidente cuando se buscaba encontrar el elixir de la eterna juventud. Otra casualidad ocurrió en 1770, cuando un monje Dom Perignon, descubrió el champagne al fermentar dos veces una botella de vino. También le sucedió a Alexander Fleming en 1928 que estando resfriado en su laboratorio contaminó un cultivo y vio cómo las bacterias quedaban destruidas; tras unos días, observó que había aparecido un hongo que investigó y estudió hasta obtener la penicilina.

Podemos presentarte varios ejemplos de descubrimientos que han transformado la vida de los seres humanos. Uno de ellos fue el descubrimiento del fuego, pues gracias a este los grupos humanos se protegieron del frío y de los depredadores, además cambiaron su forma de alimentación y la manera como se elaboraban las armas y las herramientas. Otro descubrimiento que ha generado bastantes beneficios al ser humano fue la electricidad. En 1752 Benjamín Franklin hizo su famoso experimento para demostrar que los rayos son una forma de electricidad. Para llegar a esa conclusión, elevó una cometa en un día de tormenta y le ató una llave de metal a la cuerda, para que condujera la electricidad. La electricidad pasó a través de la cometa, la llave la condujo y le produjo un choque. Aunque no se lastimó, fue esto lo que le dio la idea para seguir investigando. En otras palabras la electricidad no se inventó, sino que se descubrió, ya que es una fuerza de la naturaleza. Sin embargo, debió ser entendida para poder utilizarla como hacemos hoy en día. (Vásquez, 2013).

Actividad 3

Lee el siguiente texto y luego desarrolla el ejercicio sugerido:

Distintas y distantes, mujeres en la ciencia Lady Viruela: Mary Montagu

El nombre del físico y naturalista inglés Eduard Jenner (1749-1823) ha quedado escrito en la historia de la ciencia por ser considerado como el descubridor de la vacuna contra la viruela. Y aunque el hecho es sumamente conocido porque aparece en casi todos los libros y diccionarios dedicados al tema, hay que decir que el relato no hace del todo honor a la verdad. Atengámonos por el momento a la historia oficial y señalemos el año de 1796 como la fecha decisiva de la vacunación. En ese año sucedió que un rebaño de vacas de la localidad se infectó con viruela y, señala Gratzner:

"Jenner aprovechó la oportunidad para un experimento, de ética altamente dudoso. Encontró una nodriza, Sarah Nelmes, con una leve infección de viruela y Jenner hundió su escalpelo en una pústula de su mano. Con ello infectó luego a un joven llamado James Phipps. Al cabo de algunas semanas, Jenner le administró un extracto de viruela. Phipps vivió y, no sin vicisitudes, la práctica fue perfeccionada y en pocos años adoptada con carácter general".

Fue así que –según nos dice Miller– hacia 1800 el uso de la vacuna era ya generalizado, y en el Reino Unido se decretó como obligatoria desde 1853, decreto que se vio revalidado en 1872, y concluye:

"La viruela se convirtió de este modo en, de entre las enfermedades consideradas graves, la primera que pudo ser totalmente erradicada gracias al mecanismo de prevención de Jenner".

Así, este investigador, médico rural y poeta inglés aparece como el personaje principal de esta pequeña historia, que además es avalada por un sinnúmero de estudios sobre el tema, pues en él recae el mérito de haber institucionalizado la vacuna, mérito que en su momento reconocieron todos al unísono. El gobierno británico le otorgó una recompensa de 30 mil libras por su descubrimiento; en su honor, Louis Pasteur acuñó después el término "vacunación" (del latín vacca o vache).

Sin embargo, habría que señalar en honor a la verdad que antes que Jenner, en la misma Inglaterra, una mujer fue quien sentó el precedente de



TECNOLOGÍA
TALLER 5

la vacunación. Aunque Mary Montagu no figure oficialmente como precursora de dicha práctica, es a ella a quien en estricto rigor correspondería ser considerada como tal, ya que tanto en el espectro del tiempo como en el de la teoría y la experimentación fue precisamente esta dama el antecedente inmediato del descubrimiento adjudicado a Jenner. Por ello, si es cierto aquello de que —como dicen los abogados— “primero en tiempo, primero en derecho”, legalmente hablando no se ve cómo habría de escatimársele el título de precursora de la vacunación; pero ya sabemos que la historia de la ciencia no ha sido justa con las mujeres que han osado inmiscuirse en ella. Lo anterior no intenta en modo alguno hacer menos el papel que desempeña Jenner, el descubridor oficialmente reconocido, sino que busca acreditar el nombre de una de sus olvidadas protagonistas y así ampliar el horizonte en que tal relato se desarrolla para comprender por qué la figura de Mary Montagu debe considerarse una pieza relevante. Veamos por qué afirmamos lo anterior.

La historia de lady Mary Wortley Montagu es fascinante y compleja, pues abarca diversas facetas a las que logra imprimir su sello de mujer sabia y libre. De entre las muchas actividades al que su nombre va unido, destacan la de escritora, viajera, científica, feminista y, en general, mujer ilustrada, pues a nuestra dama le toca vivir en la primera mitad del famoso Siglo de las Luces, centuria caracterizada por engendrar espíritus libres y críticos y que viene marcado por las más sonadas revoluciones del mundo occidental, una de las cuales es justamente la llamada “Revolución científica”. Así, el siglo XVIII cobija de manera natural el aventurero espíritu de esta ilustre mujer.

Se dice que fue una niña precoz, pues aprendió sola el griego y el latín; a los trece años leía a Ovidio y a los catorce dominaba el francés a la perfección. Años después —producto de su estancia en Oriente— aprendería el turco y nos legaría extraordinarias observaciones sobre la cultura otomana, a la que estuvo ligada y de la que fue una de las primeras admiradoras en una época en que no era moneda corriente aceptar a los diferentes. La hija del duque de Kingston se convertiría así en una figura legendaria no solo por su belleza —que perdería irremisiblemente al contraer la viruela—, sino porque su vida se dispuso gracias una serie de circunstancias que la llevarían a romper con todos los estereotipos imperantes en su época, convirtiendo su nombre y su figura en el prototipo de lo ajeno y extravagante. (Salmerón, 2011).

- El limpiabrisas. Mary Anderson. 1916.
- La píldora anticonceptiva en 1957. Con ellas las mujeres controlan su ciclo reproductivo.
- El satélite de comunicaciones, 1962. Permitió recibir, amplificar y devolver las señales transmitidas.

Como ves, con los descubrimientos, invenciones e innovaciones se cambió el rumbo de la humanidad, ya que estos dieron lugar a nuevas tecnologías y a avances en la ciencia. A medida que pasa el tiempo, los seres humanos buscan las formas de modificar lo que ya existe en vía de mejorar y hacer más práctica la vida. Por ejemplo, en la Edad Media aparecieron las primeras armas de fuego, se construyeron los primeros observatorios astronómicos, se creó la imprenta, se dibujaron las cartas marítimas y se innovó en la tecnología del transporte con la navegación marítima. En la Edad Moderna inventaron el microscopio, el bombillo, el teléfono, la radio, el automóvil, el aeroplano; aparecieron también el telégrafo, el computador, los transistores y la electrónica, entre otros.

Actividad 4

Imagínate qué objeto resultaría de la unión de las siguientes herramientas. Explica su funcionamiento y haz un boceto: un ventilador, una bicicleta y un bombillo.

Boceto



Actividad 5

Escoge tres objetos diferentes: una invención, un descubrimiento y una innovación y luego elabora el proceso tecnológico de cada uno.

Proceso tecnológico	Invención	Descubrimiento	Innovación
Necesidad o problema			
Diseño			
Realización del objeto			
Prueba			

Actividad 6

¿Cómo innovarías los siguientes inventos para mejorar su uso?



Contesta las siguientes preguntas:

¿Qué innovaciones, invenciones o descubrimientos han impactado de forma negativa al medio ambiente? ¿Por qué?

¿Qué innovaciones, invenciones o descubrimientos han impactado de forma negativa las relaciones interpersonales de los seres humanos? ¿Por qué?

¿Qué innovaciones, invenciones o descubrimientos han impactado de forma positiva la economía de los países? ¿Por qué?



TECNOLOGÍA
TALLER 5



Discute y consolida tus pensamientos

Con el fin de consolidar los saberes y posturas críticas sobre el tema trabajado en el taller, realizaremos una actividad en la cual debes poner a prueba tu capacidad de análisis crítico y de inventiva.

Reúnete con otros dos compañeros, y compartan los diseños creados a lo largo del taller en las actividades 1, 2, 4, 5 y 6 y escojan el que les parezca más útil y beneficioso para la sociedad. Dibújenlo y escriban las características más importantes de este:

Ahora lean el siguiente texto:

El aspecto ético de la tecnología

Una computadora no es buena ni mala en tanto que uno no defina qué uso le dará y, sobre todo, si contribuye al conocimiento.

El desarrollo tecnológico es uno de los componentes que definen lo más significativo de nuestro tiempo y es por eso revelador del poderío de las empresas y los países que lo producen. La tecnología supone el soporte de los conocimientos científicos que la fundamentan, el empleo de sofisticados recursos materiales y especiales habilidades al servicio de la organización del trabajo y la producción, que buscan ofrecer bienes útiles dotados de la mayor eficacia. La tecnología se guía por criterios económicos y, en principio, ocupa un espacio éticamente neutro.

Cuando se observa el proceso de su evolución se advierte que la demanda incentivada por la competencia, que mueve a elaborar más y mejores productos, ha generado un asombroso dinamismo en la multiplicación de las tecnologías, que, a la vez, se han ido expandiendo más allá de la producción de bienes y la oferta de servicios, y han llevado su participación a otros dominios de la cultura, como ha ocurrido en la actividad educativa y sanitaria o en el campo de la información y la comunicación.

Tan acelerado y vertiginoso en su ritmo, este proceso no se ha visto acompañado de una reflexión crítica sobre las consecuencias previsibles en los órdenes biológico, humano y social para evitar graves perjuicios. Esto ha pasado en el campo ambiental, sometido a un grave deterioro a causa de los efectos disfuncionales del uso de las tecnologías, lo que se ha evidenciado, por ejemplo, en la elevación de la temperatura ambiental o en la contaminación descontrolada de los campos por acción de insecticidas, como pasó con el DDT.

Es importante advertir que los frutos de la tecnología, como de otras creaciones o acciones humanas, provocan situaciones ambivalentes, pues tanto se registran efectos positivos como negativos. Esto ocurre con el empleo de las computadoras por los chicos: los progresos que logran en su uso son opuestos al aprendizaje de la redacción y al correcto manejo del idioma, con el riesgo de que su adhesión al ordenador reduzca su contacto e interacción social.



TECNOLOGÍA
TALLER 5

¿Si se llegan a enterar que personas inescrupulosas están copiando el diseño de ustedes y no les consultaron para hacerlo, qué acciones emprenderían?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Revisa tu trabajo

¿Qué aprendiste?

Ahora te invitamos a que compares las respuestas que diste en el paso denominado: "¿Qué se te viene a la mente cuando te hablan de...?" con lo que has aprendido a lo largo del taller, a través de la resolución del siguiente ejercicio.

- Aplica el proceso tecnológico para solucionar el problema de cargar huevos y que no se rompan, aun cuando sufren caídas.



TECNOLOGÍA
TALLER 5

Necesidad o problema	Cargar huevos y que no se rompan, aun cuando sufran caídas
Diseño	¿Qué vas a hacer, con qué lo vas a hacer, cuánto costará?
Realización	¿Cómo lo vas a hacer?
Evaluación	¿Funcionó, qué debes corregir?

Completa el siguiente cuadro teniendo en cuenta los conceptos presentados en el taller:

	Innovación	Invención	Descubrimiento
¿Qué es?			
¿Cómo se logra?			
¿Qué implicaciones tiene?			
¿Cuál es el impacto social?			

¿Cómo lo aprendiste?

Revisemos de qué manera los temas vistos en este taller nos permiten responder la pregunta del taller y completa el siguiente cuadro.

¿Qué fue lo que más te gustó de este taller? Justifica tu respuesta.	
¿Cuáles el aporte más significativo de tu grupo de compañeros y de tu profesor?	

¿Qué dificultades tuviste en cuanto a tiempo, conceptos y prácticas?	
¿Qué errores o fallas no te permitieron avanzar como esperabas?	
¿Cómo crees que se pueden superar los errores y las fallas?	
¿Qué utilidad le encuentras a los temas de este taller para tu vida diaria?	

Teniendo en cuenta los pasos del punto denominado: "Desarrollo Propuesto", debes comprender de qué manera lograste el aprendizaje de los objetivos planteados para este taller. Para ello, organiza los pasos que recorriste para comprender que la tecnología está presente en muchos objetos que nos rodean y que es fácil solucionar nuestros problemas, o suplir nuestras necesidades, descubriendo e inventando objetos nuevos o innovando los que ya existen.

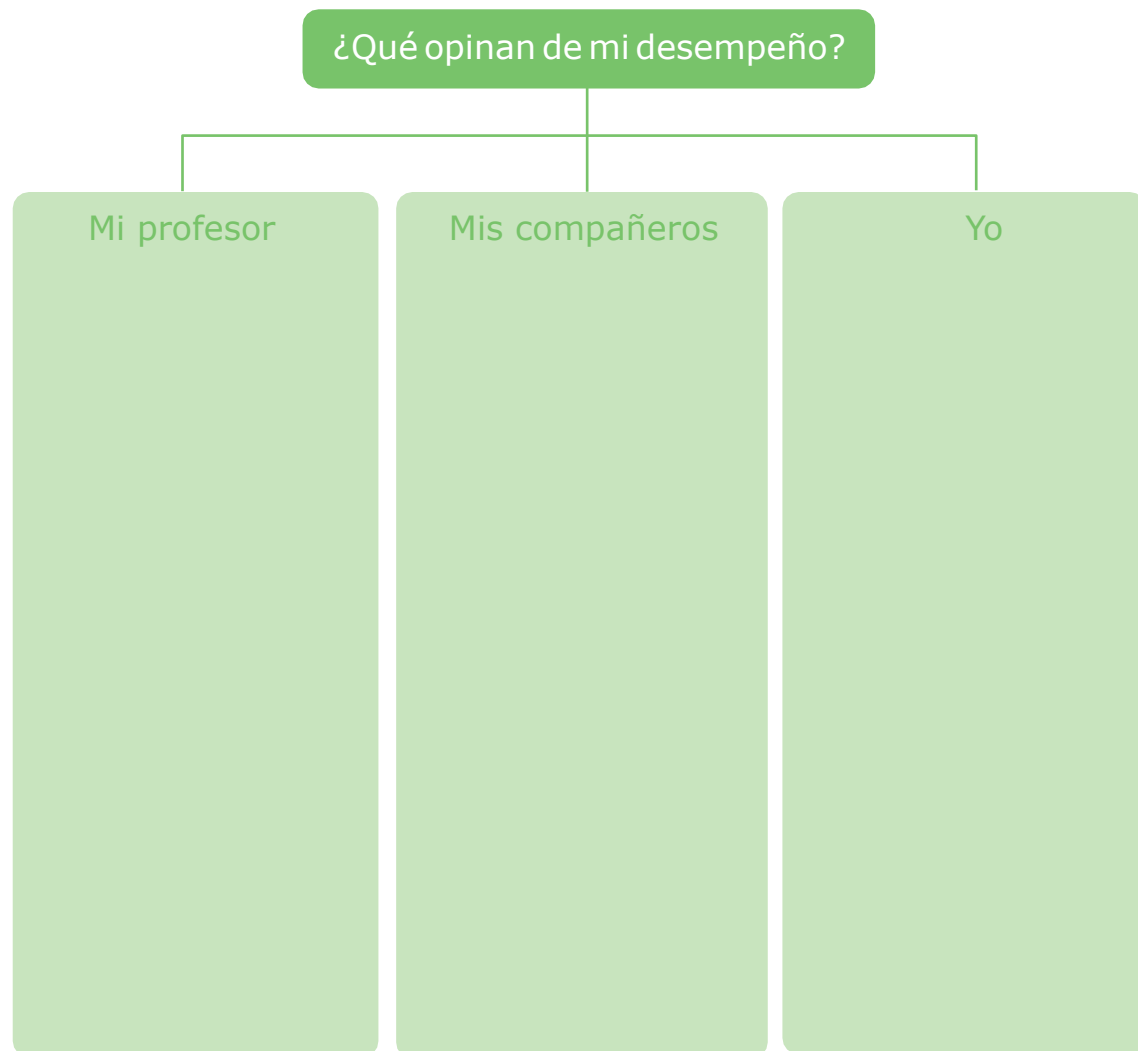


TECNOLOGÍA
TALLER 5

- ✓ Propusiste innovaciones a inventos que presentan alguna dificultad u oportunidad de mejora. _____
- ✓ Presentaste inventos que pueden solucionar un problema o suplir una necesidad. _____
- ✓ Valoraste las invenciones, innovaciones y descubrimientos que han hecho tu vida más cómoda. _____
- ✓ Identificaste algunas invenciones tecnológicas que usas a diario. _____
- ✓ Comprendiste que para crear un objeto se debe seguir las etapas de un proceso tecnológico. _____

Valora tus conocimientos

Llegó la hora de evaluar tu desempeño en el desarrollo del taller a través del reconocimiento de tus dificultades y aciertos con una autoevaluación. También es importante saber la opinión de tu profesor y de dos compañeros y/o compañeras sobre tu desempeño. Esto te ayudará a mejorar y fortalecer tus procesos académicos.



Para gomosos

Si revisamos las innovaciones que han surgido para solucionar algunas necesidades de los seres humanos, podremos reconocer la importancia que estas han tenido para la vida de todos. En el caso particular de la conservación de los alimentos,

Fuentes consultadas



Editorial Océano. (2009). *Nivel 10 Plus: Todos los recursos para el estudiante*. Editorial Océano. Barcelona.

Editorial Mc Graw Hill. (1997). *Educación en Tecnología*. España.

Editorial Summa Cultural. (2001). *Tecnología*. España.

Enciclopedia Temática. (2008). *Guía Interactiva del Estudiante*. Editorial Grijalbo. España.

La Nación. (2009). El aspecto ético de la tecnología. Recuperado de <http://bit.ly/263KyHN>.

Ministerio de Educación Nacional. (2008). Orientaciones Generales para la Educación en Tecnología. Serie Guía N° 30. Colombia.

Salmerón, M. (2011). Distintas y distantes, mujeres en la ciencia: Lady Viruela Mary Wortley Montagu. Revista de divulgación científica y tecnológica de la Universidad Veracruzana. Volumen XXIV. Recuperado de: <http://bit.ly/1sLBEg7>

Vásquez, L. (s. f). ¿Cómo se descubrió la electricidad? Recuperado de <http://bit.ly/1rv5RyV>.



TECNOLOGÍA
TALLER 5