

Foll.
371.694

2

01893



MINISTERIO DE EDUCACION Y JUSTICIA

Una propuesta para la utilización
pedagógica de la informática en el
marco de la transformación educativa

Lic. Jorge Vivas.

Lic. Omar Rodríguez

03250

CENTRO NACIONAL DE INFORMACION EDUCATIVA

Paraguay 1657 - 1er. Piso

1062 Capital Federal - República Argentina

Foll.
371.694
2

INV	001893
LIB	

Foll. 371.694/2

Dto. de DOCUMENTACION	
Entró	19/11/91
Remitente	Arg.
Interwino	20/80

MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION -
SUBSECRETARIA DE EDUCACION
DIRECCION NACIONAL DE TECNOLOGIA EDUCATIVA

A los Señores Integrantes
del Consejo Federal de Cultura y Educación

En el marco de la Transformación de las Instituciones Educativas y el Mejoramiento de la Calidad de las Funciones, los Servicios y sus Resultados, formulados en el documento "BASES PARA LA TRANSFORMACION EDUCATIVA-MEC-1991", se propone, -en la línea de la reformulación curricular-, la "incorporación de la tecnología, particularmente la informática, en el proceso de enseñanza-aprendizaje" (inciso 2.2.1, c).

Asimismo, en la "Reformulación Institucional" se recomienda "...ampliar el uso del espacio, del tiempo y de los recursos de infraestructura y tecnología para hacer posible la implementación de sistemas de aprendizaje que supongan estilos de trabajo pedagógico diferentes" (inciso 2.2.2, b); "...Los sistemas educativos deberán incentivar la aplicación de las nuevas tecnologías para convertirlas en sus aliadas, en instrumentos inseparables de su gestión"... "Con la ayuda de la tecnología, el docente potenciará sus posibilidades y enriquecerá sus recursos didácticos, tanto en la educación sistemática como en la no formal" (inciso 2.-e).

Dentro de estas grandes líneas de reformulación se inscribe el tratamiento de las políticas particulares en el tema de Informática y Educación, sus alcances, modalidades de incorporación y formas de implemetación.

Con la finalidad de acordar esas políticas particulares y establecer criterios analizados, discutidos y compartidos con las distintas jurisdicciones en aspectos más específicos y planificar las acciones consecuentes, esta Dirección Nacional propone iniciar con los señores integrantes del Consejo Federal y/o con sus representantes una serie de Encuentros o Jornadas de Trabajo en las cuales se avance en la dirección señalada.

Con ese propósito hacemos llegar por este medio, un Primer Documento de Trabajo, para que sea analizado y sometido a crítica y discusión en el seno de los equipos que los señores Ministros designen en sus respectivas jurisdicciones. Este es un material preliminar para las discusiones y de trabajo posterior, -en las Jornadas o Encuentros que se convoquen dentro de los próximos treinta días en fecha a confirmar- con los representantes de las provincias.

CENTRO NACIONAL DE INFORMACION EDUCATIVA

Paraguay 1657 - 1er. Piso

1062 Capital Federal - República Argentina

03250

El Documento consta de dos partes. En la primera se presentan algunos de los lineamientos de las políticas para la transformación educativa que están, directa o indirectamente, vinculadas con el marco conceptual de la utilización pedagógica de la informática. En la segunda parte se presenta para su análisis y debate una Propuesta que profundiza la línea de trabajo que viene desarrollando esta Dirección Nacional. Esta propuesta fue elaborada en el marco del Proyecto de "Mejoramiento de Calidad de la Educación en el Nivel Medio" por los Lic. Jorge Ricardo Vivas y Omar Miguel Rodriguez.

Para cualquier consulta adicional agradeceríamos se comuniquen con esta Dirección Nacional, Departamento de Informática en la Educación, Te. 812-4134 / 41-2812.

Atentamente.

UNA PROPUESTA PARA
LA UTILIZACIÓN PEDAGÓGICA DE LA INFORMÁTICA
EN EL MARCO DE LA TRANSFORMACIÓN EDUCATIVA

Lic. Jorge Vivas
Lic. Omar Rodriguez

Buenos Aires, 3 octubre 1991.

CENTRO NACIONAL DE INFORMACION EDUCATIVA

Paraguay 1657 - 1er. Piso

1062 Capital Federal - República Argentina

INFORMATICA EN LA EDUCACION

Dto. de DOCUMENTACION	
Entró	19/11/91
Remitente	Ang.
Intervino	JRubio

-DOCUMENTO DE TRABAJO-

UNA PROPUESTA PARA
LA UTILIZACION PEDAGOGICA DE LA INFORMATICA
EN EL MARCO DE LA TRANSFORMACION EDUCATIVA

Lic. Jorge Viras
Lic. Omar Rodriguez

03250

Buenos Aires
1991

MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
SUBSECRETARIA DE EDUCACION
DIRECCION NACIONAL DE TECNOLOGIA EDUCATIVA

CENTRO NACIONAL DE INFORMACION EDUCATIVA

Paraguay 1657 - 1er. Piso
1062 Capital Federal - República Argentina

PRIMERA PARTE

1. MARCO DE LA TRANSFORMACION EDUCATIVA PARA UNA PROPUESTA DE UTILIZACION PEDAGOGICA DE LA INFORMATICA

En esta Primera Parte se consignan todos aquellos apartados del documento "Bases para la Transformación Educativa" que hacen referencia a los lineamientos de política que, directa o indirectamente, se relacionan con el marco conceptual de la utilización pedagógica de las tecnologías en general y particularmente, de la informática.

"EL CONTEXTO ACTUAL DE LA EDUCACION ARGENTINA (Cap. I)

(...)

Comunicación abierta y ayuda tecnológica (inciso 1 e, pág. 22 y 23)

La comunicación ha adquirido este fin de siglo, un desarrollo de tal magnitud que ha puesto a disposición del hombre en cualquier región del planeta una cantidad de información verdaderamente abrumadora. Las telecomunicaciones y los medios gráficos y audiovisuales vinculan y abren panoramas a los más amplios sectores sociales, en los cuatro puntos cardinales del mundo.

A la educación no le son ajenos estos avances. Los sistemas educativos deberán incentivar la aplicación de las nuevas tecnologías para convertirlas en sus aliadas, en instrumentos inseparables de su gestión, sin perder de vista la necesidad de fortalecer el espíritu teórico, crítico y reflexivo, frente a la multiplicidad y eventual contradicción de los mensajes.

Con la ayuda de la tecnología, el docente potenciará sus posibilidades y enriquecerá sus recursos didácticos, tanto en la educación sistemática como en la no formal. Al utilizar estos medios, las zonas más aisladas podrán asegurarse los servicios educativos regulares y permanentes.

(...)

Tenemos por lo tanto, grandes tareas por delante: consolidar un renovado sistema educativo nacional, crear condiciones para hacer efectivo el derecho a la educación, mejorar sustancialmente su calidad, concebir la acción educativa como tarea de todos, dignificar la función docente y estimular la educación no formal.

(...)

PRINCIPIOS FUNDAMENTALES Y PAUTAS BASICAS (Cap. II)

(...)

Desarrollo de la cultura del trabajo y de la formación moral, científica, tecnológica y estética. (inc. 4, pág. 30 y 31)

(...)

La cultura laboral y la formación en áreas como las ciencias humanas y naturales y la tecnología, forman parte de una misma concepción que valoriza el trabajo porque lo consideran como uno

de los puntos de partida necesarios para la transformación nacional y la conformación de una estructura socioeconómica sana.

Este enfoque estima al trabajo como un lugar de encuentro entre el hombre y la naturaleza y un espacio de relaciones institucionales e interpersonales. Gracias al ejercicio del trabajo intelectual y físico se fortalece la realización individual y colectiva, y se contribuye al desarrollo moral y cultural de los hombres y la Nación. Desde esta concepción, el trabajo se constituye en uno de los valores más altos de la Nación, tales como la libertad, la justicia y la solidaridad.

El desarrollo de las ciencias y las tecnologías y la construcción de una estructura socioeconómica eficiente y creativa, son requisitos impostergables para una puesta al día de la Argentina con el nivel de avance logrado en el mundo actual. Los medios para la formación científica deben ser incorporados a los procesos educativos con rigurosidad y permanente actualización, sin descuidar la cultura general y los enfoques interdisciplinarios, a fin de no incurrir en un cientificismo deshumanizado y lesivo de valores éticos fundamentales.

(...)

Formación humanista y científico-tecnológica (inc.5.pág.33)

(...)

Una correcta valorización de la ciencia y la tecnología modernas debe incluir, como indicador de reflexión -a la par de los aspectos positivos que contribuyen al avance del conocimiento, la conservación de la salud y el perfeccionamiento de las relaciones humanas- aquellos aspectos conflictivos o negativos que preocupan cada vez más a educadores y filósofos en todo el mundo; estos aspectos inherentes a la mecanización o al uso indebido de los instrumentos técnicos comportan una pérdida de pautas culturales, sociales y morales, una disminución de la singularidad del hombre y de su auténtica libertad de elección, un relegamiento de la creatividad y un olvido de la trascendencia.

Por ello se hace impostergable equilibrar una formación científico-tecnológica con una sólida formación humanista, que incorpore saberes para la formación de la persona, el arte, la filosofía, la historia y las ciencias de la cultura, con sus metodologías y perspectivas específicas.

Esa complementación supone asimismo el desarrollo de una conciencia crítica y reflexiva propicia para enmarcar la ciencia y la técnica en la concreta realidad histórica y cultural. Se producirá, así, una constante presencia en la educación de valores, principios y conductas, de sentido humanizante, así como una nueva articulación de los saberes experimentales y un fecundo aprovechamiento de los instrumentos técnicos.

(...)

CRITERIOS ESTRATEGICOS (Cap.III)

La política de transformación educativa se sustenta en los principios fundamentales expuestos en el capítulo anterior y se

expresa en los siguientes criterios:

- * la federalización educativa,
- * la jerarquización de la institución escolar,
- * la multiplicación y diversificación de oportunidades educativas,
- * la participación social,
- * y la optimización de recursos.

La federalización educativa (inc.1, pág.38)

(...)

En el marco de la federalización educativa, hemos de profundizar aquellos procesos que faciliten una mejor articulación, y definición de políticas educativas nacionales, como la realización de acuerdos y convenios interjurisdiccionales, la creación y la consolidación de redes de intercambio y cooperación técnica y el establecimiento de fondos federales para el financiamiento de programas de democratización y de mejoramiento de la calidad de la educación.

La jerarquización de la institución escolar (inc.2., pág.38 y 39)

(...)

El camino elegido es el de jerarquizar cada institución escolar, convirtiéndola de hecho en una unidad de gestión eficiente y creativa, en la que se concrete la intervención de los participantes genuinos del proceso educativo. Ella será generadora de su propia transformación y deberá hallarse articulada con el resto de establecimientos y organismos del sistema.

(...)

Esta estrategia se propone el logro de modelos institucionales nuevos, tanto en lo organizativo como en lo curricular. Exige la formación y actualización de quienes conducen la gestión educativa, la jerarquización profesional y laboral de los docentes, la formulación y ejecución de un proyecto que afiance la identidad y creatividad de la escuela, al tiempo que promueva la participación y responsabilidad comunitaria.

De acuerdo con lo expresado, se puede inferir que la consolidación de la nueva unidad escolar se alcanzará a través de un proceso gradual e integrativo. Desarrollar el currículo con participación docente y comunitaria y fortalecer renovados procesos de orientación y conducción demanda la transformación institucional. Dentro de esta perspectiva, se privilegian dos grandes líneas de trabajo: la reestructuración institucional y la reformulación curricular.

Reestructuración institucional (inc.2-a-, pág.39)

La jerarquización propuesta exige desarrollar modelos de gestión que reconozcan a los diversos actores individuales e institucionales y les asignen nuevas responsabilidades y mayor libertad para desarrollar sus propias iniciativas, experiencias y respuestas a los objetivos y necesidades educativas de las personas y la comunidad. Este proceso se complementa con el establecimiento de un adecuado sistema de articulación de la escuela con el nivel de conducción central y con los niveles

intermedios.

(...)

La reformulación curricular (inc.2-b-, pág.39 y 40)

Toda la práctica educativa está contenida en el concepto amplio de currículo y todo cambio en él debe ser programado desde su concepción hasta su implementación. Por eso **corresponde evitar la histórica fragmentación entre la etapa elaboradora del diseño curricular, las instancias de realización del proceso educativo y la formación y perfeccionamiento de los docentes.**

(...)

La política curricular deberá facilitar la participación de los miembros de la comunidad educativa integrada jerárquicamente en las definiciones que por su relevancia, actualidad y significado comunitario son propias de la escuela. Debe apuntar a superar el formalismo y promover el trabajo solidario y colectivo dirigido a la contribución social y a la formación de la personalidad. Será necesario establecer bases comunes para la organización del currículo a nivel nacional, provincial y regional, asegurando así las articulaciones y la cohesión de la propuesta educativa que quiere llevar adelante el conjunto del país.

(...)

Los planes de formación y capacitación continua de los educadores deberán avanzar en este aspecto, ayudando a reflexionar acerca de la práctica desde lo teórico y desde la problemática real del proceso de enseñanza, y de la escuela. La participación activa en definición de políticas curriculares y la discusión sobre la práctica colaborarán con el fortalecimiento de la profesionalidad de la docencia. Ello supone reconocer en el docente su papel mediador y su autonomía relativa dentro del aula y echar las bases para que pueda ejercer ambos roles y atributos, activamente.

(...)

La participación social (inc.4, pág. 41 y 42)

La revaloración de la comunidad como agente educativo y la participación social como instrumento principal para ello, constituyen piedras angulares de la transformación educativa.

No se trata de un planteo coyuntural; surge del reconocimiento del cambio real que se está produciendo en la relación entre la sociedad y sus instituciones.

Esto implica repensar la educación desde las potencialidades y la creatividad de la comunidad en su conjunto. Desde esta perspectiva y en la búsqueda de una profundización de los estilos y hábitos democráticos se impulsarán sistemas de comunicación y corresponsabilidad que permitan un contacto directo y permanente. De esta manera, las decisiones que involucren la marcha de la educación y las instituciones educativas podrán tomar en cuenta las opiniones, inquietudes, demandas e intereses de todos.

Aparecerá, así, un nuevo modelo en el que ya no interese tanto la jurisdicción o el tipo de institución educativa cuanto la capacidad para asegurar cooperativamente la igualdad de oportunidades y el logro de un proceso de enseñanza que genere

alta calidad en los aprendizajes. He aquí un desafío para la sociedad argentina. La elaboración de un proyecto en el que la comunidad, sin exclusiones, llegue a ser sujeto y agente de la tarea educativa.

(...)

La optimización de recursos (inc.5, pág.42)

El reconocimiento de este protagonismo plural implica redimensionar y reestructurar los organismos de la administración central, provincial y municipal según una adecuada distribución de responsabilidades, informaciones y tareas que eviten la superposición de esfuerzos, y optimicen el aprovechamiento del potencial humano y de los recursos económico-financieros, dentro del marco de metas posibles.

(...)

POLITICAS Y LINEAS DE ACCION (Cap. IV)

EL PROCESO DE TRANSFORMACION (inc. 1, pág. 45)

La transformación educativa configura un cuadro complejo de interrelaciones, en el que se perfilan diferentes objetivos y caminos variados para alcanzarlos. Por esta razón nos proponemos

Desarrollar un proceso permanente que permita reconceptualizar la educación, sus enfoques, sus protagonistas, su gobierno y su gestión. Para ello será necesario trabajar simultáneamente en diversos núcleos y dimensiones e integrar lo nuevo con aquello que se debe conservar.

El logro de estos propósitos plantea la necesidad de establecer criterios operativos, tales como:

- a.- La formulación de políticas para el mediano y el largo plazo, puesto que la transformación educativa requiere tiempos prolongados.
- b.- El establecimiento de estrategias concertadas que favorezcan un proceso de construcción colectiva de la nueva educación.
- c.- La definición de líneas de acción que atiendan a la complejidad y a las múltiples dimensiones del fenómeno educativo.
- d.- La implementación gradual y generalizada en la que participen todas las instituciones educativas, con sus necesarias adaptaciones.

(...)

POLITICAS Y LINEAS DE ACCION (inc.2, pág. 48)

Para llevar adelante el proceso de transformación definimos tres políticas convergentes:

1. Reestructurar el sistema educativo nacional con carácter federal, en el marco de los principios de integración, eficiencia y gobernabilidad.
2. Transformar estructuralmente las instituciones educativas y mejorar la calidad de las funciones, los servicios y los resultados de su acción.
3. Ampliar las potencialidades y la eficacia del fenómeno educativo a través de la apertura de espacios educativos no convencionales y la estrecha vinculación con la vida económica, social y cultural de la Nación.

(....)

TRANSFORMACION DE LAS INSTITUCIONES Y MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD
(inc. 2.2.,pág.53)

**Transformar estructuralmente las
instituciones educativas y mejorar la
calidad de las funciones, los servicios y
sus resultados.**

(...)

Reformulación curricular (inc.2.2.1.,pág. 54 a 56)

Será necesario asegurar que, con independencia de sus características individuales, sociales y regionales, cada persona tenga acceso a una oferta educativa relevante, vinculada con las experiencias valiosas para su vida, las de su comunidad y el desarrollo nacional.

(...)

Nos proponemos:

Definir un enfoque curricular común y los consiguientes modelos didácticos para todo el territorio nacional, en función de las siguientes pautas:

(...)

La estructuración de los contenidos curriculares deberá responder a criterios coherentes e integrados tales como:

- ser pertinentes para el educando y para la comunidad;
- ser seleccionados con rigor filosófico, en relación con su calidad y actualización científica y su significación humanista;
- dar respuesta a los requerimientos emergentes del contexto del trabajo, la producción y la organización de la comunidad;
- estar orientados al desarrollo de competencias reciclables, de modo que se posibiliten la reconversión y la actualización permanente;
- que progresivamente incluyan las nuevas problemáticas de la sociedad y las innovaciones tecnológicas, así como el desafío y la necesidad del aprendizaje de lenguas extranjeras, sobre la base de la sólida afirmación de la propia.

Los aprendizajes significativos de todo tipo:
contenidos conceptuales, de operaciones básicas, de habilidades

psicomotrices, de expresión artística y relativos a valores, normas y actitudes.

Dentro de este marco, se privilegia el desarrollo de modelos didácticos que tengan como objetivo prioritario que los alumnos sean capaces de aprender a ser, aprender a aprender y aprender para la vida autónoma, responsable y solidaria.

(...)

La diversificación de metodologías de aprendizaje y la incorporación progresiva de actividades de taller, de investigación, de seminario, etc., como también regímenes de alternancia y otros sistemas que posibiliten el vínculo con la realidad social y productiva.

(...)

Incorporar la tecnología, particularmente la informática, en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

(...)

Reformulación institucional (inc. 2.2.2., pág 57 y 58)

La modificación de la organización institucional es condición para el éxito de una transformación profunda. Toda propuesta curricular se expresa a través de una organización determinada de los elementos que actúan en ella, los que deben ser reordenados para permitir cambios sustanciales y adecuar su estilo y funcionamiento a las modificaciones que pudieran producirse en el modelo pedagógico. Los aspectos en este desafío son múltiples, ya que suponen las diversas dimensiones de la organización del trabajo de la institución educativa. Por ello, se requiere de una estrategia prudente que permita cambios de fondo y ayude a organizar la enseñanza y el aprendizaje.

(...)

Ampliar el uso del espacio, del tiempo y de los recursos de infraestructura y tecnología para hacer posible la implementación de sistemas de aprendizaje que supongan estilos de trabajo pedagógico diferentes. Esto requiere flexibilizar el encuadre del aprendizaje y de la enseñanza para el conjunto del establecimiento educativo y para los alumnos de los diversos niveles y modalidades, sin menoscabo del énfasis que se debe poner y de las particularidades que se deban estimular con respecto a edades y características diferenciadas.

(...)

- Una insuficiente formulación teórica de los procesos involucrados en la adquisición de conocimientos desde modelos conceptuales hacia las aplicaciones educativas, especialmente en los niveles intermedios y de ejecución.

- Un desconocimiento o desatención del fundamental proceso de Cambio Actitudinal de la totalidad de los agentes que componen el sistema, considerando los conflictos esperables que plantea todo cambio, independientemente de una mayor o menor coherencia teórica en la propuesta original.

SEGUNDA PARTE

2. UNA PROPUESTA PARA LA UTILIZACION PEDAGOGICA DE LA INFORMATICA EN LA ENSEÑANZA MEDIA EN EL MARCO DE LA TRANSFORMACION EDUCATIVA.

INTRODUCCION

2.1 CONCEPCION DEL APRENDIZAJE COMO PROCESO INSTITUCIONAL

El mundo de la escuela, con sus actores, intereses y reglas de juego, se distingue del mundo del trabajo y del resto de las prácticas sociales, tiene su propio ritmo de desarrollo y sus criterios de evaluación. Los procesos de educación formal se destacan del conjunto social por comprometer agentes específicos: educadores, educandos y el uso de medios para producir resultados predeterminados, susceptibles de ser mejorados en forma directa y controlable.

El desarrollo cuantitativo, la diversificación cualitativa y la consecuente complejidad de sus relaciones con el todo social, han creado las condiciones objetivas para plantear el problema de la calidad de la educación, es decir, de la relación entre expectativas sociales, procesos y resultados del sistema educativo.

La observación de las realidades regionales, en materia educativa, muestra en general impulsos hacia la transformación de la misma, sostenida en propuestas curriculares que presentan innovaciones más o menos interesantes, con referencia a estrategias pedagógicas más abiertas o participativas.

Sin embargo, además de los fundamentales aspectos infraestructurales y económicos, que imponen límites reales a dichas propuestas, en lo estrictamente pedagógico pueden identificarse dos obstáculos de gran importancia en la efectivización de las mismas:

- Una insuficiente formulación teórica de los procesos involucrados en la adquisición de los conocimientos, o de la traslación desde modelos conceptuales hacia las aplicaciones educativas, es especialmente en los niveles intermedios y de ejecución.

- Un desconocimiento o desatención del fundamental proceso de Cambio Actitudinal en la totalidad de los agentes que componen el sistema, considerando los conflictos esperables que plantea todo cambio, independientes de una mayor o menor coherencia teórica en la propuesta original.

CENTRO NACIONAL DE INFORMACION EDUCATIVA

Paraguay 1657 - 1er. Piso

1062 Capital Federal - República Argentina

2.2 EL PROBLEMA DE LA INSERCIÓN DE LAS COMPUTADORAS EN EL SISTEMA EDUCATIVO. INFORMÁTICA EN EDUCACIÓN (INFORMÁTICA EDUCATIVA) O UTILIZACIÓN PEDAGÓGICA DE LA INFORMÁTICA.

Frente a la situación descripta anteriormente, la introducción de la computadora en la Escuela, ha planteado distintas alternativas que se pueden clasificar del siguiente modo:

- Instrucción Asistida por Computadora (C.A.I.)

En muchos casos se la ha asimilado simplemente a la propuesta didáctica de la Institución Escolar, en sus requerimientos más tradicionales y aportando sólo la novedad de los recursos tecnológicos. Esta incorporación, ha sido diseñada con un fuerte sesgo instruccional, transfiriendo la conducción y evaluación del proceso educativo a la computadora.

- Alfabetización Informática y Usuarios Inteligentes.

Ha propiciado la idea de anticipar el rol de usuario de las herramientas informáticas disponibles en nuestra cultura, tanto en el ámbito laboral como en el presunto desenvolvimiento cotidiano del ciudadano de las próximas décadas.

- Modelos Tecnocéntricos.

Otra alternativa ha utilizado, finalmente, el impacto social y el atractivo motivacional de las nuevas tecnologías, su potencia y versatilidad para modelar y simular diversos recortes de la realidad, apuntando al desarrollo de las estructuras cognitivas, centrándose para ello en el poder de la tecnología y en la objetivación de los procesos mentales que implica su uso.

Las tres alternativas describen el uso de la informática en educación y han generado avances y limitaciones como producto de las restricciones conceptuales y metodológicas con las que operan.

En principio, ninguna de ellas se ha propuesto una modificación de la estructura educativa, realizando en forma insuficiente y fragmentaria el diagnóstico de la Institución donde la novedad tecnológica iba a ser incorporada, desatendiendo las necesidades de la totalidad de los integrantes de la Comunidad Educativa (padres, alumnos, docentes, directivos y asociaciones intermedias de la comunidad) y haciendo de este entrenamiento una ratificación de las formas tradicionales de la enseñanza, basadas en el aislamiento y la asimetría entre el que enseña y el que aprende.

Frente a aquellas tres opciones, se propone como alternativa la UTILIZACIÓN PEDAGÓGICA DE LA INFORMÁTICA, un modelo que contempla las limitaciones de las propuestas señaladas y, en virtud de las propias condiciones de la herramienta informática, se sitúa como avanzada en el proyecto de transformación del Sistema Educativo. Se asegura de esta forma, a partir de un adecuado diagnóstico institucional, la definición de un modelo de aprendizaje no exclusivamente centrado en el contenido intelectual, sino que considere los fundamentales aspectos afectivos y sociales de estudiantes, docentes y comunidad; que proponga estrategias pedagógicas coherentes con el modelo teórico, analizando las distintas herramientas informáticas a la luz del marco

conceptual, y que enfatice el proceso de reflexión, investigación educativa y modificación actitudinal.

Comprender los fenómenos educativos que se han producido y se producen desde el advenimiento de la computadora al aula, en términos de su utilización pedagógica, o más abarcativamente, incluirlos en el marco general de la Utilización Pedagógica de la Informática - UPI - supone, por parte de quienes lo hacen, una profunda descentración, tanto de los más arraigados y pertinaces modelos conductistas, como de las inclinaciones tecnocéntricas.

Pasar de la INFORMATICA EDUCATIVA a la UTILIZACION PEDAGOGICA DE LA INFORMATICA significa, más allá de un cambio en la designación, cambiar el eje del que enseña al que aprende, del registro al proceso, del contenido a la estructura y del individuo al grupo y al contexto en que se desempeña.

El objetivo central al que tienden las tareas y las reflexiones sobre la Utilización Pedagógica de la Informática, es favorecer el desarrollo de las estructuras cognitivas de los estudiantes, en un marco que contemple fundamentales aspectos sociales y afectivos. Enseñanza inicial hasta la universitaria y en la construcción del conocimiento, la investigación, la producción científica y desarrollo tecnológico, no son actividades mentales diferentes; participan del mismo proceso mental, de construcción o reconstrucción epistemica, desde un estado de menor a otro de mayor conocimiento.

Por ejemplo, cuando un alumno de enseñanza inicial aprende, hace básicamente lo mismo que un científico. Desde el punto de vista cognitivo construye una teoría -ciertamente construye una teoría errónea o incompleta- al igual que un científico cuya construcción es siempre parcial.

La historia de la ciencia nos muestra que todas las teorías han sido erróneas o incompletas. Luego se han generado construcciones sucesivamente mejores. La estructuración que un niño de tres años hace del mundo, es también una teoría errónea, que a los seis será mejor, a los diez aún más. En todo proceso de construcción ocurre exactamente lo mismo. A ello denominamos invariancia funcional del proceso epistemico.

Esto no ha sido tradicionalmente tomado en cuenta en la enseñanza, generalmente se ha dado una disyunción entre el proceso de construcción de conocimientos y el de aprendizaje. Dicha disyunción halla su mayor dramaticidad en la enseñanza media y superior aun en la Universidad, donde siempre se ha pensado que el aprendizaje es propio de la formación de grado y la investigación del posgrado y, en oportunidades, que este último debe en algunos casos al sistema educativo.

EL FUNCIONAMIENTO POR EQUILIBRACION DE LOS SISTEMAS DE APRENDIZAJE.

3. MARCO TEORICO

Este marco teórico pedagógico se ha construido partiendo desde los aspectos relevantes del funcionamiento cognitivo y socio/afectivo del adolescente y desde los principales datos de la realidad educativa de la enseñanza media argentina.

3.1 ASPECTOS EPISTEMOLOGICOS: PSICOGENETICA, CONSTRUCTIVISMO SOCIOCONSTRUCTIVISMO.

En el abordaje del Proceso Educativo se parte de ciertos postulados e ideas generales en torno al concepto de aprendizaje. Ellos son:

3.1.1 CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO CONSTANTES, EN LOS PROCESOS DE CONOCIMIENTO.

La adquisición de conocimientos, tal como se observa en la sociedad, ya sea en la estructura educativa en cualquiera de sus niveles, desde la enseñanza inicial hasta la universitaria y en la construcción del conocimiento, la investigación, la producción científica y desarrollo tecnológico, no son actividades mentales diferentes; participan del mismo proceso mental, de construcción o reconstrucción epistémica, desde un estado de menor a otro de mayor conocimiento.

Por ejemplo, cuando un alumno de enseñanza inicial aprende, hace básicamente lo mismo que un científico. Desde el punto de vista cognitivo construye una teoría -ciertamente construye una teoría errónea o incompleta- al igual que un científico cuya construcción es siempre parcial. La historia de la ciencia nos muestra que todas las teorías han sido erróneas o incompletas, luego se han generado construcciones sucesivamente mejores. La estructuración que un niño de tres años hace del mundo, es también una teoría errónea, que a los seis será mejor, a los diez aún más. En todo proceso de construcción ocurre exactamente lo mismo. A ello denominamos invariancia funcional del proceso epistémico.

Esto no ha sido Tradicionalmente tomado en cuenta en la enseñanza, generalmente se ha dado una disyunción entre el proceso de construcción de conocimientos y el de aprendizaje. Dicha disociación halla su mayor dramaticidad en la enseñanza media y ocurre aún en la Universidad, donde siempre se ha pensado que el aprendizaje es propio de la formación de grado y la investigación del postgrado y, en oportunidades, que esta última recae en ámbitos ajenos al sistema educativo.

3.1.2 FUNCIONAMIENTO POR EQUILIBRACION DE LOS SISTEMAS DE CONOCIMIENTO.

Un segundo postulado sostiene que el aprendizaje estructural es posible en presencia de los desequilibrios del funcionamiento intelectual, en el aprovechamiento y reequilibración de los conflictos que pudieran producirse entre los esquemas de conocimiento asimiladores de la novedad y los observables, o en las contradicciones resultantes entre los esquemas mismos.

Los movimientos compensatorios que se realizan para lograr la reequilibración del desequilibrio, constituyen el motor de las auténticas construcciones sobre las que se asienta el aprendizaje.

La forma, cantidad y calidad de tales desequilibrios y, fundamentalmente, cómo facilitar la reequilibración, son los mecanismos primordiales a ser atendidos en cualquier situación educativa.

3.1.3 LA CONSTRUCCION DEL CONOCIMIENTO EN LA INTERACCION SOCIAL.

La actividad estructurante del sujeto, considerada como fundamento de su desarrollo cognoscitivo, no lo compromete aisladamente, sino que se trata de una actividad socializada, en acciones y juicios que difieren de un individuo a otro y cuya coordinación culmina en un equilibrio, que es en sí mismo de naturaleza social, ya que resulta de la integración de puntos de vista divergentes, en sistemas de conjunto equilibrados.

La inteligencia se construye de modo privilegiado en la interacción con otras personas, las coordinaciones de acciones interindividuales desempeñan un rol causal en el desarrollo cognoscitivo. Esto no significa sostener ni propiciar que el individuo está pasivamente formado por regulaciones impuestas desde el exterior.

En la concepción interaccionista y constructivista, el actuar del individuo sobre el medio ambiente le permite generar sistemas de organización de esa acción sobre lo real. No actúa individualmente sobre la realidad. Es mediante la coordinación concreta de sus propias acciones con las del otro, que elabora los sistemas cognoscitivos de coordinación de sus acciones y llega a reproducirlos. Esto le permite un tipo de causalidad que no es unidireccional, que es circular y progresa en espiral. Es por ello que la interacción facilita al individuo el dominio de ciertas coordinaciones, que lo llevarán a participar en intercambios sociales cada vez más complejos, que se convierten en fuente permanente de desarrollo cognoscitivo.

3.2.4 LA INTERVENCION PEDAGOGICA EN LA INTERACCION SOCIAL

3.2 FACTORES CONCURRENTES EN EL PROCESO EDUCATIVO.

El proceso general de construcción de conocimientos es, entonces, producto de la concurrencia de factores que, a modo de sistemas interactuantes, se implican y condicionan recíprocamente.

La facilitación o inhibición de las totalidades que integran el conocer, involucran aspectos que hacen a la interacción social, la dinámica emocional, el desarrollo de estructuras de conocimiento, así como a la asimilación de contenidos específicos. Este funcionamiento articulado y conjunto del profesor y los alumnos en torno a la realización de una tarea peculiar, será el eje del proceso. Se pueden distinguir en este proceso, para una más clara exposición, cinco aspectos solidarios.

3.2.1 LA COMPETENCIA INTELECTUAL.

Esta perspectiva considera, en el sujeto que aprende, la ubicación de la estructura cognitiva de que dispone, es decir, las limitaciones y potencialidades del alumno.

Se alude al desarrollo intelectual del sujeto y a la disponibilidad de esquemas de conocimiento previos, desde los cuales el aprendiz puede asimilar las novedades que materializan el objeto de su aprendizaje.

Concurrentemente con este factor, pero operando con relativa autonomía, interactúan en este sistema las estrategias y procedimientos personales con los que el sujeto aborda la resolución de problemas, relacionando el nivel de competencia intelectual del alumno con las modalidades cognitivas, heurísticas y actitudinales con las que enfrenta una situación novedosa.

3.2.2 LOS CONTENIDOS ESPECIFICOS

Un segundo sistema, claramente diferenciable del anterior, se refiere a los contenidos disciplinares específicos que, en el marco curricular y en las intenciones pedagógicas, se hayan definido como lo que la Política Educacional ha decidido como objetivo en cada tramo de la enseñanza.

3.2.3 LOS MEDIADORES Y LAS MEDIACIONES.

Surge de suyo, que la articulación entre los factores antes mencionados, sólo excepcionalmente se efectúa en forma directa y espontánea. Antes bien, la riqueza relativa del ambiente y la calidad de los mediadores condiciona, promueve o debilita la relación entre la competencia intelectual del alumno y los contenidos específicos, máxime cuando ésta se da en un proceso deliberado de enseñanza.

Este aspecto, de particular relevancia, alude a los medios y recursos educativos que funcionalmente soportan la transferencia y/o construcción de los sistemas de conocimiento.

3.2.4 LA INTERVENCION PEDAGOGICA EN LA INTERACCION SOCIAL

Este factor apenas merece ser discriminado del anterior, por sus consecuencias instrumentales. De los mediadores que intervienen en el aprendizaje (organización curricular, medios didácticos y tecnológicos, acción docente), al profesor le compete crear las condiciones óptimas para que se produzca una interacción constructiva entre los alumnos y los objetos del aprendizaje.

La actividad autoestructurante del alumno se genera, toma cuerpo y discurre, no como un proceso individual, sino como parte integrante de una actividad interpersonal que la incluye.

Este funcionamiento articulado y conjunto del profesor y los alumnos en torno a la realización de una tarea escolar, será desarrollada más concretamente en el tratamiento de los entornos de nuevas tecnologías, en un párrafo posterior, al precisar el marco conceptual de la presente propuesta.

3.2.5 EL MEDIO AMBIENTE CULTURALMENTE ORGANIZADO.

La interacción del ser humano con su medio ambiente culturalmente organizado (familia, educadores, compañeros y en general el contexto social en el que está inserto y es significativo) promueve la integración de éste como agente mediador que colabora en el desarrollo de su competencia cognitiva.

Este proceso está fuertemente vinculado a la transmisión de los saberes, actitudes, juicios y valores, históricamente construidos y culturalmente organizados.

3.3 INTENCIONES PEDAGÓGICAS Y APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS.

Se denominan Intenciones Pedagógicas a los enunciados explícitos de los efectos esperados en un cierto plazo y con mayor o menor certeza e interés, por educadores, alumnos, planificadores y responsables educativos.

Naturalmente es el contexto social el marco validante de dichas intenciones, ya que su concordancia propiciará la integración y participación activa y creadora del alumno en la comunidad a la que pertenece.

Será tarea de la organización curricular el análisis, clasificación, identificación y formulación de las intenciones que guíen el Proyecto Educativo. Será responsabilidad de la organización institucional la puesta en ejecución de estas intenciones.

Ahora bien, la validez de una intención pedagógica está íntimamente asociada a su efectivización concreta en la práctica educativa.

Un aspecto de particular importancia a considerar, para el éxito de este propósito, es el nivel de significación que el destinatario pueda atribuir a esta propuesta.

La apropiación de una intención pedagógica por parte de un alumno sólo es posible a través de su aprendizaje significativo.

Los aprendizajes significativos son pues, de vital importancia en el desarrollo personal de los alumnos. Es por ello que se debe promover, desde las propuestas pedagógico - didácticas, la potenciación de aquellos.

El aprendizaje significativo apunta a centrar al alumno como el verdadero y único responsable de su propio proceso de aprendizaje, adquiriendo sus conocimientos por su propia actividad de búsqueda y descubrimiento.

Es en este proceso donde adquiere relevancia la construcción de significados, como elementos centrales en la enseñanza y el aprendizaje. El alumno aprende un contenido, un concepto, una explicación de un fenómeno físico o social, un procedimiento para resolver un problema, una norma de comportamiento o un valor a respetar, etc., cuando es capaz de atribuirle un significado.

Desde esta concepción la enseñanza deberá estar dirigida a que el alumno profundice y amplíe los significados que construye mediante su participación en las actividades de aprendizaje. Finalmente, la mayor o menor riqueza de significados que logre el aprendiz, dependerá de la mayor o menor riqueza y complejidad de las relaciones que sea capaz de establecer.

3.4 ¿ QUE ES SIGNIFICATIVO PARA UN ADOLESCENTE Y EN QUE MEDIDA EL SISTEMA EDUCATIVO PUEDE FAVORECERLO ?

3.4.1 ¿ COMO SE CONSTRUYEN LOS SIGNIFICADOS ?

Aprender es, en sentido genérico, un proceso gradual de construcción y establecimiento de relaciones significativas.

La aprehensión de conocimientos con sentido de relación, los aprendizajes significativos, son posibles cuando el adolescente es capaz de establecer relaciones "sustantivas y no arbitrarias" entre lo nuevo que aprende y lo que ya conoce.

Construir significados es, de este modo, construir relaciones consistentes entre los marcos asimiladores disponibles en el aprendiz y la idea o concepto nuevo que se desea incorporar.

Naturalmente, es posible el aprendizaje de contenidos específicos sin atribuirles significación alguna, pero este aprendizaje en sentido estricto y restringido supone la memorización mecánica de estos contenidos, de modo tal, que el alumno puede repetirlos o usarlos en forma automática sin tener la menor comprensión de lo que está diciendo o haciendo.

Ahora bien, el proceso de construcción de significados no es binario, a todo o nada, sino que avanza mejor por un camino progresivo de construcciones parciales. El concepto que un profesor enseña y que un alumno aprende no significa lo mismo para ambos. No tiene el mismo poder explicativo ni predictivo, ni las mismas implicaciones y consecuencias. Ni tiene, en el plano operativo el mismo alcance y profundidad cuando se lo instrumenta. La significación atribuida a un concepto para cada uno, varía en su poder como instrumento de comprensión y acción sobre el segmento de la realidad a la que dicho concepto se refiere.

La riqueza relativa de significados que se atribuyen a un material de aprendizaje, depende en forma directa de la mayor o menor riqueza y complejidad de las relaciones que seamos capaces de establecer entre lo que aprendemos y los marcos asimiladores que ya poseemos para la comprensión de la realidad. Como los marcos asimiladores son al mismo tiempo una construcción gradual y progresiva, tienen un componente de historicidad (como residuo de las distintas interacciones, con objetos e intersubjetivas) que hace imposible, en la práctica, la construcción de conocimientos idénticos. Las personas compartimos significaciones que pueden resultar equivalentes, a los fines comprensivos, explicativos y operatorios, pero la variación personal puede ser, al mismo tiempo, muy amplia.

3.4.2 QUE ES SIGNIFICATIVO PARA UN ADOLESCENTE. SISTEMA EDUCATIVO Y SIGNIFICACION

En el adolescente, que desde el punto de vista cognitivo se encuentra accediendo a la estructura formal de pensamiento, con una incipiente capacidad operatoria sobre operaciones mentales independientes del contenido, inciden para la atribución de significados un complejo y conflictivo universo de necesidades e intereses.

Lo significativo para él, dependerá entonces de la naturaleza y calidad de los marcos asimiladores que tenga disponibles al tiempo de encontrarse con la novedad educativa que le proponga el docente.

La naturaleza de los marcos de comprensión de la realidad, dependerá en gran medida de sus intereses, tanto intelectuales como emocionales y, fundamentalmente, socioafectivos.

Independientemente de la variación individual, podemos advertir, para el adolescente, algunas vías de facilitación de la atribución de significados comunes al conjunto y utilizables estratégicamente, *... para obtener la promoción.*

Siguiendo a Ausubel en el planteamiento de las condiciones exigidas para lograr un alto nivel de significatividad, nos encontramos con algunas exigencias inexcusables, aunque a veces de difícil cumplimiento. *... asociación que cabe calificar de comprensiva para discriminarla de la repetición mecánica.*

Ante todo es necesario que el contenido novedoso a ser aprendido cuente con el máximo de potencial significativo, esto es, que dé lugar a la construcción de significados. Para lo que debe cumplimentar dos condiciones, una interna y referida a la consistencia intrínseca del contenido a aprender y otra externa y referida a la actividad psicológica del aprendiz.

A modo de conclusión provisoria de estas reflexiones, resta un Se denomina Significatividad Lógica a la primera condición y alude a las dificultades que supone para el alumno construir significados sobre un contenido vago o ambiguo, poco estructurado o arbitrario. Esto se aplica tanto a la debilidad lógica propia del contenido conceptual o normativo elegido, como así también a la presentación inadecuada del material en cuestión, por parte del profesor o en el texto. *... como un cuestionario gradual. La idea rectora será entonces: "lograr los aprendizajes más significativos".*

Se denomina Significatividad Psicológica a la segunda condición y alude a la pertinencia psicológica de la presentación de contenidos. Es necesario que el alumno pueda ponerlos en relación con lo que ya conoce, que pueda asimilarlos a los esquemas previos, y para ello debe el docente conocer la disponibilidad de marcos existentes, para que pueda presentar el material de modo que no genere el establecimiento de relaciones arbitrarias, sino que pueda ser insertado en redes de significados ya construidos. *... todos inicialmente atribuidos, mediante su participación en las actividades del aprendizaje.*

Sin embargo, el cumplimiento de los requisitos antedichos no garantiza aún la construcción de aprendizajes significativos. Una variable implícita en estos enunciados, sin la cual este proceso es imposible, es de naturaleza actitudinal y compartida. En primer lugar desde el alumno, con una revalorización de sus intereses. *... como responsable y agente, comprendiendo que la construcción de significación. En las*

Es condición necesaria que el alumno tenga una actitud favorable a aprender significativamente.

Debe haber en el alumno una intencionalidad conciente para relacionar lo nuevo con lo ya aprendido, con una búsqueda de familiaridad -al estilo del que propone Polya en "Como plantear y resolver problemas"-, debe funcionar la exploración analógica de casos, de situaciones y procesos, y debe activarse en el alumno una capacidad clasificatoria que le permita poblar de heurísticas y significado, al nuevo material presentado.

La promoción de dicha actitud es, naturalmente, responsabilidad covariante de la actitud docente. La intervención del profesor, su propia inclinación a ampliar los ámbitos de significación del contenido específico, su propia inquietud hacia la investigación y la forma de presentar significativamente un material, son factores determinantes en la facilitación de esta motivación cognitiva.

Si así no sucede, el proceso espontáneo de aprendizaje se volcará hacia formas más económicas en energía y en tiempo por parte del alumno. Esto es, la memorización mecánica y repetitiva de lo mínimo exigible para obtener la promoción.

Solidario a las consideraciones antedichas queda un aspecto, que suele generar desvíos y dificultades de comprensión. La producción de un aprendizaje significativo no inhibe, sino que implica inevitablemente, una memorización que cabe calificar de comprensiva para discriminarla de la repetición mecánica.

La memorización comprensiva se sustenta en la ubicación estructural y la retención de un cúmulo de conocimientos que se sitúan en una red previa en permanente extensión, revisión y reencajonamiento.

A modo de conclusión provisoria de estas reflexiones, resta una consideración a propósito de las implicancias metodológicas de estas ideas.

El objetivo pedagógico que un profesor se propone sobre un cierto dominio cognitivo será más ajustado a la factibilidad real cuando, en lugar de proponerse la transmisión de tal o cual concepto significativo, se plantee el objetivo como una cuestión gradual. La idea rectora será entonces, lograr los aprendizajes más significativos posibles en un cierto tramo de enseñanza, sometido a la restricción del vector temporal.

Esto no es un juego de palabras ni un cambio de estrategia, supone como implicancia un profundo cambio metodológico. Subrayar el encuadre abierto y dinámico de la educación escolar, plantea el problema de las direcciones que debe imprimir el profesor para lograr que los alumnos profundicen y amplíen los significados inicialmente atribuidos, mediante su participación en las actividades del aprendizaje.

La descentración del que enseña hacia el que aprende, con la apertura del encuadre que ello implica, amplía la participación de todos los agentes que intervienen en el proceso educativo. En primer lugar desde el alumno, con una revalorización de sus intereses y necesidades. En el docente, como corresponsable y agente comprometido en la construcción de significación. En las

autoridades, como vehículos estratégicos de las intenciones educativas. Y en la comunidad, de la que todos ellos forman parte, a través de los marcos de significación presentes en los intereses de cada región o localidad.

3.5 DATOS DE LA ESTRUCTURA DE LA ENSEÑANZA MEDIA.

La situación particular de la enseñanza media en nuestro sistema educativo, ofrece en una mirada general, -por no ser el análisis exhaustivo motivo de este trabajo- características muy definidas. Fundamentalmente se asienta en una epistemología neopositivista con una orientación conservadora, centrada en la transmisión de conocimientos y pautas de conductas.

Las propuestas de reforma no han acompañado los procesos de cambio que constantemente se presentan en la sociedad, tampoco han tenido en cuenta las reacciones de resistencia o indiferencia de los sectores involucrados. Asimismo, las propuestas se limitaron a jerarquizar sólo a algunas de estas variables: estructura organizativa, administración, contenidos curriculares, técnicas metodológicas, función social de la educación, etc. sin darles un tratamiento integral.

Los datos más relevantes pueden sintetizarse como:

- Falta de articulación entre la propuesta de la política educativa y la estructura administrativa.
- Aumento cuantitativo, debido a la presión de las capas medias de la sociedad, como vehículo de movilidad social, en desmedro de la calidad.
- Divorcio entre el discurso innovador de los docentes y la praxis escolar.
- Incapacidad para dar respuesta a las demandas y necesidades del aparato productivo.
- Esfuerzos centrados en los contenidos y destrezas específicas en detrimento de la competencia cognitiva.
- Desatención, en la organización curricular, de las características bio-psico-sociales de los estudiantes y de los profundos cambios que se suceden en esos aspectos durante ese período.

3.7 LOS OBJETIVOS

MARCO TEMÁTICO PROPUESTO.

- Diseños curriculares que no atienden las condiciones reales en las que se lleva a cabo la práctica pedagógica.
- Falta de capacitación docente en técnicas metodológicas que permitan abandonar los modelos tradicionales y generar modelos de innovación educativa.

- Estructura organizativa altamente disociada, articulación por disciplinas separadas, profesor especializado y no integrado al proyecto educativo del establecimiento, división estricta de roles.
- Evaluación normativa y estandarizada.

3.6 LOS PROCESOS DE TRANSFORMACION.

Los procesos de transformación en la enseñanza han merecido en los últimos años un lugar destacado en el ámbito de las ciencias sociales y, de modo particular, en la educación.

Con la instalación de la democracia, se ha incorporado al debate teórico y práctico, la necesidad de cambio de la educación, acorde con los cambios que se suceden en la sociedad. Esta es una tarea compleja que plantea diferentes problemas relacionados entre si.

Al iniciar la reflexión de cómo efectuar el pasaje actual a una reforma transformadora, se deben tener en cuenta los distintos intentos planteados en la educación media. Hasta el momento no han sido exitosos, en general, por no existir en ellos una articulación entre las intenciones generadas en los niveles de conducción política y su concreción en la práctica educativa.

Los motivos preponderantes que surgen de una primera lectura son:

- Reconocer en los elementos de su entorno físico
- Una gran diferencia entre los marcos conceptuales que propone la innovación y la que sustentan los agentes educativos.
- Comportarse en la actividad cotidiana de forma coherente con los principios
- Falta de acuerdo sobre alcances e implicancias del concepto de innovación educativa.
- Ausencia de canales de comunicación que garantizan la circulación de la información, la difusión, preparación del profesorado y clarificación de las funciones y expectativas.
- Falta de participación de la sociedad, los profesores y alumnos, en la toma de decisión de la práctica educativa ante las propuestas innovadoras.
- Falta de programas orgánicos de perfeccionamiento docente.
- Proyectos no ajustados a la realidad económica existente.

3.7 LOS OBJETIVOS DESEABLES EN LA ENSEÑANZA MEDIA A LA LUZ DEL MARCO TEORICO PROPUESTO.

El Programa de Transformación de la Educación Secundaria en su Documento Base, define como objetivo "lograr la formación integral del alumno del nivel secundario, con sentido trascendente en sus dimensiones bio-psico-social y moral-espiritual, de acuerdo con la madurez e intereses propios de la edad y la inserción en la comunidad de la que forma parte".

Estos pueden ser desagregados del siguiente modo:

- Reconocer y apreciar su pertenencia a su grupo social (familia, escuela, localidad, provincia, Nación, y comunidad Hispanoamericana) con sus características y rasgos propios (normas de conducta,

relaciones entre los miembros, costumbres, valores compartidos, lengua común, etc.) respetando y valorando las diferencias con otros grupos y rechazando cualquier tipo de discriminación.

En el marco de algunas actividades de educación, en - Participar en actividades grupales adoptando un comportamiento constructivo, responsable y solidario, que valore las intervenciones propias y ajenas en función de los objetivos comunes y respetando los principios básicos del funcionamiento democrático.

4.1 EN EL SISTEMA DE TRABAJO - Lograr su inserción en el mundo del trabajo y la producción, considerando al trabajo como valor que dignifica al hombre.

De los proyectos presentados en algunas consideraciones y cercanía de los ANDES, - Reconocer en el entorno físico y social el impacto de los cambios y transformaciones, recurriendo a los recursos científicos y tecnológicos presentes en el medio.

4.1.1 PROYECTO - Reconocer en los elementos de su entorno físico el impacto de las actividades humanas (uso del suelo, alteración hidrológica, urbanización, vías de comunicación, etc.). Comportarse en la actividad cotidiana de forma coherente con los principios ecológicos enunciados.

Una presentación hecha al gesto de las jurisdicciones nacionales generalizada en el II Congreso Nacional de Informática Educativa, organizado por el CO.FE.IN. (Consejo Federal de Informática) y el Ministerio de Educación y Justicia de la Nación, en Córdoba agosto de 1987.

El marco general en el cual surge el Proyecto se explicita así: "En respuesta a las inquietudes de la comunidad y como un aporte orientador, surge desde el gobierno de Santa Fe un proyecto de integración de la tecnología informática al sistema educativo denominado "Proyecto Sol".

A los fines de su instrumentación se conforma el Grupo Técnico Interdisciplinario de Coordinación, en el ámbito de la Dirección Provincial de Informática, integrado además por personal dependiente del Ministerio de Educación y Cultura.

Este grupo constituye el nexo entre las autoridades del gobierno y los sectores de la comunidad involucrados para ordenar y organizar las actividades en los aspectos educativos, informativos y operativos.

Los objetivos que se propone el proyecto están expresados en los siguientes términos: "El Proyecto Sol, definido en el marco de la política provincial tiene como objetivo integrar la tecnología informática en el sistema educativo, atendiendo a las necesidades de progreso del hombre, en un contexto de preservación de los valores de nuestra comunidad y orientando todas las actividades en el marco del desarrollo de una industria informática nacional y utilizando las ventajas de la comunicación entre los distintos centros educativos, a través de la red teleinformática provincial".

CENTRO NACIONAL DE INFORMACIÓN EDUCATIVA

Paraguay 1657 - 1er. Piso

1062 Capital Federal - República Argentina

4. ANTECEDENTES

En este capítulo se desarrollará la descripción y análisis de algunas experiencias significativas de informática para la educación, en el sistema educativo argentino y en el exterior.

La interpretación de dichos proyectos se hará con relación a sus marcos globales de referencia, objetivos, estrategias de formación docente, coordinación con el sistema formal de enseñanza, ejecución y evaluación de los mismos.

4.1 EN EL SISTEMA EDUCATIVO ARGENTINO.

De los proyectos presentados en el país, analizamos algunos considerados relevantes, por su envergadura, extensión y cercanía temporal. Esos proyectos son: SOL, CONSTELACION y ANDES.

4.1.1 PROYECTO SOL: "Avanzar en comunidad hacia el futuro".

Este proyecto surge a instancias del Gobierno de la Provincia de Santa Fe, para ser implementado en su jurisdicción, dependiendo directamente de la Dirección de Informática del Ministerio de Gobierno.

Una presentación hecha al resto de las jurisdicciones nacionales generalizada en el II Congreso Nacional de Informática Educativa, organizado por el CO.FE.IN. (Consejo Federal de Informática) y el Ministerio de Educación y Justicia de la Nación, en Córdoba agosto de 1987.

El marco general en el cual surge el proyecto se explicita así: "En respuesta a las inquietudes de la comunidad y como un aporte orientador, surge desde el gobierno de Santa Fe un proyecto de integración de la tecnología informática al sistema educativo denominado: "Proyecto Sol".

A los fines de su instrumentación se conforma el Grupo Técnico Interdisciplinario de Coordinación, en el ámbito de la Dirección Provincial de Informática, integrado además por personal dependiente del Ministerio de Educación y Cultura.

Este grupo constituye el nexo entre las autoridades del gobierno y los sectores de la comunidad involucrados para ordenar y organizar las actividades en los aspectos educativos, informáticos y operativos.

Los objetivos que se propone el proyecto están expresados en los siguientes términos: "El Proyecto Sol, definido en el marco de la política provincial tiene como objetivo integrar la tecnología informática en el sistema educativo, atendiendo a las necesidades de progreso del hombre, en un contexto de preservación de los valores de nuestra comunidad y orientando todas las actividades en el marco del desarrollo de una industria informática nacional y utilizando las ventajas de la comunicación entre los distintos establecimientos, que brindará la red teleinformática provincial".

La puesta en marcha del proyecto contempla la creación de Centros Regionales, a través de los cuales "se impartirán la capacitación a los docentes, se realizarán jornadas de discusión y evaluación, y en general se orientarán todas las actividades procurando la activa participación no sólo del personal docente sino de la comunidad toda".

La relación que el proyecto se plantea con el sistema educativo provincial considera la realización de distintas actividades: "Las experiencias que se realicen en cada establecimiento educativo estarán caracterizadas por el nivel educativo y la modalidad del mismo, por la especialidad de los docentes que se hayan capacitado, el apoyo que brindan las instituciones y cooperadoras escolares, así como también por el grado de participación en las actividades globales del proyecto a través de los Centros".

El proyecto se divide en cinco etapas, con una duración de diez años. Los objetivos para cada etapa son los siguientes:

1a. etapa (año 1987): "Implementar un Plan Piloto que permita desarrollar y evaluar experiencias de incorporación de informática en los niveles medio y superior no universitario, de los establecimientos provinciales oficiales".

a) Los datos cuantitativos de esta primera etapa fueron los siguientes: Instalación de 90 aulas informáticas, con un total de 624 computadoras sin marca comercial, y 104 impresoras producidas por un consorcio de nueve empresas nacionales, relacionado a conocimientos para operar en computadora y manejo del soporte lógico existente en 133 establecimientos educativos distribuidos en 19 departamentos de la provincia.

b) Una etapa de capacitación pedagógica que permita al docente el 100 % de los establecimientos del nivel superior, los diédricos, para el desarrollo de sus clases, así como también analizar y discutir sobre los aspectos El 40 % de los establecimientos del nivel medio-técnico y adultos, en el proceso enseñanza-aprendizaje".

6 centros regionales para coordinación de las experiencias y capacitación docente.

Seguimiento y Evaluación:

300 docentes involucrados en la capacitación inicial. Se sería realizada por el grupo interdisciplinario de coordinación, con la participación de los docentes, a través de los Centros Regionales.

2a. etapa (año 1988): "Extender gradualmente el proyecto Sol a los demás establecimientos provinciales de los niveles medio y superior no universitario".

-Cur "Estudiar y coordinar experiencias existentes en los niveles pre-primario, primario y especial".

-Experiencias realizadas en establecimientos.

3a. etapa (año 1990): "Incorporar la totalidad de los establecimientos provinciales oficiales de los niveles medio y superior no universitario, e instrumentar un plan piloto de incorporación de la informática en los niveles pre-primario, primario y especial".

4a. etapa (año 1991): "Incorporar el proyecto a todos los establecimientos privados y nacionales que lo deseen de los niveles medio y superior no universitario".

5a. etapa (año 1992, seis de duración): "Incorporar gradualmente a la totalidad de los establecimientos privados y nacionales oficiales de los niveles pre-primario, primario y especial".

"Extender gradualmente el plan a la totalidad de los establecimientos provinciales oficiales de los niveles pre-primario, primario y especial".

Del conjunto de docentes participantes en la 1a. etapa, se seleccionará un grupo denominado "docentes formadores", quienes tendrán a su cargo la capacitación de los nuevos docentes, actuando como multiplicadores.

Capacitación Docente:

La misma sería impartida desde los Centros Regionales, incluyendo tres aspectos básicos:

a) "Una etapa de concientización sobre los objetivos y vigentes acciones propuestas en el proyecto".

b) "Una etapa de capacitación en los aspectos informáticos, especialmente en lo relacionado a conocimientos para operar en computadora y manejo del soporte lógico existente".

c) "Una etapa de capacitación pedagógica que permita al docente relacionar los conocimientos informáticos con los aspectos didácticos, para el desarrollo de sus clases, así como también analizar y discutir sobre los aspectos curriculares que deberían modificarse para la inserción de este elemento tecnológico en el proceso de enseñanza - aprendizaje".

Seguimiento y Evaluación:

Esta tarea sería realizada por el grupo interdisciplinario de coordinación, con la participación de los docentes, a través de los Centros Regionales.

Se realizaría el seguimiento y/o evaluación en los siguientes aspectos:

-Cursos de capacitación docente.

-Experiencias realizadas en establecimientos.

-Actividades en los Centros Regionales.

-Actividades globales del proyecto.

CENTRO NACIONAL DE INFORMACIÓN EDUCATIVA

Paraguay 1657 - 1er. Piso

1062 Capital Federal - República Argentina

Estado actual :

Cumplida la primera etapa (año 1987) con la entrega de 640 PC, en 100 aulas informatizadas, la nueva administración surgida de las elecciones de ese mismo año discontinúa temporalmente el proyecto. El mismo se mantiene en ese estado hasta el año 1990. En que se retomó con el objetivo de reactivarlo. Está previsto para el mes de agosto de 1991, un curso de formación docente, encuadrando esta actividad en aplicaciones curriculares.

4.1.2 PROYECTO ANDES

El Proyecto Andes de Informática Educativa para la Enseñanza Media, fue una propuesta del Proyecto Multinacional de Centros Regionales Multiplicadores y Enseñanza de las Ciencias de la Organización de los Estados Americanos (Proyecto OEA-CIEN-CIAS), para la Dirección Nacional de Educación Media (DINEM) y presentado en el Primer Congreso Federal de Informática en la Educación, organizado por el Consejo Federal de Informática y el Ministerio de Educación y Justicia, realizado en Santa Fe en julio de 1986. Areas son:

Tuvo como finalidad: "Poner en marcha a nivel nacional un plan orgánico y sistemático de informática en los establecimientos dependientes de la Dirección Nacional de Educación Media, acorde con las necesidades de cada región y adecuado a los planes vigentes y a sus posibles modificaciones".

En la fecha de la presentación se enunciaba: "La DINEM cuenta con 885 establecimientos incluyendo anexos, distribuidos geográficamente en todo el territorio nacional. En ellos se encuentran matriculados aproximadamente la mitad de los alumnos del nivel medio del país (incluyendo los establecimientos de orden nacional, provincial y privado)".

"La formación de docentes comenzó en el mes de agosto de 1986, programándose tres cursos, cada uno en un cuatrimestre o en forma intensiva según la región. Para la instrumentación de la misma se dividió al país en 15 regiones con ciudades cabeceras."

De acuerdo al proyecto: "La formación de docentes contempla la capacitación de los docentes de todas las asignaturas para la conducción de los Talleres de Informática y en asignaturas determinadas para las aplicaciones específicas. Sólo unos pocos docentes por establecimiento se capacitarán para atender los Laboratorios de Computación".

Capacitación de Docentes.

Se programaron tres cursos, cada uno en un cuatrimestre o en forma intensiva según la región.

1er. Curso: "Introducción General a la Informática". Destinado a docentes de cualquier asignatura.

Los capacitarios para hacerse cargo de "Talleres de Informática". CENTRO NACIONAL DE INFORMACION EDUCATIVA

Paraguay 1657 - 1er. Piso

1062 Capital Federal - República Argentina

2do. Curso: Fue planificado en dos versiones.

"A": para asignaturas administrativo - contables.

"B": para asignaturas científico técnicas.

Capacitaría a los docentes para la introducción de la informática a sus respectivas asignaturas.

3er. Curso: para un grupo reducido de docentes por escuela, uno de matemática y uno de contabilidad, con el 2do. curso aprobado.

Los capacitaría para hacerse cargo del Laboratorio de Computación, que debería atender las actividades optativas y dar apoyo a los talleres de informática.

El plan de aplicación en los establecimientos se desarrollaría en seis áreas, proponiéndose temas para cada año.

Las Areas son:

1. Aprestamiento Informático: "A partir de situaciones de la vida real el alumno deberá determinar la información requerida y el modo de procesarla para su uso personal".

2. Procesamiento de Datos: "Utilizando elementos de uso corriente, diccionarios, guías telefónicas etc, se mostrará al alumno distintas formas de organización y estructura de datos".

3. Resolución de Problemas: "Métodos y estrategias generales de resolución de problemas con el objeto de ser aplicados a distintas asignaturas".

4. Calculadora Electrónica: "Entrenamiento en su uso y conocimiento de sus aplicaciones posibles".

5. Diagramación y Programación: "Introducción a elementos básicos de diagramación estructurada y programación".

6. Aplicaciones de Software: "Mostración de las principales aplicaciones de software diseñadas para fines específicos".

Los Temas propuestos para cada año podían ser obligatorios u optativos.

Obligatorios: Para todos los alumnos de la escuela. Algunos temas son obligatorios tanto para bachillerato como para escuelas comerciales, mientras otros, solo para estos últimos. Por su generalidad se desarrollan en los talleres de informática.

1er.año - Obligatorio para Bachillerato y Comercial:

- a) Aprestamientos Informáticos
- b) Resolución de problemas.
- c) Calculadora electrónica.

CENTRO NACIONAL DE INFORMACIÓN EDUCATIVA

Paraguay 1657 - 1er. Piso

1062 Capital Federal 27 República Argentina

2do.año -

- a) Introducción al procesamiento de datos.
- b) Resolución de problemas.
- c) Calculadora electrónica

Para la modalidad Comercial. En contabilidad: aplicación de la calculadora.

3er.año -

- a) Procesamiento de datos.
- b) Diagramación estructurada y programación.
- c) Estructura básica de un computador.
- d) Aplicaciones.

En matemática: resolución de problemas, aplicación de la calculadora, ecuaciones e inecuaciones.

En contabilidad: aplicaciones de la calculadora.

4to.año -

- a) Simulación (generación de números aleatorios).
- b) Simulación (método de Montecarlo y aplicaciones).

En contabilidad: información y apoyo a las decisiones.

Optativo: a) Diagramación y programación.
b) Sistema de información.

5to.año

En matemáticas:

- a) Desarrollo en serie.
- b) Método de los rectángulos y de Simson.

En comercial: modelos de gestión empresaria.

Optativo

- a) Diagramación y programación.
- b) Software de aplicación.

Los temas optativos brindan la posibilidad de ampliar los conocimientos de los alumnos interesados en el tema. Para ello funcionan los "Laboratorios de Computación" en horas extra-clase.

El proyecto proponía una evaluación continua mediante:

Control de Objetivos, de tiempo, de costos, de calidad, y del resto de los aspectos de ejecución.

Habría una evaluación periódica de:

- a) Cursos de capacitación docente.
- b) Instrumentación en el aula.
- c) Ejecución del Proyecto.

Estado Actual:

No se obtuvo información sobre la implementación de este proyecto, desconociéndose los inconvenientes surgidos para la puesta en marcha.

CENTRO NACIONAL DE INFORMACION EDUCATIVA

Paraguay 1657 - 1er. Piso

1062 Capital Federal 28 República Argentina

4.1.3 Proyecto CONSTELACION

El Proyecto Constelación, una propuesta de nivel nacional, es puesto en marcha en agosto de 1987, por la Universidad Tecnológica Nacional, a través de su Secretaría de Ciencia y Tecnología.

Sus antecedentes se remontan a la iniciativa de una docente de la Universidad Tecnológica Nacional quien, conformando un grupo de trabajo con aproximadamente veinte estudiantes de las Facultades Regionales de Gral. Pacheco y Campana, en agosto de 1983, se proponen crear un Taller Escolar de Informática.

En el Primer Encuentro Nacional de Informática y Educación, realizado en septiembre de 1984, se prevee la creación de Centros Regionales, a los que se intentará brindar el apoyo necesario a través de aportes y subsidios. El grupo de trabajo antes mencionado constituyó el antecedente de estos Centros Regionales.

En marzo de 1985 se presenta un proyecto en Ingeniería Pedagógica, que da lugar al convenio 135/85, firmado entre la Dirección General de Escuelas y Cultura de la Provincia de Buenos Aires y la Universidad Tecnológica Nacional.

Estado Actual:

El objetivo global prioritario del Proyecto Constelación es: "La formación docente para una sociedad informatizada".

Se plantea, entonces, la formación de recursos docentes, capaces de adaptarse rápida y eficazmente a las exigencias de una sociedad informatizada, en la cual deberían desarrollar sus actividades específicas como usuarios inteligentes.

Dicha formación estaba planteada a través de un curso con una duración de 252 hs. cátedra, organizado en tres módulos consecutivos, más tres jornadas de discusión y evaluación al finalizar cada módulo.

Las asignaturas propuestas en los cursos, con su carga horaria eran las siguientes:

Introducción a la informática.....	8 hs.
Conocimiento de utilitarios.....	60 hs.
La informática como herramienta para la enseñanza	44 hs.
Taller.....	8 hs.
Seminarios de aplicaciones educativas.....	64 hs.
Psicología Genética.....	36 hs.
Lógica informática.....	36 hs.
Jornadas de discusión y evaluación.....	16 hs.

El primer módulo se divide en tres unidades:
1. Informática y educación.
2. Marco pedagógico de la herramienta de la información.
3. El binomio escuela - comunidad.

Se destina el 60 % del tiempo a reflexiones pedagógicas y el 40 % al "umbral técnico" (formación informática mínima).

A su término el docente comenzará la transferencia áulica.

En el segundo módulo, está contemplado el eje lógico-matemático. "El trabajo en computadora hará imprescindible que el maestro maneje con fluidez el desarrollo interno de la matemática".

El módulo tercero, considera los aspectos psicológicos de la disponibilidad de la lógica operatoria.

En los módulos segundo y tercero se dedica el 40 % del tiempo a alcanzar un dominio del lenguaje Logo.

Un cuarto módulo, optativo, prevee una retroalimentación y actualización de la información tecnológica.

En 1988 se desarrollaron diferentes convenios, para los cursos de capacitación de docentes en Chaco, Entre Ríos y Mendoza. En el año 1989 se agregaron Córdoba y Tucumán, Río Gallegos, La Plata, Bahía Blanca y Trenque Lauquen, estando su implementación a cargo de las Facultades Regionales.

Estado Actual:

El proyecto continúa en la actualidad. A la fecha ha formado aproximadamente 600 docentes. Tiene 11 Centros Regionales distribuidos en función de los convenios firmados con autoridades provinciales y municipales, mediante los cuales las partes "adoptan un programa de cooperación que tiene como objetivo la capacitación docente, con el fin de incorporar la informática y la computadora a la escolaridad primaria, subordinándolas a una concepción pedagógica encuadrada en el marco de una política educativa que responda a los intereses del País"

4.1.4. PROYECTO NACIONAL DE DESARROLLO EDUCATIVO Y TECNOLÓGICO (PLAN ACCION)

Este Proyecto se formaliza en 1989 a través de la Dirección Nacional de Información, Difusión, Estadística y Tecnología Educativa y contó con financiación del Banco Mundial - PNUD para el desarrollo de las acciones de capacitación y perfeccionamiento educativo.

En su formulación fue definido como "Un programa que reúne e integra todos los proyectos y actividades que se han venido realizando en el ámbito nacional desde 1984, a la vez que posibilita su desarrollo tecnológico independiente subordinado a las necesidades educativas." Participaron de este Programa la Secretaría de Educación, la Secretaría de Ciencia y Técnica, La Subsecretaría de Coordinación Administrativa del Ministerio de Educación y Justicia, el Proyecto Multinacional de Tecnología Educativa, el Banco Mundial-PNUD y la Secretaría de Coordinación Económica del Ministerio de Economía.

En los enunciados de las consideraciones previas, se indicaba que: "El Proyecto contempla:

CENTRO NACIONAL DE INFORMACION EDUCATIVA

Paraguay 1657 - 1er. Piso

30

1062 Capital Federal - República Argentina

en lo educativo: actualizar los criterios técnico-pedagógicos en el diseño, estructuración y metodología de uso y evaluación de programas educativos por computador. Estos criterios se sustentan en un modelo integrador en el uso del computador como medio educativo, entendiendo por tal a un instrumento que permite potenciar las actividades docentes, incorporar nuevos elementos al servicio de la construcción del conocimiento, posibilitar la recolección de la información, su rápido acceso y establecer distintos modos de relacionarla. Constituye además, una poderosa herramienta en la resolución de problemas y con su manipulación crea un sistema de códigos que amplía el entorno cultural.

en lo tecnológico: propone encarar los problemas de variedad de equipos e incompatibilidad de equipos con la consecuente dificultad en el intercambio, orientando la introducción de la informática en el sistema educativo hacia la provisión local de equipos y programas, a un costo mínimo, con el menor egreso de divisas, y, conservando compatibilidad con un estándar internacional. Los equipos serán de una tecnología superior a la utilizada actualmente en el mundo para fines educacionales. Permitiendo a través del desarrollo de productos específicos de hardware y software, que sean los propios educadores y personas en general, los que realicen los programas educativos para las distintas disciplinas en idioma castellano y posibilitando así la rápida y masiva distribución de los mismos."

Como lineamientos del marco teórico el Programa retomó los delineados desde la Comisión Nacional de Informática - Subcomisión de Recursos y los del Consejo Federal de Informática-COFEIN, de los cuales destacó:

-En las consideraciones generales :

"En el aspecto educativo, gestar y orientar el desarrollo y la transformación tecnológica implica referirlos a una perspectiva educativa global que debe atender a la formación de personalidades autónomas y de libre participación con múltiples esclarecimientos que favorezcan la recreación de la realidad argentina para no repetir o incorporar acríticamente modelos de cambio foráneos".

(..)"La incorporación de nuevos desarrollos tecnológicos en Educación deberá estar subordinada a una concepción pedagógica que valore las libertades, la creatividad y la reflexión, en espacios pedagógicos libre de ritualismos, y que den cabida al tipo de participación e interacción deseables entre docentes, alumnos y comunidad."

(..)"El proceso de incorporar el computador como recurso tecnológico deberá servir como una oportunidad para plantear el adecuado aprovechamiento pedagógico de los multimedios (diapositivas, cine, videocassettes, etc.), a los efectos de atender los requerimientos y necesidades de aprendizaje en todas las esferas de formación educativa."

-En los lineamientos para un Marco Estratégico :

"Previo al ingreso de computadoras en la estructura escolar es conveniente atender a:

"Los resultados de la evaluación psicopedagógica respecto de

CENTRO NACIONAL DE INFORMACIÓN EDUCATIVA

Paraguay 1657 - 1er. Piso

31

1062 Capital Federal - República Argentina

la necesidad de su inserción, teniendo en cuenta tanto la labor de los cuadros interdisciplinarios como una evaluación de las experiencias realizadas.

"La formación de los recursos humanos con un encuadre y fundamentación técnico-pedagógica y científica de acuerdo con las prioridades nacionales en el momento de su incorporación.

"Es imprescindible efectivizar la formación docente desde la sensibilización en el tema hasta el reciclaje profesional, fortaleciendo las actitudes positivas para incorporar el computador como recurso pedagógico, que asegure la eficiencia del sistema. Es importante no generar falsas expectativas respecto que la incorporación de la informática no provoca cambios de fondo sino que ellos están en el enfoque de la educación misma.

El plan de formación docente debe, ser integral, abarcando:

-La concientización sobre el significado social de la tecnología.

-Los conocimientos necesarios para respaldar al profesor y permitirle abarcar todos los usos y posibilidades de la informática en las distintas áreas del saber, incluyendo didáctica y metodología.

-El estudio de los procesos psicogenéticos de construcción del conocimiento."

En lo operacional se hacía referencia a los proyectos como de insertar este elemento a un sistema "que por sí mismo exige un cambio de estructuras." Con relación a ello fijaba una serie de criterios:

Formación masiva: a través de los Centros Regionales con apoyo

"En la definición de todo proyecto deberá tenerse en cuenta la necesidad de:

Equipamiento general progresivo.

1.- Que los proyectos no provoquen desigualdades sociales y/o económicas que profundicen las ya existentes.

2.- Que se compatibilicen los objetivos particulares en cada proyecto con los definidos en la política educativa general.

3.- Contar con una adecuada capacitación docente, previa, que permita al educador tener claramente definida la real utilidad de esta tecnología y las posibilidades concretas de su aplicación en su área de competencia.

4.- Su desarrollo en el marco del proceso de investigación educativa.

5.- Respetar las realidades culturales de cada región del país a efectos de evitar la transculturación desde otros países e incluso de otras regiones de nuestra Nación.

6.- Que los docentes participen activamente de las discusiones sobre el tema, dado que son ellos quienes conocen en profundidad las dificultades y los criterios pedagógicos necesarios a tener en cuenta ante la incorporación de nuevas herramientas educativas.

7.- Compatibilizar dichos proyectos con las definiciones nacionales relativas al desarrollo de tecnologías de la industria nacional en informática.

8.- Enfatizar el desarrollo de soporte lógico (programas) en nuestro idioma materno, como elemento básico para una natural inserción de esta tecnología.

9.- Tener en cuenta la importancia fundamental de la integración de equipos interdisciplinarios que orienten las actividades a desarrollar en los establecimientos educacionales y que atiendan a las necesidades de docentes, cooperadoras escolares y de la comunidad."

CENTRO NACIONAL DE INFORMACIÓN EDUCATIVA

Paraguay 1657 - 1er. Piso

En ese contexto general el programa fijó como objetivos:

- Elaboración de metodologías de utilización y desarrollo de aplicaciones para las distintas áreas del conocimiento, dentro de un planteo innovador del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Desarrollo industrial y científico-tecnológico nacional de productos específicos de equipamiento y soporte lógico con fines educativos que permitan a los propios educadores desarrollar programas de aplicación en su actividad.
- Desarrollo, en los docentes, de competencias básicas en el manejo de recursos informáticos para su incorporación a la tarea educativa renovadora.

La estrategia del Proyecto contemplaba:

En lo educativo:

- * La conformación de una Unidad Ejecutora Central (UEC)
- * La puesta en marcha de Centros Regionales:
 - ubicados en establecimientos educativos
 - que promuevan el uso cooperativo del equipamiento
 - que asumieran gradualmente las funciones de la U.E.C.
 - que multipliquen y difundan los materiales y programas producidos.
- * Formación masiva: a través de los Centros Regionales con apoyo en la Unidad Ejecutora Central.
- * Equipamiento general progresivo.

En lo tecnológico:

- * Desarrollo de equipamiento compatible PC de fabricación nacional con extensiones especiales para imágenes, animación y sonido.
 - * Desarrollo de un software de base que incluya un generador de simulaciones.
- El programa se planificó en cuatro etapas para los componentes de: Capacitación y Perfeccionamiento Educativo; Desarrollo Educativo; Desarrollo Industrial y organización.

Estado Actual:

Dentro de este Programa alcanzaron a implementarse tres (3) Centros Regionales, en los cuales se llegó a la etapa de formación de un grupo interdisciplinario y la iniciación y desarrollo de proyectos educativos curriculares e institucionales. La evaluación se cumplió sólo en la etapa diagnóstica hasta el momento que el Programa se discontinuó.

4.2 EN EL EXTERIOR.

4.2.1 El caso Francés. PROYECTO INFORMATICA PARA TODOS.

vo francés se inicia en la enseñanza secundaria en el año 1970. En este año y hasta 1976 se desarrolla la fase experimental de un proyecto promovido por el Instituto de Investigación Pedagógica. Se dota de equipamiento a 58 Liceos y se comienza la formación de docentes. En el año 1976 se suspende la experiencia, relanzándose en diciembre de 1978 en un operativo denominado "Diez mil microordenadores en la enseñanza". Este es un proyecto de gran envergadura con importantes implicancias económicas e industriales. Esta fase se denomina de generalización, y la responsabilidad ejecutiva pasa a la Dirección de los Liceos, organismo dependiente de la Dirección General de la Enseñanza Escolar del Ministerio de Educación Nacional.

Las escuelas primarias realizan su proceso más tardíamente y de modo espontáneo hasta 1980. A partir de ese año y a instancias de la Dirección de Escuelas se comienza en las Escuelas Normales y Primarias.

La formación del profesorado en aplicaciones pedagógicas de la informática se llevó a cabo por dos sistemas distintos: el de formación en los propios centros docentes y el de profundización bajo la conducción de las Direcciones de Enseñanzas, en el marco del Plan Nacional de formación continua de profesorado.

La formación inicial versó sobre la utilización de equipos, programas y unidades didácticas informáticas, con especial énfasis en la introducción de la metodología de análisis y programas informáticos.

La profundización estuvo orientada al desarrollo de paquetes de Instrucción Asistida por Computadora (CAI), la capacitación para impartir la asignatura informática, la experimentación y la investigación.

En 1985 se lanza el programa "Informática para todos", con el objetivo de introducir definitivamente la informática en la enseñanza y generalizar en la sociedad francesa la informática como "Segunda Lengua". Cada laboratorio, está compuesto por veinte equipos y a él concurren los niños dos veces por semana. Se establecieron once mil talleres informáticos en los centros docentes y se dotó de equipamiento a treinta y tres mil escuelas, lo que supuso la instalación de unas ciento veinte mil computadoras hacia 1986.

Los objetivos de la formación fueron:

- Dominar el uso de materiales y software de todos los tipos.

- Llevarlos a reflexionar sobre la mejor manera de integrarlos a su práctica pedagógica.
- Colocarlos en una vía de cambios y trabajo en equipo.
- Incitarlos a continuar y ampliar esta iniciación.

El desarrollo ejecutivo del programa derivó en una práctica docente, donde cada profesor concurría al taller con sus alumnos en un espacio horario determinado. En el mismo, dichos

docentes se encargaban de programar la tarea en forma absolutamente discrecional. Ello suponía ser desde una exploración libre, hasta una clase donde todos utilizaban el mismo software educativo con un fin determinado, exceptuando a los profesores que tenían una formación pedagógica especial.

El resultado de esta escasa preparación docente, orientada más a lo informático que a lo pedagógico, redundó en unas muy pobres aplicaciones educativas, que apuntaron a ciertas ejercitaciones de Educación Asistida por Ordenador (EAO) o a ciertas habilidades en el uso de herramientas.

Hacia el año 1989 se desactiva como programa nacional, quedando estos recursos en las escuelas, los que son utilizados parcialmente en distintos establecimientos.

4.2.2 Costa Rica: PROYECTO GENESIS.

Costa Rica ha encarado la incorporación de computadoras a la escuela desde su Ministerio de Educación Pública. En efecto, hacia fines de 1987, a través de la Fundación Omar Dengo, que estudió el problema en profundidad, se decidió llamar a licitación para llevar adelante un proyecto piloto" que, progresivamente, fuese equipando material y humanamente, a la totalidad de las escuelas públicas de nivel primario de esa nación. Se suscribió un convenio comercial con IBM, por el que esta corporación proporcionó el soporte instrumental y el desarrollo teórico de un plan educativo de aplicación en escuelas públicas. Con un suministro inicial de 1200 computadoras PS2, se cubrió un 14 % de la población escolar total.

Seymour Pappert, creador del lenguaje Logo, delineó el plan de capacitación de los primeros coordinadores (aproximadamente 200), responsables directos de cincuenta y siete escuelas a las que se le asignaron laboratorios.

El proyecto, denominado "Génesis: puente hacia el futuro", comenzó en el año 1988. Cada laboratorio, está compuesto por veinte equipos y a él concurren los niños dos veces por semana. En cada uno de estos laboratorios se ha capacitado previamente al director del establecimiento y a cuatro docentes del mismo.

Como herramienta se está empleando el Logo Escritor (versión castellana de Logo Writer). No se utiliza otro software educativo por razones, tanto de concepción del programa, como presupuestarias; la extensión del plan a todo el alumnado primario supondría la necesidad de disponer de unas 4200 computadoras, cifra que se espera alcanzar en unos años.

La idea central del programa apunta a que dicha tecnología sirva para proveer de elementos didácticos, de los que las escuelas carecen o poseen sólo limitadamente. El beneficio final esperado es que niños de áreas distantes o deprimidas se vinculen a una forma tecnológica de uso frecuente en el mundo. Asimismo se estableció un centro para el desarrollo de cursos de entrenamiento, actividades de apoyo y seguimiento, desarrollo de documentación sobre el programa y la extensión de los logros de éste a los planes de capacitación de educadores de las Universidades y escuelas del sector privado.

INFORMACIÓN CENTRO NACIONAL DE INFORMACION EDUCATIVA

Paraguay 1657 - 1er. Piso

1062 Capital Federal 35 República Argentina

Por otra parte, el Banco de Costa Rica autorizó el otorgamiento de créditos subvencionados, para que los maestros puedan adquirir equipos para su uso personal.

Objetivos

Es de destacar en este Proyecto la voluntad política de haberlo encarado en forma globalizadora y conjunta, hecho que fue apoyado por los dos partidos mayoritarios del país. Un dato importante de señalar, es que en Costa Rica se destina aproximadamente un tercio del presupuesto nacional a la educación.

4.2.3 El caso español. PROYECTO ATENEA.

Es uno de los programas de Utilización Pedagógica de la Informática que con mayor proyección y seriedad ha hecho un control periódico de sus producciones, accionando los reajustes pertinentes en cada caso.

A lo largo de la implementación del proyecto Atenea se observan distintas etapas en su evolución, en las que se fueron realizando modificaciones, tanto en la formación de docentes, como en las actividades en las aulas.

Este proyecto contempla la formación de docentes (monitores) que en una primera etapa esta se orientó a los aspectos informáticos, Dictándose cursos de Logo, Basic y Pascal. Paralelamente, se realiza una investigación donde se observan las diferencias entre las aplicaciones de Logo y de Basic en la población escolar, en el nivel medio de la enseñanza.

En una segunda etapa, dicha formación se modifica acentuando la importancia de la implementación de utilitarios: procesador de textos, base de datos y aplicaciones didácticas, comenzando a articularse con los aspectos curriculares.

Cronológicamente esto concuerda con la creación de la Secretaría de Seguimiento, que tiene a su cargo el reciclaje de los monitores en los aspectos pedagógicos y de inserción curricular.

En el año 1987, coincidiendo con la Reforma Educativa, el Proyecto Atenea junto con el Proyecto Mercurio -de incorporación de medios audiovisuales en educación- pasan a integrar el Programa de Nuevas Tecnologías, considerándose a ambos como soportes para la innovación de la Reforma Educativa, e insertándose como instancias movilizadoras en la Reforma Educativa y de Renovación Curricular del Ministerio de Educación y Ciencia.

Síntesis del Proyecto Atenea

El Ministerio de Educación y Ciencia de España, ante la necesidad de dar respuesta a un tema tan importante para el futuro de la enseñanza en ese país, ha implementado el Proyecto Atenea que es una experiencia generalizada, gradual y permanente, para la introducción racional de la Nuevas Tecnologías de la Información en la Enseñanza Básica y Media, teniendo como ámbito

territorial el de las Comunidades Autónomas sin transferencia en Educación.

Objetivos

El Proyecto Atenea pretende la incorporación gradual y sistemática de equipos y programas informáticos en los centros de enseñanza primaria y secundaria, dentro de un contexto innovador.

Los objetivos son:

- Utilizar las nuevas tecnologías de la información como recursos para mejorar la calidad de la enseñanza en las distintas áreas del conocimiento y en sus aspectos interdisciplinarios.

- Desarrollar y experimentar aplicaciones de las nuevas tecnologías en la enseñanza, poniendo de manifiesto las posibilidades y las implicaciones sociales y culturales de estas tecnologías.

- Delimitar modos de integración en las diferentes áreas del currículo.

- Potenciar el uso del ordenador para generar nuevos entornos de aprendizajes autónomos, individualizado y de grupo, de desarrollo de la creatividad, de la autoestima y del razonamiento.

Estructura

La estructura del Programa es la siguiente:

Nivel Central: Donde se diseñan las líneas básicas de experimentación, se especifica y gestiona el equipamiento, se realiza la formación de monitores, se producen materiales de apoyo, se desarrollan aplicaciones y propuestas de trabajo, y se coordina el seguimiento y evaluación de los proyectos.

Nivel Provincial: Hay un Jefe de Unidad de Programas Educativos se hace cargo de la implementación de los distintos programas de innovación.

Nivel de Centro de Profesores (CEP): Dependen del nivel provincial y apoyan a los centros escolares. Los monitores, formadores de profesores y agentes de transformación, trabajan en el CEP.

Centros Experimentales: Los equipos pedagógicos de los centros (escuelas) se constituyen en forma voluntaria y están formados por varios profesores.

Los aspectos fundamentales del Proyecto son:

- Definición de objetivos pedagógicos.
- Formación del profesorado.
- Selección de los equipos informáticos.
- Evaluación de las experiencias realizadas.

a) Los objetivos pedagógicos que establece el proyecto

CENTRO NACIONAL DE INFORMACION EDUCATIVA

son:

- La Informática como Objeto de Enseñanza.
- El Ordenador como Herramienta Didáctica.

El primero comprende dos amplias áreas de actuación, la formación básica sobre informática y la formación del usuario en informática.

El objetivo de la formación básica trata de transmitir a los alumnos los conocimientos básicos de la ciencia de la informática, mientras que la formación del usuario, pretende lograr el aprendizaje de la técnica informática como guía adecuada para el tratamiento de la información.

La computadora como herramienta didáctica es el objetivo que, desde el punto de vista pedagógico, puede aportar mas novedad al ámbito educativo, ya que pretende mejorar el aprendizaje de los alumnos e introducirlos en una constante renovación.

b) Formación del profesorado:

El diseño del plan de formación tiene en cuenta la necesidad de perfeccionamiento en dos niveles: el de los profesores monitores y el de los profesores de los centros experimentales.

En las acciones de formación se contemplan fundamentos tecnológicos (conocimiento de las posibilidades técnicas), de lenguajes (conocimiento de las formas de codificación de la información), aspectos didácticos (por qué, para qué y cómo llevar a cabo la introducción de estos medios en la práctica aulica).

Monitores: su formación se realiza a lo largo de un curso académico completo y con actividades de actualización permanente.

Profesores: su formación se articula en dos fases. La primera de iniciación y la segunda de profundización en los aspectos didácticos del área correspondiente.

c) Selección de los equipos informáticos.

Los centros experimentales fueron dotados de diez microordenadores y dos impresoras como norma general (el primer año de incorporación se suministran cinco equipos), con las siguientes características:

Equipamiento:

- PC AT Compatible.
- Teclado español.
- Unidad central de proceso de 16 bits.
- Adaptador de gráficos.
- 640 Kb memoria RAM.
- Interfases paralelo y serie estándar.
- Monitor color.
- Ratón.
- Impresora gráfica matricial.

Programas:

CENTRO NACIONAL DE INFORMACION EDUCATIVA

Paraguay 3857 - 1er. Piso

1062 Capital Federal - República Argentina

- Sistema Operativo MS/DOS.
- Lenguaje LOGO.
- Lenguaje Basic.
- Lenguaje Pascal (Centros de Enseñanza Media).
- Integrado OPEN ACCESS II (Centros de Enseñanza Media).
- Programa de gráficos Paint Brush.
- Programa de autoedición First Publisher.
- Gestor de Bases de Datos documentales Knosys.
- Conjuntos de programas específicos para educación: Paquetes, simulaciones, micromundos para el aprendizaje, cajas de herramientas para aplicaciones específicas, todos ellos aplicados a diferentes áreas curriculares.

d) Mecanismo de incorporación al proyecto.

Para participar en el Proyecto Atenea es requisito necesario la presentación de un proyecto pedagógico, el que será evaluado por las Direcciones de Educación Básica y Media. A partir de la aprobación se dotará del equipamiento correspondiente. Esta modalidad asegura que el mismo sea utilizado adecuadamente por profesores capacitados y comprometidos en un proyecto pedagógico concreto.

Conclusiones.

Si el objetivo del Proyecto Atenea es producir una mejora de la enseñanza, basada en la introducción de nuevos medios tecnológicos, resulta evidente la necesidad de abordarlo como un proceso de cambio educativo y por lo tanto de llevar a cabo una evaluación del mismo atendiendo a su carácter de proceso de innovación. Es decir, un proyecto de cambio generado en torno a un medio tecnológico es un proceso complejo.

Su integración y relación con otras variables que inciden en el proceso educativo, (concepción, metas, contenidos, estrategias, evaluación, roles y relación de los agentes) deben ser atendidos en su conjunto.

Por otra parte, el proyecto Atenea ha implicado a profesores y equipos de profesores de diversos centros, esto plantea la particularidad de que no se ha involucrado a los centros como totalidad, sino a un grupo reducido de ellos.

Se consideran como logros:

- Creación de dinámicas de discusión, dentro y fuera del Proyecto, sobre la Introducción de la Informática en la Educación, clarificando así el papel de la misma en el Currículo Escolar.
- Dinámica de trabajo internivelar entre los profesores de nivel primario y medio.
- Formación de profesionales de la educación, expertos en Informática Educativa, en los Centros de Profesores.
- Elaboración de material de base, software y mode-

los de aplicación.

- Clima social favorable a la introducción en el sistema educativo de las Nuevas Tecnologías.

No se ha logrado la plena incorporación de los centros y la práctica en el aula es escasa todavía. Tampoco se han alcanzado, sino parcialmente, los objetivos de integración curricular.

Si bien no se cubren las expectativas inicialmente previstas respecto a la consecución de todos los objetivos planteados, queda demostrado que el Proyecto Atenea sigue despertando un gran interés en toda la Comunidad Educativa y ha iniciado una dinámica de innovación, presentando buenas perspectivas de futuro.

Como convergen alumnos, docentes y máquinas, también convergen los factores que conduxeron al proceso, tal como fueron descritos en el párrafo 2.2.

Lo que sí hay que considerar, es que la naturaleza de los instrumentos tecnológicos extiende y potencia la calidad de los medios, incrementando su velocidad de procesamiento, su exactitud y prueba y depuración intelectual, dando mayor alcance al alumno y al docente, objetivizando una práctica que antes se reflejaba en una pantalla.

Sin embargo, al mismo tiempo que promueve estos beneficios, de acuerdo a la instrumentación pedagógica que de estos medios se haga, puede significar una caja de resonancia que resquebraja y amplifica las deficiencias metodológicas y promueva su modificación.

Una aproximación histórica a la utilización pedagógica que se ha hecho de las nuevas tecnologías, permitirá una comprensión más acertada del proceso, poniendo de relieve el centrismo que cada propuesta ha hecho, en cada uno de los factores concurrentes.

La primera centración privilegiada en el factor que se denominó "de los contenidos específicos", siguiendo la tradición skinneriana, paradigmática de los años cincuenta y coincidente con la tendencia espontánea en el ser humano a reproducir modelos, se propuso principalmente, (y aún se pueden observar experiencias en este sentido), utilizar las nuevas tecnologías como instrumentos al servicio de una metodología conductista.

Dichas experiencias se fundaron en una concepción asociacionista centradas en el contenido, la transferencia y acumulación de un cierto saber, la capacidad retroalimentativa de la computadora y la facilidad que ofrece para establecer en ella programas de refuerzo. A los pequeños resultados de un programa de instrucción diseñado con tal metodología se los denominó CAI (Computer Assisted Instruction) o en su traducción al español EAC (Enseñanza Asistida por Ordenador).

La descentración que devino la atención de los contenidos al proceso, con un marco pedagógico más ajustado y actualizado, fue la heredera natural del cambio de paradigma concretado en los años setenta. El cognitivismo desplazó al conductismo en los países centrales. Este modificó las concepciones con que se planeaban los programas de enseñanza (equipos, programas y materiales) y las estrategias de enseñanza.

CENTRO NACIONAL DE INFORMACIÓN EDUCATIVA

Paraguay 1657 - 1er. Piso

1062 Capital Federal - República Argentina

5. PROPUESTA.

LINEAMIENTOS DE UNA PROPUESTA DE INSERCIÓN DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN. UTILIZACIÓN PEDAGÓGICA DE LA INFORMÁTICA EN LA ENSEÑANZA MEDIA.

5.1 CRITERIOS GENERALES DE LA PROPUESTA.

5.1.1 MARCO CONCEPTUAL: VISUALIZACIÓN DE LOS FACTORES CONCURRENTES EN EL PROCESO EDUCATIVO EN ENTORNOS DE NUEVAS TECNOLOGÍAS.

El proceso de construcción del conocimiento en entornos donde convergen alumnos, docentes y máquinas, no modifica cualitativamente los factores que coadyuvan en el proceso educativo, (tal como fueron descriptos en el párrafo 2.2).

Lo que sí hay que considerar, es que la naturaleza de los instrumentos tecnológicos extiende y potencia la calidad de los medios, incrementando su velocidad de procesamiento, puesta a prueba y depuración intelectual, dando mayor alcance mnemónico al alumno y al docente, objetivizando sus procesos mentales al reflejarlos en una pantalla.

Sin embargo, al mismo tiempo que promueve estos beneficios, de acuerdo a la instrumentación pedagógica que de estos medios se haga, puede significar una caja de resonancia que reproduzca y amplifique las deficiencias metodológicas o promueva su modificación.

Una aproximación histórica a la utilización pedagógica que se ha hecho de las nuevas tecnologías, permitirá una comprensión más acertada del proceso, poniendo de relieve el centramiento que cada propuesta ha hecho, en cada uno de los factores concurrentes.

La primera centración privilegió en el factor que se denomina "de los contenidos específicos". Siguiendo la tradición skinneriana, paradigmática de los años cincuenta y coincidente con la tendencia espontánea en el ser humano a reproducir modelos, se propuso principalmente, (y aún se pueden observar experiencias en este sentido), utilizar las nuevas tecnologías como instrumentos al servicio de una metodología conductista.

Dichas experiencias se fundaron en una concepción asociacionista centradas en el contenido, la transferencia y acumulación de un cierto saber, la capacidad retroalimentativa de la computadora y la facilidad que ofrece para establecer en ella programas de refuerzo. A los paquetes resultantes de un programa de instrucción diseñado con tal metodología se los denominó CAI. (Computer Asisted Instruction) o en su traducción al español EAO. (Enseñanza Asistida por Ordenador).

La descentración que desvió la atención de los contenidos al proceso, con un marco pedagógico más ajustado y adecuado, fue la heredera natural del cambio de paradigma concretado en los años setenta. El cognitivismo desplazó al conductismo en los países centrales. Esto modificó las concepciones con que se planearon los desarrollos en tecnología educativa (equipos y programas) y las propuestas para su utilización.

La centración más clara en este segundo caso, fue de naturaleza antropológica cognitiva, prestando especial consideración a los factores denominados competencia intelectual, mediaciones y mediadores. Privilegiando la naturaleza de la cultura circundante con la que se encuentra el sujeto cognoscente, su capacidad operatoria y la flexibilidad de los materiales para satisfacer diferentes competencias intelectuales.

Esta propuesta, generó decepciones como producto de una exagerada expectativa en la capacidad modificadora de la computadora o sus programas, en el desarrollo de las estructuras intelectuales de los sujetos, sin considerar adecuadamente el rol docente y las necesidades de cambio actitudinal en el sistema educativo. A este centramiento se lo ha conocido con el nombre de tecnocentrismo.

Las propuestas que anteceden no consideran dos factores de singular importancia en todo proyecto que se plantee la transformación educativa. La articulación con el medio ambiente culturalmente organizado (escuela, comunidad, barrio, etc.) y la naturaleza, forma, cantidad y oportunidad de la intervención pedagógica en la interacción social.

Resulta claro que es necesario discutir seriamente el rescate de los mediadores, cuyos alcances aún no son bien conocidos, que articulan, facilitan o inhiben, la relación entre el contenido y los esquemas de conocimiento. Es por ello que pondremos especial interés en la acción mediadora de la intervención pedagógica.

La equilibración del peso relativo de estos cinco factores: estructuras - contenidos - mediadores - intervención pedagógica - medio ambiente -, resignifica y redefine algunas cuestiones centrales cuya resolución en otros términos resulta harto dificultosa.

De este modo, la tradicional preocupación sobre la determinación de los medios didácticos más adecuados para el desarrollo de ciertos conocimientos, usando nuevas tecnologías, debe ser replanteado en términos de la naturaleza y modo de las intervenciones pedagógicas que faciliten, a través de cierta tecnología, el desarrollo de los esquemas de conocimiento establecidos en las intenciones educativas.

En el mismo sentido, a la tradicional pregunta que intenta definir cuáles son los conocimientos tecnológicos necesarios y qué instrumento garantiza los verdaderos efectos educativos, (decisiones sobre equipos y programas) se responde a través del paciente trabajo analítico de explicitación de las estructuras de conocimiento, subyacentes al aprendizaje de cada herramienta tecnológica particular, su significación en la interacción social y su resonancia en el ambiente cultural donde se produce.

De este modo, la idea general que se propone, está imbuída del espíritu de una tercera descentración. La que coloca a las nuevas tecnologías en el orden instrumental de los materiales del ambiente, que interactúan con el sujeto cognoscente en el proceso constructivo de sus esquemas de conocimiento, en la interacción social. Pudiendo ser estos materiales más o menos facilitadores de esa construcción, en función de su naturaleza y

complejidad (resistencia del objeto a ser asimilado), de su nivel de significación y dependiendo, recíprocamente, de la competencia intelectual del sujeto y de la utilización que de ese material haga el docente en su intervención pedagógica.

5.1.2 OBJETIVOS PLANTEADOS PARA LA INSERCIÓN DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LA ENSEÑANZA MEDIA.

- * Encuadrar la Utilización Pedagógica de la Informática en el marco de las pautas nacionales de política educativa
- * Proponer el diseño de experiencias participativas desde el contexto social.
- * Facilitar y promover el necesario cambio actitudinal en todos los miembros de la Comunidad Educativa.
- * Promover el desarrollo de las experiencias, desde una concepción de investigación educativa.
- * Posibilitar el desarrollo de modelos de aprendizajes significativos.
- * Posibilitar la utilización del medio tecnológico, como factor de inserción al mundo de la producción y el trabajo.

5.2 RELACION CON EL PROGRAMA DE TRANSFORMACIÓN DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA.

El problema de la estructura tradicional de la enseñanza y sus consecuencias, con su fractura en las intenciones pedagógicas declaradas y los resultados de su organización y funcionamiento, la desintegración, el aislacionismo, su desconsideración por los intereses y participación de los actores que la integran (docentes, alumnos, autoridades, comunidad, padres, asociaciones intermedias), ha sido encarado por el Ministerio de Cultura y Educación a través del Programa de Transformación de la Educación Secundaria, como un medio para consolidar el Sistema Federal de Educación y en función de dos ejes fundamentales:

- a) la organización institucional.
- b) la organización curricular.

El aporte que las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación ofrece a estos dos ejes, presenta un aspecto informático y otro pedagógico.

En el aspecto Informático, la comunicación y procesamiento de la información, permite la centralización informativa y la descentralización ejecutiva, facilitando los principios que orientan la participación, favorecen la pertinencia en la toma de decisiones, la fluida comunicación que sustenta la corresponsabilidad en el proceso educativo y, fundamentalmente, la armonía que surge de la socialización de planes y proyectos.

En lo educativo, la Utilización Pedagógica de la Informática puede colaborar en la organización curricular en los siguientes aspectos:

- Favorecer los aprendizajes centrados en los alumnos, considerando sus intereses cognitivos, aptitudes y posibilidades.
- Actualizar los contenidos en función de su naturaleza tecnológica y potenciar o permitir desarrollos y profundización de contenidos inaccesibles con otras tecnologías educativas.
- Generar de inmediato una mejor articulación entre Educación y Producción, en segmentos que no presentan solución de continuidad.

En cuanto al material informático, comercialmente disponible abarca un amplio espectro, que se puede sintetizar de la siguiente manera:

- Programas de aplicación. (software de uso corriente en el mundo del trabajo).
- Ejercitación y práctica (tanto sobre informática como sobre contenidos curriculares específicos).
- Programas tutoriales (módulos de auto instrucción sobre unidades de aprendizaje).
- Juegos y resolución de problemas (recreativos y sobre destrezas cognitivas, motrices, neurolingüísticas, etc., con especial atención a la generación de estrategias generales de resolución de problemas).
- Simulaciones:
 - a) interactuando con modelos artificiales de la realidad (interactuando con el programa) tanto en los niveles b) aprendiendo sobre el proceso de simulación virtuales. No pro(creando modelos).
- Creación y de diseños (sobre conjuntos instrumentales y tales para diseño y manufactura).
- Exploración (textos, bases de datos, planillas de cálculo, historias arboladas, geometría, etc.).
- Introducción a la telecomunicación informática (correo electrónico, búsqueda de información en bancos de datos remotos, conferencia telemática, etc.).
- Comunicación gráfica (impresos, folletos, periódico escolar, etc., bajo software específico de manipulación gráfica).

- Manipulación de imágenes (tratamiento de la información icónica, video disco interactivo, digitalización de imágenes, etc.).

CENTRO NACIONAL DE INFORMACION EDUCATIVA

Paraguay 1657 1er. Piso

1062 Capital Federal 44 República Argentina

5.3 PROPUESTA DE INSERCIÓN DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN LA ENSEÑANZA MEDIA.

El fenómeno masivo de la irrupción de la informática en toda la sociedad ha tenido, específicamente en Educación, un crecimiento silvestre. Esto ha determinado que experiencias o investigaciones realizadas en forma muy puntual y fuera de su contexto, no puedan aprovecharse para su generalización, aunque en algunos casos, se trate de verdaderos ensayos de Utilización Pedagógica de la Informática.

En función de asegurar un marco estratégico común que evite estos inconvenientes se proponen los siguientes lineamientos:

5.3.1 ESTRATEGIAS DE IMPLEMENTACION.

Esta, es el esbozo de una propuesta global deseable, de cómo incorporar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, con especial énfasis la informática, en la Educación Media. Entendemos que la misma presenta algunas características sobresalientes:

- Establece un modelo plausible desde el punto de vista pedagógico.

- Es una propuesta efectiva y realizable ya que se ajusta a las limitaciones y potencialidades políticas, económicas y sociales.

- Es una propuesta consistente con el Programa de Transformación de la Educación Secundaria.

- La Propuesta es concebida como un proceso que se define por cuatro propiedades distintivas, las de ser un proceso general, progresivo, permanente y heterogéneo.

Debe contemplar, entre otras, las siguientes cuestiones:

Pues es una propuesta amplia y global, aplicable tanto en los niveles centrales como en las distintas jurisdicciones provinciales. No propone experiencias piloto ni puntuales, sino que, en un proceso que contemple las diversidades jurisdiccionales, a instancias de ellas y atendiendo sus demandas, aporte los marcos teóricos y conceptuales, los criterios pedagógicos de las innovaciones educativas en informática y el planeamiento, armonización y intercambio interjurisdiccional.

Progresivo: - Exigir la definición clara y precisa de los contenidos.

Porque a diferencia de los programas de implementación masiva, como "Informática Para Todos" de Francia o "Génesis" de Costa Rica, propone una incorporación paulatina en función de las posibilidades, el establecimiento de prioridades y las decisiones políticas de cada unidad de educación.

Permanente: - Incluir a los agentes de la Comunidad Educativa que son involucrados en el Proyecto.

Dada la velocidad de producciones novedosas en el desarrollo de tecnología, el alto nivel de obsolescencia y la necesidad continua de reciclaje en capacitación y actualización docente, pero básicamente, porque uno de los objetivos centrales de la propuesta es de modificación actitudinal, es necesaria la continuidad del proceso.

Heterogénea:

Porque no sólo respeta, sino que parte de un diagnóstico situacional. La heterogeneidad, -en función de las distintas necesidades comunitarias- y, la asincronía, -los ritmos y tiempos que varían en relación a las necesidades y recursos son aspectos inherentes, que deben ser contemplados necesariamente, en una Propuesta de Introducción de Informática en Educación Media.

5.3.2 PROPUESTA DE UN MODELO POSIBLE.

La siguiente es una secuencia de acciones sugeridas para la inserción de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación Secundaria.

La convocatoria:

El primer movimiento a considerar es la redacción de una convocatoria amplia, extensa y pautaada para la presentación de Proyectos de Utilización Pedagógica de la Informática en establecimientos de Educación Secundaria, tanto dependientes de Nación como de otras jurisdicciones.

Para ello deberá, naturalmente, contarse con un acuerdo político interjurisdiccional para la comunicación de la convocatoria a todo el territorio nacional.

Esta convocatoria debe tener las características de un documento orientador y ser una propuesta destinada a promover la constitución de grupos docentes interdisciplinarios organizados en torno a un Proyecto de Utilización Pedagógica de la Informática para un establecimiento particular.

La redacción de esta convocatoria puede ser responsabilidad de un Grupo de Trabajo del Ministerio de Educación y Cultura. Debe contemplar, entre otras, las siguientes cuestiones:

-Destacar como condición excluyente la necesidad de conformar grupos interdisciplinarios para la confección del Proyecto.
-Requerir la explicitación de cómo serán contempladas las necesidades cognitivas y socioafectivas de los alumnos.

-Exigir la definición clara y precisa de los contenidos curriculares y objetivos pedagógicos sobre los que versará la tarea.

-Requerir el más alto nivel de esclarecimiento sobre la participación, roles y compromisos de los agentes de la Comunidad Educativa que son incluidos en el Proyecto.

-Establecer el nivel de extensión social del Proyecto, atento a las necesidades presentes o potenciales de la Comunidad, su interacción con asociaciones intermedias, fuerzas vivas, otras unidades educativas, etc. cada uno de los grupos.

- Orientar y solicitar la presentación de un Diagnóstico Institucional del ámbito donde se va a desarrollar el Proyecto.
- Orientar y solicitar un diseño ajustado de organización de métodos y tiempos para la ejecución del Proyecto.
- Orientar y solicitar la presentación de los recursos disponibles en el establecimiento, tanto en el aspecto humano como de infraestructura y equipamiento.
- Orientar y solicitar sobre la presentación de la propuesta de evaluación del diseño, implementación y desarrollo de los Proyectos presentados.
- Recomendar sobre cuándo y dónde deben ser remitidos los Proyectos.

La evaluación de los proyectos, articulares:

Una vez definida la convocatoria y establecida su comunicación por las vías pertinentes, las respuestas deben ser evaluadas en primera instancia por el nivel jurisdiccional o regional que corresponda al establecimiento en cuestión.

Para colaborar en esta tarea es importante que el Grupo de Trabajo del Ministerio de Cultura y Educación, redacte un documento que oriente a los responsables sobre los Criterios de Evaluación de Proyectos de Utilización Pedagógica de la Informática en la Educación Secundaria, el que, conjuntamente con el Marco Conceptual, el Documento Base y el Documento Orientador para la Transformación de la Educación Secundaria, constituirá una guía adecuada para la primera evaluación de los proyectos.

En segunda instancia el proyecto será recogido por el Grupo de Trabajo del Ministerio de Cultura y Educación quien, en función de los resultados de la evaluación previa la atribución de prioridades con que fue analizado, la relevancia que tenga para la jurisdicción y la consustanciación que muestre con el marco conceptual, propondrá alguno de los siguientes cursos de acción.

Las acciones con relación a los proyectos:

Una vez establecidas con claridad la naturaleza, alcance y características de los proyectos, aún presumiendo alguna retroalimentación para la ampliación o clarificación de algún aspecto, los mismos podrán agruparse en función de su envergadura, tenor conceptual, participación social etc, en dos grandes segmentos. Aquellos que presentan una alta sintonicidad con la propuesta general para la transformación de la Educación Secundaria y aquellos otros que son poco sintónicos o bajamente significativos en relación a esta propuesta.

De acuerdo con ello se desprenden dos líneas de acción singulares en el tratamiento de cada uno de los grupos.

GENTRO NACIONAL DE INFORMACION EDUCATIVA

Paraguay 1657 47er. Piso

1062 Capital Federal - República Argentina

Proyectos muy sintónicos con la transformación educativa:

- En correspondencia con el Diagnóstico Institucional se proveerá capacitación conceptual en Utilización Pedagógica de la Informática.
- Para el caso de proyectos que requieran formación específica sobre determinados recursos o productos informáticos, el Grupo de Trabajo del Ministerio de Cultura y Educación establecerá las relaciones y convenios necesarios para la asistencia a la experiencia, a través del INPAD, los CEPAD, las Universidades Nacionales, Provinciales o Privadas más próximas e idóneas para satisfacer dichas necesidades.
- En todos los casos se brindará apoyo de información a propósito de equipamiento, recursos, productos, útiles informáticos y vinculación con experiencias relacionadas en el país y en el exterior.

Proyectos con características particulares:

- A aquellos proyectos que, englobándose en los muy significativos, presenten características muy especiales, por la disponibilidad de recursos humanos y materiales, por su vinculación con el medio y, fundamentalmente, por su conceptualización y propuesta orientada a la transformación y mejoramiento de la enseñanza media, se les propondrá y orientará hacia el establecimiento de convenios de transferencia de tecnología y conocimientos con el exterior, particularmente con el Programa de Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación del Ministerio de Educación y Cultura de España.

Proyectos poco significativos:

- En caso de presentarse proyectos muy puntuales y recortados y que por sus características ofrezcan poca capacidad de extensión, se ofrecerá apoyatura en los aspectos pedagógicos o técnicos requeridos.
- También se impulsará en tales casos, la revisión y estímulo del marco conceptual y los lineamientos generales para la introducción de la Utilización Pedagógica de la Informática en la Educación Secundaria.

4. ANTECEDENTES Pág. 23

Descripción y análisis de algunas experiencias significativas de informática para la educación en el Sistema Educativo argentino y en el exterior. Según el siguiente esquema de análisis de los Proyectos:

CENTRO NACIONAL DE INFORMACIÓN EDUCATIVA

INDICE DE CONTENIDOS:

PRIMERA PARTE

1. MARCO DE LA TRANSFORMACION EDUCATIVA PARA UNA PROPUESTA DE UTILIZACION PEDAGOGICA DE LA INFORMATICA.....3

SEGUNDA PARTE

2. UNA PROPUESTA PARA LA UTILIZACION PEDAGOGICA DE LA INFORMATICA EN EL MARCO DE LA TRANSFORMACION EDUCATIVA..... 11

INTRODUCCION.....pag. 11

- 2.1 Concepción del aprendizaje como proceso institucional.
- 2.2 El problema de la inserción de las computadoras en la educación. Informática Educativa o Utilización Pedagógica de la Informática.

3. MARCO TEORICO.....pag. 14

Marco teórico pedagógico construido desde los aspectos relevantes del funcionamiento cognitivo y socio/afectivo del adolescente y desde los principales datos de la realidad educativa de la enseñanza media argentina.

- 3.1 Aspectos epistemológicos. Psicogenética, constructivismo y socioconstructivismo.
 - 3.1.1 Condiciones de funcionamiento constantes en los procesos de conocimiento.
 - 3.1.2 Funcionamiento por equilibración de los sistemas de conocimiento.
 - 3.1.3 La construcción del conocimiento en la interacción social.
- 3.2 Factores concurrentes en el proceso educativo.
 - 3.2.1 La competencia intelectual.
 - 3.2.2 Los contenidos específicos.
 - 3.2.3 Los mediadores y las mediaciones.
 - 3.2.4 La intervención pedagógica en la interacción social.
 - 3.2.5 El medio ambiente culturalmente organizado.
- 3.3 Las intenciones pedagógicas y los aprendizajes significativos.
- 3.4 Qué es significativo para un adolescente y en qué medida el sistema educativo puede favorecerlo?
 - 3.4.1 Cómo se construyen los significados?
 - 3.4.2 Qué es significativo para un adolescente? Sistema educativo y significación.
- 3.5 Datos de la estructura de la enseñanza media.
- 3.6 Los procesos de transformación.
- 3.7 Los objetivos deseables en la enseñanza media a la luz del marco teórico propuesto.

4. ANTECEDENTES.....pag. 23

Descripción y análisis de algunas experiencias significativas de Informática para la educación en el Sistema Educativo argentino y en el exterior.

Según el siguiente esquema de análisis de los Proyectos: Marco global de referencia. Objetivos. Formación de docentes. Equipamiento. Coordinación con el sistema formal. Puesta en

marcha. Aspectos presupuestarios. Evaluación de la experiencia.

4.1 En el Sistema educativo argentino.

4.1.1 Proyecto Sol.

4.1.2 Proyecto Andes.

4.1.3 Proyecto Constelación.

4.1.4. Proyecto Nacional de Desarrollo Educativo y Tecnológico (Plan Acción)

4.2 En el exterior.

4.2.1 El caso francés: Informática para todos.

4.2.2 Costa Rica: Proyecto Génesis.

4.2.3 El caso español: Proyecto Atenea.

5. PROPUESTA.....pag. 41

Lineamientos de una propuesta para la inserción de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación -Utilización Pedagógica de la Informática- en la Enseñanza Media.

5.1 Criterios generales de la propuesta.

5.1.1 - Marco conceptual. Visualización de los factores concurrentes en el proceso educativo en entornos

5.1.2 - Objetivos.

5.2 Su relación con el Programa de Transformación de la Educación Secundaria.

5.3 Propuesta de inserción de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Enseñanza

5.3.1 - Estrategias de implementación.

5.3.2 - Propuesta de un modelo posible.

BIBLIOGRAFIA.....pag. 51

* El Contexto Pedagógico y Cultural de las Nuevas Tecnologías de la Comunicación, Secretaría General de Educación, Alcázar de Huerfanos, MADRID 1986.

* Proyecto ATENEA, Formación del Profesorado, Del Programa de formación en Informática, Instituto de Técnicas Educativas, N.º 145, P.A.I., Tel. 0311, MADRID 1985.

* Proyecto Para la Reforma de la Enseñanza. Propuesta Para Debate. Centro de Publicaciones del MEC, Madrid 1987.

Provincia de SANTA FE.

* Dirección Provincial de Informática. PROYECTO SOL. Boletín Informativo. Santa Fe 1987.

* Dirección Provincial de Informática. Documento para Debate Jornadas Federales de Informática en Educación. Neuquén 1987.

Provincia de BUENOS AIRES. DGCYC.

* Pautas de una política bonaerense de utilización pedagógica de la informática. Documento de la Dirección de Ciencia y Técnica. La Plata, octubre 1986.

* Experiencias pautadas para la utilización pedagógica de la informática. Documento de la Dirección de Ciencia y Técnica. La Plata, noviembre 1986.

CENTRO NACIONAL DE INFORMACION EDUCATIVA

Paraguay 1657, 1er. Piso

BIBLIOGRAFIA:

Anales.

- * 1er Congreso Federal de la Informática en la Educación. Santa Fe, 1986.
- * 2do Congreso Federal de la Informática en la Educación. Córdoba, 1987.
- * 3er Congreso Federal de la Informática en la Educación. Mendoza, 1989.
- * Jornadas Federales de Informática en la Educación. Documento Final: Recomendaciones a los Gobiernos Provinciales. San Martín de los Andes 8 y 9 de octubre 1987.
- * Jornadas Federales de Informática en la Educación. Marco Teórico Pedagógico y Formación Docente. San Martín de los Andes 8 y 9 de octubre 1987.

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE

- * Informatique pour tous. Centre National de Documentation Pédagogique, Paris, 1985.
- * Informatique pour tous. Mission aux Technologies Nouvelles. Ed. Brodard et Taupin. Paris, 1985.
- * Informatique pour tous. Documents pour une formation. Ed. Brodard et Taupin. Paris, 1985.

MINISTERIO de CULTURA y EDUCACION.

- * Programa "Transformación de la educación secundaria". Documento base. ed. M.C.E., Buenos Aires, 1991.
- * Programa "Transformación de la educación secundaria". Documento orientador. ed. M.C.E., Buenos Aires, 1991.

MINISTERIO de EDUCACION y CIENCIA

- * DISEÑO CURRICULAR BASE Libro Blanco de la Reforma EDUCATIVA. Secretaria de Estado de Educación. MADRID. 1988-89.
- * Programa de Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación. Secretaria General de Educación. Alcalá Dehenares MADRID 1986.
- * El Contexto Pedagógico y Cultural de las Nuevas Tecnologías de la Comunicación. Secretaria General de Educación. Alcalá Dehenares. MADRID 1986.
- * Proyecto ATENEA. Formación del Profesorado. Del Programa de formación en Informática. Instituto de Técnicas Educativas. Nucleo PAT, ref.0011. MADRID 1985.
- * Proyecto Para la Reforma de la Enseñanza. Propuesta Para Debate. Centro de Publicaciones del MEC, Madrid 1987.

Provincia de SANTA FE.

- * Dirección Provincial de Informaática. PROYECTO SOL Bole tín Informativo. Santa Fé 1987.
- * Dirección Provincial de Informática. Documento para De bate Jornadas Federales de Informática en Educación, Neuquén 1987.

Provincia de BUENOS AIRES. DGEyC.

- * Pautas de una política Bonarense de utilización pedagó gica de la informática. Documento de la Dirección de Ciencia y Técnica. La Plata, octubre 1986.
- * Experiencias pautadas para la utilización pedagógica de la informática. Documento de la Dirección de Ciencia y Técnica. La Plata, noviembre 1986.

- * Política de utilización pedagógica de la informática en educación de la provincia de Buenos Aires. Comunicación de la Dirección de Ciencia y Técnica al II Congreso Federal de Informática en la Educación. Córdoba 1987.
- * Circular conjunta N°3. Utilización pedagógica de la informática en educación. Comunicación de la Dirección de Ciencia y Técnica y la Dirección de Educación Primaria. La Plata, 1987.
- * Convenio 135/85 entre D.G.E.y C. de la Prov. de Bs. As. y U.T.N. La Plata, marzo de 1985.

- AGUERRONDO, Inés.: El Planeamiento Educativo Como Instrumento de Cambio. Ed. Troquel. Buenos Aires, 1990.
- AUSSUBEL y otros : Psicología Educativa. Ed. Trillas. México 1983.
- COLL, César : Psicología y currículum. Ed. Laia. Barcelona 1987.
- COLL, César y otros: Psicología de la educación. Ed. Alianza. Madrid, 1989.
- COLL, César : Acción, interacción y construcción del conocimiento en situaciones educativas. Anuario de psicología Nro. 33, Universidad de Barcelona, 1985.
- DOISE, William : La construcción social de la inteligencia. Ed. Trillas. México, 1983.
- PIAGET, Jean : A donde va la Educación. UNESCO 1972 Ed. Teide, 1983.
- POLYA, G. : Como plantear y resolver problemas. Ed. Trillas, Mexico 1965.
- VIGOTSKI, L. S. : Pensamiento y Lenguaje. Ed. La Pléyade Buenos Aires, 1977.
- VIGOTSKI, L. S.: El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Ed. Crítica Barcelona, 1979.

NACION2