



TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA

Módulo I

Grado 8°



2020

Guía 1

Tecnología y su relación con otras áreas del conocimiento

El manejo del fuego abrió el camino para el descubrimiento de los metales o el vidrio. Ni los primeros ni el segundo podrían haber sido descubiertos, purificados y moldeados sin el fuego. Fueron la observación y luego la experimentación, los factores que permitieron que el ser humano desarrollara técnicas para producir y controlar el fuego.

Observaciones posteriores sirvieron para descubrir que ciertas piedras calizas tenían



incrustados fragmentos de un material similar al oro, pero que no tenía su brillantez, ni se podía martillar o laminar como este; por sus cualidades, rápidamente fueron adoptadas para fabricar armas. Con el paso del tiempo y el auxilio de la ciencia, el ser humano aprendió que aquel metal descubierto entre las

rocas, que era diferente al oro, en realidad era un nuevo elemento al que ahora conocemos como cobre.

Por otra parte, el material similar a los cristales que destellan en algunas rocas es el producto de la combinación de silicatos, carbonatos de calcio y potasio que, al calentarse, se funden y dan forma al vidrio. Pasó mucho tiempo para que los filósofos griegos se preguntaran sobre la verdadera naturaleza de las sustancias. Ellos creían que todo en el universo estaba formado por cuatro elementos fundamentales:

La tierra, el viento, el fuego y el agua. Cada uno de ellos tenía propiedades opuestas, como frío o caliente y seco o mojado. En 1661, Robert Boyle cuestionó la definición griega de elemento y propuso los atributos que deberían tener los elementos para ser considerados como tales. Esto permitió que, en 1869, Dimitri Mendeleiev y Julius Lothar Meyer propusieran la clasificación de los 64 elementos descubiertos hasta entonces.

Sin embargo, el desarrollo teórico en el campo de la química y concretamente en la mecánica cuántica contribuyeron a que en las primeras décadas del siglo XX se clasificaran 106 elementos químicos. Este mismo desarrollo químico permitió conocer de qué están hechas sustancias como el vidrio, que es el producto de la fusión de arena de sílice (SiO_2), carbonato sódico (Na_2CO_3) y caliza (CaCO_3).

La tecnología como área de conocimiento y la técnica como práctica social

Las computadoras, los teléfonos celulares y la televisión satelital ya forman parte de la vida diaria y generalmente los asociamos al avance de la tecnología. Para los que vivimos la adolescencia sin este tipo de bienes, tal vez no sería tan difícil estar sin ellos, pero para aquellos que, como tú, han nacido en un mundo lleno de tecnología, ¿cómo sería la vida sin reproductores personales de música, sin correo electrónico, sin una página



electrónica personal, sin celular, sin Internet?

A pesar de que la primera computadora electrónica, la ENIAC, se construyó en 1947, fue hasta la década de 1980 cuando los costos de producción disminuyeron y fue posible el inicio del verdadero “boom” de las computadoras.



En la actualidad, y gracias al servicio de telefonía, localidades muy apartadas pueden tener una o varias computadoras conectadas a la red de redes, logrando así integrarse a la aldea global conocida como Internet. Al igual que las computadoras, el teléfono celular comienza a ser utilizado públicamente a partir de la década de 1980; sin embargo, su elevado costo hizo que solo los grandes empresarios tuvieran acceso a este. Fue hasta la siguiente década cuando estos dispositivos se abarataron y su uso se difundió entre un mayor número de personas.



En la actualidad, la utilidad y funcionalidad de ese tipo de bienes los han hecho imprescindibles en nuestra vida. Estos productos y muchos otros más tienen como base la estrecha relación entre la ciencia y la tecnología.

Actividad

1. **Pregunta a tus padres sobre qué elementos o herramientas de cobre conocen o utilizaron, dibuja dos de ellos y describe que uso tenían.**

Herramienta o elemento	Uso
	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

2. Según la teoría de la guía, el fuego tiene un papel fundamental en el descubrimiento y proceso de los metales a lo largo de la historia del hombre. En la extracción y proceso del oro ¿Qué importancia tiene el fuego y como se lo usa?

3. En la guía se observan 2 imágenes, una la del primer teléfono celular y otra con uno de los últimos modelos de este tipo de teléfonos. ¿Qué características crees tenía el primer teléfono celular y cuales características conoces de los teléfonos celulares de la actualidad? Apunta tus observaciones en la siguiente tabla.

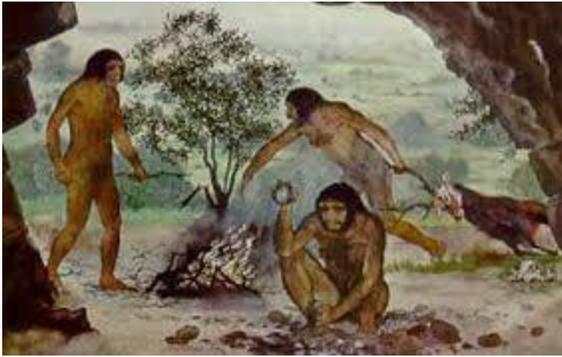
Primer teléfono celular	Teléfono actual
<hr/>	<hr/>

4. Con la teoría de la guía, realiza un breve mapa conceptual en el recuadro.

Guía 2

La tecnología como campo de conocimiento, su impacto y uso en la vida cotidiana

Los seres vivos están estrechamente ligados al ambiente que los rodea, pues de él obtienen lo necesario para satisfacer necesidades como la alimentación o el refugio donde esconderse o guarecerse. Pero solo el ser humano ha sido capaz de transformar el medio para satisfacer



sus necesidades. Este logro se basó en el desarrollo intelectual que nos hizo posible sobresalir entre los primates y muy particularmente entre los homínidos.

Tal cualidad, entre otras cosas, permitió que el ser humano desarrollara su capacidad para observar el entorno y, a partir de ello, clasificar diferentes fenómenos que ocurrían en este e intentar explicarlos, y con ello también aprendió que podía utilizarlos para su beneficio.

Este conocimiento basado en la experiencia, junto con la curiosidad por conocer, comprender y explicar los fenómenos que ocurren en la Naturaleza, sentó las bases de lo que ahora conocemos como ciencia.

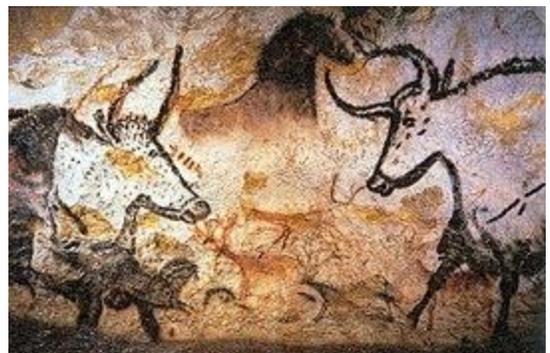
Durante este proceso evolutivo, el ser humano también desarrolló una variedad de técnicas para aprovechar los recursos, desde las que le permitieron aprender a reconocer la madera adecuada para fabricar lanzas, hasta el perfeccionamiento de otras, tan precisas y depuradas, que le ayudaron a obtener pequeñas puntas de lanza a partir de trozos amorfos de piedras.

¿Cómo se pasó de las flechas con punta de piedra a las flechas con punta metálica? El saber hacer técnico, aunado al descubrimiento de nuevos elementos, permitió el desarrollo de técnicas cada vez más complejas, que a su vez generaron nuevas necesidades. Durante este proceso de innovación se va gestando la tecnología.

Es decir, va consolidándose un nuevo campo de conocimiento tan importante como la ciencia, pero de naturaleza distinta, dado que integra conocimientos científicos, conocimientos técnicos y experiencia, así como saberes organizativos y una postura ante los sucesos que ocurren en el entorno. A diferencia de la ciencia, la tecnología se enfoca en los procesos que permiten “hacer y/o elaborar” más que a “conocer”.

Una forma de comprender cómo la técnica y la tecnología se fueron consolidando como áreas importantes del conocimiento y de la actividad humana es el análisis de una de las manifestaciones culturales más antiguas que desarrolló el ser humano para poder comunicar sus logros y costumbres, es decir, la escritura, y en particular el sustrato que ha servido como base para esta forma de comunicación.

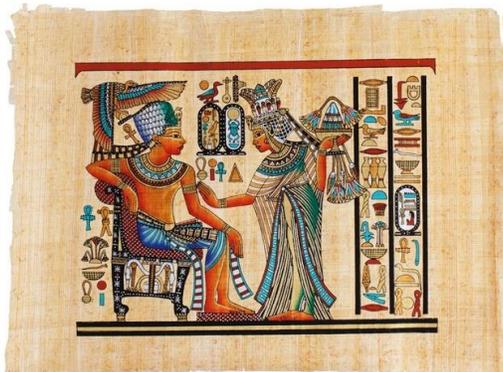
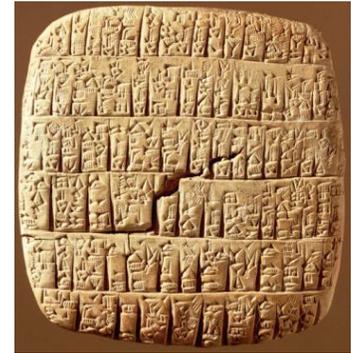
Podemos encontrar el antecedente más antiguo de la escritura en las pinturas rupestres que se encuentran en las cuevas de Lascaux, en Francia (14.000 y 13.000 años a. de C.), o las de Altamira, en España (12 000 a. de C.).



Los seres humanos que habitaron en estas cuevas utilizaron pigmentos vegetales, óxidos de hierro y manganeso, así como hollín y arcillas, para dibujar diversas composiciones de la fauna que los rodeaba. Entre las figuras que más se repiten en ambas cuevas se encuentran ciervos, toros y caballos.

La principal complicación en la realización de estas pinturas rupestres fue la escasa o nula iluminación dentro de las cuevas, así como la carencia de superficies lisas que facilitarían los trazos rectos. Sin embargo, solucionaron estos problemas logrando plasmar de forma creativa dichos animales.

Diez mil años más tarde (aproximadamente 2.000 años a. de C.), los habitantes de la antigua Mesopotamia aprovecharon las cualidades de la arcilla húmeda para elaborar tablillas en las que grabaron diversos símbolos grabados con punzones y cuñas. A este tipo de escritura cuneiforme se le considera el primer antecedente de la escritura moderna. La fragilidad de las tablillas de arcilla, así como el proceso para grabarlas y secarlas, eran algunos de los inconvenientes que no permitieron la difusión y el uso de este tipo de escritura.



En la búsqueda de nuevos materiales para escribir, los griegos (2.000 años a. de C.), los romanos (500 años a. de C.) y posteriormente los egipcios (hasta finales del siglo III d. de C.) utilizaron las fibras del papiro para formar láminas delgadas que resultaron ser un excelente soporte para una nueva forma de escritura en donde los punzones fueron sustituidos por juncos huecos llamados cálamos —antecesores de las plumas estilográficas—. Como tinta emplearon hollín y pegamento.

Uno de los materiales utilizados para elaborar el pegamento era la resina mezclada con una sustancia viscosa, llamada betún, y grasas animales; como agente espesante se usaba ceniza o harina de ladrillo. Los primeros en escribir en papiro fueron los griegos hacia el año 2.700 a. de C.

Esta técnica se difundió entre los romanos y tuvo su máximo esplendor con los egipcios hasta finales del siglo III de nuestra era. En regiones menos húmedas o áridas, la carencia de papiro favoreció la búsqueda de nuevos materiales que sirvieran como base para poder escribir. Los primeros en experimentar fueron los griegos que, unos 200 años a. de C., comenzaron a emplear la piel de algunos animales para escribir sobre ella. Sin embargo, fue en Pérgamo, hoy Turquía, en donde se desarrolló la mejor técnica para hacer de las pieles de oveja y cabra el material perfecto para la escritura. Por ello, a este tipo de pieles que sirven para escribir se les conoce como pergaminos y su uso se difundió por diversas partes de Oriente y Europa durante toda la Edad Media.

Mientras que, a principios de nuestra era, tanto en Oriente como en Europa se utilizaban el papiro y el pergamino, los chinos desarrollaban una técnica diferente para elaborar una nueva base para escribir, a partir de fibras de caña de bambú y otras plantas. Este proceso marca el inicio de la producción de papel, en donde la tinta china, el pincel, los cálamos y posteriormente las plumas de ave, los lápices de grafito y, por supuesto, la imprenta

marcarían el desarrollo de formas de escritura novedosas y más eficaces para conservar el conocimiento.

Actividad

1. Después de leer el texto anterior, completa la información de la siguiente tabla con lo que dedujiste de la lectura

Procedimiento	Materiales usados	Herramientas
Pintura en piedra		
Escritura en tablillas de arcilla		
Escritura en papiro		
Escritura en papel		

2. Antes de la escritura, ¿Cómo crees que se comunicaban los hombres primitivos?

3. Si fueras uno de los hombres primitivos (no conoces la escritura) y quisieras transmitir el mensaje de que “el fuego quema”. ¿Cómo lo harías?

Guía 3

La actividad tecnológica como práctica social

¿Te has preguntado por qué existe el área de tecnología en la secundaria? La explicación tiene un trasfondo social. El desarrollo de las sociedades se basa justamente en la capacidad que estas tienen para satisfacer las demandas de sus integrantes.



A mediados del siglo XX, la sociedad demandaba la formación de personas con habilidades preponderantemente instrumentales, a fin de contribuir a la producción de bienes y servicios. Para ello, desde primaria se favorecían este tipo de actividades; posteriormente, en secundaria se volvía mucho más especializado el desarrollo de las habilidades manuales u operacionales. Así aparecieron los talleres enfocados a enseñar oficios que permitieran la incorporación de los alumnos al mundo laboral; estos oficios tenían que ver con la soldadura, carpintería, electricidad, ofimática y mecánica entre otros.

El desarrollo social plantea nuevos retos y ahora se considera la tecnología como una fuente importante de beneficios materiales, pero también de conocimientos. Para ello, conviene revisar los cambios técnicos y tecnológicos por los que ha atravesado nuestra sociedad. Las diversas necesidades sociales contribuyeron a la formación de grupos especializados para la distribución, elaboración y producción de bienes o servicios. Actualmente los grupos especializados entran en la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones.

Estas son algunas de las ocupaciones que se encuentran en la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones elaborada por la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y se ha adaptado para Colombia.

Grupos	
0	Fuerza Pública
1	Miembros del Poder Ejecutivo, de los cuerpos legislativos y personal directivo de la administración pública y de empresas
2	Profesionales universitarios, científicos e intelectuales
3	Técnicos, postsecundarios no universitarios y asistentes
4	Empleados de oficina
5	Trabajadores de los servicios y vendedores
6	Agricultores, trabajadores y obreros agropecuarios, forestales y pesqueros
7	Oficiales, operarios, artesanos y trabajadores de la industria manufacturera, de la construcción y de la minería
8	Operadores de instalaciones, de máquinas y ensambladores
9	Trabajadores no calificados

Actividad

Revisa con detenimiento el contenido del anterior cuadro y escoge un grupo en donde esté incluida la ocupación predominante en tu comunidad, si es necesario, indaga a tus padres sobre esta ocupación y contesta lo siguiente.

1. ¿Cuál es el grupo escogido y la ocupación predominante en la comunidad?

2. ¿Cómo aprendieron esa ocupación?

3. ¿En qué consiste la actividad que realizan?

4. ¿Qué tan importante es esa actividad para la comunidad?

5. ¿Han cambiado las herramientas, materiales y procedimientos que se usaban antes y los que se utilizan ahora? Mencionalos

6. A parte de la ocupación que escogiste antes, menciona otra que esté incluida en el mismo grupo y que sea también predominante en la región. Argumenta tu elección

Guía 4

La función social de la actividad tecnológica

Para comprender la importancia de las actividades tecnológicas, es necesario reconocer que el ser humano tiene necesidades básicas que debe satisfacer para sobrevivir: comer, dormir, vestir y guarecerse. Estas necesidades de una u otra manera se satisfacen con nuestro trabajo; sin embargo, no son las únicas, también existen otras necesidades que contribuyen al desarrollo personal y social, y son las que nos identifican y nos hacen pertenecer a un grupo.

Los saberes y conocimientos tradicionales y los saberes científicos

Toda actividad tecnológica se sustenta en un conjunto de saberes o conocimientos. Unos son producto del trabajo e interacción continuos y cotidianos con el material que el artesano emplea para desarrollar sus creaciones, y permanecen más o menos constantes a lo largo del tiempo.

Por ejemplo, el torneado de la madera se basa en hacerla girar sobre su propio eje y, con una herramienta con filo y punta, se le va dando forma. Otros son menos estables, pues van modificándose a lo largo del tiempo, ya que están asociados al desarrollo tecnológico alcanzado en determinada época. Por ejemplo, siguiendo con el torneado de la madera, en el año 350 a. de C. dos hombres hacían el trabajo: uno hacía girar la madera mientras que otro, con una cuchilla, hacía los cortes para dar la forma deseada.

A principios de nuestra era se utilizaron los arcos con cuerda para hacer girar la madera; en el siglo XIII, el arco fue sustituido por un mecanismo de pedal; durante el siglo XV apareció un mecanismo de pedal, poleas y correa (similar al de algunas máquinas de coser antiguas), y a finales de este mismo siglo la correa fue sustituida por una biela y el pedal por una manivela, lo que facilitó un movimiento continuo y uniforme y marcó el inicio de la mecanización. La combinación biela-manivela, aunada al desarrollo de los motores eléctricos, sentó las bases para el desarrollo del torno moderno.



Actividad

1. Toma como ejemplo la descripción de la evolución del torno para realizar una descripción de una herramienta que tengas en tu casa y que haya tenido cambios en el tiempo. Contesta lo siguiente:

a. ¿Para qué sirve? _____

b. ¿Qué formas y diseños han existido en su evolución? Descríbelas y dibújalas

c. La evolución que ha tenido la herramienta, ¿cómo ha facilitado su uso y el trabajo que con ella se desarrolla?

2. La tecnología ha ayudado en la explotación minera y ha mejorado algunos procesos, sin embargo hay algunos que aún conservan su tradicionalidad desde mucho tiempo atrás. Menciona algunos procesos tradicionales que aún subsisten en la minería en La Llanada, y otros que han sido adoptados por el avance de la tecnología. Puedes preguntarle a tus padres.

Procesos tradicionales	Nuevos procesos
<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>