



Gobierno de Córdoba  
Ministerio de Educación y Cultura  
Subsecretaría de Educación

# EDUCACIÓN TECNOLÓGICA

Para el 1º y 2º año  
del Ciclo Básico  
Unificado (C.B.U.)

DIRECCIÓN DE PROGRAMACIÓN EDUCATIVA

Este trabajo ha sido producido por:

Ing. Miguel Ángel Ferreras

Ing. Aquiles Gay

Prof. María Susana Gerlero de Bordese

Prof. Ing. Elena Moyano de Esteley

Prof. Ing. Agr. Jorge Oscar Petrello

Prof. Carlos Eduardo Poggio

## FUNDAMENTACIÓN

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.

Para Mario Bunge los principales componentes de la cultura moderna son: ciencia, matemáticas, tecnología, filosofía, humanidades, arte e ideología. “De las siete áreas [...] la tecnología es la más joven. Acaso por este motivo no siempre se advierte que es tan esencial como las demás. Tan central es la tecnología, que actúa vigorosamente con todas las demás ramas de la cultura. Más aún, la tecnología y la filosofía son los componentes de la cultura moderna viva que interactúan fuertemente con todos los demás componentes”.(2)

Ahora bien, si vivimos en un mundo signado por la tecnología, la escuela no puede permitir que quienes salgan de sus aulas no conozcan y comprendan ese mundo artificial hecho por el hombre, en otras palabras, que sean analfabetos tecnológicos, de allí la inclusión, en los nuevos esquemas educativos, de la tecnología como disciplina de formación general. Teniendo en cuenta esta característica de formación general, que busca vincular la cotidianeidad material con la escuela, se acostumbra a hablar de Educación Tecnológica, con lo que queda bien marcada su diferencia con la Tecnología como materia de formación profesional.

**\*Entendemos por Educación Tecnológica la instancia de formación que capacita a una persona para comprender la tecnología y su accionar y lo prepara para la búsqueda, adaptación, creación, selección, evaluación y uso de tecnologías.**

**\*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.**

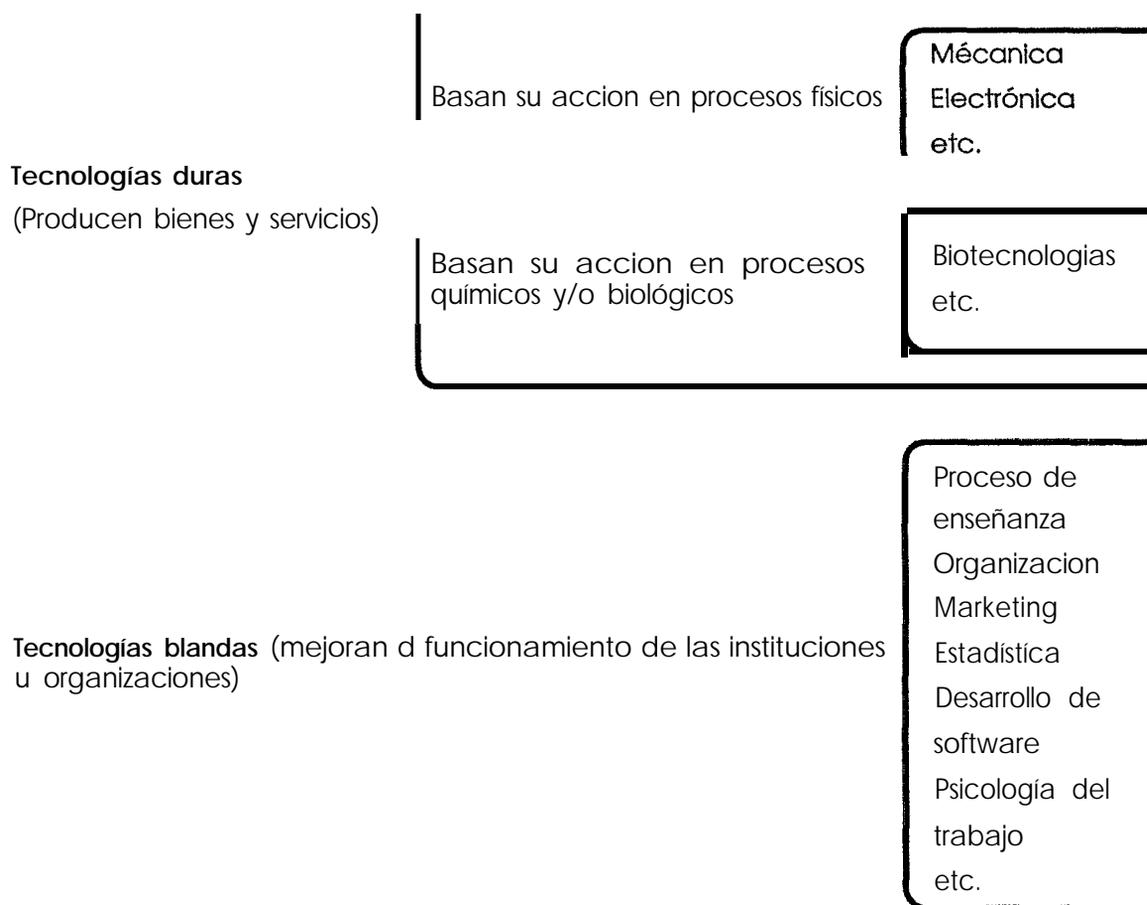
(1) Simon, H.A. *Las ciencias de lo artificial*. Barcelona, A.T.E. 1978, p. 16 y 19.

(2) Bunge, M. *Epistemología*. Barcelona, Ed. Ariel, 1985, p. 230.

“A los fines de su clasificación, en lo que respecta a los métodos de producción utilizados, se puede hablar de dos grandes ramas de la tecnología, las denominadas **duras** y las denominadas **blandas**.

Las tecnologías **duras** tienen como propósito la transformación de elementos materiales con el fin de producir bienes y servicios. Entre ellas pueden distinguirse dos grandes grupos: las que producen objetos en base a acciones físicas sobre la materia y las que basan su acción en procesos químicos y/o biológicos.” (1)

Las tecnologías **blandas**, llamadas también gestionales, se ocupan de la transformación de elementos simbólicos en bienes y servicios; su producto, que no es un elemento tangible, permite mejorar el funcionamiento de las instituciones u organizaciones en el logro de sus objetivos.



El objetivo básico de la tecnología es la solución de problemas, concretamente, es brindar respuestas a las necesidades y/o demandas de la sociedad.

(3) Ministerio de Cultura y Educación de la Nación. *Contenidos Básicos Comunes para la Educación General Básica*. Buenos Aires, 1995, p. 223

## **La tecnología participa en el currículo escolar como enfoque y como contenido.**

### **a) La tecnología como enfoque:**

Abordar los contenidos (de cualquier área) desde un enfoque tecnológico supone hacerlo desde una óptica operativa, desde el hacer como solución a una necesidad o como respuesta a un intento por mejorar la calidad de vida de las personas, con todo lo que ello implica: analizar el problema, los recursos disponibles, el costo, las estrategias de acción o procedimientos, la toma de decisiones y la materialización de la solución.

El enfoque tecnológico implica “ver” temas, por ejemplo el transporte o la alimentación, desde una lógica diferente a la descriptiva, que podría desagregarse en: **“necesidad - insatisfacción con la situación existente - voluntad de cambio - recursos - imaginación - innovación - diseño - procesos - producto - distribución - satisfacción”**..

También implica una actitud favorable a la transformación, a la búsqueda de alternativas, a descubrir en cada problema una oportunidad, a ensayar estrategias de resolución de situaciones valiéndose de recursos.

### **b) La tecnología como contenido:**

Retomando el concepto de educación tecnológica podríamos afirmar que una persona que complete la enseñanza obligatoria debería conocer por lo menos cuáles son las tecnologías básicas existentes en la sociedad en que vive. Debería comprender los procesos tecnológicos fundamentales, estar informado acerca de cómo se han implementado en el tiempo y en distintos contextos.

Por último, tendría que percibir qué valores naturales, humanos y sociales podrían estar en juego y qué responsabilidad le cabría como ciudadano responsable en la toma **de** decisiones acerca de la selección y materialización de diversas tecnologías y sus efectos. (1)

La educación tecnológica, en la enseñanza obligatoria; aborda fundamentalmente las áreas de demandas más evidentes en el desarrollo social (vivienda, alimentación, transporte, comunicación, vestimenta, organización social, etc.) y se centra en los problemas vinculados a estas demandas, desarrollando las capacidades y los conocimientos que posibilitan enfrentar con éxito la resolución de los mismos. Es interdisciplinaria, abarca un amplio espectro de saberes e integra conocimientos de:

Mecánica;	Ciencias Naturales;
Electricidad;	Ciencias Sociales;
Hidráulica;	Medio Ambiente;
Biotechnología;	Representación gráfica;
Informática;	Manualidades;
Agroindustria;	y muchos otros.
Producción agropecuaria;	

(1) Marabotto, Maná Irma. *La tecnología en la Educación General Básica. (Artículo)*.

Podemos decir que el **objeto de estudio** de la educación tecnológica es **el mundo artificial, así como los conocimientos, los métodos y los procesos que permiten brindar respuestas a las necesidades y demandas sociales.**

Los conceptos de ciencia, técnica y tecnología son fundamentales y atraviesan todos los contenidos de la educación tecnológica.

En la educación tecnológica se le asigna especial importancia al análisis del mundo artificial y de los sistemas que lo integran, entendiéndolos como materialización de los sistemas tecnológicos y socioculturales que lo generan. Esto permite comprender y explicar muchos aspectos del mundo artificial en que se vive y realimentar sus procesos de generación y transformación.

Un objetivo clave de la educación tecnológica es el desarrollo de la cultura tecnológica.

**"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". (1)**

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 urbano (problemas de contaminación, seguridad, stress, modificación de las relaciones sociales, etc.).

La educación tecnológica se ocupa fundamentalmente de aumentar las competencias que se requieren para lograr el fin propuesto. Estas competencias se orientan a lograrlo con un mínimo de dispersión con respecto al objetivo fijado (efectividad); con la mayor economía de recursos materiales, inmateriales y de tiempo (eficiencia) y con el mínimo riesgo en cuanto a los daños ambientales o socioculturales que pueda producir (confiabilidad).

(1) Gay, A. *La cultura tecnológica y la escuela. Fascículo 1, Córdoba, Ed. Tec, 1995, p. 9.*

Deberemos aclarar que la educación tecnológica tiene características especiales y en su desarrollo no debe confundirse con otras actividades. No es trabajo manual, no es ciencia experimental, no es expresión plástica, ni tampoco formación profesional.

Decimos que:

**No es trabajo manual**, pues éste último está sobre todo orientado a entrenarse en el manejo de materiales y herramientas, y a desarrollar habilidades (y como su nombre lo indica “manuales”) mientras que la educación tecnológica, si bien en parte integra estas actividades, lo hace en el marco de resolución de problemas.

**No es expresión plástica**, pues si bien en todos los objetos creados por el hombre y que conforman ese mundo artificial del que venimos hablando, hay un componente tecnológico y uno estético, muy vinculados, casi podríamos decir inseparable, esta disciplina se centra en el componente tecnológico, pero lógicamente sin dejar completamente de lado el componente estético.

**No es ciencia experimental**, porque su objetivo no es la confirmación o validación de hipótesis o leyes científicas; tampoco podríamos decir que es ciencia aplicada, pues si bien utiliza conocimientos científicos, utiliza también conocimientos empíricos y busca sobre todo despertar la creatividad en la búsqueda de las soluciones más eficientes a problemas reales y no simplemente aplicar conocimientos. Para la tecnología el conocimiento científico es una herramienta.

**No es formación profesional**, pues abarca un campo muy amplio y no está centrada en un campo concreto y específico, en principio no profundiza en un determinado tema; además conceptualmente está planteada como una materia más de formación general, si bien puede orientar al alumno en lo referente a su futura actividad laboral.

La educación tecnológica es una actividad nueva en la escuela secundaria que no registra antecedentes en nuestra provincia, **se aparta del enfoque tradicional**, que podemos caracterizar como descriptivo, contemplativo, enumerativo, estático, enciclopedista y busca **abordar los contenidos operativamente desde una óptica de resolución de problemas** vinculados a las necesidades y/o demandas de la sociedad.

El núcleo de la Educación Tecnológica es el mundo artificial. Se entiende por mundo artificial todo lo hecho por el hombre, omnipresente en la cotidianeidad y que condiciona su comportamiento. Esta omnipresencia hace que muchas veces y sobre todo en el caso de los niños, se lo incorpore como mundo natural, ocultándose así la responsabilidad humana en su creación y la eventual posibilidad de su transformación en base a metas deseadas. Con el objeto de abordar este núcleo con la mayor amplitud posible se proponen tres ejes organizadores, cada uno contempla un aspecto importante del mismo, pero dejando sentado que la separación no implica que estos se puedan aislar.

## **Ejes organizadores**

### **Eje 1: Los sistemas tecnológicos producidos por el hombre.**

En este eje se plantea el conocimiento y la comprensión de los sistemas tecnológicos hechos por el hombre (que integran el mundo artificial) y de los elementos y productos que lo componen, así como el análisis de los mismos.

#### **Expectativas de logro:**

- Adquirir un conocimiento global del mundo artificial y de los sistemas que lo integran, así como la capacidad para profundizar su estudio en las ramas específicas que en cada caso sean de interés y/o utilidad.
- Comprender el mundo artificial concebido como una totalidad y con un sentido o finalidad.
- Analizar productos tecnológicos, comenzando por los del entorno inmediato, identificando su función, su funcionamiento, los materiales y las relaciones con el contexto histórico y sociocultural.
- Establecer relaciones entre bienes y servicios y necesidades o demandas de la sociedad.

### **Eje 2: Generación, evolución y control del mundo artificial.**

En este eje se enfoca la lógica del proyecto tecnológico, su generación, su evolución y sus limitaciones: además se busca analizar situaciones que permitan descubrir ciertas lógicas evolutivas que posibiliten plantear tendencias futuras.

El estudio del papel de la tecnología en la Historia permite entender la historia de la tecnología, las consecuencias del accionar tecnológico y la necesidad y posibilidad de su control.

#### **Expectativas de logro:**

- Identificar hechos en la historia de la tecnología, que tuvieron un impacto relevante en el desarrollo social.
- Desarrollar proyectos sencillos (tanto de tecnologías duras como de tecnologías blandas) vinculados a demandas concretas.
- Describir procesos productivos relacionados con los proyectos, identificando los materiales, las operaciones y las herramientas, máquinas e instrumentos necesarios.
- Relacionar estos procesos con los reales de producción.
- Manejar la información como auxiliar clave en la solución de problemas.

### **Eje 3: Interacciones del mundo artificial con el mundo natural y el sociocultural.**

Este eje está centrado en considerar el mundo artificial como resultante del accionar tecnológico, pero teniendo en cuenta el mundo natural (que provee los elementos que permiten su construcción) y el sociocultural (con su cultura técnico-tecnológica) y a su vez destacar el impacto del accionar tecnológico tanto en el mundo natural como en el sociocultural y la ética que deberían marcar todo el accionar tecnológico.

Se busca plantear alternativas alejadas de las posiciones extremas de dominio absoluto y destructor del medio ambiente o de sumisión ante el mismo, así como de esclavitud frente al mundo artificial hecho por el hombre.

#### **Expectativas de logro:**

- Evaluar el impacto del accionar tecnológico sobre el mundo natural y el sociocultural y las interacciones entre el mundo artificial y el mundo natural y el sociocultural.
- Identificar los aspectos positivos y los negativos de los productos tecnológicos.

Es evidente que no existe posibilidad de conocer y menos de comprender el mundo artificial si no se aborda su generación y su evolución y además si no se reconoce la importancia y la consecuencia de sus interacciones con el mundo natural y sociocultural.

Este hecho es el que justifica presentar los mencionados ejes. Con este enfoque se busca evitar una compartimentación o reduccionismo de la problemática abordada y fundamentalmente evitar separar los resultados del accionar tecnológico (los productos tecnológicos) de los procesos socioculturales que lo generan, en un momento dado y en un espacio histórico determinado.

## ☞ **SUGERENCIAS METODOLÓGICAS:**

*Teniendo en cuenta que la finalidad de esta disciplina es fundamentalmente vincular la escuela con la vida cotidiana, con el ambiente que nos rodea, con las necesidades materiales del hombre, se comenzará con el estudio de los objetos y procesos tecnológicos más próximos y que susciten mayor interés en los alumnos y en un proceso de complejidad creciente se tratarán aspectos significativos de las necesidades más importantes del hombre, que consideramos son: vivienda, alimentación, vestimenta, transporte, comunicaciones (impresos y medios audiovisuales) y organización social (organización del trabajo, educación capacitación, salud, etc.)*

***Como la educación tecnológica abarca un campo de contenidos muy amplio y es imposible pretender tratar todos los temas, a través de los que se aborden se buscará que el alumno tome conciencia de la problemática específica del accionar tecnológico (cómo opera en la búsqueda de solución a los problemas y cómo va transformando la realidad) y esté en condiciones de entender el mundo artificial en el que se desenvuelve, comprender el funcionamiento de los objetos y procesos que forman parte del mismo y abordar el estudio de objetos y procesos tecnológicos en forma autónoma.***

*Es responsabilidad del docente despertar en los alumnos el interés por los temas que considere más representativos, buscando dar prioridad a los sugeridos por:*

- los alumnos, en función del interés o la problemática que presenten:
- la comunidad educativa o las organizaciones intermedias, en función del interés para el futuro de la región.

*Consideramos importante, cuando sea posible, vincular la escuela con la comunidad mediante visitas a fábricas, instituciones, lugares significativos, etc.; o invitando a representantes de la comunidad que puedan hacer aportes, teniendo en cuenta los objetivos de cada ciclo.*

*Un aspecto clave y que está dentro del campo de la educación tecnológica, es despertar en los alumnos **una actitud indagatoria que haga que prácticamente todos los actos de su vida sean momentos de aprendizaje.***

***En cuanto al estudio y análisis de los productos tecnológicos, hay que tener en cuenta que son bienes (objetos), procesos o servicios que tienen como finalidad resolver problemas, en otras palabras son respuestas a **necesidades del hombre**, por lo que existe una lógica vinculación entre **producto** y **necesidad**, vinculación que, condicionada por el contexto, el proyecto y la producción, está en el núcleo del accionar tecnológico.***

*El estudio de la relación entre necesidad y producto que la satisfacen, es uno de los propósitos de esta disciplina y se puede encarar desde dos puntos de partida diferentes, del **producto** a la necesidad que satisface, o de la **necesidad** al producto que la satisface.*

*Refiriéndonos al caso concreto de un objeto (producto tecnológico), se puede partir del objeto y mediante un análisis exhaustivo (lectura o análisis del objeto) llegar a determinar el marco referencial que enmarcó su nacimiento, la necesidad que satisfizo y cómo lo hizo,*

*o partir de la necesidad que desea satisfacer y siguiendo el proceso **de proyecto**, arribar al objeto que satisface la necesidad planteada.*

*En el primer caso se parte de una parte de materialidad (el objeto) y se busca abstraer una conceptualización (la necesidad), aquí se va de lo perceptual e intuitivo a lo conceptual; en el segundo el proceso es inverso, se parte de una conceptualización (la necesidad) para llegara una materialidad (el objeto); en ambos casos está subyacente una metodología de resolución de problemas.*

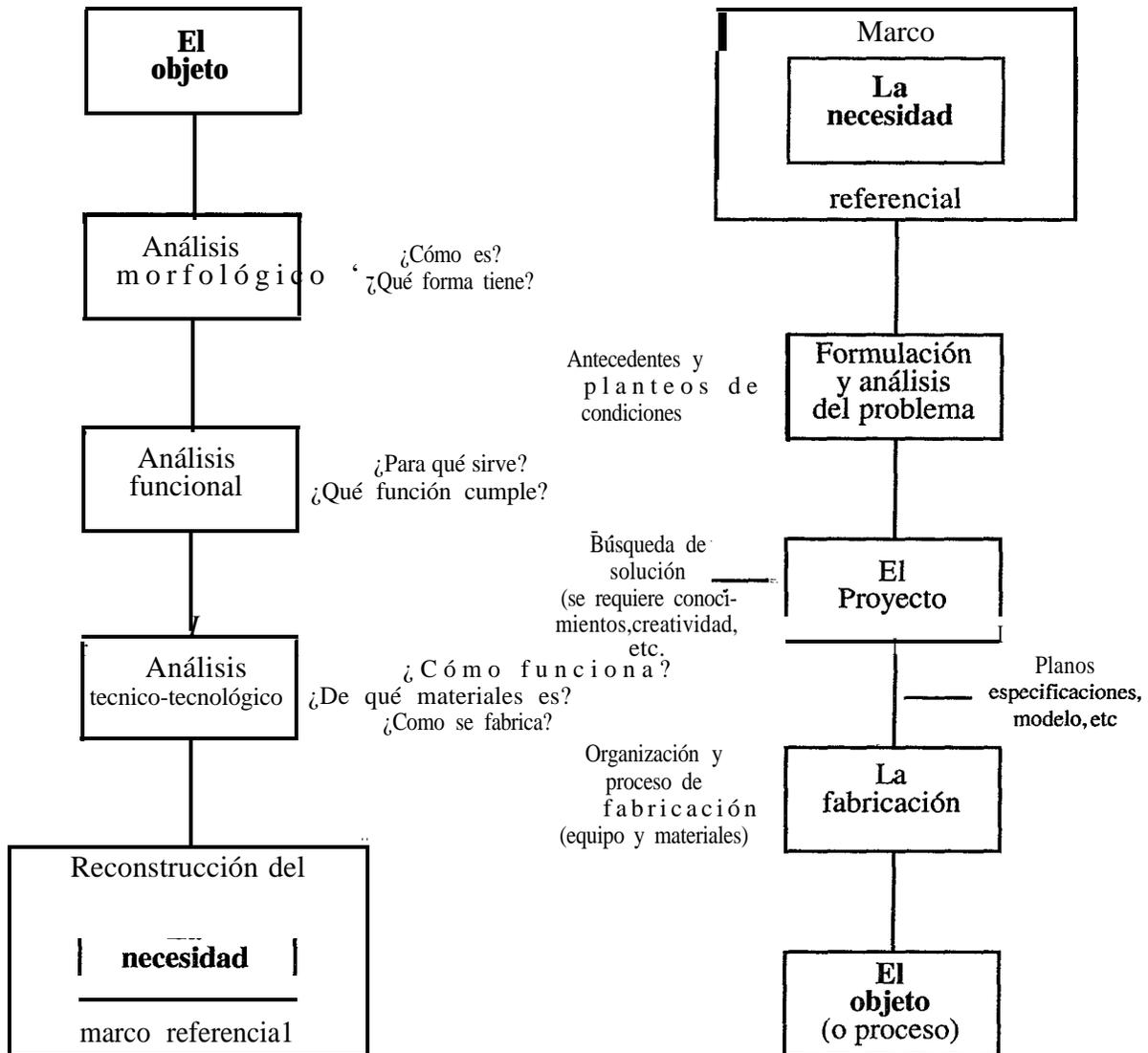
*Uno de los objetivos de esta disciplina es desarrollar en los alumnos la capacidad de plantear y resolver problemas sencillos, en los que partiendo de un objeto puedan remontarse al marco referencial de surgimiento del mismo y a la necesidad que lo originó: así como partiendo de una necesidad lleguen, a través del proyecto y la fabricación, al objeto que la satisface.*

*Estos dos recorridos posibles de la relación entre necesidad y producto tecnológico que la satisface, son aplicables a todo el campo de la tecnología (tecnologías blandas y tecnologías duras).*

## PLANTEO ESQUEMATICO DE DOS RECORRIDOS POSIBLES EN LA RELACIÓN ENTRE OBJETO Y NECESIDAD

### Análisis o lectura de un objeto

### El proyecto tecnológico



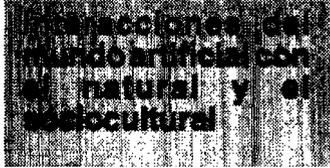
Entendemos por marco referencial el conjunto de conocimientos recursos y condicionantes económicas, sociales, culturales, etc., del momento histórico de surgimiento del objetos.

El análisis de productos (lectura del objeto) y/o los proyectos tecnológicas son procedimientos de la tecnología que articulan todos los contenidos de la educación tecnológica.

# Educación tecnológica

	1° Año	2° Año	
Eje organizador	Contenidos	Contenidos	Conceptos básicos:
<p style="text-align: center;"><b>Los sistemas tecnológicos producidos por el hombre.</b></p>	<p>Los sistemas hecho por el hombre y los elementos y productos que lo integran. Su descripción y análisis. Análisis de productos. Estudio de casos concretos del entorno: inmediato y local.</p> <p>Sistemas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Comunicación</b> (oral, escrita, audiovisual, etc. -directa o a distancia; el teléfono; la radio; el televisor; los diarios; el correo; las redes de comunicacion; etc.).</li> <li>- <b>Transporte</b> (los medios de transporte; la bicicleta; el automóvil; el camión; el ómnibus; el tren; el avión; la red vial; el tránsito urbano y carretero; etc.).</li> <li>- <b>Vivienda</b> (el espacio urbano; la casa; la escuela; los muebles; etc.).</li> <li>- <b>Vestimenta</b> (las fibras textiles, naturales y sintéticas; las telas; las prendas de vestir; la máquina de lavar; la plancha; la máquina de coser; etc.).</li> <li>- <b>Alimentación</b> (los alimentos de origen vegetal y animal, su producción, industrialización y comercialización; la cocina; el refrigerador; la multiprocesadora; etc.).</li> <li>- <b>Organización social</b> (organización del trabajo; educación; capacitación; salud; etc.) y otros servicios.</li> </ul>	<p>Los sistemas hechos por el hombre y los elementos y productos que lo integran. Su descripción y análisis. Análisis de productos. Estudio de casos concretos del entorno: inmediato, local, regional, y provincial.</p> <p>Sistemas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-<b>Comunicación</b> (oral, escrita, audiovisual, etc. -directa o a distancia; el teléfono; la radio; el televisor; los diarios; el correo; las redes de comunicación; etc.).</li> <li>- <b>Transporte</b> (los medios de transporte; la bicicleta; el automóvil; el camión; el ómnibus; el tren; el avión; la red vial; el tránsito urbano y carretero; etc.).</li> <li>- <b>Vivienda</b> (el espacio urbano; la casa; la escuela; los muebles; etc.).</li> <li>- <b>Vestimenta</b> (las fibras textiles, naturales y sintéticas; las telas; las prendas de vestir; la máquina de lavar; la plancha; la máquina de coser; etc.).</li> <li>-<b>Alimentación</b> (los alimentos de origen vegetal y animal, su producción, industrialización y comercialización; la cocina; el refrigerador; la multiprocesadora; etc.).</li> <li>-<b>Organización social</b> (organización del trabajo; educación; capacitación; salud; etc.) y otros servicios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesidades</li>   <li>• Demandas</li>   <li>• Calidad de vida</li>   <li>• Valor de uso, valor de cambio, valor de signo</li> </ul>

1º Año		2º Año	
Eje organizador	Contenidos	Contenidos	Conceptos básicos
<b>Generación, evolución y control del mundo artificial</b>	<p>Los hitos del desarrollo técnico-tecnológico a través de la historia. Análisis de su impacto en la sociedad.</p> <p>Los productos tecnológicos locales. Identificación, análisis y procesos de producción.</p> <p>El proyecto tecnológico. Desarrollo de proyectos sencillos: identificación de oportunidades, diseño, organización y gestión, planificación y ejecución, evaluación y perfeccionamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Producción de juguetes;</li> <li>- Producción de alimentos, etc.</li> </ul>	<p>Los hitos del desarrollo técnico-tecnológico a través de la historia. Análisis de su impacto en la sociedad.</p> <p>Los productos tecnológicos locales y regionales. Identificación, análisis y procesos de producción.</p> <p>El proyecto tecnológico. Desarrollo de proyectos sencillos: identificación de oportunidades, diseño, organización y gestión, planificación y ejecución, evaluación y perfeccionamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Producción de juguetes;</li> <li>- Producción de alimentos.</li> <li>- Producción de pequeños muebles, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Innovación tecnológica</li> <li>● Riesgos, seguridad, control, efectividad, eficiencia, confiabilidad, reconocimiento, autorregulación</li> </ul>
	<p>Los materiales de uso doméstico y sus propiedades. Selección y utilización.</p> <p>Las herramientas y máquinas manuales en la casa y en el taller de la escuela. Descripción, selección, uso y cuidado.</p>	<p>Los materiales de uso doméstico y los de uso industrial, propiedades. Selección y utilización.</p> <p>Las herramientas y máquinas manuales en la casa y en el taller de la escuela. Descripción, selección, uso y cuidado.</p>	
	<p>Máquinas y sistemas mecánicos simples (palanca, polea, plano inclinado, sistema biela-manivela, etc.). Descripción y construcción de modelos sencillos y análisis de sistemas más complejos (por ejemplo: la bicicleta).</p> <p>La energía. Distintos tipos de energía. Conversiones de energía. Aplicaciones concretas.</p> <p>La energía eléctrica. Dispositivos y circuitos eléctricos simples. Descripción, funcionamiento, montajes y aplicaciones.</p>	<p>Estructuras, máquinas y sistemas mecánicos simples. Descripción y construcción de modelos sencillos y análisis de sistemas más complejos (por ejemplo: la bicicleta).</p> <p>La energía. Distintos tipos de energía. Conversiones de energía. La generación de energía. Aplicaciones concretas.</p> <p>La energía eléctrica. Dispositivos y circuitos eléctricos y electrónicos simples. Descripción, funcionamiento, montajes y aplicaciones.</p>	
	<p>Información y unidades de información. Almacenamiento y recuperación de la informa-</p>	<p>Información y unidades de información. Almacenamiento y recuperación de la informa-</p>	

1° Año		2° Año	
Eje organizador	Contenidos	Contenidos	Conceptos básicos
	<p>ción, soportes (libros, cintas y discos magnéticos, chips, etc.). Transmisión de la información. Búsqueda y selección de información.</p> <p>Tecnologías gestionales. Planificación y organización de proyectos tecnológicos.</p>	<p>ción, soportes (libros, cintas y discos magnéticos, chips, etc.). Transmisión de la información. Búsqueda y selección de información.</p> <p>Tecnologías gestionales. Planificación y organización de proyectos tecnológicos.</p>	
	<p>El impacto de la tecnología en el ambiente natural y el sociocultural. Análisis y evaluación de los aspectos Positivos y negativos. Estudio de casos concretos del entorno: inmediato y ocal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-La contaminación (del aire, del agua y de la tierra).</li> <li>-El uso de tos recursos renovables y no renovables.</li> <li>-Las implicancias sociales del accionar tecnológico.</li> <li>-Los riesgos inherentes al accionar tecnológico.</li> <li>-Los problemas de higiene y de seguridad (en el hogar, en la escuela, en la fabrica, etc.).</li> </ul> <p>La cultura tecnológica, su problemática.</p> <p>La ética de la tecnología; valores implícitos y consecuencias sociales del accionar tecnológico; responsabilidades del tecnólogo, del usuario y de la comunidad.</p>	<p>El impacto de la tecnología en el ambiente natural y el sociocultural. Análisis y evaluación de los aspectos positivos y negativos y estudio de casos concretos del entorno: inmediato, local, regional y provincial.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-La contaminación (del aire, del agua y de la tierra).</li> <li>-El uso de los recursos renovables y no renovables.</li> <li>-Las implicancias sociales del accionar tecnológico.</li> <li>-Los riesgos inherentes al accionar tecnológico.</li> <li>-Los problemas de higiene y de seguridad (en el hogar, en la escuela, en la fábrica, etc.).</li> </ul> <p>La cultura tecnológica, su problemática.</p> <p>La ética de la tecnología; valores implícitos y consecuencias sociales del accionar tecnológico; responsabilidades del tecnólogo, del usuario y de la comunidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Impacto tecnológico</li> <li>•Organización social</li> <li>•Ética de la tecnología</li> </ul>

## BIBLIOGRAFIA

- \* **Bunge, M.** *Epistemología*. Barcelona; Ed. Ariel, 1985.
- \* **Famiglietti, María Secchi.** *Didactica e metodologia dell'educazione tecnica*. Milano, Ed. Bruno Mondadori, 1979.
- \* **Quintanilla, NI. 8.** *Tecnología: un enfoque filosófico*. Buenos Aires, EUDEBA, 1991.
- \* **Sikora, J.** *Manual de métodos creativos*. Ed. Kapelusz.
- \* **Simon, H. A.** *Las ciencias de lo artificial*. A.T.E., 1978.
- \* **Unesco.** *Informe final de la reunión de expertos sobre la incorporación de ciencia y **sde** tecnología en el currículo de la escuela primaria*. 1980.

## BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA PARA EL DOCENTE:

- **Aitken, J.; Mills, G.** *Tecnología creativa*. Ministerio de Educación y Ciencia. Madrid, Ed. Morata, 1994. "Abanico de propuestas de trabajo, para estudiantes de educación primaria y secundaria:"
- **Gay, A.; Bulla, R.** *La lectura del objeto*. Córdoba, Ed. Tec., 1994.
- **Gay, A.; Ferreras, M.A.** *La educación tecnológica*. Córdoba, Ed. Tec., 1995.
- **Gay, A.** *La cultura tecnológica y la escuela*. Fascículos 1,2,3 y 4. Córdoba, Ed. Tec., 1995.
- **Ministerio de Educación y Cultura de Córdoba.** *Lineamientos Curriculares para el nivel primario*. Córdoba 1994.
- **Ministerio de Cultura y Educación de la Nación.** *Contenidos básicos comunes para la Educación General Básica*. Buenos Aires, 1995.
- **Reforma Educativa Española.** *Educación tecnológica*. Ministerio de Educación y Ciencia. Madrid, Marín Alvarez, 1986.
- **Sikora, J.** *Manual de métodos creativos*. Buenos Aires; Ed. Kapelusz.
- **Ullrich, H.; Klante, D.** *Iniciación tecnológica en el jardín de infantes y en los primeros grados de la escuela primaria*. Buenos Aires; Ed. Kapelusz, 1982.
- **Unesco.** *Innovaciones en la educación en ciencias y tecnología: Vol. II*. Montevideo, Oficina Regional de Ciencia y Tecnología de la Unesco para América Latina y El Caribe, 1988.
- **Unesco.** *Innovaciones en la educación en ciencias y tecnología: Vol. III*. Montevideo, Oficina Regional de Ciencia y Tecnología de la Unesco para América Latina y el Caribe, 1994.

## CONSIDERACIONES ACERCA DEL PERFIL DEL DOCENTE DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA

Plantearse la tecnología desde la concepción propuesta en el Módulo, nos enfrenta al desafío de perfilar un docente con competencias en las más variadas gamas del saber científico.

En esta línea de pensamiento los docentes de toda la escolaridad obligatoria deberán tener una visión «tecnológica» que impregne transversalmente los contenidos disciplinares pertinentes.

Desde la concepción asignada a esta disciplina, creemos que podemos hablar de un «docente») que se desenvuelva en dos ámbitos complementarios: el aula y el laboratorio-taller, como forma de interactuar el «saber» y el «saber hacer».

Por lo explicitado, proponemos docentes profesionales y técnicos, entre otros, en Disciplinas Tecnológicas, ramas de la Ingeniería, Arquitectura, Ciencias Naturales, Economía y Educación.

Estas son consideraciones muy generales ya que delinear el perfil del docente en Educación Tecnológica está condicionado a dos cuestiones que se definirán en tiempos distintos, El primero, más cercano, es el aporte que realizarán los docentes en cada institución sobre el material del presente Módulo. El segundo y más lejano en el tiempo, estará signado por los resultados que la Transformación vaya arrojando.

Cabe destacar que la Educación Tecnológica deberá ser implementada con total flexibilidad dado que su inclusión en la currícula de la Escolaridad Obligatoria, merece un tratamiento especial en virtud de su reciente Incorporación.

**Agradecemos la colaboración de A.M.E.T. y U.E.P.C. en el diseño del perfil para los docentes de Educación Tecnológica.**