



**DIRECCIÓN GENERAL DE ESCUELAS**

**COMISIÓN CURRICULAR**

**ÁREA TECNOLOGÍA**

**APORTES DEL ÁREA PARA LA CONSTRUCCIÓN**

**DE APRENDIZAJES A PARTIR DE LOS NAP**

**JULIO 2006**

**Lic. Celia Belmes  
Prof. Gerardo Fernandez**

## El fuego

“Las noches eran de hielo y los dioses se habían llevado el fuego. El frío cortaba la carne y las palabras de los hombres. Ellos suplicaban, tiritando, con voz rota; y los dioses se hacían los sordos”...<sup>1</sup>

## El mundo

“Un hombre del pueblo de Neguá, en la costa de Colombia, pudo subir al alto cielo. A la vuelta contó. Dijo que había contemplado, desde allá arriba, la vida humana. Y dijo que somos un mar de fueguitos.

Cada persona brilla con luz propia entre todas las demás. No hay dos fuego iguales. Hay fuegos grande y fuegos chicos y fuegos de todos los colores. Hay gente de fuego sereno, que ni se entera del viento, y gente de fuego loco, que llena el aire de chispas. Algunos fuegos, fuegos bobos, no alumbran ni queman; pero otros arden la vida con tantas gana que no se puede mirarlo sin parpadear, y quien se acerca, se enciende”.

**Eduardo Galeano**

“El libro de los abrazos”

El descubrimiento del fuego, tan importante en el desarrollo de la humanidad, abrió un universo de posibilidades.

El hombre tuvo que aprender a controlarlo para que le fuera útil –la tecnología le aportó las técnicas para lograrlo- y el hombre le cantó para significar lo que el hombre es, como lo hizo Galeano.

Aquí vemos cómo un hermoso texto puede ser útil como disparador para abordar un contenido relacionando a todos los “fueguitos” que favorecemos al desarrollo de capacidades en nuestros alumnos.

Lic. Celia Belmes  
Prof. Gerardo Fernández  
Referentes del Área de Tecnología  
Comisión Curricular

---

<sup>1</sup> Fragmento de “El fuego” de Eduardo Galeano, del libro “Memoria del fuego. I. Los nacimientos”. Siglo XXI. Bs. As. 1985

## El objeto de estudio de la Educación Tecnológica

El hombre siente el deseo y/o la necesidad de conocer al mundo natural para sentirse más tranquilo y seguro, y actúa sobre el mismo, para tratar de adaptarlo a sus requerimientos, ya sean necesidades, demandas u oportunidades; así logra, muchas veces, mejorar su calidad de vida, haciéndola más confortable y segura y accediendo a experiencias y conocimientos que previamente no estaban disponibles. El mundo significa entonces para el hombre, un objeto de indagación y de acción -conocer y comprender la naturaleza y sus fenómenos asociados, y por el otro lado, controlarla y modificarla, o al menos transformar el entorno que lo rodea-.

La tecnología es, por intermedio de los productos tecnológicos (bienes, procesos o servicios), el factor de mediación entre las necesidades o los deseos del hombre y los recursos disponibles.

Esto último es el objeto de estudio de la Tecnología, que concierne a la actividad humana en la que se evidencia la voluntad de hacer, es decir, construir, concebir, crear, fabricar, indagar y reflexionar. Podríamos afirmar entonces, que la tecnología está motivada por la satisfacción de necesidades o deseos, que su actividad es el desarrollo, el diseño y/o la ejecución, y el producto resultante son los bienes y servicios, o los métodos y procesos.

Sintetizando, tecnología es el conjunto ordenado de conocimientos y los correspondientes procesos, cuyo objetivo es la producción de bienes, procesos y servicios, teniendo en cuenta la técnica, la ciencia y los aspectos económicos, sociales y culturales involucrados. El término se hace extensivo a los productos (si los hubiera), resultantes de esos procesos, que deben responder a necesidades o deseos de la sociedad y como ambición, contribuir a mejorar la calidad de vida.

La tecnología proviene entonces de analizar determinados problemas que se plantea la sociedad y buscar la solución, relacionando la técnica con la ciencia y con la estructura económica y sociocultural del medio, abarcando:

- ⇒ La técnica: los conocimientos técnicos, metodologías, capacidades y destrezas necesarias para poder diseñar y realizar las tareas productivas, las herramientas y la capacidad inventiva.
- ⇒ La ciencia: el campo de los conocimientos científicos.
- ⇒ La estructura económica y sociocultural: todo el campo de las relaciones sociales, las formas organizativas, los modos de producción, -los recursos humanos y materiales del sistema socio-técnico de producción y del sistema socio-técnico necesario para el uso y mantenimiento de los productos fabricados, incluyendo los aspectos legales-, los aspectos económicos, la estructura cognoscitiva, el marco cultural, la preservación de las reservas naturales y el medio ambiente, etc.

La Educación tecnológica involucra además un proceso intelectual que, partiendo de la detección de una demanda, se aboca al diseño y la construcción de un objeto o producto determinado. Este proceso no culmina necesariamente con su uso, sino que se enriquece con la discusión acerca de distintos aspectos que hacen a la factibilidad económica, el impacto cultural y social, las consecuencias negativas respecto a cuestiones ambientales y la problemática laboral y en ella confluyen la teoría y la práctica (la ciencia y la técnica).

En el concepto de tecnología están implícitos aspectos vinculados a la concepción y la fabricación así como también a la comercialización y el uso de los productos tecnológicos y pone en juego la síntesis de los conocimientos que provienen de las ciencias y/o de la experiencia, sumados a una actitud creativa, inquisitiva y reflexiva.

Esclareciendo el sentido de la Educación Tecnológica, a fin de lograr un marco teórico-conceptual, valorativo y pedagógico que permita orientar nuestra labor...

La imagen académica y social de la ciencia y la tecnología ha sufrido profundos cambios a lo largo del siglo XX. La concepción clásica de la ciencia como conocimiento verdadero y libre de valores sobre la naturaleza se quebró con la tesis de Kuhn, -en los años 60, autores como Kuhn, Feyerabend, Toulmin o Hanson, con atención a la historia, inauguraron un nuevo enfoque, con un mayor énfasis en la dinámica de la ciencia y en el contexto de descubrimiento- a partir de la cual se instauró una tradición que rompe con la filosofía positivista.

A partir de la crítica filosófica y cultural, se desemboca en las actuales propuestas de evaluación constructiva de tecnologías, con su énfasis en la necesidad de diseñar estrategias políticas que permitan el control democrático de la innovación, y en el aprendizaje social que admita la discusión de los supuestos implícitos en cada alternativa, de modo que las tecnologías sean un reflejo de decisiones conscientes al servicio de valores sociales y ambientales ampliamente compartidos. La filosofía humanista de la tecnología (influida por autores como Lewis Mumford o Jacques Ellul) ha realizado una crítica cultural de nuestra era tecnológica, apelando a una movilización ética e incluso metafísica para impedir que los "auténticos valores humanos" queden ahogados en el camino.

Si bien el hombre a lo largo de su historia trató por todos los medios de superar las barreras que le imponía la naturaleza (por ejemplo, construyendo puentes para salvar ríos o precipicios, o barcos para extender su campo de acción), durante siglos aceptó sus leyes. Pero todo esto cambió a causa del espectacular desarrollo de la ciencia y de la tecnología: el hombre pasó a sentirse dueño de la naturaleza y dominarla fue uno de sus objetivos fundamentales. Sin embargo, el uso indiscriminado y sin control de su poderío tecnológico está provocando consecuencias de carácter imprevisible, que pueden llegar incluso a afectar seriamente su propia existencia.

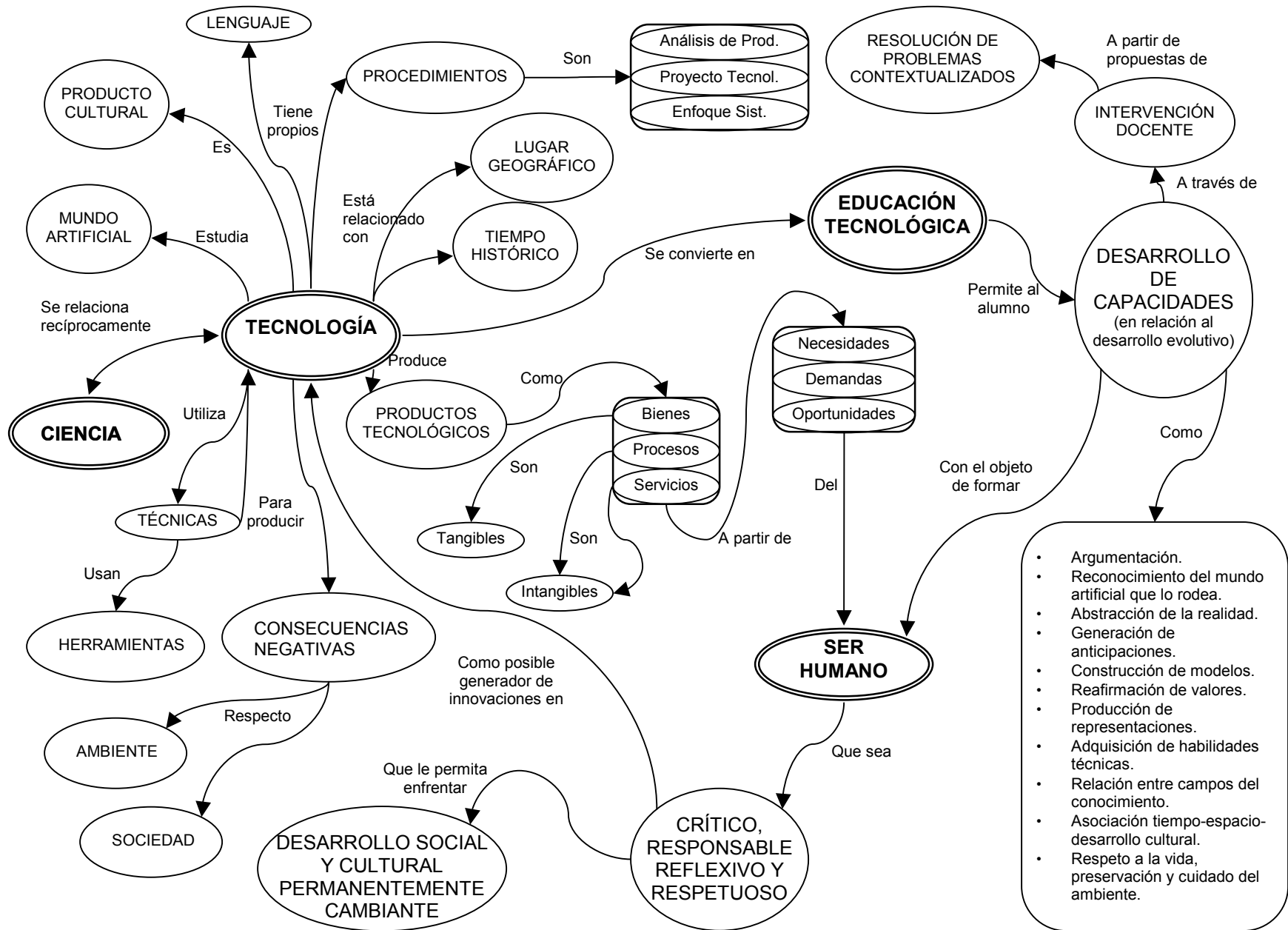
Frente a esta realidad, posiblemente sea necesario replantear la relación hombre-naturaleza sobre la base de una mayor reciprocidad y para ello es imperioso una toma de conciencia acerca de la importancia de la tecnología y su impacto en el medio ambiente, y la necesidad de que quienes estén directamente vinculados al tema lo analicen en profundidad, y los que estamos en el sistema educativo nos hagamos cargo de difundir los beneficios y los daños que su uso y abuso pueden acarrear, y tener claro -por medio de la reflexión y el análisis y no ignorándolos- que 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.

La producción tecnológica tiene una finalidad que responde a una necesidad, por lo tanto, el hecho tecnológico debe estar impregnado por su deber-ser que se fundamenta en su alcance ético y por otro lado es un saber-hacer aplicado a la resolución de problemas técnico-sociales. El alumno debe tener una visión profundamente crítica de lo que la tecnología y su desarrollo significaron, significan y significarán para el hombre.

La tecnología es circunstancial en cuanto atiende a una circunstancia particular, a un hoy y ahora, y un acá. Si aceptamos que el hecho tecnológico lleva implícito una profunda función social estaremos asumiendo que debe estar al servicio del hombre en tanto le permite atender sus necesidades fundamentales, servir al bien de todos y promover la solidaridad y la justicia, y no el hombre al servicio de la tecnología.

La tecnología está fuertemente ligada a la cultura de los pueblos. No sólo referida al uso de lo que ésta genere sino a la generación misma de procesos tecnológicos.

Es necesario tener claro que la tecnología debe servirnos para resolver problemas de nuestra realidad que muchas veces necesitarán de tecnologías de punta pero muchas otras necesitarán de procesos tecnológicos que por simples no dejan de ser los adecuados.



## Comprender los NAP desde la mirada de la Tecnología

Desde el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, se han elaborado los Núcleos de Aprendizaje Prioritarios para la EGB en las áreas de Lengua, Matemática, Ciencias Sociales y Ciencias Naturales en los que permanentemente, de manera tácita o explícita aparece la Tecnología, como cuando manifiesta que hay que presentar a los niños desafíos que pongan en juego conocimientos y modos propios de encuentro con el mundo para abordar lo “nuevo”, ampliando el horizonte de sus saberes. Es el caso del juguete, considerando su significado como producto del trabajo de las personas y como artefacto cultural, que requiere diversos saberes: materiales, máquinas, herramientas, procesos, etc.<sup>2</sup>

La tecnología es a la vez una disciplina autónoma y un conocimiento transversal a todas las disciplinas. Esto a su vez ilustra la compleja relación entre la tecnología y la cultura. Existen elementos culturales que no son tecnológicos, pero no existe ningún aspecto de la cultura en la cual la tecnología no interviene de una u otra manera.

Si pensamos a la tecnología como transversal a todas las disciplinas tradicionales, esta mirada no debería singularizarse, sino que debería ser encarada desde las áreas del conocimiento tradicionales. “De este modo, por ejemplo, los profesores de historia tratarán de poner énfasis en los aspectos en los cuales la tecnología de cada época contribuye a determinar las características propias de esa época. Esta sería por cierto una manera interesante y novedosa de encarar la enseñanza de la historia, que debería diferenciarse claramente, tanto de una ‘historia de la tecnología’ como de un enfoque determinista tecnológico de la historia”.<sup>3</sup>

La estructuración en áreas tiende a agrupar disciplinas como las Ciencias Naturales o las Humanidades, pero no hace la síntesis final de todas ellas en una sola concepción del conocimiento humano, que sólo se separa metodológicamente para volver –mejorada- a reunirse. En cambio la tecnología es la actividad humana que hace esta síntesis omnidisciplinaria en forma natural y casi automática, ya que abarca aspectos científicos, sociológicos, económicos, culturales, técnicos, la evaluación y el manejo de los riesgos, además de un marco de referencia propio.

La tecnología como disciplina está tan cerca de las ciencias sociales como de las ciencias exactas, y puede servir como un nexo entre ambos grupos de disciplinas frecuentemente enfrentadas entre sí. La tecnología no es ciencia aplicada, aunque utiliza gran parte de los conocimientos científicos modernos. Von Kármán -científico y tecnólogo- lo expresó de esta manera: “la ciencia estudia lo que existe, mientras que la tecnología crea lo que no existe”. La relación entre ambas es una especie de simbiosis, cuya naturaleza ha sido objeto de grandes debates.

Existe una diferencia de enfoque entre el razonamiento básico de la ciencia -las causas de los fenómenos, y la manera en la cual ocurren- y el de la tecnología -busca crear objetos para resolver los problemas que le plantea la sociedad y eventualmente pondrá los conocimientos científicos al servicio de esa finalidad-. Esta diferencia de enfoque permite plantear una nueva manera de enseñar ciencia: en vez de encarar la tecnología desde el punto de vista de la ciencia, se puede dar vuelta el argumento: la tecnología puede ser, para los alumnos, una razón válida para estudiar ciencia.

Al margen de estos aspectos epistemológicos, la tecnología es sobre todo una práctica. Por eso, uno de los focos de interés en la Educación Tecnológica es el Proyecto, en el cual los alumnos encararán la resolución de un problema real planteado por el medio social, y resultado de una “búsqueda de oportunidades”; su resolución abarcará todas las fases que

---

<sup>2</sup> NAP. Serie Cuadernos para el aula. Juegos y juguetes. Nivel Inicial Vol. I pág. 18. Febrero 2006.

<sup>3</sup> La Alfabetización Científica y Tecnológica y el Control Social del Conocimiento. Tomás Buch. REDES, Vol. VI núm. 13, pág. 119-136. Mayo 1999

atraviesa un problema tecnológico real, desde el planteo del problema hasta su ejecución, el control de calidad y la evaluación de los resultados.

El propósito de la educación tecnológica no debe ser solamente la transmisión de ciertas técnicas, por modernas que ellas sean. Debe ser la formación de criterios y actitudes, la adquisición de un lenguaje, la formulación de un contexto social, el conocimiento de la metodología del desarrollo tecnológico, la explicitación de ciertos intereses, el aprendizaje de qué preguntas formular, a quién, y qué hacer con las respuestas.

Pensamos que la ciencia que se enseña en la escuela debe tender a que los alumnos logren una mayor comprensión del mundo en que viven, dentro del cual la verdad científica y la realidad tecnológica dominan el panorama en muchos sentidos, y a los que es necesario comprender para que sea posible alguna medida de control social sobre sus usos. Esta comprensión no se logra, sin embargo, si se estudia la ciencia y la tecnología con independencia del contexto en que se implantan y se emplean.

Se trata entonces de formular una competencia<sup>4</sup> tecnológica vinculada a habilidades técnico instrumentales, que se expresen en un conjunto de capacidades de orden cognitivo, tales como la resolución de problemas, el diseño, la anticipación de acciones en la ejecución de un proyecto, el planteo de estrategias organizativas, el uso inteligente de equipamiento y la formulación de modelos. La tecnología es principalmente una manera de hacer las cosas en el mundo, la ordenación racional de medios para llegar a fines concretos, y puede existir tanto en el nivel de un simple diseño técnico para una herramienta o una máquina, como al nivel de una técnica para la toma de decisiones.

En el concepto de tecnología, debemos incluir a cualquier herramienta o técnica, cualquier producto (tangibile o no) o proceso, cualquier equipo o método físico de hacer o de elaborar, la reflexión sobre la evolución histórica de un producto tecnológico, a la evaluación de los productos que el desarrollo de la investigación brinda. Por lo tanto, la capacidad humana se potencia.

---

<sup>4</sup> Es importante aclarar que cuando hablamos de resolución de problemas y en particular de problemas de diseño, no nos estamos refiriendo a una estrategia de aprendizaje o a un modelo de enseñanza, sino a un contenido propio de la educación tecnológica.

## **SUGERENCIAS DE TRABAJO A PARTIR DE EJEMPLOS PROPUESTOS EN LOS “CUADERNOS PARA EL AULA” Y “APORTES PARA EL SEGUIMIENTO DEL APRENDIZAJE EN PROCESOS DE ENSEÑANZA”**

### **La Tecnología y su relación con otras áreas del conocimiento.**

Los productos tecnológicos, al igual que las personas, también tiene su historia. El análisis histórico se detiene en la reconstrucción de los orígenes del producto y en su evolución; que tuvo un momento y un lugar de concepción; hubo una necesidad, demanda u oportunidad que promovió su gestación. Apuntamos a determinar estos aspectos cuando reconstruimos los orígenes del producto.

Pero también hay un proceso evolutivo, un desarrollo histórico, que comienza a recorrerse desde el primer modelo al último producto, y es allí donde se observa el desarrollo de la tecnología, los cambios culturales y sociales, en síntesis, la misma historia humana.

En distintas etapas del desarrollo de un producto, las ciencias lógico-matemáticas participan aportando sus potentes herramientas.

Desde el momento en que se define un problema tecnológico, hasta que se comunica su resultado, intervienen todas las formas del lenguaje, que incluyen la publicidad, la elaboración e interpretación de manuales de uso, entre otras.

Si expusiéramos, unos junto a otros, elementos que el hombre ha creado para iluminar, concebidos en distintas épocas, podríamos recorrer la evolución de la tecnología de la iluminación (desde la vela como fuente lumínica, en mayo de 1810, hasta las actuales lámparas halógenas). Podríamos analizar el progreso en el diseño de las formas de dichas lámparas, los materiales y técnicas utilizadas, las fuentes energéticas empleadas, y relacionarlo a las épocas históricas y costumbres involucrados en su evolución, al impacto del producto sobre el ambiente, y a la función que el hombre le fue otorgando en la medida que sus necesidades se iban satisfaciendo.

### **NIVEL INICIAL**

La propuesta de itinerario didáctico “Juegos y juguetes” es indiscutiblemente un recurso de aprendizajes específicos relacionados al área de Tecnología. “La propuesta invita a los docentes a considerar los significados que portan los juguetes como producto del trabajo de las personas y como artefacto cultural”<sup>5</sup>

En el mismo se plantea “El reconocimiento de los juegos y juguetes –de antes-“ o “juegos de los pueblos originarios” expresando claramente la relación de los productos tecnológicos con la historia y la geografía.

Entre los ejes que guían la tarea en el Nivel Inicial, aparecen aquellos vinculados con la construcción de las nociones de espacio y tiempo. Y esta construcción se ve facilitada a través de actividades en las que los chicos realizan acciones intencionales sobre los objetos y analizan sus propias acciones a partir de la observación de los resultados obtenidos.

La realización de este tipo de actividades en el Nivel Inicial encuentra, con la inclusión del área de Tecnología, un marco propicio para plantear una serie de preguntas tales como: ¿Qué harías para...? ¿Cómo harías para...? ¿Cómo lo podrías modificar para...?, preguntas que caracterizan a la actividad tecnológica.

---

<sup>5</sup> Pag. Nº 14 “Serie cuadernos para el aula. Nivel Inicial. Juegos y Juguetes” – MECyT - 2006

Así mismo es importante que al finalizar la actividad se realice una reflexión sobre el trabajo realizado y a continuación, la discriminación de los tipos de tareas y de operaciones realizadas.

Sugerimos trabajar la construcción de los NAP de Nivel Inicial con la propuesta que presenta "Juegos y Juguetes" guiando la secuencia didáctica a través de las siguientes preguntas:

*¿A qué juegos juegas?*

*¿Con qué juguetes juegas en tu casa?*

*¿Con quién juegas?*

*¿Dónde se compran los juguetes?*

*¿Te han contado a qué juegos jugaban tus padres o abuelos?*

Otras actividades posibles son:

- *Luego de indagar sobre los juguetes que tienen los niños, proponerles, con ayuda del docente, la confección de una planilla en la pizarra clasificándolos según su tamaño (grande-mediano-pequeño), su peso (liviano-pesado), su textura (suave-rugoso), su consistencia (blando-duro), su resistencia (frágil-rígido). Esta actividad es una aproximación al análisis de producto.*
- *Apoyando la indagación del ambiente natural, social y tecnológico (NAP Nivel Inicial), la identificación de las partes externas del cuerpo humano y algunas de sus características, sugerimos el ensamblado de un "juguete" tipo móvil con las piezas formadas por las distintas partes del cuerpo humano. Sería oportuno en este caso integrarlo a un Proyecto Tecnológico, procedimiento propio de la Tecnología.*

### **Capacidades que se pretenden promover en los alumnos a través de la situación propuesta.**

El reconocimiento del ambiente artificial mediante la exploración de distintos materiales del entorno en situaciones problemáticas que requieran:

- Explorar con distintos materiales en los elementos que conforman estructuras.
- Realizar construcciones sencillas señalando algunos de sus componentes.
- Buscar materiales de uso cotidiano en la casa y en la escuela, adecuados a las estructuras que construyan.
- Usar diferentes materiales –incluyendo reciclados y reciclables–, fundamentando su elección.
- Seleccionar herramientas, máquinas e instrumentos (tijera, abrochadora, goma de pegar, etc.) de uso cotidiano en la escuela y el hogar, adecuados al trabajo con los materiales elegidos.

La exploración y el reconocimiento y uso de herramientas y máquinas sencillas de uso cotidiano, para la elaboración de productos de escasa complejidad, en situaciones problemáticas que requieran:

- Clasificar herramientas de acuerdo con su función.
- Usar herramientas y máquinas sencillas en diversas situaciones lúdicas.
- Seleccionar herramientas y máquinas según las necesidades.

- Observar y usar herramientas y máquinas impulsadas por fuerza muscular.
- Reconocer las normas de seguridad en el uso de la máquinas y herramientas

El reconocimiento del ambiente artificial mediante la producción de tecnología en productos de escasa complejidad en situaciones problemáticas que requieran:

- Describir los pasos de un proceso de producción sencillo.
- Reconocer la secuencia de pasos que se llevan a cabo en un proceso de producción.
- Reconocer las materias primas, los insumos y los productos de un proceso.
- Describir y usar máquinas y herramientas involucradas en cada paso del proceso.
- Reconocer las Normas de seguridad e Higiene en un proceso productivo
- Reconocer las distintas formas organizativas de personas y recursos para la ejecución de cada paso del proceso.

El reconocimiento de roles y funciones desempeñados en la producción de tecnología en situaciones problemáticas que requieran:

- Reconocer roles y funciones desempeñados en el grupo durante el trabajo en el aula.
- Identificar los lugares donde se comercializa un producto.
- Utilizar gestos, palabras y diversos organizadores gráficos para explicar el funcionamiento de máquinas y uso de productos.
- Identificar usuarios de determinados productos.
- Describir hábitos y costumbres familiares por el uso de determinados productos tecnológicos.
- Describir los cambios provocados sobre el ambiente por el uso de productos tecnológicos.
- Advertir los cuidados que deben tenerse cuando se usan determinados productos, (en la salud<sup>6</sup>, en la seguridad personal y social)
- Describir el proceso seguido en la fabricación<sup>7</sup> de un producto.

---

<sup>6</sup> Precauciones y cuidados ante la ingesta accidental y el uso indiscriminado de medicamentos, productos de limpieza, sustancias venenosas, etc.

<sup>7</sup> Observar la secuencia de pasos ejercida en la fabricación del pan, por ejemplo, en la visita al supermercado, o a la panadería del barrio.

## 1° AÑO<sup>8</sup>

Área: Ciencias Sociales

Eje: Las sociedades y los espacios geográficos

Enunciado que se desprende del NAP relacionado con las capacidades que se pretende que el niño desarrolle: Comprenden y describen las relaciones que se establecen entre las personas y la naturaleza mediante el trabajo y la producción de bienes primarios.

Anotación para el docente: Las personas modifican la naturaleza para obtener productos que luego procesan para su consumo, y para ello organizan su trabajo en actividades o unidades productivas

¿Cómo pueden dar cuenta de estos aprendizajes?

<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Identificando actores, herramientas, trabajos y tecnologías que intervienen en la producción de un bien primario.</b></li><li>• <b>Ordenando en forma de secuencia y describiendo los pasos principales del proceso productivo de un bien primario.</b></li></ul>		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Reconocen, por ejemplo que:<ul style="list-style-type: none"><li>➢ las semillas de tomates son plantadas en almácigos y, cuando crecen, se transplantan a la tierra en donde se las sujeta con un tutor y se las protege del frío con plásticos.</li><li>➢ la cosecha de tomates requiere que se los corte a mano, antes de que maduren</li><li>➢ son colocados en cajas</li></ul></li></ul>	<p><b>Propuesta de trabajo desde el Área Tecnología</b></p> <p>Partiendo de la indagación de los conocimientos previos que poseen los alumnos acerca de cómo llegan las frutas y verduras a nuestras casas para el consumo, formular y registrar con los niños, preguntas que serán formuladas en la visita a una chacra (en un contexto rural) o a un vivero (en uno urbano) a la persona que guíe este recorrido. Algunas preguntas orientadoras pueden ser: ¿Cómo hace el hombre para que “crezca” una nueva planta? ¿Se usan algunas herramientas especiales? ¿Por qué algunas plantas necesitan una guía (tutores) para crecer? ¿Hay que crearles un ambiente especial para protegerlas del frío o del calor, de vientos, de lluvias o sequías? ¿Por qué se utiliza el plástico para construir invernaderos? ¿Cómo es desechado luego de su uso?</p>	<p>Saberes específicos de la Tecnología presentes en el DCP</p> <p>Materiales. Las máquinas y su función (Tractor) Pasos de un proceso. Máquinas y herramientas del proceso. Organización del proceso. Los procesos de producción y sus pasos. Fabricación de alimentos. Tecnología y sus efectos. Impacto que los productos o procesos productivos provocan en el ambiente social, natural y artificial. Tecnología y lenguaje. Comunicación de una experiencia</p>

<sup>8</sup> Pág. N° 157 “Aportes para el seguimiento del aprendizaje en procesos de enseñanza” – MECyT - 2006

<p>y llevados directamente al mercado o guardados en cámaras frigoríficas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifican cuáles son los trabajadores, las herramientas y las tecnologías involucrados en este proceso.</li> <li>Analizan fotografías o dibujos de los pasos de la producción de un bien primario, los ordenan y los describen oralmente.</li> </ul>	<p>En el aula el docente otorgará significado a la representación que los alumnos lograron construir a partir del modelo que tenían, enriquecido por medio de la intervención del guía, por medio de indagaciones y el establecimiento de analogías, comparaciones y relaciones (formular situaciones problemáticas que requieran la consulta acerca de: las personas que intervienen en el cultivo, la cosecha, el transporte, la comercialización del producto y cómo nos ayuda la Tecnología en cuanto a mejorar la calidad o a brindar posibilidades a las que “antes” no se podía acceder) Después de escuchar el relato “Historia de un tomate desde su nacimiento hasta la ensalada”, se propondrá a los alumnos representar gráficamente los momentos más significativos de este proceso.</p>	<p>tecnológica: indicación de secuencia en proceso de producción a través de la forma gráfica.</p>
<p><b>• Ofreciendo ejemplos de productos de consumo en los espacios urbanos que tienen origen rural, o de consumo rural que provienen de otros ámbitos</b></p>		
	<p><b>Propuesta de trabajo desde el Área Tecnología</b></p>	<p>Según DCP</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifican que ciertos bienes primarios se producen en el campo pero se consumen en forma masiva en la ciudad.</li> <li>Reconocen que las herramientas y las maquinarias se usan en el campo pero suelen fabricarse en los centros urbanos.</li> </ul>	<p>Reconocer en láminas (estratégicamente diseñada por el docente) en gran grupo, los “errores” presentes. En el contexto urbano aparecerán elementos del espacio rural y viceversa.</p> <p>Representar con dibujos algunos productos distintivos que se obtienen del campo y aquellos elaborados en los centros industriales urbanos.</p>	<p>Materias primas e insumos. Tecnología y sus efectos.</p>

## 2° AÑO<sup>9</sup>

Área: Ciencias Sociales

Eje: Las sociedades y los espacios geográficos

Enunciado que se desprende del NAP relacionado con las capacidades que se pretende que el niño desarrolle: Comprenden y describen el proceso de producción de un bien secundario, y su relación con las materias primas, las tecnologías, los trabajos involucrados, y las normas de higiene, calidad y cuidado ambiental.

Anotación para el docente: El consumo masivo de bienes necesita la producción industrial, que depende de la producción de materias primas, del uso de tecnologías y de formas específicas de organización.

¿Cómo pueden dar cuenta de estos aprendizajes?

<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Identificando a los actores, las herramientas, los trabajos y las tecnologías que intervienen en la producción de un bien secundario y estableciendo relaciones funcionales entre éstos.</b></li><li>• <b>Ordenando en forma de secuencia y describiendo los pasos principales del proceso productivo de un bien secundario.</b></li><li>• <b>Reconociendo que para preservar la salud de los trabajadores y consumidores se deben respetar las normas de calidad, higiene y seguridad.</b></li></ul>		
	<b>Propuesta de trabajo desde el Área Tecnología</b>	Saberes específicos de la Tecnología presentes en el DCP
<ul style="list-style-type: none"><li>• Identifican, por ejemplo:<ul style="list-style-type: none"><li>➤ la relación entre cantidad de máquinas y cantidad de trabajadores;</li><li>➤ la relación entre diferentes tipos de trabajos y las etapas del proceso.</li></ul></li><li>• Reconocen y ordenan los pasos a seguir, por ejemplo, en la producción</li></ul>	Realizar una visita a la panadería del supermercado (contexto urbano) o a la panadería del barrio (contexto rural), con el objeto de conocer e identificar a los actores, las herramientas (máquinas), tecnologías, técnicas y procesos que intervienen en la elaboración del pan. Establecer relaciones funcionales entre los elementos mencionados. Con la guía del panadero responsable del establecimiento, el docente, como mediador, inducirá a la observación de características, técnicas, etc. a través de la formulación de preguntas algunas de las cuales sugerimos a continuación: <ul style="list-style-type: none"><li>• ¿Qué normas de seguridad deben cumplir las</li></ul>	Las máquinas y su funcionamiento. Clasificación de máquinas. Máquinas operadoras. Herramientas. Procesos de producción. Sus pasos. Materias primas e insumos. Máquinas y herramientas del proceso. Organización del proceso. Transformación de las materias primas en su composición: utilización en la producción de

<sup>9</sup> Pág. N° 167 “Aportes para el seguimiento del aprendizaje en procesos de enseñanza” – MECyT – 2006

<p>de tomates enlatados:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. los tomates ingresan en la fábrica;</li> <li>2. se lavan;</li> <li>3. se pelan con agua caliente;</li> <li>4. se los coloca en latas;</li> <li>5. las latas destapadas se colocan en un horno durante tres minutos;</li> <li>6. una máquina especial le pone la tapa;</li> <li>7. se colocan en otro horno media hora para ser esterilizadas;</li> <li>8. luego se enfrían;</li> <li>9. se lavan y</li> <li>10. se etiquetan.</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de barbijos cuando se manipulan algunas sustancias químicas, esterilización de materiales cortantes, etc.</li> </ul>	<p>personas que ingresan o permanecen en este lugar?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuántas personas trabajan en este lugar? ¿Qué funciones cumple cada una?</li> <li>• ¿Qué materias primas intervienen en la elaboración del pan? ¿Se incorporan todas al mismo tiempo o hay un orden específico?</li> <li>• ¿Qué máquinas se utilizan en el proceso? ¿Qué hay que saber para manejarlas?</li> <li>• ¿En tu casa, hay máquinas parecidas o que cumplan esta función? ¿Podría utilizarse en esta panadería?</li> <li>• ¿Cómo se fermenta la levadura que se usa en la masa?</li> <li>• ¿Qué otros elementos se incorporan a la masa, que no se usan en forma tradicional u hogareña, y que permiten que el pan se conserve por más tiempo?</li> <li>• ¿Es la misma masa que se usa para todos los productos que salen de la panadería?</li> <li>• ¿Cómo se realiza el horneado y qué características tiene este proceso? ¿Cómo se hace en el campo?</li> <li>• El pan elaborado en estas condiciones ¿tiene fecha de vencimiento como otros productos? ¿Quién y dónde hace el control de calidad para que no perjudique la salud del consumidor?</li> <li>• Además del vendedor, que posee barbijo, las personas que trabajan en la elaboración ¿utilizan también elementos de higiene? ¿Cuáles? ¿Qué función cumple específicamente cada uno de</li> </ul>	<p>alimentos de cocción y leudado. Tecnología y gestión. Problemas organizacionales. Roles y funciones. Impacto tecnológico. Evolución a través del tiempo.</p>
---	---	---

	<p>ellos?</p> <p>Invitar a los padres o abuelos al aula para que nos cuenten ¿cómo se hacía el pan en sus casas o en panadería de su barrio cuando eran chicos? Para descubrir cómo fue evolucionando la producción con el aporte de la Tecnología.</p> <p>Ordenar los vagones del “Tren panadero” respetando la secuencia de los pasos principales del proceso de la elaboración del pan (es una iniciación más concreta hacia la representación abstracta de un diagrama de flujo). Luego, en gran grupo exponerlo oralmente.</p> <p>En la cocina de la escuela, usando como “receta” el tren construido, elaborar el pan.</p>	
--	--	--

### 3° AÑO <sup>10</sup>

Área: Ciencias Sociales

Eje: Las sociedades a través del tiempo.

Enunciado que se desprende del NAP relacionado con las capacidades que se pretende que el niño desarrolle: Identifican y describen, a través del estudio de un circuito productivo regional, las relaciones que se establecen entre las actividades agraria, industrial y comercial para la producción y distribución de un bien de consumo masivo.

Anotación para el docente:

¿Cómo pueden dar cuenta de estos aprendizajes?

---

<sup>10</sup> Pág. N° 179 “Aportes para el seguimiento del aprendizaje en procesos de enseñanza” – MECyT - 2006

- **Identificando los componentes de un circuito productivo (insumos, tecnología, trabajos, actores, consumidores, normas, transportes, infraestructura, etc.) y describiendo el modo en que estos componentes interactúan en este circuito.**
- **Ordenando en forma de secuencia y describiendo los pasos que conforman el circuito productivo e identificando las diferentes etapas (agraria, industrial y comercial) que lo componen.**
- **Describiendo las relaciones que se establecen entre las áreas rurales y urbanas en el circuito productivo, reconociendo los productos y servicios que la ciudad demanda y las materias primas que el campo suministra.**

	<b>Propuesta de trabajo desde el Área Tecnología</b>	Saberes específicos de la Tecnología presentes en el DCP
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifican, por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ cuáles son los transportes involucrados en el circuito lácteo.</li> <li>➤ las transformaciones necesarias para instalar un tambo (potreros, galpones rutas, caminos)</li> <li>➤ qué tecnologías usan diferentes trabajadores en un tambo,</li> <li>➤ qué tecnologías utiliza un operario para el envasado de la leche.</li> </ul> </li> <li>• Ordenan las diferentes etapas y los pasos en el circuito trabajado (vitivinicultura, del algodón, de la yerba, de la lana, etc.)</li> <li>• Vinculan la demanda de vestimenta y la provisión</li> </ul>	<p>Remitirse al documento “Cuadernos para el aula 3” Ciencias Sociales, Pág. 34 a 50, reemplazando en este ejemplo <b>el tambo</b> por una bodega y la producción lechera por <b>la vitivinícola</b>.</p> <p>Sugerimos abordar esta propuesta áulica utilizando el procedimiento de la Tecnología: <b>Proyecto Tecnológico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identificación de la necesidad-demanda u oportunidad</li> </ul> <p>Se trata de detectar y formular el problema cuya solución sea viable a través de una respuesta tecnológica. (Problema detectado: escasa información acerca de la producción de uva y vino, posible solución: confección de un diario, revista, video o presentación multimedial para informar a la comunidad)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Diseño</li> </ul> <p>Comenzamos buscando y seleccionando información (visita a una finca, a una bodega –en zona rural-, o una planta embotelladora de vino, una vinería o un centro de degustación –zona urbana-)</p> <p>Generamos alternativas de solución teniendo en cuenta la información y la creatividad de los alumnos. En esta etapa recurrimos a bocetos o croquis; seleccionamos la</p>	<p>Saberes específicos de la Tecnología presentes en el DCP</p> <p>Las máquinas y su función. Las máquinas según su uso. Las máquinas y los medios de propulsión. Las máquinas y su funcionamiento. Pasos de un proceso. Máquinas y herramientas del proceso. Organización del proceso. Transformación de materias primas en su composición. Tecnología y sus efectos. Tecnología y gestión. Tecnología y lenguaje.</p>

<p>de cuero, lana y otros materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocen, por ejemplo que: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ la demanda de productos se concentra en las áreas urbanas;</li> <li>➤ las exigencias de los consumidores orientan la producción (productos larga vida, envases especiales, etc.)</li> </ul> </li> </ul>	<p>alternativa más conveniente, teniendo en cuenta: recursos disponibles, la alternativa que exija menor costo, que respete el medio ambiente y que se adapte mejor al contexto sociocultural.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Organización y gestión.</li> </ul> <p>Organizamos los grupos y planificamos las tareas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ejecución.</li> </ul> <p>Construimos el producto diseñado y consensuado. Es relevante el seguimiento y mediación del docente especialmente en esta etapa del proyecto, colaborando en la construcción de saberes significativos que los alumnos comunicarán a otras personas a través de este producto tecnológico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Evaluación de la calidad y el impacto del producto.</li> </ul> <p>En esta etapa examinamos críticamente y comparamos los resultados de cada etapa con los propósitos del proyecto explicitados inicialmente. Con estos datos planteamos una mejora tanto al diseño primitivo como a la ejecución con el fin de lograr un producto superador. Este momento no debe confundirse con la etapa de evaluación de los aprendizajes, ya que ésta debe acompañar todo el desarrollo del proyecto, incluyendo la reflexión sobre lo aprendido (metacognición)</p>	
--	--	--

## **POR QUÉ AFIRMAMOS QUE LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA AYUDA A LA COMPRENSIÓN DE LOS NAP?**

### **PORQUE PERMITE EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS**

La finalidad de la Tecnología no es la de formar técnicos. Entre otras cosas, su inclusión en la escuela apunta al desarrollo de la capacidad para resolver problemas que contienen componentes técnicos y sociales. No necesitamos imaginar problemas muy complejos; fabricar una conserva casera, planificar una fiesta escolar, o decidir sobre la utilización de la pelota en los recreos escolares son problemas con aspectos técnicos, que involucran el uso operativo de una gran variedad de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.

### **PORQUE INTEGRA Y CONTEXTUALIZA SABERES**

El área tecnológica funciona naturalmente con núcleos de problematización (las necesidades básicas: alimentación, vivienda, salud, el tratamiento de la basura, etc) y con temas transversales (Educación ambiental, Educación al consumidor, etc.). Estos temas no sólo se vinculan con los contenidos de las áreas tradicionales, sino que los contextualiza, y amplía el concepto de ciencia permitiendo comprender, a su vez, los condicionamientos históricos, políticos, ideológicos, económicos, culturales y sociales<sup>11</sup> de la tecnología.

Para la tecnología lo fundamental es poner énfasis en que la tecnología representa hechos sociales y culturales que están en relación con fines humanos. Por ello, no sólo debemos abordar las manifestaciones físicas de la tecnología –computadoras, rascacielos, satélites espaciales, armas nucleares, procesadoras de alimentos-; lo importante será promover en los alumnos una actitud científico-proyectual al enfrentar problemas, que en asociación con el marco ético le brinda armas eficaces para enfrentar su cotidianidad.

### **PARA COMPRENDER Y ACTUAR ADECUADAMENTE EN EL MUNDO QUE NOS RODEA, POTENCIANDO LA COMPETENCIA COMUNICATIVA.**

No siempre es fácil descifrar los mensajes de los medios de comunicación<sup>12</sup>, saber cómo es el principio de funcionamiento de una gran variedad de artefactos que usamos todos los días, cuyos manuales de uso nos resultan difíciles de comprender.

Resulta imprescindible articular los campos de conocimiento en torno a temas fundamentales que se correspondan con las necesidades del momento actual.

---

<sup>11</sup> Un buen ejemplo para el estudio del cambio técnico, desde la perspectiva del eje tecnológico, son las técnicas de representación gráfica del espacio, correspondientes al tratamiento de la información. Desde sus orígenes, la representación del espacio está asociada con las técnicas utilizadas para lograrla; será útil repasar su evolución, los problemas que se han debido resolver, los instrumentos utilizados y cómo éstos fueron cambiando a lo largo del tiempo, y analizar la relación con los conocimientos requeridos y los productos de dicha actividad. Considerando las posibilidades que hoy brindan las tecnologías de la información y la comunicación, es una actividad que aporta a la construcción de conocimiento tecnológico y, al mismo tiempo, provee un contexto excelente para el tratamiento de los contenidos propios de geografía, por ejemplo.

<sup>12</sup> El ámbito en el que se articulan lengua y tecnología es el de las comunicaciones. La Tecnología ofrece contextos para la redacción de instructivos destinados a comunicar información técnica. Así como la Tecnología ofrece contextos para la aplicación de contenidos de Lengua, ésta brinda contextos para la construcción de conceptos tecnológicos. Por ejemplo, la producción de un texto impreso supone un proceso, y como tal admite una mirada desde la tecnología. Si se atiende a los cambios en ese proceso a partir de los instrumentos disponibles, es posible detectar constantes que se manifiestan en otros procesos de cambios técnicos.

Un caso sencillo puede ser el análisis comparativo de la evolución de la técnica de escritura con tinta. A medida que evolucionan los instrumentos utilizados (pluma de ganso, pluma con punta metálica, lapicera fuente, bolígrafo, etc) cambian los conocimientos y las habilidades necesarias para su uso. La evolución tecnológica ha permitido, con la introducción de los distintos procesadores de texto, que no se requiera habilidad para dibujar la forma de las letras, dando incluso posibilidades de escribir a personas con capacidades motrices o visuales disminuidas.

## **PARA RECUPERAR EL SENTIDO DEL TRABAJO**

El área de tecnología nos brinda una excelente oportunidad para poner en práctica el saber-hacer y el hacer-para-saber en el aula e integra naturalmente el saber teórico con el de la práctica y permite recuperar el sentido del trabajo en la construcción del hombre y su cultura. No hay arte ni industria sin la mano y el pensamiento del hombre. El trabajo será una instancia creativa, transformadora y dignificante.

Pero por otro lado, el trabajo tecnológico promueve aprendizajes de técnicas de organización, gestión, diseño, planificación y realización de proyectos. A su vez, permite la disposición para poner en común ideas, negociar, acordar, respetar reglas y procedimientos y la valorar normas orden, mantenimiento de los lugares de trabajo y utilización de herramientas e instrumentos simples que permitirán operar con una mayor comprensión de las técnicas utilizadas en el proceso. Esto significa que permite adquirir destrezas para el trabajo individual y grupal.

## **PORQUE VIVIMOS EN UN MUNDO “INUNDADO” DE CREACIONES TECNOLÓGICAS**

A pesar de que a lo largo de la historia de la humanidad la técnica ha sido una parte intrínseca de la cultura de distintas civilizaciones, nunca antes la tecnología había influido tanto en el cambio cultural ni en los esquemas de poder económico, como se vive en la actualidad.

Los procesos involucrados en la generación por parte de la tecnología de un entorno artificial y cotidiano, la forma de operar de los productos que la tecnología genera, los cambios de orden socio-cultural que propone el avance tecnológico, exigen una comprensión detallada y crítica del hecho tecnológico.

En medios sociales como el nuestro, el fortalecimiento de los grupos de desarrollo tecnológico y de investigación científico - tecnológica se ve insignificante ante las claras intenciones de grupos económicos minoritarios que se inclinan hacia el "consumo tecnológico" de artefactos, producto de grupos sociales más desarrollados. De esta manera nos vemos sometidos aún más al subdesarrollo y la dependencia económica y conceptual, causante de la falta de desarrollo en la investigación tendiente a la producción de bienes y servicios.

Pareciera entonces que la solución al problema del desarrollo social está en manos de quienes tienen a su alcance la posibilidad de transformar su entorno con miras al bienestar común o individual mediante la fabricación de bienes y en la prestación de servicios. También es cierto, que el desarrollo de nuevas tecnologías involucra conocimientos y actividades propias de campos como las ciencias, la técnica y el diseño. La apropiación de dichos conocimientos, actitudes y habilidades, está en manos de la escuela y por supuesto de la educación, cuya misión está encaminada hacia el desarrollo de un pensamiento tecnológico acorde con los momentos históricos - económicos que se afronten.

Muchos problemas actuales como la desocupación, la pobreza y la contaminación tienen un componente tecnológico importante; por eso la escuela es un ámbito propicio para buscar e intentar modelos de desarrollo alternativo.

Pero, no sólo debemos ser capaces de ser analistas concientes de este hecho, sino que también debemos ir desarrollando actitudes para ser generadores de procesos tecnológicos, entendidos como aquellos que contribuyan a mejorar la calidad de vida.

La escuela reproduce saberes socialmente elaborados; la tecnología, como parte de la cultura, debe ser introducida en su ámbito. La sociedad se encuentra inmersa en una dinámica de cambios tecnológicos, y es necesaria una reflexión sobre las características y tendencias de este fenómeno. Para acceder a esta comprensión es esencial que la escuela aborde los contenidos asociados tanto con el mundo artificial como con su dinámica.

## **¿QUÉ PROCESOS COGNITIVOS SE LLEVAN A CABO CUANDO SE HACE TECNOLOGÍA EN EL AULA?**

Como punto de partida tenemos una necesidad o demanda: *La situación problemática*

- La resolución del problema que cubre la demanda necesita de nuestros conocimientos científicos, conocimientos cotidianos y actitudes particulares: que la búsqueda de la solución sea sistemática, creatividad, utilización de la duda y el error como vía de aprendizaje, la evaluación como punto de partida para una solución más apta, enriquecida por la socialización, etc. Podemos caracterizar un problema como una situación que no encaja con nuestras expectativas y resolverla, lo que implica una tarea intelectual. Un problema tecnológico requiere la modificación de la realidad para adaptarla a nuestros deseos, necesidades u oportunidades. “La mayor parte de los problemas prácticos que se nos plantean en la vida diaria los resolvemos utilizando el repertorio de habilidades de que disponemos. En algunos casos, sin embargo, necesitamos adquirir nuevas habilidades, cosa que a veces hacemos por ensayo y error, o desarrollando un plan sistemático de búsqueda de soluciones; cuando este plan se guía por criterios de eficiencia, podemos decir que la solución que buscamos es tecnológica”<sup>13</sup>
- La delimitación de condiciones y las especificaciones necesarias que ayuden a identificar el problema que posibilite su resolución. Esto nos obliga a una recolección de datos y recursos disponibles que permitan situar la demanda en el contexto técnico y sociocultural.
- La generación de alternativas de solución que pone en juego nuestra creatividad. Esto es porque no existen soluciones únicas, y entonces aparecerá un conjunto de alternativas, algunas de las cuales resultará más satisfactoria que otra. Estas alternativas sumadas a los datos y recursos, a los conocimientos científicos y cotidianos y a la capacidad de generar nuevos conocimientos, nos permite una opción para intentar la solución.
- La evaluación y optimización de las soluciones. La puesta en práctica de la alternativa elegida y su evaluación no cierran el ciclo sino que abren nuevamente el proceso en la búsqueda de una solución potenciada.

---

<sup>13</sup> Quintanilla, “Tecnología, un enfoque filosófico”.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Contenidos Básicos Comunes (CBC) para la Educación General Básica (EGB), Ministerio de Cultura y Educación de la Nación, Buenos Aires. 1994
- Contenidos Básicos Comunes para el Nivel Inicial. Ministerio de Cultura y Educación de la Nación. Buenos Aires. 1994.
- CBC para Tecnología, Ministerio de Cultura y Educación de la Nación
- Propuesta Curricular de Tecnología para el 3º Ciclo de la EGB” Documento 37. Gobierno de Mendoza. D.G.E. Mendoza. 1999.
- La Tecnología para el Nivel Inicial, 1º y 2º Ciclo de la EGB”. Documento 42. Gobierno de Mendoza. D.G.E. Mendoza. Enero de 1999.
- Documento Curricular Provincial. Nivel Inicial, 1º y 2º Ciclo de la EGB. “Transformación Educativa en la Provincia de Mendoza”. Gobierno de Mendoza. Mendoza. Enero 1998.
- Sugerencias Metodológicas I. Gobierno de Mendoza. Transformación Educativa. Mendoza. Enero 1998.
- Sugerencias Metodológicas II. Gobierno de Mendoza. Transformación Educativa. Mendoza. 1998.
- NAP. Resolución 225-2004. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.
- NAP. Nivel inicial. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.
- NAP. EGB. Primario. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.
- NAP. 2º Ciclo. Matemática. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.
- NAP. 2º Ciclo. Lengua. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.
- NAP. 2º Ciclo. Ciencias Sociales. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.
- NAP. 2º Ciclo. Ciencias Naturales. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.
- NAP. 3º Ciclo. Matemática. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.
- NAP. 3º Ciclo. Lengua. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.
- NAP. 3º Ciclo. Ciencias Sociales. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.
- NAP. 3º Ciclo. Ciencias Naturales. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.
- NAP. Lengua 1, 2 y 3. Primer Ciclo EGB. Primario. Cuadernos para el aula. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.
- NAP. Matemática 1, 2 y 3. Primer Ciclo EGB. Primario. Cuadernos para el aula. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.
- NAP. Ciencias Sociales 1, 2 y 3. Primer Ciclo EGB. Primario. Cuadernos para el aula. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.
- NAP. Ciencias Naturales 1, 2 y 3. Primer Ciclo EGB. Primario. Cuadernos para el aula. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.
- NAP. Aportes para el seguimiento del aprendizaje en procesos de enseñanza. 1º Ciclo de EGB/Nivel Primario. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.
- Tecnología: el proceso de diseño en el aula. BERTLATZKY, Marcos Gabriel y otros. Dirección de Formación Docente Continua. Secretaría de Educación y Cultura. Municipalidad de Buenos Aires. 1996.
- Didáctica de la Tecnología. AGUAYO GONZÁLEZ, Francisco y LAMAS RUIZ, Juan Ramón. Tébar. España. 1998.
- “Aportes para un modelo pedagógico en Educación Tecnológica”. PRIETO, Daniel y CÍVICO, Virginia. Seminario Educación, Tecnología y Empleo. Mendoza. 1996.
- Revista Zona Educativa. Ministerio de Cultura y Educación de la Nación. Año 1 N° 7.
- Adecuación Curricular Provincia de Río Negro. Área Tecnología. 1995. GENNUSO Gustavo y MARPEGÁN Carlos.
- Desarrollo Curricular N° 1. Nivel Inicial. Consejo Provincial de Educación. Provincia de Río Negro.
- “Educación Tecnológica (se Ofrece), Espacio en el aula (se busca)”. RODRIGUEZ DE FRAGA Abel. Aique y ORT Argentina. Bs. As. Julio 1997.
- “Educación Tecnológica. Situaciones problemáticas + Aula Taller”. GENNUSO, Gustavo. Ediciones Novedades Educativas. Bs. As. Enero 2000.

“Una mirada sobre la Tecnología. Desde el paleolítico hasta el fin de la antigüedad clásica”. DOMENECH, Graciela y COSTA, Andrea. Ministerio de Cultura y Educación de la Nación. AGA. Bs. As. 1997.

“Una mirada sobre la Tecnología. Desde la Edad Media a la Revolución Industrial”. DOMENECH, Graciela y COSTA, Andrea. Ministerio de Cultura y Educación de la Nación. AGA. Bs. As. 1997.

“Una mirada sobre la Tecnología. Después de la Revolución Industrial”. DOMENECH, Graciela y COSTA, Andrea. Ministerio de Cultura y Educación de la Nación. AGA. Bs. As. 1997.

“La educación tecnológica. Aportes para su implementación”. GAY, Aquiles y FERRERAS, Miguel Ángel. CONICET. Prociencia. Bs. As. 1997.

“Tecnología 9”. ALVAREZ, Antonio y MAREY, Gabriel. AZ Editora. Chile. 1997.

“Diario para chicos curiosos: Las tecnologías del espacio”. Revista Novedades Educativas. Suplemento N° 20. Bs. As. Agosto 1997.

Portal educativo de la provincia de Mendoza: [www.mendoza.edu.ar](http://www.mendoza.edu.ar)

Portal educativo del Ministerio de Educación de la Nación: [www.educ.ar](http://www.educ.ar)

Revista Ser y Expresar. Editora Estelar S.A. 1999-2004

“Modelos de relaciones entre ciencia y tecnología: un análisis social e histórico”. ACEVEDO DÍAZ José Antonio. Revista Eureka. Enseñanza y Divulgación de Ciencia, 2006, 3(2), pp. 198-219. España. 2006

“La ciencia, la técnica y la tecnología. GAY Aquiles. Tecno Red Educativa.