



SECRETARIA DE EDUCACION

MINISTERIO DE EDUCACION Y JUSTICIA

MINISTRO DE EDUCACION Y JUSTICIA

Dr. Jorge Sabido

SECRETARIO DE EDUCACION

Dr. Adolfo...

DIRECCION NACIONAL DE INFORMACION, DIFUSION,
ESTADISTICA Y TECNOLOGIA EDUCATIVA
PROGRAMA DE INFORMATICA EN LA EDUCACION

educación de la nación

Foll.
372.862.1

Div. de DOCUMENTACION	
FOL	10/7/89
Remitente	Arg.
Intervino	J20/89

INV	001977
SIG	Foll. 372.862.1/1
LIB	/

ACCION

PROYECTO NACIONAL DE DESARROLLO
EDUCATIVO Y TECNOLOGICO

2296

1989

educación de la nación

CENTRO NACIONAL DE INFORMACION EDUCATIVA

Paraguay 1657 - 1er. Piso

1062 Capital Federal - República Argentina

1.- FUNDAMENTACION

La Administración Educativa, el sector científico-tecnológico, la instrumentación técnico-pedagógica y la industria nacional, confluyen en la puesta en marcha del presente proyecto, basado en el marco teórico expuesto.

Aspecto Educativo:

La dimensión del presente proyecto trasciende el mero avance tecnológico para proyectarse sobre nuestra cultura educativa y contribuir, de este modo, a integrarla a una sociedad en permanente evolución.

Es así como los esfuerzos desde distintos ámbitos de acción convergen hacia un mismo objetivo: la incorporación de nuevas tecnologías con un enfoque preeminentemente educativo, teniendo en cuenta la formación de los docentes que impulsarán el cambio para una efectiva renovación del proceso de enseñanza-aprendizaje.

El proyecto contempla, 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.

"La sociedad democrática necesita imperiosamente de un pleno reestablecimiento de su función pedagógica y el sistema educativo es- en el terreno de lo social y de lo público- quien debe hacer esa tarea.

"Hoy nos hace falta recurrir a una política, que, en el mejor sentido de esta palabra, proyecte una transformación educativa y la ejecute.

"....una Política de Transformación Educativa necesita hacer públicos y explícitos sus lineamientos, esto es: ampliar el horizonte del hombre común y del participante activo en la educación..., acondicionar y preparar las herramientas técnicas, políticas y sociales....

"A.- Elevar el nivel de la formación básica de toda la población asegurando el logro de la meta histórica -sólo parcialmente cumplida- de los siete años de escolaridad obligatoria y extendiéndola a diez años de escolaridad obligatoria. Todo argentino obtendrá, entonces, una base intelectual, afectiva y física orientada a los aprendizajes fundamentales: los tradicionales (la lecto-escritura, la matemática, el conocimiento histórico, geográfico y cultural del país, la formación cívica), y los nuevos códigos científicos (entre otros la biogenética, la tecnología, la administración), así como, desde luego, la nutrición moral y estética imprescindible.

"B - Vincular el sistema educativo con el mundo del trabajo de modo tal que se supere positivamente la disociación entre el pensar y el hacer....

"C - Descentralizar las prestaciones educativas en todos los niveles para amoldarlas a requerimientos regionales y locales y reinstalar las conducciones educativas cerca de las diversas realidades, cuidando de no reproducir esquemas centralistas en pequeño, sino de instituir modalidades de participación más efectivas de docentes, alum-

nos y padres en decisiones. Lo anterior debe llevarse adelante como uno de dos movimientos simultáneos que tienen lugar en un mismo proceso, el que a través de su otro movimiento salvaguarda la unidad e identidad nacionales al conectar las unidades descentralizadas en un sistema educativo al que el Gobierno Nacional pueda imprimir los grandes lineamientos de su plan general de educación, al tiempo que se cumple irrestrictamente con el principio de autonomía de las provincias.

"D - Otorgar la mayor prioridad a la educación de maestros y profesores, con acento especial en la formación continua, y en servicio tanto desde el punto de vista pedagógico como científico. Docentes formados y permanentemente actualizados al mejor nivel son el presupuesto de una mayor autonomía de los establecimientos educativos para la adopción de innovaciones que permitan flexibilizar y diversificar la oferta educativa, como respuesta a la complejidad y variedad crecientes de las necesidades personales, familiares y sociales.

"E.- Empeñar a la educación en la mayor medida posible en igualar las diferencias de oportunidades que separan a los sectores sociales de nuestro país y que se patentizan en la altísima concentración de los fracasos escolares y de los más bajos rendimientos en el aprendizaje en los grupos menos favorecidos de la sociedad. El estado tiene el deber de estimular los servicios especializados en esos problemas, por medio de los cuales se intensifiquen los esfuerzos pedagógicos para la nivelación del resultado educativo sin distinción de clases sociales o regiones geográficas.

"F.- ... hay que adoptar formas de financiamiento y administración de la obra pública así como de las adquisiciones de equipamiento que permitan una eficaz colaboración entre los gobiernos y la sociedad, y es preciso desarrollar estrategias constructivas que combinen el bajo costo con una rápida respuesta y un pleno empleo de los espacios.

"El gobierno se compromete a profundizar el estudio y la investigación en algunas áreas claves para una Política de Transformación Educativa.

"Es, a nuestro entender, el momento justo para repensar la educación.

"Una transformación educativa no es un cambio repentino y mágico sino un esfuerzo conciente y sostenido que nos entregará, en el tiempo, sus seguros resultados. Debemos prepararla poniendo en forma a sus protagonistas y alistando los recursos materiales y las herramientas técnicas indispensables".⁽¹⁾

"De 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.

"Dentro del marco de una política global, de los fines, políticas y objetivos del Proyecto Educativo Nacional que se genere, la incorporación de la computadora a la educación deberá ser compatible con aquel sistema y recíprocamente la introducción de nuevas tecnologías deberá favorecer el replanteo de metodologías.

"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.

"La introducción de la informática y la computación

a nivel escolar deberá ser encarada y proyectada en concordancia con una perspectiva integral del Sistema Educativo. Dicha perspectiva deberá tender a cerrar la brecha entre el Sistema Educativo formal, la producción, el trabajo, las innovaciones científicas y los desarrollos culturales del país, rompiendo así el aislamiento del sistema actual que no responde a las expectativas y necesidades de la sociedad.

"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.

"De 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 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⁽²⁾

"I. De las perspectivas para la Educación:

a. Educación Permanente

b. Aprendizaje Innovador

c. Formación y Capacitación Docente

"II. De la Educación, Informática y Ordenadores

"De la Educación y Ordenadores:

"Así como el pasaje de la época oralizante a la cultura gráfica, con la aparición de la imprenta, debió ser una revolución para el mundo, son muchos e importantes los cambios cualitativos que supone la incorporación de la Informática. Ellos trascienden el **mero uso de la computadora**, pues exige una nueva forma de enfrentar nuestras pautas de conocimiento y el aprendizaje de las mismas.

"Cada vez es más clara la integración del ordenador a las más diversas actividades del hombre y cada vez, simultáneamente, su acceso se lleva a cabo en forma más simple para los **usuarios**.

"Por ello, el ámbito educativo requiere estructuras en proceso de "Aproximación" a la informática, que no necesariamente ha de conllevar un aprendizaje de los lenguajes y métodos de programación.

Por "Aproximación a la Informática" entendemos

un proceso cuyo objetivo es familiarizar a la comunidad con el potencial de esta nueva tecnología y propender a la desmitificación del computador.

Esta visión de la informática debe corresponderse con una metodología de las instituciones educativas que permita el análisis de nuevos valores y su transmisión a los demás miembros de la comunidad, fomentando en especial un espíritu de análisis crítico y formas de aprender que capaciten al individuo para desenvolverse en una sociedad en pleno cambio.

"Esta filosofía coexiste con un concepto del aprendizaje basado en la capacidad del ser humano para interactuar con la realidad que lo circunda, en un proceso de permanente enriquecimiento para el individuo y el grupo social al que pertenece. Por lo tanto, esta concepción está íntimamente ligada con una concepción de **educación permanente**.

"Según hemos explicitado estos conceptos: sociedad, valores, realidad, a partir de cierta edad, o, a partir del desempeño de una determinada función, por lo tanto están íntimamente ligados con la filosofía de la **educación permanente y el aprendizaje continuo**.

"La aplicación de los ordenadores y, en general, de la tecnología de información al proceso educativo, aún está en sus comienzos. Sin embargo, es posible afirmar ya, que la escuela y las demás instituciones que tienen por objetivo contribuir a la formación deberán ser capaces de generar metodologías educativas que le permitan al individuo adaptarse al cambio permanente, plantearse alternativas varias de solución de problemas, alcanzadas mediante la autonomía del aprendizaje, que potencie sus capacidades en función de **objetivos** propios del individuo y de la comunidad.

"No cabe duda que la sociedad deposita en las instituciones educativas, la responsabilidad de preparar a sus integrantes para la inserción en ella, sirviendo para interactuar con este legado cultural en medio de tiempos de innovación.

"Así surge la responsabilidad de dotar a estas instituciones de medios para obtener los recursos humanos bien capacitados, agentes multiplicadores del cambio, que posibiliten que la escuela reaccione al entorno cambiante, con canales de comunicación más flexibles, acordes con el paradigma de cambio y la tecnología.

"Todo proyecto de educación para el desarrollo debe por lo tanto, interpretar que los agentes del mismo definen en la población con la que actúan los nuevos criterios, normas y principios que le permitan transformarse positivamente, trascendiendo el ámbito de la escuela.

"Sólo incorporando esta concepción desde la formación misma del docente, el sistema encontrará la savia nueva capaz de permitir su regulación en función de objetivos cada vez más importantes".⁽³⁾

"En primer lugar existe en nuestra comunidad una actividad tendiente a revisar y reevaluar nuestro sistema educativo; la misma está desarrollada en el ámbito del congreso pedagógico y allí deberemos discutir la utilización pedagógica de la Informática para que logremos insertarla como un elemento más que contribuye a lograr el objetivo educacional.

"Es importante que decidamos abordar la incorporación de la informática en nuestra sociedad en el plano educativo porque:

- Mientras la comunidad política y educativa discute acerca de su conveniencia, la Informática se está incorporando a las actividades educativas en forma masiva, por lo que resulta necesario contar con claros elementos de juicio para poder decidir su utilización en los distintos sectores.

- Ante el uso indiscriminado de este elemento, se corre el riesgo de profundizar la diferencias sociales existentes.

- Una herramienta tan poderosa que posibilita el manejo de la información debe ser cuidadosamente evaluada.

- La influencia y presión de las empresas proveedoras de equipos de computación es negativa en un contexto de desinformación y desconocimiento o ausencia de políticas nacionales en la materia.

"De este modo, en nuestro sistema educativo se debe evaluar la situación definiendo el rol que cabe al manejo de esta tecnología, teniendo en cuenta la presencia de la misma para:

- Contribuir con este medio al logro de los objetivos educativos en cada uno de los niveles.

- Desmitificar la utilización de esta nueva tecnología que al igual que las demás debe estar al servicio del hombre.

- Permitir a nuestros niños y adolescentes el acceso a un elemento que deberán manejar con asiduidad en el futuro.

- Poner en mano de las generaciones que han superado los niveles tradicionales del sistema educativo, el conocimiento necesario para el uso de esta tecnología mediante un sistema de educación permanente.

"Teniendo en cuenta **porqué y para qué** debe implementarse la Informática en la Educación, nos encontramos en la situación de como insertar este elemento en un sistema, que por sí mismo exige un cambio en sus estructuras.

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

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 e 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". (4)

4. ETAPAS DEL PROYECTO.

ETAPA	CAPACITACION Y PERFECCION. DOCENTE	DESARROLLO EDUCATIVO	DESARROLLO INDUSTRIAL	ORGANIZACION
I	Formación de un equipo central de profesionales para la evaluación de proyectos educativos que incluyen la informática y para el desarrollo de módulos de capacitación Formación de los coordinadores de los centros regionales.	Especificación educativa del lenguaje de base para su uso por educadores. Diseño y estructuración de modelos de programas educativos.	Desarrollo de la arquitectura del equipo. Equipamiento central. Software de base nivel I (LAX)	Conformación de un equipo central de evaluadores y multiplicadores. Desarrollo de la oficina central del proyecto. Selección de centros regionales y coordinadores. Desarrollo de módulos de capacitación.

12

ETAPA	CAPACITACION Y PERFECCION. DOCENTE	DESARROLLO EDUCATIVO	DESARROLLO INDUSTRIAL	ORGANIZACION
II	Continuación de la capacitación.	Ensayo de las aplicaciones de instrumentos y recursos informáticos. Desarrollo de modelos de programas educativos. Pautas metodológicas para su uso.	Equipamiento progresivo de los 10 centros regionales. Segunda versión del LAX.	Organización de los Centros Regionales.
III	Implementación de experiencias regionales. Seguimiento y evaluación de las mismas.	Diseño y evaluación de programas y metodologías. Estrategias de inserción en los planes de formación docente.	Incorporación de CD-rom. Edición del primer disco compacto para su distribución en los centros.	Capacitación descentralizada en los Centros Regionales (RED).
IV	Formación masiva de docentes para el uso de recursos informáticos.	Orientar y evaluar el desarrollo y la producción de programas educativos a nivel nacional para establecimientos de nivel medio y superior.	Equipamiento general progresivo.	Organización de la red de información, investigación y capacitación. Extensión de la capacitación a los docentes del sistema. Acuerdos con otras jurisdicciones.

13

CENTRO NACIONAL DE INFORMACION EDUCATIVA

Paraguay 1657 - 1er. Piso

5. RESEÑA TÉCNICA DEL EQUIPAMIENTO.

1. Hardware.

Servidor de recursos:

El servidor de recursos tipo AT (ATX) que:
Maneja CD-ROM, disco Winchester y floppy.
Maneja red local (LAN) para reducir costo de las estaciones de trabajo al compartir recursos del servidor.
Conexión a impresora, línea telefónica y otros recursos a ser compartidos.

Estaciones de trabajo:

Las estaciones de trabajo de cada aula tienen las siguientes características.
Compatibilidad con el estándar PC.
Extensiones especiales para imágenes, animación y sonido (paqueta PCX).
Memoria mínima 512 kB.
Procesador 80286.
Monitor color.

NOTA: la plaqueta PCX suplementa a una computadora PC estándar con mayores capacidades gráficas y sonoras que hacen factible un software educativo de mayor calidad.

Estas capacidades gráficas adicionales incluyen el manejo de sprites, la animación y la presentación de imágenes digitalizadas.

2. SOFTWARE.

El equipamiento a desarrollar es enteramente compatible con el software para PC, disponiendo desde el primer momento de la instalación de una masa importante de programas utilitarios (plantillas electrónicas, procesadores de texto, base de datos, etc.), lenguaje de programación (logo, basic, pascal, C, lisp, prolog, etc.) y una cantidad de programas educativos disponibles.

Se desarrollará un software de base que permita el desarrollo de

aplicaciones por usuarios no especializados en informática. Utilizará todos los recursos adicionales de las extensiones en el equipamiento.

Brinda un entorno de usuario normalizado para todo el software desarrollado.

El software de base incluirá los siguientes módulos: generador de simulaciones y generador de escritos.

El software de aplicación será desarrollado por docentes y autores no especializados en informática utilizando las herramientas del software de base. Esta producción será evaluada, seleccionada y distribuida al sistema en CD-ROM.

Estas apreciaciones sobre el software son tentativas y están sujetas a revisión en el desarrollo de la primera etapa del proyecto.

6. PLAZOS.

Se prevé el cumplimiento de la ETAPA I y II en el transcurso del presente año.

La ETAPA III tendrá una duración de 12 meses.

La ETAPA IV depende fundamentalmente de la disponibilidad presupuestaria para la extensión del equipamiento. Se inicia luego de 24 meses de comenzado el proyecto.

7. REFERENCIAS.

- (1) STUBBRIN, Adolfo. **Política de Transformación Educativa**. Buenos Aires. 1987.
- (2) COMISION NACIONAL DE INFORMATICA. SUBCOMISION DE RECURSOS HUMANOS. **La informática en la educación primaria y secundaria**. Buenos Aires. 1986.
- (3) SUBSECRETARIA DE INFORMATICA Y DESARROLLO. **DOCUMENTO Nº 27**. 1987.
- (4) CONSEJO FEDERAL DE INFORMATICA. **Declaración de Rawson. XII Asamblea**. 1986.

MINISTRO DE EDUCACION Y JUSTICIA
Dr. Jorge Sábato

SECRETARIO DE EDUCACION
Dr. Adolfo Stubrin

**DIRECTOR NACIONAL DE INFORMACION, DIFUSION,
ESTADISTICA Y TECNOLOGIA EDUCATIVA**
Ing. Daniel Lozano

**Dirección Nacional de Información, Difusión, Estadística y
Tecnología Educativa - Programa de Informática en la Educación**
Paraguay 1657 - 2º Piso - TE (01) 41-2812/812-4134
CP 1062 - Buenos Aires - ARGENTINA