

Título del trabajo:

LAS TIC Y LOS NUEVOS PARADIGMAS PARA LA EDUCACIÓN

Nombre completo de los autores afiliación y direcciones

- Isabel Elena Folegotto- UNLP- Calle 502N°1460 (9 y 10) Gonnet – CP 1897
cemulted@isis.unlp.edu.ar
- Roberto Adolfo Tambornino – UNLu- Calle 502N°1460 (9 y 10) Gonnet – CP 1897
roberto@tambornino.com.ar

LAS TIC Y LOS NUEVOS PARADIGMAS PARA LA EDUCACIÓN

Isabel Folegotto – UNLP-
cemulted@isis.unlp.edu.ar
Roberto Tambornino-UNLu
roberto@tambornino.com.ar

RESUMEN

Hemos visto que el proceso de digitalización de la cultura promueve una nueva construcción social y como tal, requiere de nuevos paradigmas que colaboren en la construcción de sentido, este es el propósito del presente trabajo en dirección a “*reconsiderar la organización del conocimiento*”.

Para ello es prioritario entonces desarrollar las herramientas que nos permitan, no solo comprender y evaluar las nacientes construcciones sociales sino también colaborar en la construcción de sentido.

A medida que nos adentramos en la Sociedad del Conocimiento disponemos de algunos indicadores que comienzan a develar nuevos paradigmas. Estos indicadores provienen de los cambios que se están produciendo en las instituciones públicas y privadas.

Es nuestro propósito analizar con mayor detalle, desde las necesidades e intereses del discurso educativo, el alcance del significado de aquello que aún llamamos *tecnología*, y avanzar en la comprensión de la complejidad.

La redefinición de tecnología propuesta apunta, en este tramo, a conciliar las necesidades actuales de los docentes, responsables del diseño de entornos representacionales de aprendizaje, con los expertos en interfaces tecnológicas.

Con el propósito de orientarnos hacia las nuevas prácticas educativas sugerimos analizar, desde el nuevo paradigma, algunos conceptos que creemos, necesariamente, merecen ser ampliados o reconceptualizados, por lo menos de las tres siguientes áreas: Narración, Mediación y Transporte/Soporte de la Información.

Palabras clave:

tecnología - entornos representacionales de aprendizaje- narración- mediación. Transporte/soporte de la información

LAS TIC Y LOS NUEVOS PARADIGMAS PARA LA EDUCACIÓN

Isabel Folegatto – UNLP-
cemulted@isis.unlp.edu.ar
Roberto Tambornino-UNLu
roberto@tambornino.com.ar

SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO Y CAMBIOS CULTURALES

En esta época de cambios vertiginosos impulsados por la revolución digital, es frecuente encontrar por igual a fascinados y a perplejos. Los encantados y los desconcertados comparten la misma situación de parálisis: han dejado de pensar; el contexto les ha sobrepasado y no saben cómo resituarse en el presente. El fascinado sólo ve inmensas posibilidades para el futuro, mientras que el perplejo vive anclado en la confortable seguridad del pasado.

José Luis Orihuela¹

La ciencia y la tecnología han introducido en forma sistemática, sobre todo durante la segunda mitad del siglo XX, importantes transformaciones en la sociedad. En la misma dirección, el enorme y veloz desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación son, en parte, el motor de cambios culturales que influyen todos los aspectos de nuestra vida actual.

Una importantísima contribución a los procesos comunicacionales es el concepto de red, verdadera estructura organizativa que permite agrupar una amplia diversidad de participantes, multiplicando las interacciones en función de la producción de conocimientos. Con su aplicación se implementa un soporte común a todas las actividades de nuestra cultura, cambia nuestra percepción de tiempo y distancia y vincula lo virtual con lo material. Las decisiones ya no se toman como alternativas excluyentes, sino como una articulación de un conjunto específico de opciones con un fin mutuo.

Hoy mismo, sin necesidad de mirar al futuro, tenemos la incertidumbre de saber cuáles serán los cambios necesarios que debemos privilegiar para satisfacer las necesidades y mejorar la vida de los habitantes de nuestro planeta. Pero de algo estamos seguros, que la herramienta más poderosa que disponemos para transformarnos en un mundo mejor es la educación.

¿Desde dónde empezamos? ¿Desde y hasta dónde es posible? ¿Cómo hacer que resulte sostenible? Acude en nuestra ayuda, Federico Mayor², cuando opina: *Uno de los desafíos más difíciles será el de modificar nuestro pensamiento de manera que enfrente la complejidad creciente, la rapidez de los cambios y lo imprevisible que caracterizan nuestro mundo. Debemos reconsiderar la organización del conocimiento.*

Hemos visto que el proceso de digitalización de la cultura promueve una nueva construcción social y como tal, requiere de nuevos paradigmas que colaboren en la construcción de sentido, este es el propósito del presente trabajo en dirección a *“reconsiderar la organización del conocimiento”*.

¹ Orihuela, José Luis. (2005) Consultor de e-comunicación; coautor del libro *“Introducción al Diseño Digital”* y del informe *“La Televisión en España, Análisis Prospectivo 2000-2005”*. Docente en las universidades de Navarra y La Coruña.

² Mayor, Federico. Ex director general de la UNESCO (1987-1999). Citado en *“Los siete saberes necesarios para la educación”* por Edgar Morin. Ed. Nueva Visión. 2001. Buenos Aires.

Consideramos conveniente aclarar que hemos privilegiado referirnos a la Sociedad del Conocimiento y no a la Sociedad de la Información. Esta opción no es caprichosa ya que la información no es más que el transporte del conocimiento.

NUEVOS SABERES

“Una vez más los hombres, desafiados por la dramaticidad de la hora actual, se proponen a sí mismos como problema. Descubren qué poco saben de sí, de su puesto en el cosmos, y se preocupan por saber más.”³

Paulo Freire

Un importante indicador de los cambios culturales que se están produciendo es el modo en que la digitalización y las tecnologías asociadas colaboran en la disminución de la materialidad. Los objetos tienden a ser sustituidos por procesos y servicios cada vez más inmateriales que, paradójicamente, por su excesivo realismo, borran la necesidad de la ilusión.

Acercarse a estas nuevas figuras de representación, a partir de la *pérdida de materialidad*, significa borrar distancias entre lo verosímil y lo real, hecho que tiene sus ventajas y sus riesgos.

Es necesario entonces introducir nuevos enfoques para interpretar esta cambiante cultura, nuevos paradigmas que permitan avanzar en la comprensión de la complejidad.

Los nuevos saberes, generados a partir de la digitalización y la consecuente construcción social, son dependientes de la evolución de los nuevos modos de vida en sociedad. Como ejemplo, el concepto expresado por Mc Luhan⁴: “*La pluma de ganso acabó con la conversación*”, ilustra en forma muy sintética como fue el paso de la dimensión Homérica a la dimensión Platónica que generó un nuevo modelo cognitivo, dando lugar al nuevo paradigma: *el pensamiento se perpetúa en la escritura y se independiza del sujeto*, nos aclara la Dra. Najmanovich: “*La escritura proveyó un contexto en el cual la filosofía y el pensamiento teórico en general pudieron emerger, desarrollarse y cristalizar. Además de jugar un rol clave en el nacimiento de una nueva práctica: el estudio, y de un nuevo espacio: la Academia*”.⁵

¿Cuáles serán los pasos que nos permitirán transitar la Sociedad del Conocimiento? ¿Se tratará de una lenta construcción social como la descrita o una ruptura epistemológica abrupta como la que le permitió al hombre desarrollar, por primera vez, un artefacto para volar?

En ambos casos el cambio de paradigmas fue tecnológico, si acordamos que toda tecnología es producción de conocimiento, es decir, resultado del pensamiento. No dejaremos de insistir en la necesidad de romper el preconcepto de considerar a la tecnología como técnica o artefacto.

Es prioritario entonces desarrollar las herramientas que nos permitan, no solo comprender y evaluar las nacientes construcciones sociales sino también colaborar en la construcción de sentido. Es ampliamente sabida la importancia que tiene la metáfora en la producción de sentido, prestemos entonces especial atención a las prácticas originadas a partir de perimidas metáforas capaces de generar barreras infranqueables para el pensamiento creativo. Al respecto ha sido altamente esclarecedor Mc

³ Freire, Paulo. (1969); “*Pedagogía del Oprimido*”

⁴ Mc Luhan, Marshall. *La galaxia Gutemberg*. Ed. Aguilar, Madrid, 1969

⁵ Denise Najmanovich. (2004) “*El desafío educativo en un mundo en mutación*”.

Luhan⁶: “La cultura oficial aún se esfuerza por obligar a los nuevos medios a hacer el trabajo de los viejos. Pero el carruaje sin caballos no hacía el trabajo del caballo, lo eliminó e hizo lo que éste jamás hubiese podido hacer”.

Lamentablemente este pensamiento tiene una actualidad decepcionante. Sirvan como ejemplo los diseños de las plataformas para e-learning que no pueden desprenderse de los campus, bibliotecas, oficinas para alumnos, para docentes, aulas y hasta los cafés como lugar de encuentros. Otro deplorable ejemplo lo encontramos en los pretendidos CD interactivos, realizados a partir del lenguaje convencional, subutilizando el criterio de hipertexto y alejados de las formas narrativas que les son propias. Estas metáforas de la educación tradicional son preconceptos que impiden el desarrollo del pensamiento creativo para inventar nuevos modos para educar y educarse.

LAS INNOVACIONES Y SUS INDICADORES

Para articular y organizar los conocimientos y así reconocer y conocer los problemas del mundo, es necesaria una reforma de pensamiento. Ahora bien, esta reforma es paradigmática y no programática: es la pregunta fundamental para la educación, ya que tiene que ver con nuestra aptitud para organizar el conocimiento.

Edgar Morin⁷

A medida que nos adentramos en la Sociedad del Conocimiento disponemos de algunos indicadores que comienzan a develar nuevos paradigmas. Estos indicadores provienen de los cambios que se están produciendo en las instituciones públicas y privadas. Charles M. Reigeluth⁸ nos aporta una clarificadora tabla que, por comparación, marca la diferencia entre la organización social que termina y la que se inicia.

Era industrial	Era de la información
Estandarización	Personalizado
Organización burocrática	Organización basada en el equipo
Control centralizado	Autonomía con responsabilidad
Relaciones de competencia	Relaciones de cooperación
Toma de decisiones autocráticas	Toma de decisiones compartida
Subordinación	Iniciativa
Conformismo	Diversidad
Comunicaciones unidireccionales	Trabajo en redes
Compartimentación	Carácter holístico
Orientado a las partes	Orientado al proceso
Planificación obsoleta	Calidad total
El CEO o jefe es el “rey”	El cliente es el “rey”

⁶ Ibidem 6

⁷ Morin, Edgar. (2001) *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Nueva Visión.

⁸ Reigeluth, Charles M. (1999) *Diseño de la instrucción*. Tomo I. Aula XXI/Santillana. Madrid.

Resulta valioso transponer estos indicadores al ámbito de la educación, pero requiere mucha prudencia, pues pertenecen a una sociedad organizada para incentivar el consumo, una sociedad donde los mensajes están dirigidos a satisfacer los deseos, a transformar las ideas en beneficios.

La mayoría de los lectores, cuando decimos tecnología, saben que no estamos hablando de aparatos ni de técnicas, sin embargo, a esta altura del documento, los párrafos anteriores probablemente les evoquen los antiguos discursos tecnocráticos. Tan poderosos son los preconcepciones. La tecnología ejerce una fascinación e influencia tan potentes, que hace indispensable comprender mejor su significado y alcance para encaminarnos hacia su resignificación y facilitar su aplicación al diseño educativo.

Volvemos preguntarnos ¿qué es hoy la tecnología? ¿Qué significa para cada uno de nosotros y que efectos nos produce en los discursos educativos?

Emulando a Wittgenstein (1958) cuando expresa “*Sólo porque existe una sola palabra para referirse a la enfermedad esquizofrenia, no podemos inferir que sea de hecho una sola enfermedad*”, podríamos decir que: “*solo por que existe una sola palabra para referirse a la tecnología, no podemos inferir de hecho que se trate de un solo espacio de conocimiento*”.

En apoyo a dilucidar este problema recurrimos a Díaz Rojo: “*cada lengua selecciona determinados aspectos de la realidad, de forma que en cada idioma se organiza en un mismo campo semántico con criterios selectivos diferentes. Boas adujo el famoso ejemplo de la abundancia de distinciones léxicas del campo nieve en la lengua de los esquimales como reflejo de las necesidades e intereses vitales de pueblo esquimal, ejemplo que ha sido muy utilizado en la literatura sobre el tema*”⁹.

Es nuestro propósito analizar con mayor detalle, desde las necesidades e intereses del discurso educativo, cuál es el alcance del significado de aquello que aún llamamos *tecnología*.

Tomemos dos cualidades humanas que, hasta ahora, nos han ayudado a percibir el mundo y a accionar en él:

- 1) Facultad para comprender las leyes del mundo natural, que llamamos Ciencia.
- 2) Capacidad de manipular esas leyes, que llamamos Tecnología.

El hombre es capaz de comprender, a partir de la hazaña intelectual de los Griegos del siglo VII AC, que *los fenómenos naturales tienen causas naturales*. A partir de allí fue posible establecer leyes que demuestran la regularidad de los fenómenos físicos. Comprender dichas regularidades y, además, deducirlas sólo por la razón, es de carácter *científico*. Controlar sus condiciones, para lo que deberán, necesariamente, tener carácter experimental, es de naturaleza *tecnológica*.

Sobre el método científico no hay demasiadas discusiones, más allá de algunas controversias entre las Ciencias Naturales y las Ciencias Sociales. Sin embargo, el concepto de tecnología es motivo aún de polémicas ¿Por qué? ¿Dónde está la raíz del problema?

⁹ Díaz Rojo, José Antonio. (junio 2004) Revista electrónica de estudios filológicos. SIN 1577-6921 N° VII. *Lengua, cosmovisión y mentalidad nacional*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Valencia. España.

En el ejemplo del “detector de objetos naturales y artificiales” del libro “El azar y la necesidad” de Monod¹⁰, un panal de abejas silvestres ha sido clasificado como “artificial”, en el sentido que representa el producto de la actividad de las abejas. Observamos que se encuentra en la misma categoría de objetos que las casas de Barbizon. Sin embargo, a pesar que ambos son objetos de naturaleza proyectiva hay, entre ellos, una notable diferencia, el panal es producto de una técnica, pues las abejas que lo han creado son fieles a un mismo proceso constructivo; por el contrario, la casa es producto de una tecnología, pues es una realización volitiva, resultado de la invención, individual o colectiva, aclarando que, toda técnica de origen humano es el resultado de alguna tecnología. El acto creativo del diseño que marca la diferencia entre técnica y tecnología es la *innovación*.

Para comprender y luego aplicar los principios tecnológicos que satisfagan las necesidades del hombre de nuestro tiempo, esta conceptualización resulta insuficiente. La complejidad del mundo contemporáneo exige mayor precisión a nuestros discursos y acciones referidos a una tecnología orientada al progreso y beneficio de la humanidad.

Gui Bonsiepe¹¹ se refiere a la “innovación” como la palabra clave de la época actual y analiza las relaciones de intercambio entre tres tipos de innovaciones: científica, tecnológica y proyectual. Para ello desarrolla el siguiente cuadro:

TIPOLOGÍA DE LA INNOVACIÓN	CIENCIA	TECNOLOGÍA	DISEÑO
Objetivos	Innovación cognoscitiva	Innovación operativa	Innovación sociocultural
Discurso dominante	Afirmaciones	Instrucciones	Juicios
Prácticas estándar	Producción de evidencias	Pruebas y errores	Producción de coherencia
“Setting” social	Instituto	Empresa	Mercado
Criterios de éxito	Aprobación por parte de sus pares	Factibilidad técnico-físico-económica	Satisfacción del cliente

No es casual, en este ejemplo, la referencia al mundo empresario, aquí la innovación no es un capricho, generar conocimientos es el principio de la empresa contemporánea para obtener beneficios.

Este discurso no resulta extraño a nuestros oídos de educadores, sabemos cuan importante es generar conocimiento y hacia donde orientar los beneficios desde el punto de vista social.

Observamos que, a los conceptos de Ciencia y Tecnología que vimos hasta el momento, se agrega un tercer elemento, el Diseño. Si en la siguiente cita de Bonsiepe, transponemos el término “producto” por “objeto de aprendizaje”: “*El diseño está vinculado con aquellas dimensiones del producto que pueden ser experimentadas directamente...El diseño es, sobretudo, el proyecto de interfaz... La interfaz es el ámbito en el que se estructura la interacción entre usuario y producto para permitir acciones eficaces...No son los artefactos los que cuentan, sino las operaciones eficaces hechas posible para la comunidad de los usuarios*”.¹² Encontramos una interesante

¹⁰ Monod, Jacques. (1993) *El azar y la necesidad*. Ed. Planeta Argentina. Buenos Aires.

¹¹ Bonsiepe, Gui. (1999) *Del objeto a la interfase*. Ediciones Infinito. Buenos Aires.

¹² Ibidem 14

sugerencia que nos permite pensar a las dos últimas áreas del cuadro como un desdoblamiento de la *tecnología*.

Con la intención de resignificar el concepto, llamamos respectivamente a cada una de las áreas, ***Tecnología revelada*** y ***Tecnología sensible***, y las ubicamos en un contexto más amplio.

TECNOLOGÍA REVELADA Y TECNOLOGÍA SENSIBLE

Nunca entenderás la teoría, a no ser que la apliques.
Howard Gardner

Decimos que ***Tecnología revelada*** es aquella que específicamente se ocupa de la manipulación de las leyes desarrolladas por el método científico, las demuestra, controla sus condiciones, efectúa mediciones y, además, tiene carácter experimental.

Tecnología sensible es aquella que se ocupa de la interfaz¹³ humana. Del aprovechamiento de los descubrimientos y su aplicación para usos humanos.

Con el propósito de ejemplificar lo expuesto, pasamos a relatar una serie de acontecimientos históricos concatenados, referidos al descubrimiento, demostración y aprovechamiento humano de las ondas electromagnéticas, como así también a ubicar las etapas que se corresponden con el modelo propuesto.

Al científico le preocupan los hechos de la experiencia y los explica elaborando leyes y creando modelos de interpretación. Pero lo verdaderamente singular es que pueda relacionar estas leyes entre sí y desarrollar las teorías científicas que le permitan predecir acontecimientos o hechos aún no observados.

Esto último sucedió con James Clerk Maxwell (1831-1879), científico inglés que, fue capaz de reunir en pocas ecuaciones un importante número de comprobaciones. Con ellas logró definir las relaciones entre las fuerzas eléctricas y magnéticas y le permitió prever que las ondas eléctricas y luminosas tienen una naturaleza análoga. Lo extraordinario es que no existía aún ninguna experiencia que evidenciara la propagación de una onda electromagnética.

Hubo que esperar recién al año 1887 para que Heinrich Hertz (1857-1894) lograra, con un sencillo y genial experimento, producir las primeras ondas electromagnéticas y confirmar así las teorías de Maxwell.

En 1895 el ingeniero italiano Guglielmo Marconi (1874-1937) en base a la bibliografía de Hertz logró, por primera vez, transmitir señales electromagnéticas. El propósito de Marconi era utilizar este fenómeno físico con la finalidad de comunicarse a distancia, hecho que logra transmitiendo señales con el código Morse.

Tenemos aquí perfectamente diferenciadas las tres etapas: 1) Científica (leyes), con Maxwell, 2) Tecnología Revelada (demostración), con Hertz y, por último 3) Tecnología Sensible (interfaz humana), con Marconi.

¹³ Existe en español otro término "interfase" que tiene una variable temporal y no debe confundirse.

Es posible transponer este ejemplo a cualquier rama de la ciencia y la tecnología. Intente el lector buscar situaciones similares a lo largo de la historia.

En síntesis, el propósito de la Tecnología Sensible es el diseño de tecnologías para uso humano, y consiste en desarrollar interfaces¹⁴ que permitan mediar entre la persona y el objeto de conocimiento.

Es nuestro deseo que este **nuevo paradigma** se constituya en objeto de estudio y, con Bonsiepe¹⁵, *pretendemos que pueda constituirse en un área con criterios, discursos y prácticas profesionales propias.*

TECNOLOGÍA SENSIBLE Y DISEÑO EDUCATIVO

Sabemos que las personas aprenden a un ritmo diferente y tienen diferentes necesidades de aprendizaje. Sin embargo, el paradigma actual de enseñanza y formación implica enseñar al mismo tiempo unos contenidos idénticos a un grupo numeroso de alumnos.

Charles M. Reigeluth

Desde el punto de vista estrictamente *científico* las teorías del aprendizaje son descriptivas, describen el modo en el que se produce el conocimiento. Por otra parte cuando se trata de identificar métodos y situaciones en las que dichos métodos debieran utilizarse o no, comprobar la veracidad de las teorías como así también mejorar los procesos y sus resultados, nos encuadramos en el campo de la *tecnología revelada*.

Es precisamente en la etapa del diseño educativo donde el docente comienza a organizar las estrategias para que los aprendices puedan alcanzar la construcción del conocimiento. El docente crea un modelo de acción pedagógica y lo aplica conforme a sus objetivos, éste es, específicamente, el campo de la *tecnología sensible* donde se juega la efectividad de la acción educativa.

El siguiente cuadro, que admite ser discutido y ampliado, presenta una visión esquemática de algunos indicadores que colaboran con el enfoque propuesto.

INDICADORES DEL NUEVO PARADIGMA	
TRADICIONALES	NUEVOS
Adquirir conocimiento	Producir-construir conocimiento
Reforma educativa	Transformación educativa
Distribución de la información en forma piramidal.	Tejido de redes
Almacenamiento de la información en bibliotecas y en archivos físicos	Almacenamiento y procesamiento de la información en archivos digitales.
Reproducción y disciplina	Producción de sentido
Narrativa analógica	Narrativa digital.
Brindar Información	Organizar la información
Comunicación mediada por la palabra y el texto	Comunicación mediada por las TIC

¹⁴ El término "interfaces" es el plural de "interfaz". Existe en español otro término "interfases" que es el plural de "interfase".

¹⁵ Ibidem 14

impreso (lineal)	(hipermedia)
Interfases: la palabra y el texto	Interfases: la palabra, el texto y la computadora
Tecnología de la palabra: el libro	Tecnología audiovisual: la interactividad
El conocimiento como representación objetiva del mundo.	El conocimiento como construcción del mundo.
Concepción “representacionista” del mundo. Imagen interna del mundo externo.	Concepción “constructivista” del mundo. El mundo como lo describimos.
La imprenta como reproductor de copias objetivas e inalterables.	Internet como actualización permanente del conocimiento.
El centro es el maestro y está dirigido hacia el alumno.	El maestro es mediador entre el objeto de conocimiento y el alumno.
Los padres, frente a sus hijos, apoyan la autoridad del docente.	Los padres discuten la autoridad del docente en favor de sus hijos.
Los padres se constituyen en Cooperadoras para cubrir las deficiencias de la escuela.	Acuerdo entre padres e hijos para impedir el ingreso a las aulas cuando las escuelas presentan dificultades.
El aula como “panóptica” de espacio-tiempo.	Desaparición del espacio-tiempo, el aula virtual.
Los libros son objetos de veneración que transportan verdades incommovibles e incontrovertibles.	Los libros son soportes de información de bajo consumo energético.
Las bibliotecas son templos del saber.	Los ‘Ciber’ son centros de entretenimiento y capacitación.
Las Instituciones educativas y los conocimientos culturales están amurallados.	Las Instituciones educativas y los conocimientos culturales rompen sus fronteras.
Los saberes son compartimentados.	Los saberes son holísticos.
Grupos de estudio	Comunidades de aprendizaje

Estos indicadores, junto al cambio paradigmático propuesto, son algunas de las razones que nos impulsan a intentar una nueva configuración de las prácticas educativas.

LAS PRÁCTICAS EDUCATIVAS DIGITALES

La redefinición de tecnología propuesta apunta, en este tramo, a conciliar las necesidades actuales de los docentes, responsables del diseño de entornos representacionales de aprendizaje, con los expertos en interfaces tecnológicas.

Con el propósito de orientarnos hacia las nuevas prácticas educativas sugerimos analizar, desde el nuevo paradigma, algunos conceptos que creemos, necesariamente, merecen ser ampliados o reconceptualizados, por lo menos de las tres siguientes áreas: Narración, Mediación y Transporte/Soporte de la Información:

Por **Narración**, en este contexto, entendemos la forma, organización y sintaxis de los discursos. En el imaginario social actual sobre la educación mediada por tecnología, subsisten ideas previas que interfieren en su resignificación, inducidas mayormente por procesos de asociación con la educación tradicional, con metodología analógica y con dudosos usos de la metáfora. Estos mecanismos asociativos han provocado una distorsión en el imaginario que impiden, a los diseñadores educativos, incorporar los lenguajes apropiados en la dimensión requerida.

Las **Mediaciones**, como entornos representacionales del aprendizaje, son dispositivos que tienen su génesis en la intersección de los ambientes de *transposición* y *situación*, son diseñados en función del alumno para la construcción del conocimiento. A través de estos mediadores se provoca una verdadera interacción entre el educando y el objeto de conocimiento, interacción generadora de

procesos no lineales, capaces de ayudar al sujeto a construir nuevos esquemas y reestructurar los contruidos mediante narraciones digitales. A través de la interacción entre la situación presentada y sus conocimientos previos, el sujeto aprende cuando es capaz de resolver el problema. En toda situación educativa mediada por tecnología, podemos decir que el aprendiz “está presente” mediante sus producciones.

Los **Transportes/Soportes** de la Información son los instrumentos que permiten soportar y circular la información, transferirla y organizarla, facilitando el grado de interactividad de los mensajes. El diseño de estas interfaces debiera enfocarse dentro del área de la *ergonomía cognitiva*, en la medida en que la percepción, razonamiento, experiencias previas, habilidades y respuestas motoras afectan la interacción entre los seres humanos y las máquinas o sistemas. Raskin¹⁶ ha llamado “cognética” a esta nueva disciplina y ha establecido algunas leyes que deben cumplir las interfaces hombre-máquina.

Es fundamental destacar que estas tres áreas están interrelacionadas mediante un proceso de enactividad y que este esquemático análisis no agota los alcances de la propuesta. Es conveniente continuar profundizando en cada una de ellas, así como también ahondar en el estudio de otras que colaboren con los nuevos procesos de enseñanza y las nuevas formas de aprender.

Para ello es necesario que las instituciones educativas generen los espacios adecuados para formación de expertos, aporten el presupuesto suficiente para la creación de grupos interdisciplinarios y culminen estas gestiones con la creación de efectivos mediadores para la enseñanza.

BIBLIOGRAFÍA

- Augé, Marc. (1998) *La guerra de los sueños*. Barcelona. Editorial Gedisa.
- Beillerot, Jacky. (1996) *La formación de formadores*. Buenos Aires. Ediciones Novedades Educativas.
- Bonsiepe, Gui. (1999) *Del objeto a la interfase*. Buenos Aires. Ediciones Infinito.
- Bruner, J.(1990) *Actos de significado. Más allá de la revolución cognitiva*. Madrid. Alianza.
- Camilioni, Alicia et alt. (1997). *Corrientes didácticas contemporáneas*. Bs. As. Ed. Paidós.
- Chevallard, Y. (1992) *Concepts fondamentaux de la didactique perspectives apportées par une approche anthropologique en recherches en didactique des mathématiques*, volumen 12, Nro. 1. París. Ed. Gallimard.
- de Vega, Manuel (1995) *Introducción a la psicología Cognitiva*. Madrid. Ed. Alianza.
- Díaz Rojo, José Antonio. (junio 2004) *Revista electrónica de estudios filológicos*. SIN 1577-6921 N° VII. *Lengua, cosmovisión y mentalidad nacional*. Valencia. España.
- <http://www.um.es/tonosdigital/znum/estudios/clengua.htm>
- Documento WSIS-03/GENEVA/4-S. (2004) *Declaración de Principios / Construir la Sociedad de la Información: un desafío global para el nuevo milenio*. Ginebra.
- <http://www.itu.int/wsis/docs/geneva/official/dop-es.html>
- Esteban, Manuel (2000) *La Educación a Distancia en la sociedad del conocimiento: cuestiones para definir su papel, funciones y recursos*. España. Universidad de Murcia.
- Esteban, Manuel.(2000) Documento 1. *Consideraciones sobre los procesos de comprender y aprender. Una perspectiva psicológica para el análisis del entorno de la Educación a Distancia* (EaD). España. Universidad de Murcia.

¹⁶ Raskin, Jef. (2000) “*The Humane Interface*”. (ACM Press).

- Feuerstein, R. (1993) *Intervención estructural cognitiva*. En Beltrán, J. Et al. Intervención psicopedagógica. Madrid. Editorial Pirámide.
- Folegatto I. y Tambornino R. (2001) *La mediación en los nuevos ambientes de aprendizaje*. México. SOMECE, Publicación en CD y en el sitio: www.somece.org.mx
- Gardner, H. (1985). *La nueva ciencia de la mente*. Buenos Aires. Editorial Paidós.
- Martínez, I. et alt. (2004) *Amalur*. Madrid. Editorial Temas de hoy.
- Mayor, J.; Suengas, A.; González Márqués, J. (1993): *Estrategias metacognitivas. Aprender a aprender y aprender a pensar*. Madrid . Editorial Síntesis.
- McLuhan, Marshall. (1969) *La galaxia Gutemberg*. Madrid. Editorial Aguilar.
- Monod, Jacques. (1993) *El azar y la necesidad*. Buenos Aires. Ed. Planeta-Agostini.
- Morin, Edgar. (2001) *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Nueva Visión.
- Najmanovich, Denise (2004) *“El desafío educativo en un mundo en mutación”*.
- Pennac, Daniel. (2003) *Como una novela*. Barcelona. Editorial Anagrama.
- Raskin, Jef. (2000) *“The Humane Interface”*. (ACM Press).
- Reigeluth, Charles M. (1999). *Diseño de la instrucción*. Tomo I. Madrid. Aula XXI/Santillana.
- Rizvi, Fazal. (1993). *La racionalidad burocrática y la esperanza de una escuela democrática*, en *Calidad de la Enseñanza e investigación-acción*, Wilfred Carr. España. Univ. de Sevilla.
- Ross Anderson, A. (1994) *Controversias sobre mentes y máquinas*. Barcelona. Tusquets.
- Searle, J. (1985) *Mentes, cerebros y ciencia*. Madrid. Ediciones Cátedra.