

# EDUCACIÓN TECNOLÓGICA EN LA EPET 5

Ponencia presentada por Norma López.

Escuela Provincial de Educación Técnica “Fray Luis Beltrán”  
Apóstoles. Misiones

nermpez@yahoo.com.ar

## SUSTENTOS TEÓRICOS

La Educación Tecnológica, en su doble vertiente- como educación general o como formación profesional posee no solo una tradición considerable sino también una trayectoria pedagógica.

Se intenta una aproximación filosófica e histórico-antropológica tomando como base a pensadores como Ortega y Gasset o Munford en cuanto a una identidad y definición mas universal de la tecnología, quienes la reconocen como una simbiosis entre técnica y ciencia orientada hacia la producción de una sobrenaturaleza que satisfaga no solo necesidades primarias del hombre sino también la producción de lo superfluo porque “ ...el hombre es hombre porque para él el existir significa desde luego y siempre bienestar...”<sup>1</sup>

Teniendo en cuenta el contexto de cada etapa pero sin entrar en detalles históricos, se trata de revisar la evolución de la Enseñanza de la Tecnología.

Respecto a las primeras civilizaciones no existe una conciencia de enseñanza, el conocimiento, simplemente se transmite por tradición, no existe el espíritu innovador sino conservador; el conocimiento de los artesanos es transmitido como herencia hacia sus hijos.

La siguiente revisión se sustenta en teorías de pensadores como Pestalozzi y Johan Gottlieb Curandí quienes rescataron algunos razonamientos de Rousseau y Diderot. Curandí le da un significado específico a la palabra tecnología y establece los objetivos pedagógicos del estudio de la Tecnología: no solo para aprender ciencia se requiere inteligencia y reflexión; razonar sobre los objetos de la vida cotidiana; poner los conocimientos del posterior aprendizaje en ciencias, sin caer en el desprecio de los oficios.

---

<sup>1</sup> J. Ortega y Gasset (1982)

-

La Revolución Industrial con sus consecuencias en el terreno de la organización del trabajo (mecanización, descualificación de la mano de obra) termina por conceptuar a la tecnología como función de ingenieros y la idea de una enseñanza técnica elemental propugnada por los ideólogos de la Ilustración dejan de ser tenidas en cuenta por las leyes educativas de la Restauración

En Alemania se crea el sistema dual. La formación profesional de la mayoría de los obreros es pura adaptación al puesto de trabajo de las fábricas, donde son explotados. Ante este panorama surge el movimiento obrero organizado con ideas filosóficas y políticas (anarquismo y socialismo). Se formulan entonces las ideas pedagógicas de los socialistas utópicos y anarquistas, del “socialismo científico (Marx y Engels), que proponen una educación basada en el trabajo productivo y un enfoque politécnico, polivalente, teórico –práctico, como uno de los medios fundamentales para conseguir la emancipación de los trabajadores y la superación de la división del trabajo y sobre todo de la tradicional separación entre trabajo intelectual y manual.

El Marxismo no fue especialmente innovador respecto a ideas pedagógicas anteriores (Diderot, Rousseau, Pestalozzi, Proudhon) simplemente se diferenció por su trascendencia al desarrollarse como modelo de escuela politecnista propugnando una suerte de educación integral.

Nadia Krupskaja y Makarenko son en realidad quienes desarrollan el politecnismo con mayor plenitud y le dan una dimensión pedagógica y operativa a este modelo propuesto por Marx.

Este enfoque “debe saturar todas las asignaturas, reflejarse en la selección de contenidos en Física, Química, Ciencias Naturales...”<sup>2</sup>

Si bien la idea de formación tecnológica como formación general se mantenía en el discurso, en la práctica solamente, fue llevada a cabo por los pedagogos del movimiento de la escuela nueva o Escuela Activa (Dewey, Kilpatrick), de raíces humanistas cristianas y que pretendían la reforma de la sociedad por medio de la educación.

Un legado que nos deja Kilpatrick es su propuesta pedagógica “El método de Proyectos”, que incluye una motivación claramente social, de conexión con la actividad escolar, con los problemas reales de la vida cotidiana y sobre todo con la manera natural de resolverlos.

---

<sup>2</sup> Krupskaja –1920-

-

Podemos ver que las bases sobre Educación Tecnológica, si bien tienden a la integración ciencia y técnica, teoría y praxis, son, mayormente pedagógicos o filosóficos, sin embargo, en la actualidad, aparentemente lo que motiva mayormente la educación tecnológica es la adecuación de los sistemas educativos a las necesidades de la economía y la sociedad, lo que podría tornarse perjudicial (volver a caer en pura adaptación a un solo puesto de trabajo o adiestramiento repetitivo) si no se le da a la educación Tecnológica, una perspectiva de futuro unificando cultura humanística y cultura científica y tecnológica, y satisfaciendo las demandas de cualificación del sistema productivo. Esto último exige una formación general, que no puede ser cualquiera sino una que contemple conocimientos, modos de pensamiento y actitudes, generados en el mundo del trabajo y de la tecnología. Es esto que apostamos a la formación tecnológica como elemento esencial para una formación general.

## POLÍTICA EN EDUCACIÓN TECNOLÓGICA

La fijación de política científico tecnológica es de crucial importancia en la sociedad de conocimiento..Hasta aproximadamente el año 1997 en nuestro país no se invertía mas que el 0,3 % del Ingreso bruto Interno en Ciencia y tecnología<sup>3</sup>

De las cuatro áreas estratégicas en las que la ciencia muestra su importancia: cultura, economía, acción pública y educación la última es determinante porque la ciencia enseña a pensar; los profesionales formados en un medio donde se cultiva la ciencia y la tecnología adquieren espíritu crítico y una mayor destreza para razonar por sí mismos . Hoy, la ciencia y la tecnología son el motor de desarrollo: permiten ver cómo se mejora un sistema hospitalario, una producción agraria etc, , pero para tener efectos se necesita el nexo con la educación para producir la articulación La política en curso propuso la participación del sector privado en las inversiones en ciencia y tecnología . En el ámbito educativo se implementó la operatoria de Créditos Fiscales dándole a las empresas participantes hasta un 50% de los gastos realizados, importe monetario que se aplican a las obligaciones emergentes del impuesto a las ganancias.

Otro de los aspectos que impulsó la Secretaría de Ciencia y tecnología fueron las Ferias de Ciencia y Tecnología, Olimpiadas y otras actividades científicas y tecnológicas juveniles.

De lo expuesto se puede visualizar una generosa asignación de presupuesto para la adquisición de equipamiento destinado a la Enseñanza de la

---

<sup>3</sup> Revista Zona Educativa - Año 2-Nº 16

Tecnología, sin embargo, aunque sea lamentable, hay que decir que también hubo una gran falencia presupuestaria para la Formación y Capacitación de los docentes del Área.

A nivel Institucional, los lineamientos de implementación de la Asignatura Tecnología, partieron tanto de la adquisición de equipamiento como también del perfeccionamiento y formación de los docentes que se desenvuelven en el área y luego la revisión de la didáctica a desarrollar.-

## TENDENCIAS EN EDUCACIÓN TECNOLÓGICA

A nivel general, y dado que al implementar la Asignatura los docentes a cargo, en su mayoría eran personas que calificaban en algunas de las asignaturas que a menudo contribuyen al aspecto técnico de la educación tecnológica, tales como artesanía de materiales (carpintería, metalisería) economía, diseño, estudios informáticos etc., fueron varias las tendencias, lamentablemente, hasta la vuelta a una especie de formación preprofesional de adiestramiento en tareas de un oficio.

Pero la mayor tendencia fue la de enseñar informática o manejo de computadoras, lo que estuvo muy difundido también por organismos provinciales y municipales al implementar un gran número de CTC (Centros Tecnológicos Comunitarios) con el fin descripto.-

Institucionalmente, la tendencia mantuvo el enfoque amplio y de relación de otras Asignaturas, retomando contenidos de Física (máquinas simples y operadores, hidráulica, neumática, etc.), de Química (estructura de minerales y polímeros, energías, procesos etc.) aunque se debe reconocer, que actualmente dada la influencia del TTP con orientación en informática prevalecen contenidos de esta índole en las planificaciones de Tecnología.

## EDUCACIÓN TECNOLÓGICA EN EL CURRÍCULO DE CADA UNO DE LOS NIVELES DEL SISTEMA

La EPET. Nº 5 “Fray Luis Beltrán” de la ciudad de Apóstoles, Provincia de Misiones cuenta con EGB3 y Polimodal.

En el EGB3 se dictan dos horas semanales en cada división de 7º, 8º y 9º año. Los docentes del Departamento de tecnología proponen ampliar a cuatro horas semanales, la carga horaria de la Asignatura dado que existen dos horas en cada uno de los cursos nombrados sin desarrollar actividades por falta del espacio curricular Orientación y tutoría, esto permitiría profundizar

determinados contenidos y facilitaría el trabajo de aula –taller apuntalando desde Tecnología otras asignaturas como física, artística (dibujo técnico) incluso lengua (interpretación de textos técnicos) etc.

El nivel Polimodal con el que cuenta la Institución corresponde ala orientación Producción de Bienes y Servicios. La carga horaria de los espacios curriculares del área de Tecnología es mayor que en otros polimodales ( diez asignaturas), debido a que cuenta con dos itinerarios: uno de Electromecánica y Otro de Informática, vinculados cada uno a los Trayectos Técnicos Profesionales con que cuenta la Institución .

En el siguiente cuadro se pueden observar las asignaturas que conforman el área de Tecnología en ambos itinerarios del Polimodal.

POLIMODAL EN PRODUCCIÓN DE BIENES Y SERVICIOS		
AÑO	ITINERARIO ELECTROMECAÁNICA	ITINERARIO INFORMÁTICA
<b>1º</b>	-Tecnologías de la Información y la Comunicación -Procesos Productivos -Tecnología de la Representación de Planos	-Tecnologías de la Información y la Comunicación -Procesos Productivos -Introducción a la Programación
<b>2º</b>	-Tecnología de los Materiales -Electrónica -Tecnología De la Energía	-Tecnología de los Materiales -Electrónica -Tecnología de la Energía
<b>3º</b>	-Tecnología De Gestión -Proyecto tecnológico -Tecnología de Control -Instrumentación y Control	-Tecnología de gestión -Proyecto Tecnológico -Tecnología de Control

Se intenta direccionar cada asignatura según el itinerario pertinente. Por ejemplo mientras que en Tecnología de los Materiales del itinerario Electromecánica se profundiza metales, no metales, conformación de aceros ,sus propiedades ,tratamientos termoquímicos, aleaciones etc. , en el itinerario Informática se profundiza polímeros, semiconductores, fibra óptica etc. Si en Procesos Productivos del itinerario Electromecánica se revisan materias primas, operaciones, niveles y formas de producción etc., en el itinerario informática se profundiza implementación de la informática al control de operaciones y lo referente a automatización programada. Lo mismo sucede en proyecto Tecnológico; mientras en el itinerario Electromecánica los proyectos desarrollados por los alumnos apuntan a cálculo y diseño de maquinaria en el

itinerario informática apuntan a instalación de redes informáticas, diseño de hardware etc.

## FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN DOCENTE EN EDUCACIÓN TECNOLÓGICA

Al parecer tanto la formación docente como la capacitación de docentes de tecnología llegó un poco tarde... pero llegó; y en mayor medida por propio esmero de los docentes, dado que se notaron fallas en la Red federal de Formación Capacitación y Actualización Docente, al menos en el área de tecnología .

El equipo docente del área de Tecnología trató de aprovechar los recursos mas o menos disponibles en cuanto a formación, como ser el Profesorado de educación Tecnológica de la Facultad de Artes dependiente de la Universidad Nacional de Misiones que funciona en la ciudad de Oberá, un poco y no tan distante para lograr una formación académica que logró superar no solo concepciones de tecnología como la de Trabajo manual y adiestramiento en repetición de técnicas sino a nivel pedagógico también la modelización, afianzando el estudio de modelos reales y análisis de mejoramiento.

La conformación de un equipo docente con formación pertinente permite el trabajo conjunto, que se ve reflejado en la participación de proyectos y gestiones Institucionales.

## PROYECTOS Y ACCIONES EN EDUCACIÓN TECNOLÓGICA

La institución ha participado con proyectos para equipamiento escolar mediante la operatoria de Crédito fiscal implementado por el INET, permitiendo uno de ellos la instalación de una Unidad de Cultura tecnológica en la Institución a la cual asisten además de escuelas de EGB coparticipantes del proyecto, alumnos del profesorado de educación tecnológica de Oberá. Alumnos del primer año de la carrera Analista de Sistemas de la facultad de Informática de esta ciudad y docentes que se desempeñan en el área de tecnología del EGB 3 a instancias de capacitación.

Otro Proyecto que se está ejecutando en la Institución es el de empresa simulada, con la colaboración de alumnos pasantes de la Tecnicatura de Administración Contable de la Escuela de comercio N° 3 de esta localidad.

También, se organizó un régimen de pasantías que las están realizando alumnos que cursan el último año de esta casa de estudios, en empresas e industrias de la zona.

Actualmente se encuentra en verificación en el INET un Proyecto para dictado de un curso Integral de capacitación en electrónica y Automatización Industrial destinado a Operarios Industriales, Docentes y Alumnos de la institución, el cual también se pretende ejecutar mediante operatoria de Crédito fiscal.

Son Muchas las tareas que quedan aún por concretar en el ámbito de la educación tecnológica, quienes comprendemos su dimensión socio económica cultural vemos estos diez años como la semilla germinada que ya brotó, solo falta cuidarla y fortalecerla para, en un tiempo no muy lejano cosechar el fruto una sociedad con sentido crítico, reflexivo y autónoma científica y tecnológicamente.-

## SUSTENTO TEÓRICO ACTUAL PARA LA ENSEÑANZA DE LA TECNOLOGÍA

