



La integración de medios **analógicos** y **digitales**: una poderosa **"palanca cultural"** en la redefinición de espacios interactivos de comunicación y aprendizaje.



**Autora: Lic. Ana María Andrada**

- Directora. **Centro Blas Pascal I.D.I.E.** Buenos Aires. Argentina.
- Profesora. ICOS – **Universidad Católica Argentina**.
- Visitor Professor. Cátedra de Education & Technology. **Duke University**, Language Center, Durham, NC, USA.
- Leading Expert in Instructional Technology. **Duke University**, Language Center, Durham, NC, USA.
- Presidente. **Centro Blas Pascal INC.** Research and Development in Computer Science and Education. Hallandale, Fl. USA.
- Vicepresidente para América Latina. **Edisto Press. Consulting & Publishing**. A NASA incubation business center. Titusville. Fl. USA.

**Miembro de:**

- **CALICO**. (Computer Assisted Learning & Instruction Consortium). Department of Modern Languages. SouthWest Texas State University. San Marcos, Texas, USA.
- **AACE** (Association for the Advancement of Computing in Education). Charlottesville, Virginia. USA.
- **AAAS** (American Association for the Advancement of Science) Washington, DC. USA.
- **The New York Academy of Sciences**. New York. USA.
- **R.I.B.I.E. (Red Iberoamericana de Informática Educativa)**. Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo. CYTED-D. España.

### **Breve síntesis:**

En la actualidad se observa a nivel mundial, un fenómeno creciente de integración de medios: libros, publicaciones en general, videos y software conviven entre sí y se interrelacionan, a su vez, con dispositivos tecnológicos diversos para generar espacios informativos, espacios de entretenimiento y también espacios de aprendizaje.

Esta explosión multimediática puede pensarse como una poderosa "palanca cultural" capaz de reorganizar todos los ámbitos, según la lógica computacional, caracterizada por la modelización, el cálculo, la simulación y la interactividad.

La convivencia de espacios analógicos y digitales, permite generar espacios complementarios de comunicación y aprendizaje, donde cada recurso da de sí lo mejor y encuentra en el otro un factor dinamizante de sus propias posibilidades de uso.

### **Desarrollo temático:**



Para analizar el fenómeno de la integración de medios **Régis Debray** presenta a la mediología, como una disciplina desde donde estudiar la vinculación entre las estructuras técnicas de transmisión de información y su eficacia simbólica: cómo ciertos símbolos, palabras, escritos, figuras se constituyen en elementos mediadores que tienen efectos fundamentales sobre la religión, la política, la ideología, las mentalidades de las personas.

Propone como ejemplo a Cristo como arquetipo del mediador: "Y el verbo se hizo carne".

Cuando se le pregunta si la escuela se ve amenazada o enriquecida por esas nuevas tecnologías contesta:

"Los grandes periodistas, los cantantes, las estrellas son competidores muy serios de los maestros como polos de autoridad; y la pantalla pequeña se convierte en una instancia de aprendizaje más importante que la escuela tradicional."

"Si no se les enseña a leer a los niños, nunca se les enseñará a ver. Si se coloca la difusión de los mensajes antes de la formación de las mentes, se empieza la casa por el tejado."

Agregando:

" La biblioteca sigue siendo el mejor camino para la videoteca, en circunstancias que lo contrario no es cierto."

.....

El verdadero problema, o más bien su solución pedagógica, es que la computadora, debería permitir ampliar la universidad a distancia, brindar formación permanente a los adultos, ofrecer una mayor igualdad en cuanto al acceso al saber."

**Seymour Papert** asocia el concepto de "era de la información" con el de "era del aprendizaje". Sostiene que, en los países industrializados, la mayoría de la gente está empleada en oficios que no existían cuando nacieron. Y que la aptitud más importante para determinar qué camino va a seguir una persona en su vida ha pasado a ser ya la de aprender nuevas destrezas, aprehender nuevos conceptos, enjuiciar nuevas situaciones, hacer frente a lo inesperado. Es decir: la capacidad de competir es la capacidad de aprender.

Papert identifica a la computadora como "la máquina de los niños", dado que son los niños del mundo los que han iniciado con la computadora un largo y apasionado romance. Un romance que va más allá que el deseo de hacer cosas con la computadora. Introduce también un elemento de posesividad, y, aún más importante, de afirmación de la identidad intelectual.

Aparece como una idea fuerte, el aprendizaje autodirigido, es decir cada estudiante asumiendo la responsabilidad de su propio aprendizaje, desde múltiples medios a la vez: televisor, libros, computadoras, video, publicaciones en general.

En cuanto al concepto de ser digital, **Nicholas Negroponte**, Director del Laboratorio de Medios del MIT (Instituto Tecnológico de Massachussets), expresa que en la actualidad, la informática ya no está vinculada sólo a las computadoras, sino que está relacionada con la vida misma. La revolución en la tecnología de la información liberará a las computadoras de los confines de los teclados y las pantallas para presentarse como objetos a los cuales hablar, manejar, tocar, ponerse y sacarse.

Estos cambios alterarán, fundamentalmente, el modo de aprender, de trabajar, de entretenerse en el tiempo libre, es decir alterarán nuestro modo de vivir.

En cuanto al **concepto de videocultura**, los investigadores de este fenómenos plantean que este nuevo mundo de imágenes digitales propone el sentido de la visión como predominante. Planteaba Marshall McLuhan casi veinte años atrás "Cuando una sociedad inventa o adopta una tecnología que da predominio o importancia a uno de sus sentidos, la relación de los sentidos entre ellos se transforma. El hombre se transforma."

Si pensamos este concepto dentro del marco de nuestro país, es importante denotar el pensamiento de **Beatriz Sarlo**, que invita a reflexionar sobre los efectos y acciones a considerar en una Argentina de fin de siglo, con veinte horas de televisión diaria, por más de cincuenta canales, dentro del marco

de una escuela en grave crisis, desde el espacio de análisis que abren dos circunstancias: "su falta de prestigio simbólico y la ausencia de recursos materiales".

Estas consideraciones previas encuentran su correlato en la tecnología digital, bajo sus diferentes miradas:



- el concepto de comunicación cibernética y comunicación humana.
- el concepto de analógico y digital.
- el concepto de real y virtual.
- el concepto de interactividad.
- el concepto de interfaz hombre-máquina
- el concepto de información "a medida": la autopista de datos.

Vale la pena, en primer término, preguntarse, ¿Cómo leer la comunicación en la Era de la Información?

Si pensamos en el significado de la palabra comunicación, aparece de inmediato el concepto de "poner en común".

Sin embargo, es importante discernir entre dos modelos de comunicación posible: la **comunicación cibernética** y la **comunicación humana**.

El primer modelo, la **comunicación cibernética**, también llamada **comunicación técnico-instrumental**, alude a un concepto de eficacia en la transferencia de información.

La **comunicación humana**, en cambio, no necesariamente transmite información: alude a la **comunicación antropológico-cultural**, donde, por ejemplo, un gesto, el silencio mismo, tienen valor de mensaje.

Esta discriminación de modelos, hace presente de inmediato el concepto de **comunicación que compromete representaciones analógicas y digitales**.

Es **analógica** una fotografía en un papel **si es lo análogo**, químicamente de lo que representa: es la grabación química del objeto. Con la computadora el cálculo sustituye a la grabación analógica de los datos físicos: ya sea que la imagen sufra un tratamiento de conversión numérica, que permita su manipulación o que la imagen sea el producto de un modelo numérico, escrito y calculable, generador de visibilidad, donde se subordina la esfera de la Óptica a la modelización y el cálculo.

**Este proceso abre una nueva dimensión a considerar: para que una imagen se integre en una pantalla, debe previamente desintegrarse en un universo calculable de ceros y unos.**

En estos espacios juega un rol fundamental la posibilidad de **interacción**.

Respecto del **concepto de interactividad**, es de especial interés rescatar los conceptos vertidos al respecto por **Andrew B. Lippman**, jefe de uno de los

proyectos del Jardín de las Terminales, en el Laboratorio de Medios del M.I.T., quien sostiene que si pensamos en **interacción** como **la actividad recíproca y simultánea de ambos participantes**, que por lo general actúan en pos de alguna meta, aunque no necesariamente, y tenemos en cuenta que:

### **PARA QUE HAYA INTERACTIVIDAD DEBE HABER POSIBILIDAD DE INTERRUPCION**

significa que si la naturaleza del programa plantea un nivel de **diálogo**, este diálogo debe suscribir el modelo de la **conversación** (modelo de interrupciones recíprocas y simultáneas) y no de la **conferencia** (modelo alternativo).

Para eso es necesario determinar **¿Cuál es el elemento mínimo del sistema interactivo? ¿La palabra?, ¿La frase?.**

**Aparece allí un cierto intervalo humano, para que el interlocutor entienda que el otro no lo está ignorando.**

Hoy, la **hipermedia** y las **comunicaciones** plantean un nuevo enfoque del concepto de **interactividad**: estructurar la posibilidad de **"navegar"** a través de un mapa conceptual para **"descubrir"** objetos de información y relacionarlos, en vez de tratar de conversar con la computadora. **Puede pensarse como interactividad a través del descubrimiento, una suerte de lectura "en profundidad"**.

Sin embargo, ¿qué parte de un programa es el que le permite al usuario comunicarse con una computadora? La **interfaz hombre-máquina**.

Si consideramos, como plantea **Negroponte**, que **los bits son el ADN de la información**, el concepto de **interfaz hombre-máquina**, pensada como **superficie de contacto o espacio de comunicación entre el usuario y la computadora**, se presenta como un **"punto de encuentro entre los bits y la gente"**.

Basado en estos conceptos, se hace posible, desde **lo tecnológico**, el pensar e implementar un **proyecto de integración múltiple de medios** como el que plantea la **autopista de datos**, que hace pensar en un futuro cercano, en un sujeto que recibirá en su hogar o su oficina información múltiple que él mismo deberá procesar, agrupar y seleccionar de acuerdo a sus intereses circunstanciales y permanentes. **Se abandona así el concepto de "broadcasting", que caracterizara a las comunicaciones de la era industrial para operar sobre el concepto de "narrowcasting", o de información "a medida"**.

Es importante analizar **los efectos** que estos profundos cambios plantean:

- **sobre la cultura**
- **sobre los espacios de aprendizaje**

Es innegable que la aceleración es el signo de la Era de la Información, que encuentra su correlato en la **amenaza** permanente de obsolescencia inmediata y de la sensación de las personas de no poder acompañar los procesos de cambio: la **"nueva ignorancia"**, que surge ya no del "no saber", sino del "no poder aprender tan rápido como se necesita", para desarrollar alguna dinámica posible de inserción dentro del sistema.

Nos interesa especialmente analizar qué pasa con estas **videoculturas** y los **espacios de comunicación y aprendizaje**.

Muchas de las actividades relacionadas con la manipulación de imágenes, ya sea a través del televisor, del video-game o de la computadora usada como máquina de juegos, por dar algunos ejemplos, compromete en el usuario importantes destrezas motoras.

Si pensamos que una computadora puede utilizarse:

- como **objeto de estudio**
- como **instrumento de entrenamiento**
- como **extensión de la mente humana**
- como **poderosa herramienta de comunicación**, donde la **interactividad** adopta la forma del **lenguaje humano**

es importante señalar que la velocidad de lectura del video-clip o las habilidades motoras no corrientes necesarias para manejar un video - game son absolutamente insuficientes, y por qué no pensarlo de este modo, hasta incompatibles, con el espacio de concentración y reflexión necesario para plantearse la exploración de un material dado, ya se trate de un libro, un hiperlibro o un software de aprendizaje de un tema dado.

Si se quiere acceder a un conocimiento dado, es importante poder identificar y nombrar los objetos involucrados en el mismo, descubrir y analizar sus relaciones y poder escribir y/o hablar sobre dichos objetos y sus relaciones entre sí y con el contexto.

No basta con señalar opciones o elegir, no sin una cierta dosis de adivinanza, qué opciones son correctas. Debe existir un proceso de producción intelectual, según su propio camino y su propio tiempo, único y singular para cada individuo.

**2) Ejemplos de integración de medios que propician espacios de comunicación y aprendizaje:**

a) ***El Nilo, un viaje a Egipto.***

Video y software.  
The Discovery Channel. USA.

b) ***Orsay J' Imagine le monde***

Software con comunicación online a Internet.  
Montparnasse Multimédia. Paris. France.

c) ***Dispositivo lector de libros de cuentos y colección de libros de cuentos, disponible para varios idiomas, para ser utilizado en forma independiente de la computadora.***

Comes to life.

d) ***CNNNewsroom. Global View.***

Compact Publishing, Inc.  
Cable News Network, Inc.  
Video from CNN NEWSROOM. USA.  
Video y software.

2.1) El caso específico de la integración de libro y software:

e) ***Dynamic Classics***

- Alice in Wonderland. Lewis Carroll.
- Round the World in Eighty Days. Julio Verne.
- Robin Hood.
- A Christmas Carol. Charles Dickens.

Software educativo para análisis de estructuras narrativas de obras clásicas, para niños y adolescentes. (English as a Second Language, ESL).  
Longman y Dynamic Education.

f) ***Proyecto de producción de software para libros de texto, para todos los niveles.***

Áreas: Lengua, Ciencias Sociales (nivel inicial y EGB) y Geografía, Física, Biología (EGB 2 y 3) y Polimodal.

Centro Blas Pascal I.D.I.E. - Editorial Plus Ultra. Buenos Aires.

El caso específico del software desarrollado como “un espacio de descubrimiento” transdisciplinario, complementario explícitamente de aquellos libros que se leen página por página, que se subrayan, libros para profundizar el conocimiento, de reflexión filosófica u obras literarias. Este software tiene, entre otros como objetivo, descubrir la existencia de estos libros y estimular, desde el CD-ROM, el deseo de leerlos.

g) ***Encyclomedia. Umberto Eco. Proyecto conjunto de la Universidad de Bolonia - Olivetti - Horizons. Italia.***

Se trata de una Historia de la Civilización, desde el hombre de Neanderthal hasta Madonna, organizada en seis CD-ROM: la historia de la Civilización desde los comienzos hasta el siglo XV, siglo XVI, siglo XVII, siglo XVIII, siglo XIX, siglo XX.

En todos los ejemplos planteados:

- El material propicia espacios de interacción entre el medio analógico y el medio digital.
- el medio digital dosifica permanentemente los estímulos visuales y auditivos necesarios en función del objetivo de adquisición de conocimiento planteado en cada caso.
- el proyecto incluye la producción intelectual creativa que propicia un proceso singular de aprendizaje: grabar sus propios sonidos, escucharse, corregirse, partir y llegar de y hacia diferentes lugares, etc., para generar un verdadero “espacio de apropiación” de la tecnología, interactuando con los medios tradicionales.

Podría decirse que estos CD-ROM proponen a cada usuario que construya su propio libro personalizado.

### 3) Reflexiones



En este tiempo, es importante que quienes se propongan desarrollar y utilizar materiales basados en el uso de tecnología, se propongan integrar medios, para no separarse de la realidad cotidiana, pero teniendo en cuenta que la velocidad, la impaciencia, la necesidad de vislumbrar un resultado inmediato bajo amenaza de pérdida de interés, constituyen una verdadera conspiración para propiciar espacios de comunicación y aprendizaje.

El nivel de interactividad de un material basado en el uso de tecnología, como la presencia de una interfaz hombre-máquina de uso intuitivo y natural favorece enormemente la posibilidad de comunicación.

Si de aprendizaje se trata, el aprender es un proceso lento, que necesita operar en profundidad "con pocas unidades semánticas y lógicas por unidad de tiempo".

Es importante que los usuarios de computadoras traspongan el umbral de sorpresa y fascinación del "show" y los "efectos especiales", venciendo la tentación de clickeo irrefrenable e irreflexivo del primer botón del mouse (homónimo computacional del control remoto).

Se trata de generar un espacio, singular y propio, que les permita constituirse en "sujetos de su propia experiencia", como protagonistas de un proceso donde la información pueda transformarse en un verdadero cuerpo de conocimiento.

**Es importante reflexionar acerca de:**

- ♦ **Los destinatarios y el alcance de este tipo de propuestas.**
- ♦ **El significado último de "viaje" no secuencial a través de la lectura hipertextual que propician las tecnologías de multimedia e Internet.**

En cuanto a los destinatarios y el alcance de nuestra propuesta:

**Sabemos muy bien que esta sociedad, a nivel mundial, reserva a algunos:  
el espacio del silencio, y a otros el espacio del silencio.**

En cuanto al significado de estos **"viajes interactivos" por la información**, donde cada uno de nosotros puede navegar según su propio camino y su propio tiempo...

***puede decirse que se presentan como nuevos espejos de Alicia en los cuales, en vez de reflejar nuestra imagen exterior...***

*podamos ingresar al mundo interior y explorar los caminos desconocidos de nuestro propio pensamiento.*

*Espejos que se disfrazan de nuevas tecnologías aplicadas, y asustan.*

*Es así como el miedo ancestral a los espejos que deforman, es reemplazado por el pánico, también ancestral, a recibir la imagen de un corazón de máquina.*

A propósito de estos temores, y como reflexión final, leamos este poema de Borges, siempre nuevo, siempre único...

**“Yo que sentí el horror de los espejos  
No sólo ante el cristal impenetrable  
Donde empieza y acaba inhabitable  
un imposible espacio de reflejos”**

**“Nos acecha el cristal. Si entre las cuatro  
paredes de la alcoba hay un espejo  
Ya no estoy solo. Hay otro. Hay el reflejo  
Que arma en el alba un sigiloso teatro.”**

*Estas miradas introspectivas permiten, a través del análisis del discurso informático, articular una lógica de lo pensante que pueda dar las claves para una síntesis del pensamiento... así como la lógica de lo viviente da las claves para una síntesis de la vida.*

### **Bibliografía :**

- La Galaxie Gutenberg. Marshall Mc Luhan.  
Gallimard. París. 1977.
- Autopista de datos. Conferencia. Natalio Pincever, Media Lab. MIT.  
Universidad de Belgrano, Argentina. 1993.
- A conceptual framework for building the Human Computer Interface in  
Technology Based Educational Materials. Lic. Ana María Andrada y Lic. Gustavo  
Rossi.  
ED-MEDIA 93. Orlando. USA. 1993.
- Being Digital. Nicholas Negroponte.  
Alfred A. Knopf, Publisher, New York. 1994.
- Cómo leer la comunicación en la era de la información. Héctor Schmucler.  
Asociación Ricardo Rojas. U.B.A. 1989.
- Correo de la Unesco. Febrero 1995.
- El Laboratorio de Medios. The Media Lab. Inventando el futuro en el M.I.T.  
Stewart Brand. Galápagos. 1988.
- Videoculturas de fin de siglo. Cátedra de Sociología de las comunicaciones de  
masas.  
Facultad de Letras de la Universidad de Nápoles. CATEDRA. Signo e Imagen.  
1990.
- Escenas de la vida posmoderna. Intelectuales, arte y videocultura en la  
Argentina.  
Beatriz Sarlo. Ariel. 1994.
- La formación de recursos humanos en la Era de la Información.  
Conferencia Plenaria. Académico Blagovest Sendov. Congreso Iberoamericano  
de  
Informática Educativa. Santo Domingo. República Dominicana. 1992.
- La máquina de los niños. Seymour Papert. Paidós Contextos, España. 1995.
- Internet, hipermedia e inteligencia artificial: claves para el desarrollo de  
software y experiencias educativas dentro de un paradigma de educación a  
distancia.  
Lic. Ana María Andrada. Centro Blas Pascal I.D.I.E. - CALICO '96. University of  
New Mexico. Albuquerque. USA. 1996.



**Centro Blas Pascal I.D.I.E.**

Piedras 1477 Piso 1 C  
(1140) Buenos Aires.  
Argentina.  
Tel./Fax. (54 11) 4361-0267  
e-mail: info@blaspascal.net

**Centro Blas Pascal INC.**

Research en Development in Computer Science and Education  
PO Box 893.  
Hallandale, Florida 33008  
USA

***Prohibida su reproducción total o parcial sin expresa autorización de autor. Todos los derechos reservados.2003.***