

CUADERNOS

— ● ETITC ● —

Guía 3. El maravilloso mundo de la tecnología

Nancy Marleni Montañez Silva



**Escuela Tecnológica
Instituto Técnico Central**
Establecimiento Público de Educación Superior

ISBN

978-958-52188-3-3

CUADERNOS ETITC

Mayo 2019

ISBN DIGITAL 978-958-52188-2-6

ISBN IMPRESIÓN 978-958-52188-3-3

CONSEJO ACADÉMICO

Hno. José Gregorio Contreras Fernández
Rector

Ing. Carlos Eduardo Pinzón González
Vicerrector Académico

Hno. Jorge Enrique Fonseca Sánchez
Vicerrector Investigación

Dr. Luis Jesús Carvajal Hernández
Vicerrector Administrativo

Ing. Diller Alberto Gaitán Álvarez
Decano Electromecánica

Ing. Fabiola Mejía Barragán
Decano Procesos Industriales

Ing. Alejandro Martínez Israel
Decano Mecánica

Ing. Luis Alexander Jiménez Hernández
Decano Mecatrónica

Ing. Sócrates Rojas Amador
Decano Sistemas

Ing. Alberto González Villarraga
Coordinador Especializaciones

Mg. Alfonso Pulido León
Representante Profesores

Mg. Edgar Sotelo Sotelo
Representante Profesores

Mg. Benjamín Rodolfo Quintero Puentes
Representante Directivas Acad.

Sr. Andrés Camilo Torralba
Representante Estudiantes

Dr. Edgar Mauricio López Lizarazo
Secretario General

CONSEJO DIRECTIVO

Dra. Claudia Díaz Hernández
Delegada Sra. Ministra de Educación

Hno. Edgar Figueroa Abrajim.
Del. Sr. Presidente de La República

Hno. José Gregorio Contreras Fernández
Rector

Dr. Samuel Villamizar Berdugo
Delegado Sr. Gobernador

Dr. Miguel Manrique Córdoba
Representante de Exectores

Ing. Jairo Ernesto Moreno López
Representante de los Profesores

Dr. Luis Fernando Romero
Representante del Sector Productivo

Ing. Sócrates Rojas Amador
Repr. de Directivas Académicas

Edna Carolina Ruiz Plazas

Representante de los Estudiantes

Ángel Albeiro Hurtado Sánchez

Representante de Egresados

Dr. Edgar Mauricio López Lizarazo

Secretario General

CONSEJO EDITORIAL

Hno. José Gregorio Contreras Fernández
Rector

Ing. Carlos Eduardo Pinzón González
Vicerrector Académico

Hno. Jorge Enrique Fonseca Sánchez
Vicerrector Investigación

Dr. Luis Jesús Carvajal Hernández
Vicerrector Administrativo

Ing. Alberto González Villarraga
Decano designado por el Consejo Académico

Lic. Carlos Cerón

Profesor designado por el Rector

David Leonardo Torres Rodríguez

Pro. responsable área de publicaciones

CORRECCIÓN DE ESTILO:

María Carolina Suárez

DIAGRAMACIÓN:

Dg. William Fernando Giraldo Amaya

DIRECTOR

Hno. Jorge Enrique Fonseca Sánchez

EDITOR

Martha Cecilia Herrera Romero

ILUSTRACIONES:

Edison Yamid Montañez S

Vivian Cristina Barrera M

Cuadernos ETITC es una publicación de la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central que divulga sus prácticas académicas.

Su contenido no refleja necesariamente la posición de la Institución ni de la publicación. La institución no es responsable de las ideas y conceptos emitidos por los autores de los trabajos publicados. Se autoriza la reproducción total o parcial de su contenido citando la fuente y atendiendo las normas sobre derechos de autor y propiedad intelectual.

Contacto, sugerencias y comentarios
cuadernosetitic@itc.edu.co

ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL

Calle 13 No. 16 - 74 - PBX:(571) 3443000

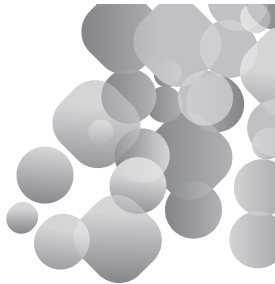
Bogotá D.C., Colombia

CUADERNOS

ETITC

CONTENIDO

Agradecimientos	2
Introducción	3
Objetivos, competencias y habilidades	5
Activación de conocimientos previos	6
3 Tecnología	8
3.1 ¿Cuál es el origen de la palabra tecnología?	8
3.2. ¿Qué es tecnología?	8
3.3 Evolución de la Tecnología	9
3.4. Características de la tecnología	10
3.5. Clasificación de la tecnología	10
3.6. El árbol tecnológico	14
3.7 Terminología utilizada en Tecnología	15
Actividades	17
Referencias bibliográficas	18

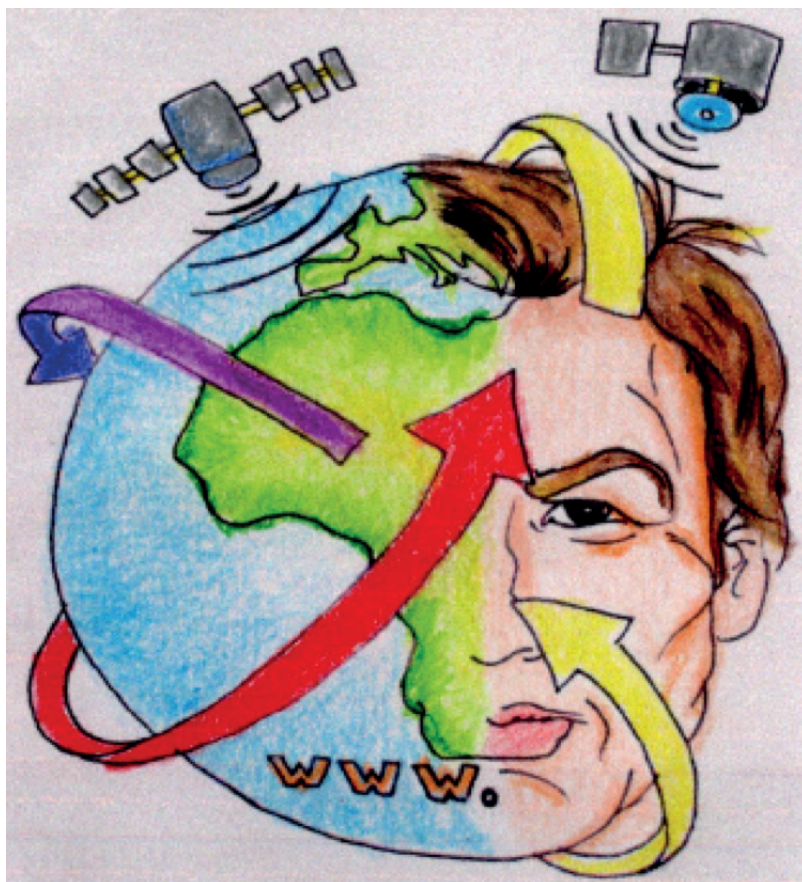


Guía 3.

El maravilloso mundo de la tecnología

Agradecimientos

Mi más sincera gratitud a todos los que contribuyeron con preguntas, ideas, reflexiones y contenidos relevantes para que este material didáctico se pudiera realizar. Dedico este trabajo a todos los educadores quienes con cariño, disposición y esmero trabajan para que los procesos de enseñanza-aprendizaje sean más motivantes, creativos y productivos.



Introducción

La sociedad actual enmarcada por el crecimiento constante de avances tecnológicos, globalización económica, amplias redes de comunicación y productividad a gran escala, ha suscitado en todos los contextos nuevos modelos de pensamiento y la evidencia de nuevas competencias personales, sociales, laborales y profesionales para poder afrontar los continuos cambios que se presentan.

Hoy en día se buscan personas capaces de observar, manejar datos e información, organizar ideas, analizar alternativas, tomar decisiones, abordar y dar solución a problemas, experimentar, comprobar, crear y generar conocimiento, que sean capaces de entender, asimilar y hacer uso eficiente de las tecnologías, que demuestren habilidades y destrezas para diseñar, transformar, inventar, innovar y evaluar nuevos procesos, productos y servicios. Todas estas competencias están altamente vinculadas al ámbito de la investigación tecnológica.

En este sentido, se busca que este material didáctico sea una herramienta de apoyo para la adquisición, asimilación y puesta en práctica de competencias investigativas, mediante el desarrollo de conceptos, acciones, procedimientos, valores y actitudes que lleven a desarrollar procesos de investigación tecnológica.

Ahora bien, formar en competencias investigativas en la actualidad implica y exige establecer un escenario pedagógico centrado en el aprender, buscando como propósito esencial que cada estudiante genere la capacidad de autogestionar su aprendizaje, es decir, que sea el principal responsable, protagonista, administrador y constructor de su aprender y su saber. La labor del docente se debe centrar entonces en ser facilitador, guía, asistente y orientador, buscando estimular la autorregulación de los estudiantes, en primera medida ayudándolos en la planificación y secuenciación de temas, pero proponiendo diversas formas para abordarla, esto le permitirá al estudiante ir identificando las características y atributos de cada tarea, proceso, estrategia y operación, y al mismo tiempo ir reconociendo cuáles de esas les brinda mayor efectividad en su proceso de aprender.

Este proceso le permitirá al estudiante desarrollar un estilo de aprendizaje propio, al igual que ir promoviendo el desarrollo de competencias investigativas, tanto individuales como grupales, que son esenciales e inherentes a su futura profesión.

El proceso de aprender fundamentos de investigación tecnológica, evoca unos prerrequisitos básicos, entre los cuales están: la disposición para el aprendizaje, la activación de conocimientos previos como base fundamental para reconstruir saberes, la potenciación de habilidades cognitivas (habilidades de pensamiento) y habilidades metacognitivas (capacidad de reflexionar sobre su propio pensamiento y hacer uso más eficiente de este), capacidad para trabajar de forma individual para vivificar su propio ser y saber y el de compartir conocimientos aprendiendo de otros y con otros.

Teniendo en cuenta lo anterior, y en pro de fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje de fundamentos de investigación tecnológica, se estructuraron diversas guías de aprendizaje, las cuales tienen las siguientes intencionalidades:

- Brindar un texto donde se concreta una pedagogía que dinamiza acciones estructuradas para favorecer y canalizar procesos de aprender a aprender sobre temas de investigación tecnológica, donde el estudiante no solo encuentre información sobre el tema, sino además estrategias de aprendizaje y sistemas de evaluación que le permita alcanzar el logro esperado.
- Ayudar a organizar y planificar una propuesta de investigación tecnológica, descomponiéndola en pequeños procesos, para ir resolviendo uno a uno, hasta alcanzar el objetivo final.

Este material no ofrece un nuevo método de análisis para llevar a cabo una investigación, solo es una forma de hacer que esta asignatura llegue al estudiante de una manera más práctica, sencilla y de fácil comprensión, y que les permita desarrollar y fortalecer su aprender autónomo.

Cada guía contiene los siguientes elementos:

- Número de guía.
- Título del tema.
- Objetivo(s) de aprendizaje.
- Competencias que se fortalecen o desarrollan al trabajar cada tema.
- Activación de conocimientos previos. Es importante establecer una relación o conexión con conocimientos y experiencias que han tenido los estudiantes, esto permitirá activar lo almacenado en la memoria (conceptos, palabras, procesos), haciendo que se aproxime con mayor claridad a lo nuevo que va a conocer y saber.
- Habilidades de pensamiento a ejercitar (determina las habilidades de pensamiento que se estimularán en el proceso de aprendizaje del tema).
- Contenidos temáticos: uno de los aspectos más distintivos de la presentación de contenidos es que se estructuran los temas de forma sintética, y se hace uso de la infografía y organizadores gráficos-textuales (mapas conceptuales, mapas mentales, mapas de ideas, mentefactos, cuadros comparativos etc.) como herramientas persuasivas que hacen que los contenidos o temas de trabajo sean más comprensibles, dinámicos y atractivos, ofreciendo a los estudiantes un método que facilita su proceso de asimilación, comprensión y aplicación de conceptos y procedimientos. Los contenidos brindados trabajan aspectos esenciales, el estudiante tiene como tarea indagar, consultar y profundizar en el tema.
- Actividades y tareas por desarrollar: buscan facilitar y estimular la participación activa y crítica de los estudiantes. En este apartado se proponen diversas tareas para el afianzamiento de los temas. Pueden ser actividades a nivel individual o grupal. Entre otras se tendrán en cuenta: actividades de comprensión, análisis, comparación, síntesis, aplicación, consulta, confrontación, discusión, reflexión, evaluación. Las actividades están específicamente diseñadas para promover el aprendizaje autónomo, el aprendizaje significativo y la ejercitación de habilidades del pensamiento. Se establecen actividades para diferentes estilos de aprendizaje.
- Bibliografía: cada guía muestra las referencias bibliográficas trabajadas.

Para el desarrollo de cada una de las guías se brindan dos documentos de apoyo auxiliares: uno denominado “documento de apoyo académico”, el cual brinda información y parámetros para la elaboración de productos (organizadores textuales y gráficos) sugeridos para el desarrollo de las actividades de las guías; el otro es un documento que contiene una serie de fichas o rúbricas de evaluación (instrumentos evaluativos que se tendrán en cuenta para valorar los productos y procesos realizados en cada guía).

Se desea que este material sea una estrategia didáctica que les brinde tanto a profesores como estudiantes herramientas e ideas para hacer procesos de enseñanza-aprendizaje más atractivos, creativos y diferentes, que garanticen la optimización de espacios y tiempos, así como aprendizajes más significativos y autónomos.

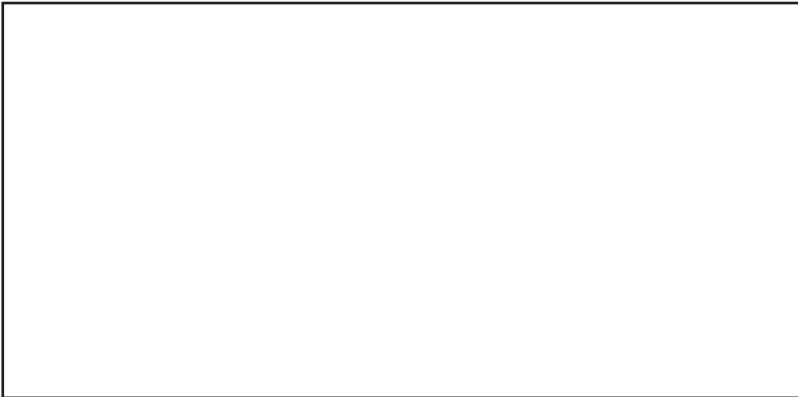
Objetivos, competencias y habilidades

El maravilloso mundo de la tecnología			
Objetivos de aprendizaje	Competencias por desarrollar o fortalecer	Habilidad de pensamiento por ejercitar	Contenidos a trabajar
<p>Describir la evolución de la tecnología.</p> <p>Definir tecnología.</p> <p>Clasificar la tecnología.</p> <p>Distinguir términos esenciales utilizados en la tecnología.</p>	<p>Al finalizar el desarrollo de la guía el estudiante estará en capacidad de:</p> <p>Interpretar y comprender información escrita.</p> <p>Definir y clarificar términos y elementos esenciales del tema tecnología.</p> <p>Organizar nueva información mediante organizadores gráficos o textuales.</p>	<p>Abstraer, sintetizar y clasificar información.</p>	<p>Definición de la tecnología.</p> <p>La evolución de la tecnología.</p> <p>Acepciones utilizadas en la tecnología.</p> <p>Tecnología y medio ambiente.</p> <p>La importancia de la ética en la tecnología.</p>

Activación de conocimientos previos

A través de una historieta o cómic representa la evolución de la tecnología:

Cuando te hablan de tecnología contemporánea, la imagen que proyecta tu mente es:



Quizás es de tu conocimiento que en el año 2010, en San Francisco: Steve Jobs sorprendió al mundo con su primera generación de tablets. Pero quizás lo que no sabías es que en el siglo III a.C., en la soleada Sicilia: un tal Arquímedes de Siracusa dice "eureka" y causa conmoción con un planetario portátil capaz de indicar la posición del sol y de la luna en el cielo, predecir eclipses con exactitud, funcionar como calendario e incluso informar cuándo se realizarían los juegos olímpicos. ¿Cómo nos enteramos recién ahora? ¡Es que su tablet permaneció sumergida por más de dos mil años en el fondo del mar Egeo, cerca de la isla de Anticitera! Con el hallazgo de un barco hundido de varios fragmentos de lo que parecía un reloj antiguo lleno de engranajes, comienza a develarse uno de los grandes enigmas científicos de la humanidad Carman (2018).

A partir de lo anterior realiza un cuadro comparativo entre la tecnología en ambas épocas.

Tecnología siglo III a.c.	Tecnología siglo XXI d.c.
Características de la tecnología	Características de la tecnología
Semejanzas	
Diferencias	
Conclusiones	

Fuente. Elaboración propia

3 Tecnología

3.1 ¿Cuál es el origen de la palabra tecnología?

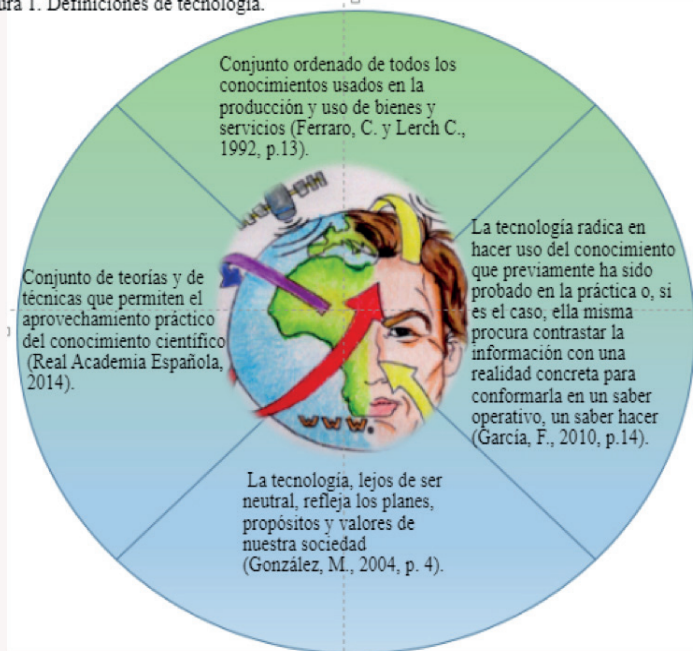
Figura 1. El aprender y los aspectos que influyen.

Palabra griega derivada de la síntesis de dos palabras: techné (arte) y logos (lógica de la ciencia). Etimológicamente, tecnología significa el arte de la lógica o el arte de la disciplina científica Carrascal (2013).

Techné originalmente significaba "ser producido de una semilla" o "construir con madera". Un tekton en griego antiguo era un carpintero, primo del takshan, que era carpintero en sánscrito. Techné pasó luego a significar cualquier clase de oficio o aptitud. El uso de techné - habilidad, aptitud tanto física como filosófica - ha forjado la dirección en la que ha viajado la humanidad. La palabra techné originalmente significó un tipo de recurso productivo, una aptitud, una voluntad benigna. Hughes (2016).

3.2. ¿Qué es tecnología?

Figura 1. Definiciones de tecnología.



Fuente - Elaboración propia

3.3 Evolución de la Tecnología

Históricamente el hombre para responder a sus necesidades básicas pone en práctica como primera medida, la técnica empírica, la cual considera la experiencia y la intuición como el eje central para lograr una actividad; con el pasar del tiempo, ésta técnica empírica se vincula con la ciencia, donde se evidencia la aplicación del conocimiento científico para realizar actividades, elaborar procesos, productos y servicios.

Los procesos técnicos como tecnológicos siempre han estado en constante cambio, son acumulativos, dinámicos y complementarios y a medida que pasa el tiempo se incrementan de forma exponencial. A continuación se esboza de forma general este proceso de evolución.



3.4. Características de la tecnología

Figura 2 Algunas características de la tecnología

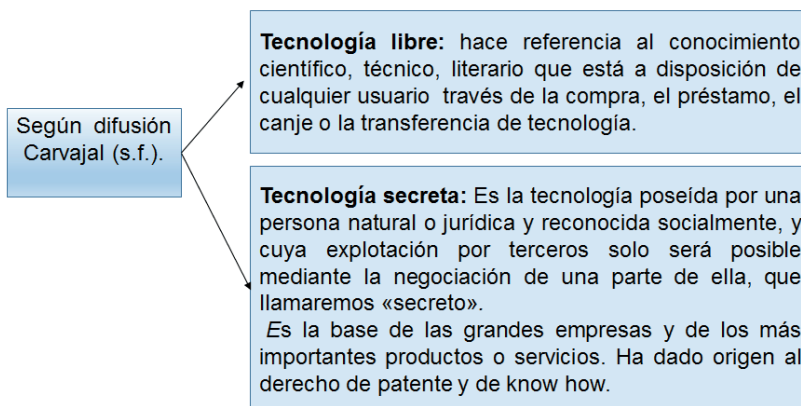
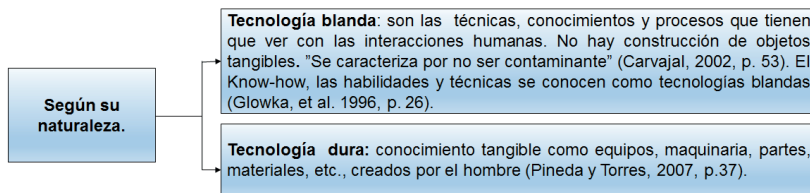
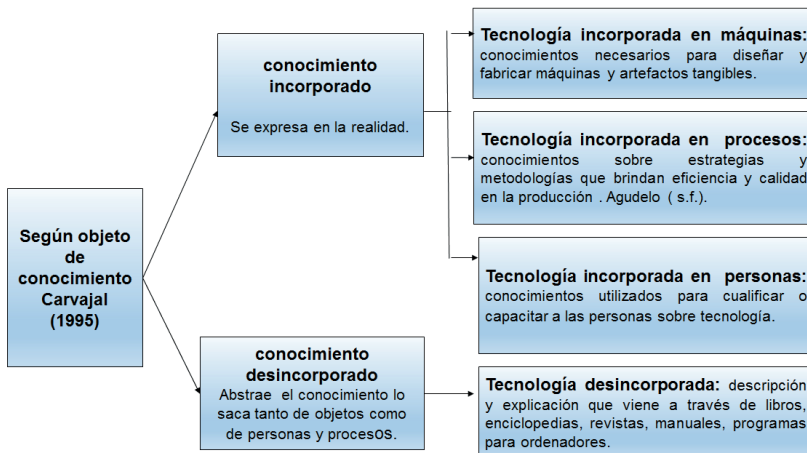


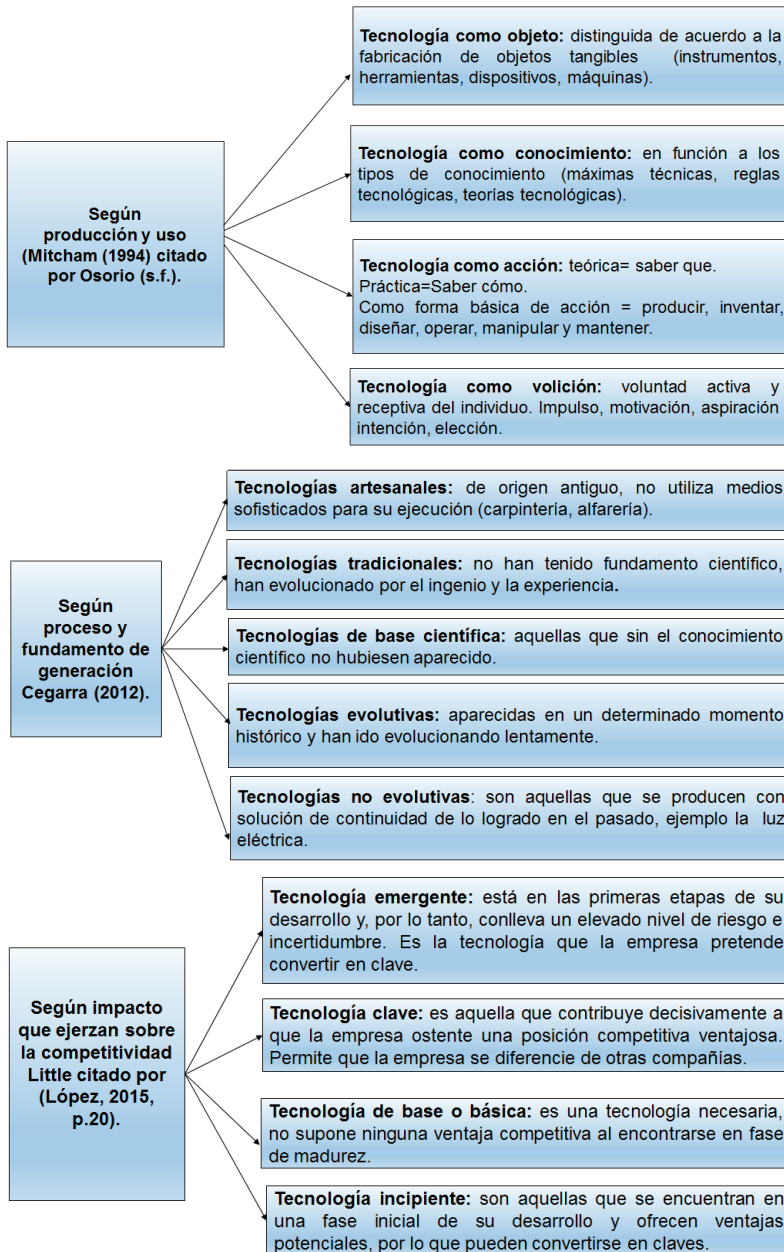
Fuente - Elaboración propia

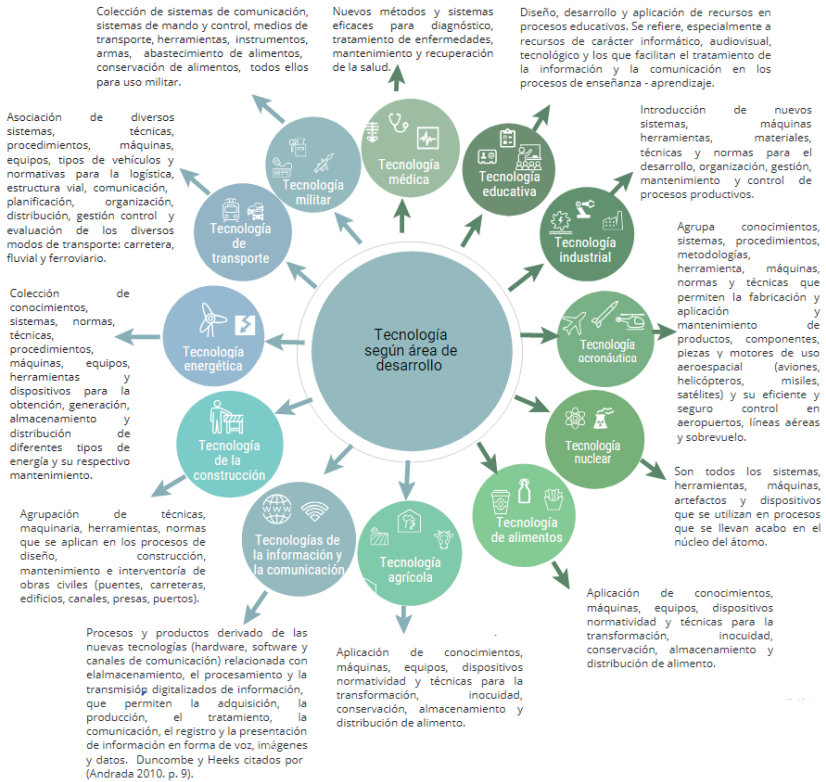
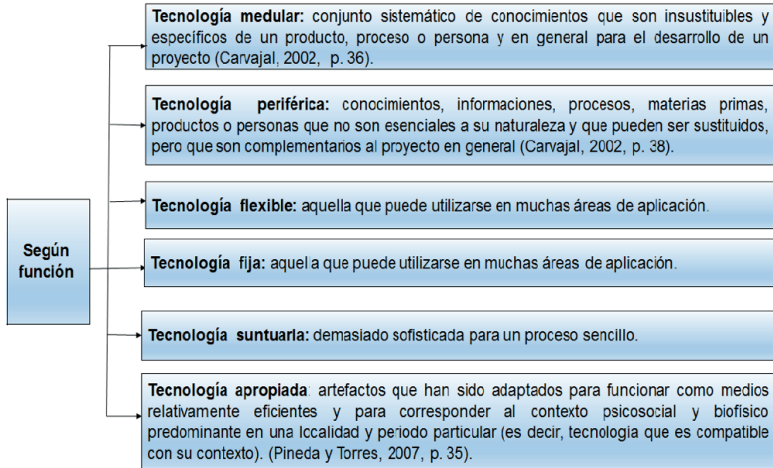
3.5. Clasificación de la tecnología

Casi siempre se tiene una visión generalizada de la tecnología, sin embargo, por ésta configurarse de forma decisiva en todos los ámbitos de la experiencia humana, su clasificación es bastante amplia y llena de particularidades.

La simbiosis que se ha venido dando entre técnica, tecnología, ciencia y disciplinas ha contribuido para que se genere distintos tipos de tecnología. A continuación se estructura la clasificación de la tecnología desde diversos aspectos.





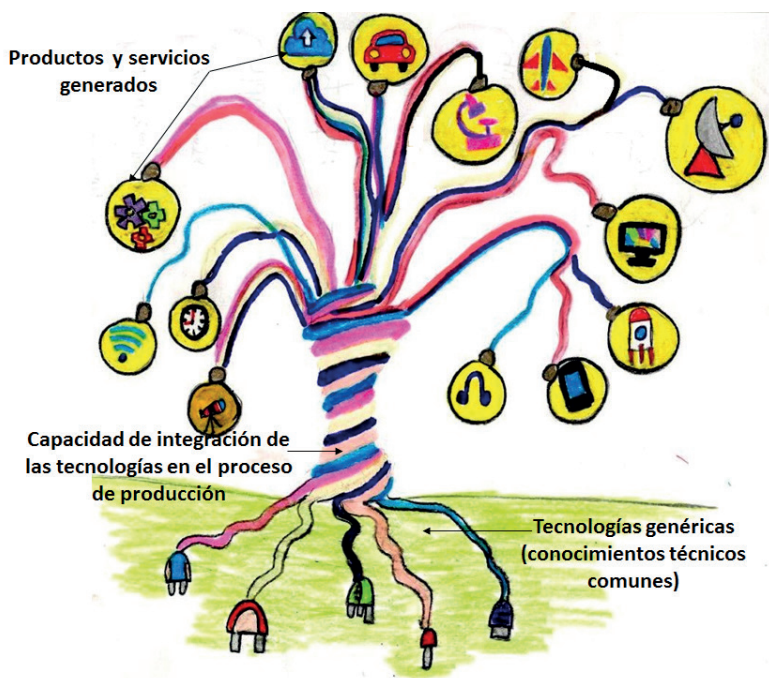


3.6. El árbol tecnológico

Es la representación de la tecnología de una empresa en su totalidad, sin reducirla únicamente a sus productos o servicios. Las raíces del árbol están conformadas por las tecnologías genéricas es decir su saber hacer. Krell (s.f) determina las tecnologías genéricas como los conocimientos técnicos comunes compartidos por las empresas de alguna rama industrial, pues tienen en común que no guardan derechos de propiedad y pueden ser usados por cualquiera a diferencia de las que cuentan con derechos de propiedad intelectual; El tronco conformado por su capacidad de producción y las ramas las líneas de productos y servicios,

El objetivo del árbol tecnológico es instaurar una panorámica general de la tecnología utilizada en una empresa, esto posibilita no solo tener conocimiento sobre las tecnologías utilizadas, sino también, se manifiestan competencias claves diferenciadoras y la dinámica de integración en todo el proceso, dando oportunidad a la creación de nuevas opciones estratégicas y nuevos productos, procesos o servicios.

Figura 3 Árbol tecnológico



Fuente: elaboración propia basada en Giget, M. citado por (López, 2015, p.25).

3.7 Terminología utilizada en Tecnología

Asimilación de tecnología:

Es tener bases o fundamentos sobre lo que se pretende asimilar. Así pues, para adquirir determinada tecnología en el exterior o en el país, deberá tener conocimiento suficiente para poder adaptar y modificar dicha tecnología a su propia empresa. Es en sí el proceso para aprender determinada tecnología.

Creación de tecnología:

Son todos aquellos esfuerzos científicos y técnicos dirigidos a la obtención de conocimientos nuevos en la esfera de la producción, sean estos de significación "mayor" o "menor" desde el punto de vista innovativo. La creación de tecnología comprende:

- Trabajos exploratorios relacionados con la expectativa de que el conocimiento obtenido por ello tendrá uso en la producción.
- Trabajos de desarrollo "mayor" dirigidos a la formulación de propiedades centrales de un proceso productivo o un nuevo producto.
- Trabajos de desarrollo "menor" dirigidos a la formulación de propiedades centrales de un proceso productivo o un nuevo producto.

Adaptación de Tecnología:

Proceso durante el cual se modifican tecnologías extranjeras con el fin de acomodarlas a las condiciones locales en términos de tamaño del mercado, materias primas y necesidades de los consumidores.

Desagregar tecnología:

Es separar un todo en las partes que lo constituyen, como también aquellas que inciden en su elaboración. Entonces desagregar tecnología es dividir en sus partes el proceso o manera como se produce un bien o se presta un servicio, con el fin de asimilar la tecnología. Pero para hacer esta división es necesario

Dominio tecnológico:

Es todo el conjunto necesario para crear, producir, difundir, utilizar la tecnología, sus productos, sus conocimientos logrando que la tecnología se convierta en un componente más de nuestra propia cultura.

Desarrollo tecnológico:

Existe cuando se busca asimilar, mejorar, adaptar o cambiar la forma de hacer las cosas con base en la aplicación de tecnologías diferentes a las cuales se han venido utilizando.

Observatorio tecnológico:

es un instrumento colectivo de potenciación de la capacidad de detección de cambios tecnológicos, de su grado de maduración y de las oportunidades de mercado.



Vigilancia tecnológica

Acciones coordinadas de búsqueda, tratamiento, filtrado, clasificación, análisis y distribución de información obtenida de modo legal sobre nuevos productos y nuevas tecnología para desarrollar las estrategias necesarias para la supervivencia y éxito empresarial. Existen los siguientes tipos de vigilancia:

- Tecnológica - Seguimiento de avances científico/tecnológicos y de oportunidades / amenazas que generan.
- Competitiva - Conocimiento de la dimensión del mercado, competencia, clientes, percepción de negocio potencial, marco legal y social.

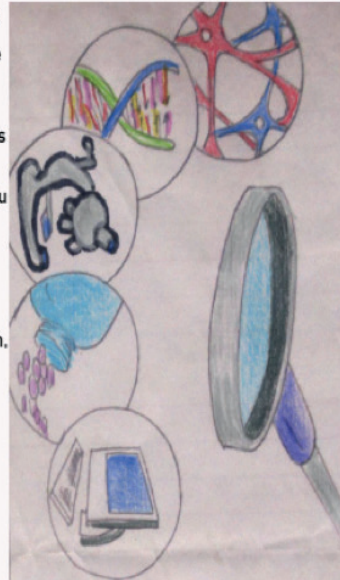
Plataformas tecnológicas:

Grupo de tecnologías cuya aplicación no se limita a un producto vertical único, o a un sector productivo estrecho, se construye sobre una gama subyacente de conocimiento científico de habilidades y su identificación y desarrollo pueden facilitar el crear para un país o región un rasgo distintivo significativo y durable de ventaja competitiva. Dentro de las plataformas tecnológicas encontramos plataformas tecnológicas convergentes y estratégicas.

Plataformas tecnológicas convergentes

Las tecnologías convergentes pueden definir las avenidas principales de lo que será la ciencia y la tecnología de las próximas décadas. Las llamadas tecnologías convergentes son sistemas de conocimiento científico y tecnológico que tienen fuertes sinergias entre sí y son a la vez tecnologías facilitadoras. Entre ellas tenemos:

- **Nanotecnología:** la comprensión de las propiedades a nano escala permite hacer arquitecturas deseables a una escala micro o macro. Nano es un prefijo griego que indica una medida ($10^{-9} = 0,000\ 000\ 001$).
- **Bioteología:** facilita o faculta otras tecnologías al identificar procesos químico-físicos y la estructura de algoritmos en sistemas vivos que pueden ser rastreados a sus bases materiales en la organización celular o genética.
- **Infotecnología:** Puede facilitar otras tecnologías por su habilidad de representar más estados físicos como información y modelar procesos con una variedad de métodos computacionales.
- **Cognotecnologías:** prácticamente facilitan su desarrollo en ejemplos como las técnicas del razonamiento, la probabilística y la inferencia estadística, en los métodos cualitativos de investigación, o en la dinámica social del cambio tecnológico.



Plataformas tecnológicas estratégicas:

Grupo de tecnologías cuya aplicación no se limita a un producto vertical único, o a un sector productivo estrecho, se construye sobre una gama subyacente de conocimiento científico de habilidades y su identificación y desarrollo pueden facilitar el crear para un país o región un rasgo distintivo significativo y durable de ventaja competitiva

- Químicos y farmacéuticos.
- Tecnologías de la información y la comunicación.
- Materiales y procesos de manufactura.
- Tecnologías de reducción y manejo de desechos.
- Ciencias de la salud y la vida.
- Tecnologías de producción y procesamiento.
- Tecnologías de sistemas y Procesamiento.
- Tecnología en energía.



Inventión tecnológica:

Operación tecnológica por medio de la cual surge una nueva solución a un problema en cualquier orden del conocimiento y en cualquier orden científico. Su resultado es un invento. (Carvajal, 2013).

Invento: diseño, creación o producción de alguna cosa que antes no existía.

Innovación tecnológica

Producto (bien o servicio) nuevo o sensiblemente mejorado introducido en el mercado o introducción de un proceso nuevo o sensiblemente mejorado (innovación de proceso).



GUÍA 3

1. Desarrolla ejercicios sugeridos para activar conocimientos previos.
2. Realiza la lectura de los contenidos de la guía 3 y consulta sobre: qué es prospectiva tecnológica, gestión de tecnología, tecnología y medio ambiente. Dentro de una organización se pueden clasificar tres tipos de tecnología: imprescindibles, convenientes y auxiliares. ¿En qué consisten cada una de ellas?
3. Con la información suministrada en la guía, más lo consultado para profundizar en el tema:
 - a. Diseña un mapa conceptual, un mapa de ideas o un mapa mental donde integres todos los temas, para ello revisa el documento de apoyo académico denominado, ¿cómo elaborar productos académicos y organizadores gráficos y textuales? Los criterios de evaluación que se tendrán en cuenta para la valoración de cada producto los encuentras en el documento denominado apoyo evaluativo. Realiza la impresión de la rúbrica de evaluación según el producto escogido, entrega sin diligenciar junto con el producto realizado en clase presencial.
 - b. Mira el cortometraje titulado Delivery (corto animado y producido en Alemania, dirigido por Till Nowak, disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=VMiZ3oFEZtw>
 - c. Con base en el video, participa en el foro debate titulado: "Consideraciones éticas en la investigación tecnológica" disponible en la plataforma virtual.

Referencias bibliográficas

Andrada, A. M. (2010). Tecnologías de la información y la comunicación/NTICX. Maiupe. Buenos Aires. p.9. Recuperado de: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/unalboogspl/read/r.action?docID=3190575&query=tecnolog%C3%ADas+de+la+informaci%C3%B3n+y+la+comunicaci%C3%B3n>

Agudelo, N. (s.f.). Unidad 1, fundamento de tecnología. Recuperado de http://aprendeonline.udea.edu.co/lms/moodle/pluginfile.php/90881/mod_resource/content/0/Capitulo_1/Basico/Lectura_1_Fundamentos.pdf

Carman, C. (2018). La Tablet de Arquímedes: Tecnología de punta a.c. Siglo XXI editores. Argentina. Recuperado de <https://www.kobo.com/es/es/ebook/la-tablet-de-arquimedes-tecnologia-de-punta-a-c-si-antes-de-cristo>

Carrascal, C. (2013). Gestión de tecnologías y la innovación. Adaptación de www.INNOVACIONES.com. Marketing 3.0 aplicado a innovaciones. Recuperado de <https://bit.ly/2WvWQWw>

Carvajal, L. (2002). Fundamentos de tecnología. Curso general y aplicado. Cali. Faid editores. Sexta edición. Recuperado de https://issuu.com/mauriciomelior/docs/fundamentos_de_tecnologia

Carvajal, L. (s.f.). Fundamentos de tecnología. Tecnología. ¿Qué es la tecnología libre? Recuperado de <https://www.lizardo-carvajal.com/que-es-la-tecnologia-libre/>

Cegarra, J. (2012). La tecnología. Ediciones Díaz Santos. Colección Monografías. Serie Ciencia y Tecnología. Recuperado de <https://bit.ly/2OnFfwR>

Ferraro, R. y Lerch C. (1997). ¿Qué es qué en tecnología? Manual de uso. Cudernos Granica. Recuperado de <https://bit.ly/2Ci8G8q>

García, F., (2010) La Tecnología: su conceptualización y algunas reflexiones con respecto a sus efectos, Metodología de la Ciencia. Revista de la Asociación Mexicana de Metodología de la Ciencia y de la Investigación, A.C., p. 14. Recuperado de <http://www.ammci.org.mx/revista/pdf/Numero2/2art.pdf>

González, M., (2004) Las concepciones de la tecnología, Ciencia, Tecnología y Sostenibilidad, El Escorial, p. 4, Recuperado de: <http://www.istas.ccoo.es/escorial04/material/dc06.pdf>

Glowka, L. Françoise, B. Synge, H. (1996). Guía de convenio sobre la diversidad biológica. Unión Mundial para la Naturaleza - UICN p..26. Recuperado de <https://bit.ly/2YgREYe>

Hughes, B. (2016). Las lecciones sobre tecnología que nos dejaron los antiguos griegos. New Mundo. Especial para la BBC. Recuperado de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-37519804>

Krell, H. (s.f.). Las tecnologías genéricas. Ilvem Brain Training Method. Recuperado de <http://www.ilvem.com/shop/detallenot.asp?notid=9368>

López, M. J. (2015). Estudio y aplicación de las actividades científico-tecnológicas. Universidad Nacional de Educación a distancia. Madrid. p.p 20, 25. Recuperado de <https://bit.ly/2InWpK1>

Mitcham, C. (1994). Thinking through technology. Hablemos de la cultura tecnológica de la escuela. Revista Iberoamericana de Ciencia Tecnología y Sociedad. El Foro. http://www.oei.es/historico/divulgación_científica_nion0072.htm

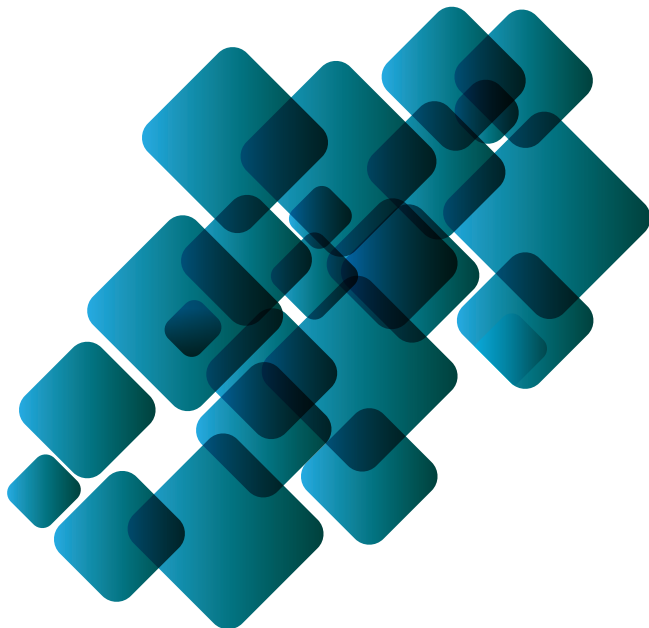
Nowak, T. (2005). Delivery. [Corto animado]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=VMiZ3oFEZtw>

Pineda, D. Torres, A. (2007). Las estrategias y tecnologías estratégicas en la competitividad de las empresas. Instituto Politécnico Nacional. México. Recuperado de <https://bibliotechnia-com-mx.ezproxy.unal.edu.co/portal/visor/web/visor.php>

Osorio, C. (s.f.). Hablemos de cultura tecnológica en la escuela. El foro. Revista Iberoamericana de ciencia, tecnología y sociedad. Divulgación y cultura científica Iberoamericana. Organización de los Estados Iberoamericanos OEI. Junta De Andalucía. Recuperado de

Real Academia Española. (2001). Diccionario de la lengua española (22.a ed.). Madrid, España, Recuperado de: <https://dle.rae.es/?id=ZJ2KRZZ>

Sanmartín, J. (1990). Tecnología y futuro humano. Barcelona, España: Editorial Anthropos.



CUADERNOS

— ● ETITC ● —

Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central
Bogotá, Colombia, 2019

+571 3443000 - Calle 13 # 16 - 74
www.itc.edu.co

