

GUÍA DE ESTUDIO N° 2

TEMA: “APRENDEMOS MÁS SOBRE LA TECNOLOGÍA” (Repaso)

Fecha de presentación: desde el día 27 de Abril de 2020.

Recursos: texto incluido; diccionario, enciclopedia.

. **“NO ES NECESARIO QUE IMPRIMAS O FOTOCOPIES”**

“QUEDATE EN CASA”.

OBJETIVOS:

- Comprender la importancia de la tecnología en nuestros tiempos, los aportes y grandes beneficios a la humanidad y los aspectos negativos de esta actividad.
- Entender el papel principal de la tecnología en la satisfacción de las necesidades esenciales y en la creación de mejores herramientas útiles para simplificar el ahorro de tiempo y esfuerzo de trabajo.
- Identificar la tecnología como la principal actividad en nuestro entorno cultural, en la sociedad y en nuestras vidas.
- Valorar las funciones de los actores de la tecnología en sus diferentes ámbitos donde se desenvuelven.

ACTIVIDADES:

1. Pide a algún integrante de tu casa que te ayude con este trabajo.
2. Realice una lectura comprensiva del material de lectura proporcionado, de la siguiente manera: primero una lectura en general y luego leer por partes para realizar una mejor comprensión del mismo.
3. En tu cuaderno transcribe las impresiones de cada tema leído (a modo de resumen). Luego léelo y compara con el del texto.
4. De la guía N° 1, mira tus respuestas y compara con el texto proporcionado. Escribe tu opinión sobre tus respuestas con respecto a la tecnología abordada en las dos guías.
5. Realiza un esquema sobre: la técnica, tecnólogo y técnico.
6. Nombra dos acciones de la tecnología dura y dos de la tecnología blanda utilizadas en la elaboración de estos productos: LECHE – COMPUTADORA – DETERGENTE
7. En este momento que estamos viviendo a nivel mundial, esta pandemia, que no distingue de nuestra sociedad, sexo, edad, clase social, o espacio geográfico. Nuestro Gobierno Nacional y Provincial ¿Qué tecnologías, técnicas están aplicando para contrarrestar el contagio, proteger y alertar a la población? ¿Qué otras estrategias tecnológicas se podrían aplicar?
8. Si miras las noticias, en esta cuarentena a nivel mundial ¿Qué está sucediéndole a nuestro planeta, medio ambiente, la biosfera en general?
9. Estando en esta cuarentena en casa, ¿Qué actividades realizas incluyendo la tecnología?
10. Realiza un GLOSARIO con todas aquellas palabras desconocidas. Escribe el significado.

LA TECNOLOGÍA “SOMOS LO QUE GENERAMOS”

Funciones de la tecnología.

En la prehistoria, las tecnologías han sido usadas para satisfacer necesidades esenciales (alimentación, vestimenta, vivienda, protección personal, relación social, comprensión del mundo natural y social), y en la historia también para obtener placeres corporales y estéticos (deportes, música, hedonismo en todas sus formas) y como medios para satisfacer deseos (simbolización de estatus, fabricación de armas y toda la gama de medios artificiales usados para persuadir y dominar a las personas).

Presencia de lo tecnológico.

Hoy la vida humana transcurre en un medio más artificial que natural, como lo podemos constatar fijando nuestra atención en lo que nos rodea, prácticamente casi todo son artefactos tecnológicos hechos por el hombre en su búsqueda por mejorar la calidad de vida: la casa, los muebles, la radio, el televisor, la cocina, el teléfono, etc.; con propiedad podemos decir que nos movemos en un ambiente tecnológico, que podemos llamar **mundo artificial**. Herber A. Simon, en su libro Las ciencias de lo

artificial, dice: “El mundo en el que actualmente vivimos es más un mundo creado por el hombre, un mundo artificial, que un mundo natural. Casi todos los elementos que nos rodean dan testimonio del artificio humano. [...] empleo el término “artificial” como el más neutro posible para indagar algo hecho por el hombre, opuesto a lo natural”. (1) Llamamos mundo artificial al conjunto de todo lo hecho por el hombre (objetos, sistemas, dispositivos, procesos, etc.). Este mundo artificial, como consecuencia del acelerado desarrollo tecnológico de este siglo, ha adquirido una importancia tal que en gran medida condiciona nuestras actividades, nuestro comportamiento, el desarrollo social y como consecuencia nuestra cultura que lleva el sello indeleble de la tecnología.

***Entendemos por tecnología el conjunto ordenado de conocimientos, y los correspondientes procesos que tienen como objetivo la producción de bienes y servicios, teniendo en cuenta la técnica, la ciencia y los aspectos económicos, sociales y culturales involucrados.**

(1) Simon, H.A. *Las ciencias de lo artificial*. Barcelona, A.T.E. 1978, p. 16 y 19.

"Entendemos por Cultura Tecnológica un amplio espectro que abarca teoría y práctica, conocimiento y habilidades. Por un lado los conocimientos teóricos y prácticos relacionados con el espacio construido en que desarrollamos nuestras actividades y con los objetos que forman parte del mismo y por el otro las habilidades, el saber hacer, la actitud creativa que nos posibilite no ser espectadores pasivos en este mundo tecnológico en el que vivimos; en resumen los conocimientos y habilidades que nos permitan una apropiación del medio como una garantía para evitar caer en la alienación y la dependencia".

La tecnología engloba a todo conjunto de acciones sistemáticas cuyo destino es la transformación de las cosas, es decir, su finalidad es saber hacer y saber por qué se hace.

Actualmente hay una era tecnológica, etapa histórica dominada por la producción de bienes y por su comercialización, en la que el factor energía tiene un papel primordial. Toda la actividad científico-técnica gravita permanentemente sobre el bienestar humano, sobre el progreso social y económico de los pueblos y sobre el medio ambiente donde se manifiesta la actividad industrial.

En el centro de toda actividad tecnológica está la búsqueda, adaptación, creación, selección y organización de medios para lograr un fin determinado con la máxima efectividad y eficiencia y con los mínimos riesgos y el mejor control de los mismos.

Cabe señalar que no es posible alcanzar total e íntegramente estos fines en razón de las numerosas variables no totalmente conocidas o controladas que aparecen en cualquier acción humana. Por otra parte, toda acción da lugar a subproductos y/o efectos no previstos, y/o poco controlables, a veces no deseables, que generan situaciones problemáticas de creciente complejidad.

Cualquiera de las realizaciones humanas, dan cuenta de esta situación. Así las ventajas del mayor confort en las viviendas y el aumento progresivo de servicios en las ciudades tiene como contrapartida una serie de riesgos y problemas que no existirían si no se hubiera producido el formidable desarrollo urbanístico (problemas de contaminación, seguridad, modificación de las relaciones sociales, etc.).

Sin embargo, la tecnología también puede ser usada para proteger el medio ambiente, buscando soluciones innovadoras y eficientes para resolver de forma sostenible las crecientes necesidades de la sociedad, sin provocar un agotamiento o degradación de los recursos materiales y energéticos del planeta o aumentar las desigualdades sociales. Ciertas tecnologías humanas han llevado a un avance descomunal en los estándares y calidad de vida de miles de millones de personas en el planeta, logrando simultáneamente una mejor conservación del medio ambiente.

LA TECNOLOGÍA: SUS FORMAS Y LAS DIFERENCIAS DE LOS MEDIOS. (RESUMEN)

¿Qué es tecnología? Un cambio de perspectivas

La tecnología se define usualmente como el conjunto de herramientas hechas por el hombre, como los medios eficientes para un fin, o como el conjunto de artefactos materiales. Pero la tecnología también contiene prácticas instrumentales, como la creación, fabricación y uso de los medios y las máquinas; incluye el conjunto material y no-material de hechos técnicos; está íntimamente conectada con las necesidades institucionalizadas y los fines previstos a los cuales las tecnologías sirven. Cuando los

autores incluyen un amplio rango de aspectos en sus perspectivas sobre la tecnología, piensan a lo largo de líneas de una vieja y bien establecida tradición. Desde los tiempos de Aristóteles, la tecnología está constituida por cuatro elementos: el primero es la materia o el material con el que se elabora el hecho técnico; el segundo, es la forma o el contorno que se le da; el tercero es el fin o el uso para el cual es determinado; el cuarto es la acción eficiente que el hombre constructor de herramientas le proporciona.

La tecnología ha sido siempre definida diferenciándola de algo: distinguida de la naturaleza y la vida, luego de la cultura, y actualmente en relación con la sociedad. En cada caso se asumen diferentes esferas ontológicas o cualidades sustanciales.

¿Qué clase de relación constituye la tecnología?

En las corrientes principales de la filosofía, de la tecnología, usualmente se acentúa la relación instrumental entre medios y fines. Una versión más específica relaciona los problemas con los métodos de resolución. Estas concepciones presuponen que existe un orden prefijado de relaciones o que las relaciones son discernibles sin ambigüedad alguna. Pero la contingencia y la complejidad de la tecnología moderna ya no permiten sostener estas suposiciones. Esta es la razón por la cual algunas corrientes de la filosofía de la tecnología se reconstruyen de otra manera, y el motivo por el cual prefieren una perspectiva de proceso de la tecnología y dan más espacio al hecho de que las tecnologías son continuamente construidas y tienen siempre que ser representadas nuevamente.

¿Qué produce las diferencias entre las tecnologías?

Las diferencias proceden del proyecto de tecnología particular o la manera cómo están contruidos y desarrollados los modelos tecnológicos. Por ejem, los sistemas informáticos difieren en que los programadores prefieren algunas técnicas o tradiciones de diseño. Las culturas del usuario o la manera como se usa el ordenador hacen la diferencia. Hacer *hacking*, explorar, calcular o comunicarse con la máquina, cada estilo de cultivar el ordenador remodela la tecnología mediante la práctica experimental.

LA DIFERENCIA TECNOLÓGICA: DE LA SUSTANCIA A LA FUNCIÓN

Vamos a recordar brevemente algunos pasos relevantes para establecer las diferencias tecnológicas.

La diferencia entre naturaleza y tecnología tiene una larga tradición. Desde el tiempo de los griegos la tecnología estaba separada de la naturaleza en cuanto a que la tecnología necesita la intervención humana competente para existir, mientras que la naturaleza se organiza espontáneamente. Por esta vía, se separó del reino terrenal de la naturaleza un mundo artificial de objetos. Pero cuánto más comprendemos que nuestra visión de la naturaleza también está constituida por intervención experimental y con la ayuda de artefactos, más se desvanece la diferencia definitiva.

La diferencia entre vida y tecnología pertenece a la misma estrategia para definir la diferencia tecnológica. En este caso la vibración y espontaneidad del organismo vivo son comparadas con el cuerpo cristalizado y el ritmo completamente regulado de un mecanismo muerto. Pero la diferencia entre vida orgánica y tecnología mecánica está disminuyendo. En la *biotecnología*, la vida orgánica ahora se fabrica: el ratón de laboratorio genéticamente manipulado es, a la vez y al mismo tiempo, un tipo de vida orgánica espontánea y una tecnoestructura controlada que puede ser patentada. En las ciencias de la computación, los modelos mecánicos de la ingeniería de conocimiento son seguidos por diversas aproximaciones para crear "Vida Artificial" y cultivar una selección evolutiva entre una variedad de programas en crecimiento. Máquinas y programas se mueven más allá del campo puramente mecánico.

La diferencia entre cultura y tecnología. El campo significativo del lenguaje se ha contrastado con las esferas literales y formales de la lógica y la matemática. Pero el último Ludwig Wittgenstein (1953) nos enseñó que aun la técnica simbólica más rigurosa, como la lógica matemática, se establece sobre juegos de lenguaje. Los etnometodólogos y analistas del discurso han demostrado que incluso el habla coloquial sigue reglas formales y técnicas de conversación. Ya no puede sustentarse por más tiempo una clara demarcación entre un mundo cultural de construcción de sentido y un mundo tecnológico de seguimiento ciego de reglas. La materialidad de los signos y la formalidad de las reglas enriquecen el concepto clásico de tecnología que se centraba en herramientas materiales, máquinas y mecanismos.

La diferencia entre sociedad y tecnología abre otra línea de discusión. La mejor ruta de una racionalidad tecnológica neutral se confronta a menudo con el pluralismo caótico de una sociedad

cargada de valores. Si nosotros hablamos por ejemplo de una solución técnica a un problema, se invoca una manera no-social y no- política para manejarlo. Entre el mundo social y el orden tecnológico se traza una línea distintiva. Pero la sociedad no puede comprenderse sin su mediación técnica. Las tecnologías de la producción constituyen el rango de oportunidades económicas y políticas de las sociedades. Los medios técnicos de comunicación constituyen la expansión de las comunidades y la intensidad en el tiempo de la vida social. No hay medios fuera de la sociedad, sino partes integrales de la asociación humana. Incluso la interacción, comunicación y negociación sociales están hoy intensamente mediadas por técnicas y tecnologías. No es posible imaginar una simple solución política o decisión social que no esté mediada por el procesamiento de datos, llamadas telefónicas, documentos escritos y técnicas de negociación. Recíprocamente, la tecnología puede verse como "la sociedad que se hace duradera" (Latour 1991). Los conceptos y las prácticas sociales son incorporados a la máquina e inscritos en los programas, consciente e inconscientemente. Tampoco la sociedad está fuera de la tecnología, sino dentro de las máquinas. No puede sostenerse una diferencia sustancial entre tecnología y sociedad.

Después de haber finalizado este rápido recorrido a través de la diferenciación semántica de la historia de la tecnología, podemos extraer algunas conclusiones. Si la tecnología no puede ser suficientemente definida ni por su estatus artificial ni por su materialidad, ni por su rasgo mecánico ni por su carácter no social como medio neutro, entonces todas las diferencias sustanciales pueden ser destruidas, habría que abandonar esta estrategia de definición. Si encontramos tecnología en cada uno de los mundos antes observados, entonces deberíamos buscar una función particular que la tecnología ejecuta a través de las diferencias sustanciales. Si no podemos presuponer un mundo de esferas ontológicas claramente recortadas, estamos forzados a construir conceptos relacionales que deben ser puestos a prueba. La búsqueda de un concepto relacional de tecnología debería comenzar con una corta revisión de algunas filosofías que ponen énfasis en la forma relacional, en el proceso y en las prácticas de ejecución de la tecnología.

Tecnificación y práctica técnica: relaciones que constituyen la tecnología

La tecnología no existe sólo como conjunto material, como artefactos hechos por el hombre, y como relaciones medio-fines. Es una relación particular con el mundo lo que constituye la tecnología. ¿Qué clase de relación puede ser?

La relación entre la función de lenguaje y la función de la tecnología: Ambas sirven para sostener la realidad construyéndola. El lenguaje construye la realidad comunicativa por medio del pensamiento teórico; la tecnología construye la realidad material realizándola.

Podemos definir la tecnificación como una relación esquemática entre causas y efectos, que opera independientemente de la comunicación de sentido. Los elementos esquematizados pueden ser acoplados y combinados con sistemas técnicos complejos. Una máquina o motor matemático o algoritmo consiste en algunas fórmulas numéricas e instrucciones formales, de manera que incluso problemas complejos pueden ser computados sin conocimiento del contexto; una máquina mecánica conecta un par de herramientas e imprime mi texto exactamente sin reflejar sus implicaciones morales. La diferencia entre un algoritmo, una máquina y un ser humano no importa a este nivel.

Tecnificación significa mayor confiabilidad, mayor acoplamiento de los elementos, menor dependencia del contexto, y más eficiencia en el control. Las técnicas que atañen a relaciones tecnificadas son la simplificación y especificación de relaciones causales complejas mediante la separación, la purificación y la esquematización de elementos, la fijación de relaciones por repetición en el tiempo o la incorporación en materia, el cierre o la concreción de un sistema por encapsulamiento y la elaboración de "cajas negras" o *black boxing*.

Niebel, B. *Ingeniería Industrial "Métodos, estándares y diseño del trabajo"*. 12a. edición. McGraw Hill
Monks, J. *Administración de operaciones*. McGraw Hill

TECNOLOGÍAS DURAS Y BLANDAS

Muchas veces la palabra tecnología se aplica a la informática, la micro-eléctrica, el láser o a las actividades especiales, que **son tecnologías duras**. Sin embargo, la mayoría de las definiciones que hemos visto también permiten e incluyen a otras, a las que se suele denominar **blandas**. Las **tecnologías blandas** –en las que su producto no es un objeto tangible– pretenden mejorar el

funcionamiento de las instituciones u organizaciones para el cumplimiento de sus objetivos. Dichas organizaciones pueden ser empresas industriales, comerciales o de servicio institucional, como o sin fines de lucro, etc. Entre las ramas de la tecnología llamadas blandas se destacan la educación (en lo que respecta al proceso de enseñanza), la organización, la administración, la contabilidad y las operaciones, la logística de producción, el *marketing* y la estadística, la psicología de las relaciones humanas y del trabajo, y el desarrollo de *software*. Se suele llamar **duras** aquellas tecnologías que se basan en conocimiento de las ciencias duras, como la física o la química. Mientras que las **blandas** se fundamentan en ciencias blandas, como la sociología, la economía, o la administración.

LA TÉCNICA

Se designa con la palabra técnica a todo *procedimiento sistemático* compuesto por una serie de reglas o protocolos que tiene por objetivo final reducir niveles de consumo de recursos y de este modo llegar al fin propuesto. Por caso, el concepto puede ser utilizado desde diversos ámbitos como ser: la ciencia, el arte, la tecnología, algún deporte, entre otros; aunque siempre teniendo en cuenta que el sentido de la misma es lograr un objetivo en los términos que comentamos recién, con el menor costo que se pueda.

Además, *las técnicas* que se proponen implican siempre una prueba, si va bien serán utilizadas para proseguir el camino hacia el objetivo, pero si fracasan habrá que volver a proponer una nueva alternativa técnica. De ese ensayo de prueba y error van a ir quedando las técnicas más fiables y satisfactorias, y por supuesto se desecharán las que no provoquen el resultado deseado.

EL TECNÓLOGO:

El tecnólogo enfrenta un problema objetivo, lo estudia, lo organiza, y utiliza el conocimiento (propio, de terceros, universales) para construir la solución. También su significado en algunos países es la persona con un título superior al técnico, pero inferior al ingeniero, por ejemplo: el Tecnólogo en Alimentos es aquel experto que investiga y desarrolla estrategias para procesar, empaquetar y distribuir de forma segura los productos alimenticios.

Un tecnólogo es un especialista capacitado para trabajar en el campo de la tecnología aplicada. Es un profesional que combina la actividad intelectual con la actividad manual, es decir, puede trabajar en una amplia variedad de proyectos mediante la aplicación de los principios básicos de ingeniería y habilidades técnicas. Su trabajo suele centrarse en la mejora del producto, fabricación, construcción, ingeniería y funciones operativas, a través del uso y la optimización de la tecnología.

EL TÉCNICO:

Técnico: *el procedimiento técnico* tiene como fin la obtención de un determinado resultado, para llegar a este será necesario ejecutar conocimientos técnicos y seguir una serie de reglas y normas que serán el medio para alcanzar el objetivo.

También se llamara **técnico** a aquel individuo que domine una técnica. El de **técnico** es un grado al que se accede a partir de la recepción de educación formal, tal es el caso de los técnicos en producción agropecuaria. El **técnico** conoce determinadas herramientas, físicas o intelectuales, que son las que le permitirán ejecutar la técnica en cuestión. El **técnico**: especialista que conoce perfectamente la técnica de una ciencia, arte u oficio. Ejemplo: los técnicos de la industria textil.

Director técnico:

Un **director técnico (DT)** es por lo general una *persona técnica superior* de una empresa de software, empresa de ingeniería, estudio de cine, compañía de teatro o estudio de televisión. Esta persona generalmente tiene el más alto nivel de habilidad dentro de un *campo técnico específico* y puede ser reconocido como un experto en esa industria.

En el desarrollo de software, un Director Técnico es típicamente responsable de la exitosa creación y entrega de productos de la compañía en el mercado mediante la gestión de los riesgos técnicos y oportunidades; toma de decisiones clave de diseño e implementación de software con los equipos de desarrollo, programación de tareas, como el seguimiento de las dependencias, la gestión de las solicitudes de cambio, la garantía de calidad de las entregas y en las mejoras de las prácticas técnicas.

Responsabilidades típicas de un técnico:

- Define la estrategia tecnológica con el equipo de desarrollo de cada proyecto: tubería, herramientas y procedimientos de desarrollo clave.
- Evalúa la atenuación y los riesgos técnicos del plan.
- Establece estándares y procedimientos para seguir y la progresión de proyecto de medida.
- Evalúa el equipo de desarrollo(s), identificando fuerzas, áreas de problema y planes en desarrollo para mejorar el rendimiento.
- Busca y evalúa herramientas y tecnología nuevas como oportunidades para la innovación y excelencia del desarrollo.
- Supervisa el proceso de documentación del diseño técnico para que sea correcto y adaptado al plan del proyecto.
- Proporciona entrada a las otras disciplinas en la practicabilidad de objetivos de diseño inicial e impacto al proyecto dentro del cronograma global.
- Evalúa rigurosamente las tareas y que la implementación de software siga el diseño.
- Ayuda a identificar las áreas de riesgo alto para el Director de Proyecto.
- Identifica la necesidad de mejorar el código al identificar sistemas de software débil y planifica la acción correctora, cuando sea posible.
- Crea procesos de prueba automatizada para características de sistema, donde sean posibles, y contribuye al sistema de complejidad.
- Ayuda en todas las etapas de la puesta en producción.

En el ámbito del deporte, cuando se habla de **técnico o de director técnico** es quien dirige la práctica, se está haciendo referencia a aquella persona que se encuentra a cargo del entrenamiento, la instrucción y dirección de los deportistas que conforman un equipo, elabora la estrategia, dispondrá la táctica y decidirá los cambios a realizarse durante el desarrollo del partido de acuerdo a como se sucedan las contingencias en este.

Servicio que resuelve problemas en un equipo o servicio.

Por otra parte, un **servicio técnico** es aquel servicio que está orientado a resolver aquellos problemas que surjan durante el uso del servicio en cuestión, o en el uso de algún artefacto electrónico adquirido. También existen profesionales y empresas que de manera independiente ofrecen este tipo de servicio. Generalmente ofrecen reparaciones de artefactos electrónicos, tales como computadoras, equipos de audio, de televisión y video, telefonía, entre otros.

Vocabulario técnico:

Dícese particularmente de las palabras o expresiones empleadas exclusivamente, o con sentido distinto del vulgar, en el lenguaje propio de un arte, ciencia, etc.

Instituto técnico: En el Instituto Técnico forman y capacitan a sus alumnos para una salida laboral, en las carreras por ejemplo:

Maestro Mayor de Obra.

Técnico Mecánico Electricista.

El egresado estará capacitado para ocupar los lugares de mandos medios en instituciones, empresas o desempeñarse como profesional independiente. También se realiza una importante transferencia al medio, a través de cursos nocturnos de gasista matriculado, sanitarista, y otros.