

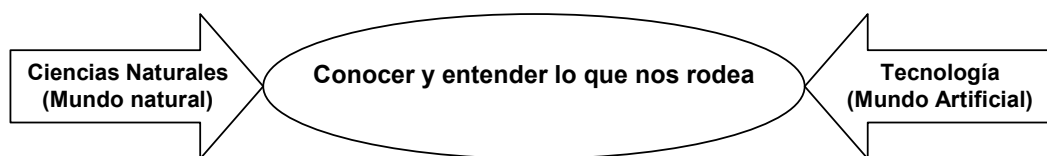
Educación Tecnológica: El “más acá” de la Tecnología

La Educación Tecnológica es el punto de unión entre Educación y Tecnología. Es la “realidad virtual entre la lógica del sistema educativo (nexo también entre la generación y la adquisición del conocimiento) y la del sistema socio productivo” (Luis Doval)

La Educación Tecnológica tiene como características más destacadas, las siguientes:

- | | |
|--------------------|--|
| 1. Objetivo propio | → Conocimiento + respuestas |
| 2. Método propio | → Análisis + proyecto |
| 3. Lenguaje propio | → El diseño, que se expresa por medio del Dibujo Técnico |
| 4. Espacio propio | → El aula-taller tecnológico |

Podría establecerse una analogía entre la Educación Tecnológica y las Ciencias Naturales:



El espacio curricular de Tecnología de la Información y la Comunicación no es ajeno a estas premisas, aun con sus particularidades.

La Tecnología

La Tecnología puede ser entendida como¹:

“Una actividad social centrada en el saber hacer que, mediante el uso racional, organizado, planificado y creativo de los recursos materiales, y la información propia de un grupo humano, en una cierta época, brinda respuestas a las necesidades y a las demandas sociales en lo que respecta a la producción, distribución y uso de bienes y servicios.”

La tecnología nace de necesidades, responde a demandas e implica el planteo y la solución de problemas concretos, ya sea de las personas, empresas, instituciones, o del conjunto de la sociedad.

Esto significa que detrás de la satisfacción de cada necesidad humana (alimentación, transporte, información, vivienda, recreación, etc.) se encuentra la acción de la tecnología. Esta situación conlleva generar una completa “cultura tecnológica” como así también a desarrollar una actitud crítica frente a ella.

*“La cultura tecnológica abarca un amplio espectro que comprende teoría y práctica, conocimiento y habilidades. Por un lado los conocimientos (teóricos y prácticos) relacionados con el espacio construido en el 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 las competencias que nos permitan una apropiación del medio como una garantía para evitar caer en la alienación y la dependencia, y además poder así colaborar en la conservación y mejoramiento del medio (natural y artificial) en el que se desarrolla la vida humana”.*ⁱⁱ

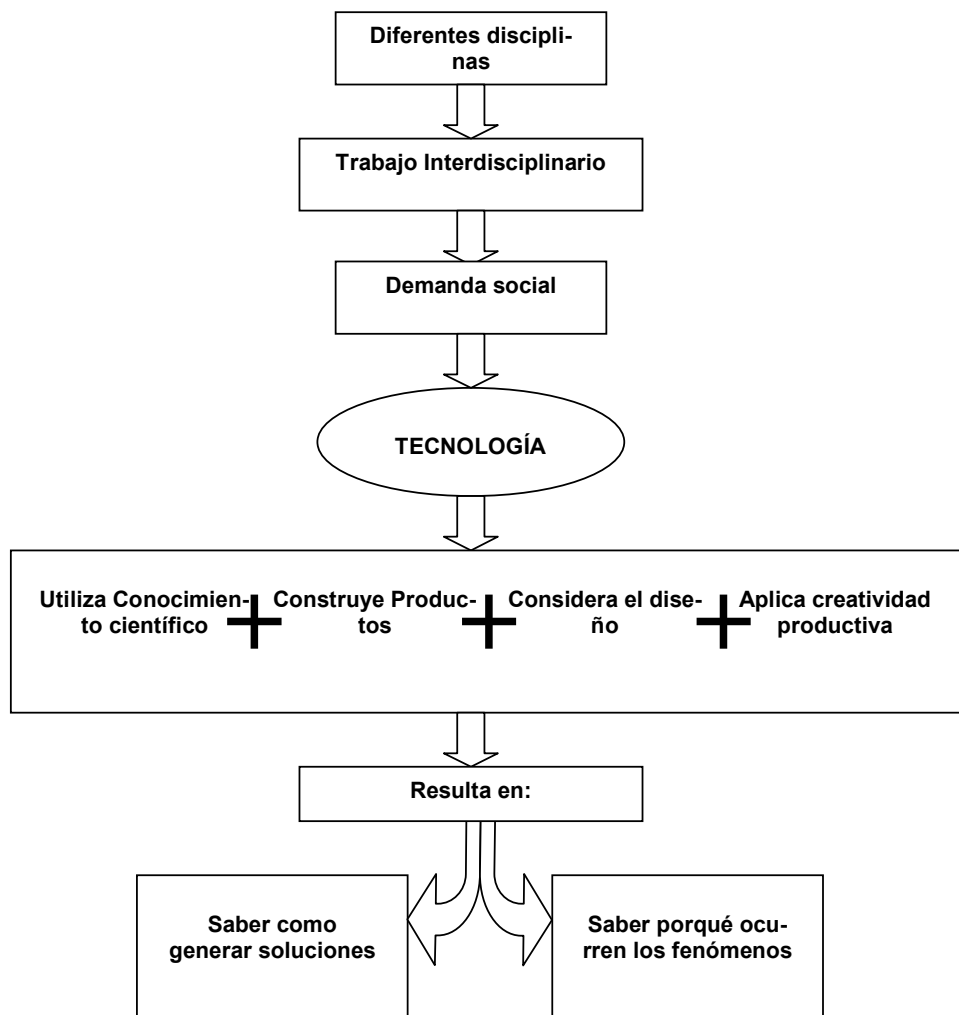
Así, la capacidad de generar bienes, procesos y servicios radica en la posibilidad de explicación de los fenómenos naturales y su aplicación en la solución de demandas sociales en busca del bien común. La producción de tecnología y la comprensión del desarrollo tecnológico de otros grupos so-

ciales son indispensables para el crecimiento de una sociedad. Dichos adelantos no sólo son generados por el ingenio o intuición de una o varias personas, sino que son el resultado de análisis profundos, pruebas, ensayos y errores sobre prototipos, cuyo fin es de optimizar la solución a una demanda dentro de un grupo social, en un tiempo y espacio determinado, que representa la posibilidad de desarrollo de un bien, un proceso o un servicio.

Actualmente el desarrollo tecnológico se realiza sobre diferentes ramas o campos específicos, en los cuales el conocimiento y las competencias requeridas para su abordaje se caracterizan por su especificidad y alto grado de especialización.

También es cierto que la generación de nuevas tecnologías involucra conocimientos y actividades propias de las ciencias, la técnica y el diseño, considerado este último como factor creativo constante para la consecución de nuevos desarrollos tecnológicos. En consecuencia la solución al problema del desarrollo social, está en manos de quienes, con sólidos conocimientos, probadas destrezas y actitudes éticas, tienen la posibilidad de transformar su entorno, con miras al bienestar común o individual mediante la consecución de bienes, el desarrollo de procesos o la prestación de servicios.

En síntesis,



Tipificación de las Tecnologías

Existen tecnologías llamadas "blandas" o gestionales, cuyo objetivo es optimizar el funcionamiento de las organizaciones e instituciones. El desarrollo de estas tecnologías se da siempre con el soporte de las tecnologías llamadas "duras" como la mecánica, la electrónica, la informática o la biotecnología.

La Tecnología: Sus conflictos

El desarrollo y la aplicación de la tecnología tienen aspectos positivos y negativos. Toda opción tecnológica implica un compromiso entre ambos aspectos, ya que el uso de la tecnología puede producir, además del beneficio buscado, graves daños sociales o ecológicos. En consecuencia, su enseñanza y desarrollo deben estar indisolublemente asociados a los valores plasmados en la Constitución y en la Ley Federal de Educación.

“Los problemas sociales asociados a la tecnología provienen de la utilización que de ella se hace y no de la propia naturaleza de la tecnología”. D. Dicksonⁱⁱⁱ

Ciencia, Técnica y Tecnología

Existe una interacción permanente entre el conocimiento científico y el conocimiento tecnológico que permite el perfeccionamiento y el avance de ambos. Todo avance tecnológico plantea problemas científicos, cuya solución puede consistir en la invención de nuevas teorías o de nuevas técnicas de investigación que conduzcan a un conocimiento más adecuado y a un mejor dominio del asunto.

El Diccionario General de la Lengua Española Vox define “Ciencia” y “Técnica” del siguiente modo:

Ciencia (l. *scientia*):

1. *f.* Conocimiento cierto de las cosas por sus principios y causas: **saber una cosa a, o de, ~ cierta**, saberla con toda seguridad; **a ~ y conciencia**, deliberadamente; **a ~ y paciencia**, con tolerancia y a sabiendas.
2. *fig.* Saber, sabiduría o erudición.
3. Habilidad, maestría.
4. Conjunto sistematizado de conocimientos que constituyen un ramo del saber humano.
5. Conjunto de las ciencias particulares: **los adelantos de la ~ moderna**.

Técnica:

1. *f.* Conjunto de procedimientos de que se sirve una ciencia o arte.
2. Habilidad para usar de estos procedimientos.
3. *fig.* Habilidad para ejecutar cualquier cosa, o para conseguir algo.

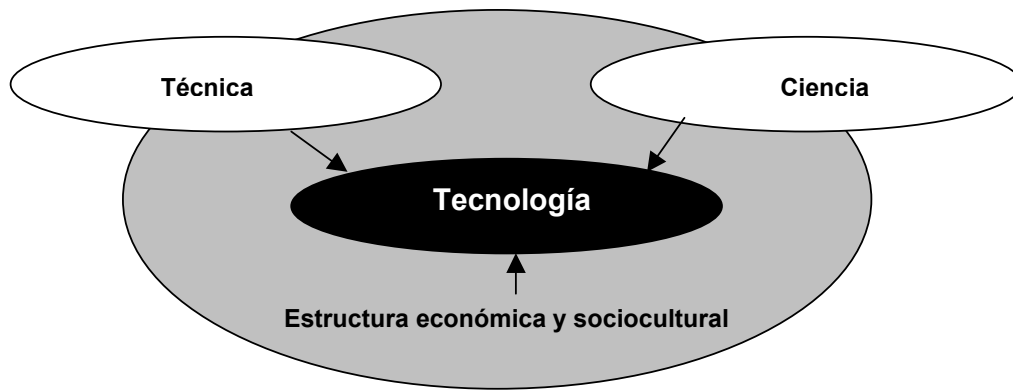
Por otra parte, si se comparan “Ciencia” y “Tecnología” se tendrá que:

- La *motivación* de la Ciencia es el ansia de conocimiento; la motivación de la Tecnología es la satisfacción de necesidades o deseos.
- La *actividad* de la Ciencia es la investigación científica; la de la Tecnología es el desarrollo, el diseño y la ejecución.
- El *producto* de la Ciencia es el conocimiento científico (y su publicación); el producto de la Tecnología es la producción de bienes y servicios, y de métodos y procesos (una adición al mundo artificial)

Resumiendo:

Ciencia	Técnica	Tecnología
Investigación objetiva y experimental. Conocimiento de las cosas por sus principios y causas. Método científico.	Procedimientos. Pericia. Se ocupa del "Cómo hacerlo".	Ciencia + Técnica + Aspectos económicos y socioculturales. Se ocupa del "Porque hacerlo".
Alcance universal.		El alcance puede ser sólo local (para una zona determinada).
Descubre.		Inventa e Innova.

De acuerdo a Luis-Marie Morfaux, la tecnología es "Reflexión filosófica sobre las técnicas, sus relaciones con las ciencias y las consecuencias políticas, económicas, sociales y morales de su desarrollo."^{iv}



Tecnologías de la Información y la Comunicación:

El contexto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, más allá de su aspecto fuertemente instrumental de uso en otras áreas, también permite el desarrollo de competencias sistémicas. Un programa informático guarda analogías con un proceso productivo en el que sus insumos son datos, de origen diverso (usuarios, disquetes, Internet, discos rígidos, sensores, etc.), que, en un flujo entre distintos elementos de los sistemas, atraviesan diferentes tipos de transformaciones u operaciones (matemáticas, de selección, de ordenación, lógicas, etc.) cuyo producto es información: es decir un insumo para la toma de decisiones, un proceso de comunicación o almacenamiento de información (transformación, transporte y almacenamiento de la información). En algunos casos las mismas computadoras toman las decisiones, como en el control automático. En nuestro espacio de Tecnología de la Información y la Comunicación aprenderemos a:

- Conocer y describir la estructura de diferentes herramientas y dispositivos para el procesamiento, almacenamiento y comunicación de la información, a partir de la modelización de los mismos, con criterios de racionalidad y sentido social.
- Analizar funcionalmente diferentes dispositivos involucrados en actividades de control, utilizando diversos recursos, valorando la eficiencia y eficacia de los mismos.
- Identificar los efectos en la sociedad generados por las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, aplicando las técnicas de investigación en situaciones de mediana complejidad, conforme a principios éticos y el cumplimiento de la normativa vigente.

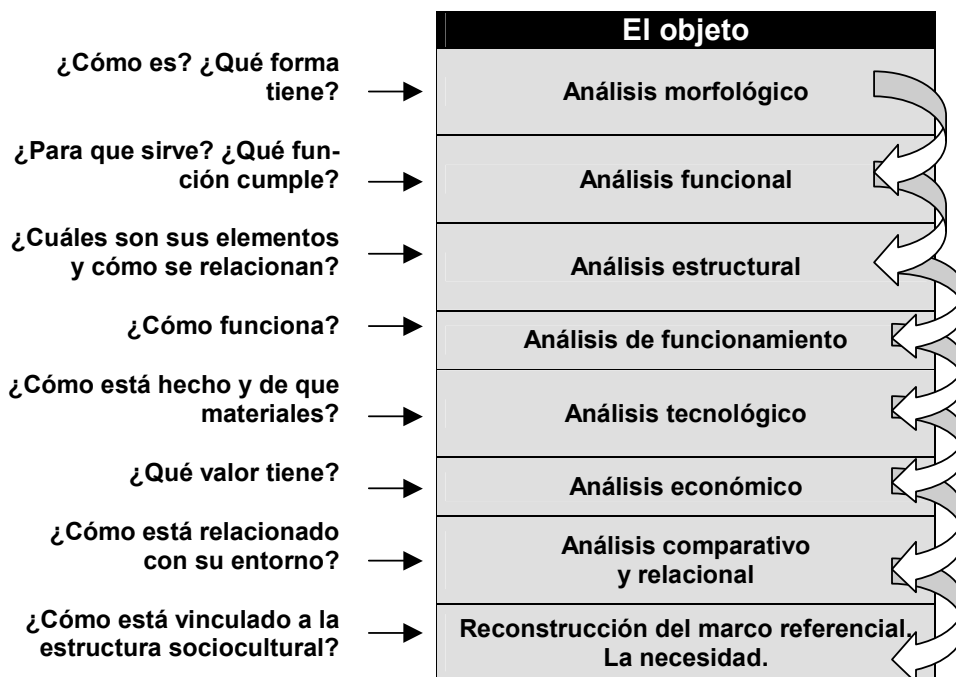
El proyecto tecnológico: un método

Previamente se dijo que todo avance tecnológico plantea problemas científicos, cuya solución puede consistir en la invención de nuevas teorías o de nuevas técnicas de investigación que conduzcan a un conocimiento más adecuado y a un mejor dominio del asunto. La tecnología se propone entonces la solución tecnológica (los productos tecnológicos) a un problema social (demanda social). Partiendo de la demanda, se llega al producto que la satisface. Y viceversa: partiendo del análisis del producto se puede llegar a determinar la demanda que buscó satisfacer. En ambos casos se encuentra subyacente un problema, y para resolverlo se requiere aplicar un método. Si bien el método no garantiza de por sí el éxito del resultado, dado que se requiere además de los conocimientos y la pericia para poder enfrentar el problema, permitirá la repetibilidad y la verificabilidad del proceso. Se presenta a continuación un modelo o método para la resolución de problemas, propuesto por A. Gay y M. Ferreras^v:

- 1) Reconocimiento y definición del problema.
 - a) Atender al problema y no a las soluciones actuales que hubiera.
- 2) Análisis del problema y sus causas.
 - a) “Un problema bien definido es un problema semirresuelto”
 - b) No tener restricciones.
 - c) La “perspectiva tridimensional”: ¿Se pueden construir 4 triángulos con 6 fósforos?
- 3) Búsqueda de alternativas de solución.
 - a) Creatividad. “*Brainstorming*”
- 4) Selección de la solución.
 - a) Relación costo-beneficio.
- 5) Presentación de la solución y plan de acción.
 - a) Informe escrito.
- 6) Puesta en práctica de la solución, seguimiento y evaluación.
 - a) Fortalezas y debilidades

Todo esto nos muestra la importancia de trabajar interdisciplinariamente para obtener los mejores resultados posibles.

Análisis de productos: “La lectura de un objeto”



La lectura de un objeto permitirá determinar los distintos aspectos propios del objeto, así como también los otros aspectos que posibilitarán relacionarlo con su entorno y vincularlo a la estructura sociocultural.

REFERENCIAS:

ⁱ Adaptado del DISEÑO CURRICULAR POLIMODAL, por los Prof. Antonio Falco y Daniel Mendoza

ⁱⁱ GAY, A – FERRERAS, M. La Educación Tecnológica. CONICET, Buenos Aires. 1998, p. 13

ⁱⁱⁱ DICKSON, D. Tecnología alternativa. Orbis Hyspamérica, Madrid, 1985

^{iv} MORFAUX, L. Diccionario de ciencias humanas. Grijalbo, Barcelona, 1985

^v GAY, A – FERRERAS, M. La Educación Tecnológica. CONICET, Buenos Aires. 1998, p. 113