

## **PROPUESTA PARA LA INTRODUCCIÓN DE LA INFORMÁTICA EDUCATIVA EN EL NIVEL PRIMARIO**

**MA. HELIVIER ROMERO GONZÁLEZ**

Secretaría de Educación Pública  
Universidad Pedagógica Nacional  
Maestría en Educación:  
Campo Informática y Educación.

Dirección General de Educación  
Primaria.

Tel:5.51.55.07 7.51.30.71

Fax:7.61.25.50

**FERNANDO GALINDO SORIA**

Secretaría de Educación Pública  
Instituto Politécnico Nacional  
UPIICSA

Tel: 3-91-64-92

Julio de 1993, Cd. de México. M É X I C O  
Conferencia presentada en INFOCON 93 Congreso Internacional de Informática Educativa,  
Buenos Aires, Argentina, Octubre de 1993.

### **RESUMEN**

En esta propuesta se presenta una visión integradora entre la Informática y la Educación. Desmitificando el concepto que se tiene de que la Informática y la computación son sinónimos. Buscando su vinculación y repercusión con los procesos sociales y con el desarrollo tecnológico. Para concretar en una conjunción de la Informática Educativa en el nivel primario.

Se plantea que la interrelación de la Informática con la Educación se puede dar en diferentes niveles: como herramienta, como apoyo a las diferentes áreas, para evaluar programas educativos y como propuesta para nuevos modelos de aprendizaje.

La propuesta fundamenta una concepción global del educando tomando en cuenta aspectos cognoscitivos, afectivo-social y psicomotor.

El perfil que se propone comprende dos aspectos fundamentales:

1o.- Integrar la Informática Educativa dentro de los procesos cognoscitivos, afectivo, social y psicomotriz, propiciando el desarrollo de la percepción, psicomotricidad, comunicación, creatividad, razonamiento y afectividad.

2o.- Integrar la Informática Educativa como herramienta contemplando aspectos como:

- Conceptualización de la realidad en términos de información.
- Plantear y resolver problemas en términos informáticos.
- Integración y uso de conocimientos informáticos.
- Integración y uso de herramientas informáticas.

Todo esto bajo un marco Ético - Social de la aplicación de la Informática Educativa.

## PROPUESTA PARA LA INTRODUCCIÓN DE LA INFORMÁTICA EDUCATIVA EN EL NIVEL PRIMARIO

**MA. HELIVIER ROMERO GONZÁLEZ**

Secretaría de Educación Pública  
Universidad Pedagógica Nacional  
Maestría en Educación:  
Campo Informática y Educación.

Dirección General de Educación  
Primaria.

Tel:5.51.55.07 7.51.30.71

Fax:7.61.25.50

**FERNANDO GALINDO SORIA**

Secretaría de Educación Pública  
Instituto Politécnico Nacional  
UPIICSA

Tel: 3-91-64-92

Julio de 1993, Cd. de México. M É X I C O  
Conferencia presentada en INFOCON 93 Congreso Internacional de Informática Educativa,  
Buenos Aires, Argentina, Octubre de 1993.

*Si lo veo, puedo tal vez recordarlo,  
Si lo veo y lo escucho puede serme de gran utilidad,  
Pero si lo veo, oigo, y hago, jamás podré olvidarlo  
Porque forma parte de mi mismo.*

*Proverbio Chino.*

Es frecuente encontrarse con el desconocimiento de lo que es la Informática ; pues se le confunde con la computación. Este desconocimiento ha ocasionado entre otras cosas que la gente no adquiera conciencia de su importancia y no aproveche la fuerza de esta área.

La Informática en una connotación más general estudia y maneja la información y el conocimiento donde quiera que se presente, y mediante múltiples herramientas, como: computadoras, red de comunicación, videograbadoras, satélites, etc.

La Informática abarca contenidos de información y conocimiento que sirven de nexo entre la ciencia y la cultura que requiere la sociedad contemporánea, entonces el proyecto integrador de la Informática, cobra relieve en su incorporación a la sociedad y en su aplicabilidad orientada a los problemas de la misma y del individuo.

Alrededor de la Informática y su impacto en la sociedad se han detectado dos tendencias claramente definidas: en la primera lo importante es programar computadoras y automatizar procesos sin importar el impacto que esto pueda tener en el hombre y la sociedad, la segunda tendencia busca integrar el desarrollo tecnológico al desarrollo del hombre.

Definitivamente hay una fuerte inclinación por la primera tendencia y prácticamente el desarrollo informático actual no toma en cuenta el impacto en la sociedad y corremos el peligro de terminar como esclavos u objetos tecnológicos, ya que, existe un gran desconocimiento e indiferencia ante esta situación.

Se nos presentan dos caminos: aprendemos a ser sujetos del desarrollo tecnológico o terminaremos siendo objetos y esclavos de la máquina y tal vez simples "oprime botones".

Entonces el reto es : Cómo lograr que una comunidad integre y aproveche la Informática.

### ¿COMO INFORMATIZAR A LA SOCIEDAD?

Para esto es importante crear una estrategia en la cual:

- a).. Se vea a la informatización como un nuevo proceso de alfabetización.
- b).. Se desmitifique a la computadora y se le vea como una herramienta.
- c).. Se aprenda a reconocer y manejar la información en todo lo que nos rodea y se use para resolver problemas.
- d).. Se integre a la sociedad en un entorno informático.
- e).. Se desarrolle y use la Informática dentro de la comunidad y en forma integrada con las actividades tradicionales.
- f).. Se actúe como sujeto y no objeto de la tecnología.

### 1.. INFORMÁTICA Y EDUCACIÓN.

En la Educación Básica y concretamente en la Educación Primaria existe una problemática muy amplia y compleja en la cual se tratan de enfocar los aspectos que refieren directamente el objeto de estudio: **INFORMÁTICA Y EDUCACIÓN EN EL NIVEL PRIMARIO.**

El manejo Informático en Educación, se puede traducir en un cambio dentro del proceso enseñanza-aprendizaje propiciando la recuperación de diferentes aspectos del complejo educativo. Siendo un campo que ofrece un cambio en la concepción que se tiene de la realidad, posibilita la participación del alumno en los procesos de construir su realidad social, y con ello un mejor desarrollo de sus capacidades cognitivas.

El propósito de este proyecto es :

**FUNDAMENTAR Y ELABORAR LAS PROPUESTAS NECESARIAS PARA LA INTRODUCCIÓN DE LA INFORMÁTICA EN EL NIVEL PRIMARIO.**

Para lo cual tomaremos como base los siguientes planteamientos:

- .¿ Qué es la Informática Educativa ?
- .¿ Qué situaciones problemáticas de la Educación Primaria se pueden abordar a través de la Informática?
- .¿ Qué requieren los planes y programas de Educación Primaria de la Informática?
- .¿ Cómo se maneja en el aula la Información?

. ¿ Qué información favorece u obstaculiza el proceso enseñanza-aprendizaje en el aula?

. ¿ Qué beneficios obtendría el alumno y el maestro de Educación Primaria con el manejo de una cultura Informática ?

En particular se observa que la Informática Educativa surge como resultado de un proceso interdisciplinario en el cual se integran los conocimientos de varias áreas y específicamente de la Informática y la Educación. Esta interrelación se puede dar a diferentes niveles, ya que, tanto la Informática puede servir como herramienta de la Educación como la Educación puede ser una herramienta de la Informática, presentándose entre otras los siguientes niveles de interrelación:

. La Informática se puede utilizar como una herramienta de la Educación

Un ejemplo de esto es en el uso de los procesadores de texto.

. La Informática se puede utilizar como herramienta para apoyar el aprendizaje de algún área de conocimiento.

. La Informática se puede usar como apoyo para la evaluación de programas educativos.

. La Informática proporciona nuevas propuestas y modelos de aprendizaje desarrollados principalmente dentro de la Inteligencia Artificial.

Por otro lado, la propuesta de introducción de la Informática en la escuela primaria no debe ser presentada en forma aislada, sino tomando en cuenta los factores cognoscitivo, psicomotor, afectivo, social y ético.

En relación con el proceso enseñanza-aprendizaje la propuesta curricular debe promover actividades que den la oportunidad al educando de integrar los elementos que conforman su existencia dentro de una concepción global del pensamiento.

Conforme aumenta el contacto del individuo con los seres que le rodean, incorpora a su equipo de respuestas iniciales elementos provenientes de las personas que pertenecen a su comunidad o grupo social y que son de carácter colectivo: costumbres, hábitos, normas, tradiciones, ideologías, patrones culturales, sistemas lingüísticos, es decir, formas de adaptación y transformación del medio elaborados históricamente. Puede decirse que las relaciones que los niños establecen con los demás son determinante en su socialización y en el desarrollo de la afectividad.

Por lo que al introducir la Informática en la Educación es fundamental integrarla con estos factores.

## 2.. PROPUESTA DE PERFIL.

<i>*Considerar las necesidades vitales del niño</i>	<i>ROUSSEAU.</i>
<i>*Considerar los intereses del niño</i>	<i>DEWEY.</i>
<i>*Lograr una maduración perceptiva previa y colateral a cualquier tipo de aprendizaje</i>	<i>FROSTIG.</i>
<i>*Adaptar los contenidos y métodos a las etapas de desarrollo del niño.</i>	<i>PIAGET.</i>
<i>*Brindar oportunidades para el descubrimiento y la inventiva</i>	
<i>*Integrar y relacionar todas las áreas de aprendizaje</i>	<i>BRUNER.</i>
<i>*Avanzar paso a paso con reforzamiento inmediato</i>	<i>SKINNER</i>
	<i>Expresión y Comunicación</i>
	<i>SEP. 1975</i>

Analizando los múltiples factores que se interrelacionan al integrar una propuesta para introducir la Informática al nivel primario se detecto la necesidad de buscar que:

- EL EDUCANDO INTEGRE LA INFORMÁTICA DENTRO DE SUS PROCESOS COGNOSCITIVO, AFECTIVO SOCIAL Y PSICOMOTOR.
- EL EDUCANDO INTEGRE LA INFORMÁTICA COMO HERRAMIENTA Y OBJETO DE ESTUDIO.

Por lo que a continuación se describirá cada una de estas líneas curriculares.

### 2.1.PRIMERA LÍNEA CURRICULAR.

INTEGRAR LA INFORMÁTICA DENTRO DE LOS PROCESOS COGNOSCITIVO, AFECTIVO SOCIAL Y PSICOMOTOR DEL EDUCANDO.

Para lo cual se propiciará el desarrollo de las siguientes áreas :

**PERCEPCIÓN..** Aplicar la Informática para que al niño desarrollo sus distintos tipos de patrones sensoriales y facilitar el proceso de desarrollo neurológico, a través de las diferentes categorías de la percepción.

- .Integrar la percepción visual con su ambiente y reafirmar sus conceptos visuales.
- .Hacerlo concientes de sus estímulos auditivos y desarrollar la percepción auditiva.
- .Fomentar la discriminación y la combinación táctil.

**PSICOMOTRICIDAD..** Aplicar la Informática para facilitar al niño la conceptualización de sí mismo y de su entorno.

- .Facilitando la integración del espacio, tiempo y ritmo.
- .Afirmando su lateralidad y su organización espacial, tomando su propio cuerpo como punto de referencia.
- . Ajustando la estructuración de su esquema corporal a través de la conciencia de sí, control de sí, y la relación de sí con el medio.

## COMUNICACIÓN..

- . Contribuir al desarrollo de la capacidad de comunicación con el medio natural y social.
- . Aprender a utilizar la expresión y la comunicación como medios para conocerse a sí mismo.
- . Manejar técnicas de captación, manejo y trasmisión de información.
- . Aprender a utilizar los diferentes tipos de lenguaje como el corporal, escrito, hablado, etc.

## CREATIVIDAD..

.Utilizar la Informática para fomentar la capacidad creativa e innovadora, de tal forma que pueda generar organizar y criticar ideas en forma constructiva y dentro de un proceso continuo de innovación.

## RAZONAMIENTO..

- . Capacidad de razonamiento lógico-matemático.
- . Capacidad de razonamiento inductivo-deductivo.

**AFECTIVIDAD..** La afectividad es el proceso en el cual se conforman y manifiestan los sentimientos y emociones en función del tipo o forma de relación social. Se desarrolla en relación con los valores, sentimientos y preferencias individuales y sociales. Constituye el motivo de las relaciones interpersonales los intereses, las preferencias y los sentimientos morales. En la actualidad el manejo de la Informática no favorece el desarrollo de esta área, por lo que es vital integrar los aspectos afectivo sociales en el diseño curricular. Ya que, es factible aprovechar estas áreas para el desarrollo integral del niño.

Promoviendo los siguientes aspectos:

- . Aceptación y respeto.
- . Reconocimiento y apreciación.
- . Sensibilización.
- . Integración social y afectiva en su comunidad y grupo escolar.
- . Propiciar mayor confianza.
- . Mejorar actitudes ante la vida.
- . Autoaprendizaje.
- . Automotivación.
- . Autorrealización.

## 2.2. SEGUNDA LÍNEA CURRICULAR.

### INTEGRAR LA INFORMÁTICA COMO HERRAMIENTA Y OBJETO DE ESTUDIO DEL EDUCANDO.

Para lo cual es importante desarrollar las siguientes áreas de formación :

### CONCEPTUALIZACIÓN DE LA REALIDAD EN TÉRMINOS DE INFORMACIÓN.

- . Paradigma de materia-energía-información.

.Fomentar la capacidad de percibir, abstraer, conceptualizar la realidad en términos de información y conocimiento.

- . Desarrollar la capacidad para adquirir y manejar información
- . Estudiar y describir a cualquier tipo de organización incluyendo los seres vivos en términos de información y conocimiento.

#### PLANTEAR Y RESOLVER PROBLEMAS EN TÉRMINOS INFORMÁTICOS.

- . Capacidad de plantear y resolver problemas.
- . Capacidad de modelación en términos informáticos.
- . Razonamiento sistémico.
  - . Enfoque de sistemas.
  - . Diagramas de flujo de datos.
  - . Desarrollo de sistemas de información.
  - . Algorítmica y heurística.

#### INTEGRACIÓN Y USO DE CONOCIMIENTOS INFORMÁTICOS

Incluyendo entre otros, temas como:

- .Fractales.
  - .Manipulación de objetos fractales.
  - .Fractales en Logo.
  - .Logo writer, Paralelismo y Simetría.
  - .Agregados.
  - .Sistemas Dinámicos y Teoría de Caos.
  
- .Lingüísticas Matemática.
  - .Sistemas Formales.
  - .Gramática Generativa.
  - .Operaciones Lingüísticas (factorización y distribución)
  
- .Recursividad,
  - . En Logo
  - . En fractales.
  - . En lingüística.
  
- .Matemática Informática.
  - .Matemáticas discretas, continuas y difusas.
  - .Matemáticas de la naturaleza.
  - .Análisis de datos.
  - .Simulación y Modelación.
  - .Sistemas de colas y procesos estocásticos.
  - .Lógica Informática.
  
- .Inteligencia Artificial.
  - .Representación del conocimiento y redes semánticas.
  - .Modelo de cerebro y redes neuronales.
  - .Tratamiento de imágenes y sonido.

.Sistemas evolutivos.

.Cibernética (Teoría del control y retroalimentación).

## INTEGRACIÓN Y USO DE HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS.

En esta área se busca que se adquiera la capacidad de integrarse a ambientes tecnológicos nuevos con relativa rapidez, e integrar en forma equilibrada herramientas físicas y lógicas incluyendo Matemáticas, administración, creatividad, análisis, síntesis, computadoras, satélites, radares, etc..que faciliten la transmisión, almacenamiento y procesamiento de información.

.Robótica Educativa.

.Diseño y manufactura asistida por computadora.

.Interactividad.

.Redes de computadora y procesos distribuidos.

.Multimedia.

.Realidad virtual.

.Juegos de construcción tipo LEGO.

.Lenguajes de programación incluyendo: .Karel, .Logo, .Pascal, .C.

.Herramientas de arte por computadora.

.Juegos automatizados.

.Simuladores.

.Hormigueros, Apiarios, etc., etc., etc.

## INFORMÁTICA APLICADA

Integra la Informática como herramienta para facilitar el aprendizaje de otras áreas como: Matemáticas, Historia, Ciencias Sociales, Ciencias Naturales, Educación Tecnológica, Educación Artística, Actividades deportivas, etc. y fomentar el interés en áreas como:

.La Informática Médica.

. La Informática Educativa.

. La Informática Jurídica.

. La Informática Bancaria y Financiera.

. La Informática Administrativa.

. La Informática Económica, Social.

. La Informática Biológica.

. La Informática de la Ingeniería.

. La Informática y el Arte.

. La Informática y la Ecología, etc., etc.

## FACTOR SOCIAL.

Analizarla realidad social desde un punto de vista informático tomando en cuenta el contexto social, cultural y económico de su entorno. Y ser capaz de proponer soluciones.

.Ser agente de cambio asumiendo un liderazgo innovador que implique

.compromiso.

.tenacidad y paciencia.

.congruencia.

- .sentido crítico.
- .agente de transformación.

#### FACTOR ÉTICO.

- .Crear conciencia que son sujetos y no objetos de la tecnología.
- .Crear conciencia del marco ético de la informática que la respeten y apliquen.
- .Reconocer que la informática está al servicio del hombre y la humanidad.

#### CONCLUSIÓN.

El proceso para introducir la Informática en la Educación Primaria requiere de una gran cantidad de actividades incluyendo entre otras las siguientes.

- .Equipamiento
- .Formación y actualización de Profesores.
- .Formación de los que forman a los profesores.
- .Vinculación.

En particular la formación y actualización profesional debe:

- .Estar estrechamente vinculada con los avances que en materia de ciencia y tecnología se tienen, lo cual presupone un cambio radical en los procesos de investigación, planeación, creación y acción dentro de la producción científica, tecnológica y cultural.
- .Buscar que el profesor contribuya al proceso de aprendizaje fomentando hábitos, habilidades y actitudes por un lado, e información y conocimientos por el otro, y contribuya a la formación de sujetos creativos, críticos y vinculados con su realidad social

Es dentro de este contexto que al desarrollar la propuesta para introducir la Informática Educativa en el nivel primario se ha buscado integrar tanto los aspectos educativos como los informáticos de tal manera que, al proponer el curriculum no se presente la Informática como algo aislado e independiente, sino que se pretende que tanto los educadores como los informáticos que están incursionando en este campo adquieran conciencia de que la herramienta por sí y para sí no tiene sentido, ya que el objetivo es lograr que los niños cuenten con una herramienta que les ayude a entender mejor su realidad y les facilite un desarrollo armónico.