

Lugares y Espacios Educativos en el Nuevo Milenio

Miguel Lacruz Alcocer, Crescencio Bravo*, Javier Garzás y Miguel Angel Redondo.*
E.U. de Magisterio de Ciudad Real, (*) Escuela Superior de Informática UCLM.
e-mail: mlacruz@mag-cr.uclm.es.

Resumen:

El temido nuevo milenio, ya a la vuelta de la esquina, se presenta como el siglo de las grandes incógnitas. Por estar a pocos meses de su llegada nos presenta grandes interrogantes, hoy planteamos en el presente artículo dar respuesta al ¿cómo van a cambiar los nuevos espacios y lugares educativos con la incorporación de las nuevas tecnologías a los centros escolares?.

Para responder, realizamos un recorrido por nuevos conceptos como campus o clase virtual, comunicación asincrónica, aula sin muros, aldea global, teleformación y teleformación virtual como nuevos elementos estructurales del quehacer docente.

1. Introducción.

Si cuantificáramos lo que ha cambiado la vida cotidiana, el trabajo en el hogar, en la industria o en los servicios, las costumbres familiares, los horarios en la vida social, el ocio y las diversiones, etc., por el influjo de los nuevos medios y las nuevas tecnologías en los últimos veinte años en nuestro país, quedaríamos abrumados con la dimensión del montante. No obstante, nos parece que la incorporación de estas nuevas tecnologías y canales de comunicación en la escuela aún no se ha producido plenamente, lo están haciendo de una manera pausada, yo diríamos que más bien tímidamente, aunque podemos prever que su incorporación plena está próxima en el tiempo. Queremos introducir aquí una primera aproximación de cual puede ser la influencia de estas nuevas tecnologías el día que se incorporen plenamente a los centros educativos, centrándonos solamente en el aspecto del espacio y lugar educativo.

Las nuevas tecnologías, en el nuevo milenio, pueden ofrecer oportunidades sin parangón para mejorar el ambiente educativo para estudiantes, maestros y administradores, y esto va a ser posible por que el aula como espacio de enseñanza cambiará su dimensión, su aspecto y su posibilidades didácticas. Los estudiantes y maestros podrán participar en clases virtuales que expandan el mundo más allá de las fronteras, y podrán consultar y explotar recursos localizados en cualquier tipo de institución conectada a Internet. Los administradores pueden hacer más eficiente la administración de forma nunca antes imaginable, liberando tiempo y recursos para orientarlos a la misión fundamental de sus instituciones: La educación.

Sñar con la educación del nuevo milenio pasa inexorablemente por la integración de las nuevas tecnologías en los centros educativos. La escuela, la clase, no puede estar de espaldas a la sociedad, no puede estar minusdotada tecnológicamente en comparación con lo existente en la generalidad de los hogares. La escuela de hoy en día y la clase de cada profesor y maestro o responden a los intereses y motivaciones de su alumnado o fracasan en la consecución de sus objetivos. Tal y como nos recuerda Mena Merchán, asistimos a un divorcio entre escuela y sociedad, entre sistemas educativos y realidades socioculturales, debido en parte a que la tecnologización de la sociedad ocupa más espacio, tiempo y dinero que lo que el Estado dedicada a la educación, a cada centro docente, sea éste de educación básica o universitaria.

2. Las nueva sociedad del próximo milenio

No podemos dudar –tal y como señalábamos antes- que a finales del milenio las nuevas tecnologías de la información y la comunicación están cambiando la vida cotidiana y por ello, también van a transformar la educación, como señala Castell(1997, 55-56): “...al final del siglo XX, vivimos uno de esos raros intervalos de la historia. Un nuevo intervalo caracterizado por la transformación de nuestra cultura material por obra de un nuevo paradigma tecnológico organizado en torno a las tecnologías de la información”.

Desde el punto de vista de una buena parte del alumnado, el sistema educativo español hoy no tiene nada atractivo que ofertarle y lo que le ofrece lo hace de manera monótona, cansina, aburrida, por ello urge que los que nos dedicamos al oficio de educar nos planteemos cambiar todos y cada uno de los elementos curriculares que intervienen en la acción didáctica, especialmente aquellos que dan respuesta al cómo enseñar, si deseamos que las clases se acerquen a lo que sucede en los hogares de buena parte de nuestros alumnos. Tenemos que plantearnos la posibilidad de que éstas sean una especie de laboratorios de presentación interactivos unidos a redes de más amplia área de influencia que hagan llegar a los alumnos y estudiantes, software, audio, vídeo y datos de todo tipo tanto del centro escolar como de fuera de él.

Nos hallamos en el nacimiento de la nueva sociedad en red (interconectada, intercomunicada, interrelacionada...) cuyas cambiantes bases auguran importantes alteraciones en los esquemas sociológicos acuñados durante siglos. En la enseñanza los nuevos medios van a influir, sin duda, entre otros, en los siguientes aspectos curriculares: en la nueva formación y actividad de los docentes, en la redefinición de los lugares formativos, en los enfoques didácticos y en las estrategias de comunicación educativa, en la organización del centro escolar y en el papel que debe asumir el alumnado.

En el informe de la Comisión creada por la UNESCO, cuya cabeza visible era Jaques Delors, titulado “La educación encierra un tesoro” se afirma con claridad lo siguiente:

"la Comisión desea poner claramente de relieve que esas nuevas tecnologías están generando ante nuestros ojos una verdadera revolución que afecta tanto a las actividades relacionadas con la producción y el trabajo como a las actividades ligadas a la educación y la formación ... Así pues, las sociedades actuales son de uno u otro modo sociedades de información en las que el desarrollo de las tecnologías puede crear un entorno cultural y educativo capaz de diversificar las fuentes del conocimiento y del saber".

El que cada día los alumnos aprenden más fuera que dentro del aula, ya hace años que lo señalaba McLuhan, cuando la informática no había aparecido en nuestras vidas, refiriéndose al tema de los nuevos medios de información y comunicación, cuando afirmaba: *“Hoy en nuestras ciudades, la mayor parte de la enseñanza tiene lugar fuera de la escuela. La cantidad de información comunicada con la prensa, las revistas, las películas, la televisión y la radio, exceden en gran medida a la cantidad de información comunicada por la instrucción y los textos en la escuela.”*

3. Características de los nuevos medios tecnológicos.

En el aula no podemos utilizar estas nuevas herramientas, soportes y canales como si fueran recursos tradicionales. Los nuevos medios exigen nuevas estrategias didácticas adecuadas a su propia esencia instruccional, más, si tenemos en cuenta su características intrínsecas. Diversos autores conceden a estos nuevos medios, entre otras, las siguientes características:

- **Inmaterialidad**, ya que su materia prima es la información, e información en múltiples códigos y formas: visuales, auditivas, audiovisuales, textuales, de datos...
- **Interconexión**, ya que aunque suelen presentarse de forma independiente, ofrece grandes posibilidades para que puedan combinarse y ampliar de esta forma sus potencialidades y extensiones.
- **Interactividad** que es una de las características que le permiten adquirir un sentido pleno en el terreno de la formación, y que permite una interacción sujeto-máquina y la adaptación de ésta a las características educativas y cognitivas de la persona. Facilitando de esta forma que los sujetos no sean meros receptores pasivos de información sino procesadores activos y conscientes de la misma.
- El que posean elevados parámetros de **calidad de imagen y sonido**.
- La **instantaneidad**, ya que facilita la rapidez de acceso e intercambio de información, rompiendo las barreras espacio temporales que han influido durante bastante tiempo la organización de actividades formativas.
- Elevados parámetros de imagen y sonido que permiten alcanzar, entendiéndolos éstos no sólo exclusivamente desde los parámetros de calidad de información: elementos cromáticos, número de colores..., sino también de la fiabilidad y fidelidad con que pueden transferirse de un lugar a otro.
- Los aspectos anteriores han sido posibles gracias, entre otros aspectos, a la **digitalización** de la señal.
- Su **influencia más sobre los procesos que sobre los productos**.
- Su **penetración en todos los sectores**. Como afirmaba Negroponte la informática ya no se ocupa de los ordenadores, sino de la vida misma.
- La creación de **nuevos lenguajes expresivos** que permiten nuevas realidades expresivas como es el caso de los multimedia e hipertextos. Que al mismo tiempo nos llevarán a la necesidad de adquirir nuevos dominios alfabéticos y la posibilidad de la interconexión de las mismas.
- Y por ultimo la tendencia progresiva a la **automatización**, es decir, a la realización de sus actividades controladas desde dentro del propio sistema.

Un vistazo a las características señaladas nos debe hacer plantearnos su uso desde una perspectiva de educación integral, con una actitud de interacción plena en todos y cada uno de los elementos intervinientes en el proceso de enseñanza-aprendizaje y con una disposición de estar abiertos a la innovación metodológica y todo esto será posible en

un nuevo espacio didáctico, concebido como un lugar de investigación, trabajo colaborativo, experimentación y reflexión.

4. La enseñanza en las nuevas aulas.

Cuando hablamos de una enseñanza en la que el ordenador es un recurso didáctico utilizado con cierta cotidianidad, estamos hablando de una enseñanza que puede proporcionar a los alumnos un aprendizaje mas significativo. Valga como ejemplo la comparación que Welsh realiza entre diferentes situaciones de enseñanza en función de una clase tradicional o de una clase utilizando los recursos de Internet:

Situación de aprendizaje	Formación tradicional	Teleformación
Completamente Sincrónica	Sesión de clase típica en la que interviene un formador y varios o muchos estudiantes	La clase en su totalidad se reúne vía Internet en un Chat. Los participantes presentan ideas a la clase usando texto o audio, o vídeo en tiempo real.
Parcialmente Sincrónica	Grupos de estudiantes se reúnen fuera del horario de clase para realizar alguna tarea El formador se reúne con alumnos individualmente o en grupo durante las horas de tutorías.	Grupos de estudiantes se reúnen mediante Chat para realizar una tarea puesta en Internet. El formador utiliza las horas de tutorías para asesorar mediante Chat a alumnos individuales o grupos de alumnos.
Asincrónica	Los alumnos completan tareas asignadas individualmente, realizando principalmente lectura y escritos que entregan al formador Se utiliza la biblioteca como recurso de información	Los alumnos descargan tareas y recursos de información desde el Web de su clase. El formador proporciona a los alumnos tutoría vía correo electrónico. Los alumnos tienen acceso a la información relevante de Internet a través de enlaces propuestos por el formador u otros alumnos.

5. Los futuros lugares y espacios formativos

Tradicionalmente, en la programación curricular se considera que los objetivos y contenidos van a ser desarrollados en un espacio físico concreto, situado en un centro, una calle, un barrio, una localidad. Comúnmente entendemos que el espacio escolar es un elemento material, como señala García Requena *“un medio que los Centros poseen, y que podría definirse como el continente y el contenido de las situaciones estructurales de enseñanza/aprendizaje”*.

Las nuevas propuestas en organización escolar nos señalan como características deseables del espacio escolar:

- Facilidad de ampliación.
- Capacidad de conversión según las necesidades del programa.
- Que se acomoden a varias funciones y que puedan reducirse o aumentarse

Todas estas cualidades son factibles con el no espacio de los nuevos medios, es más, con los nuevos medios podemos conseguir lo que Florentino Blázquez señala como

objetivo de la organización espacial, un espacio que permita: 1) la comunicación más variada y rica entre el grupo humano de clase. 2) el encuentro más fácil con los diversos materiales y recursos. 3) el acceso a la curiosidad y experimentación. 4) el trabajo cooperativo. 5) la expresión libre de los alumnos.

Como nos señala Martínez las nuevas tecnologías nos invitan a trabajar en un espacio mental que se nos presenta como el instrumento conceptual que nos permite definir el “lugar” en el que se desarrolla el proceso de enseñanza aprendizaje, independientemente del lugar que ocupen cada uno de los sujetos y medios implicados en el proceso.

No sólo va a cambiar el concepto de espacio escolar, es posible que también tengamos que acomodar nuestros centros a un nuevo concepto de tiempo, conocido como tiempo en impulsos (beat time) cuyo propósito es permitir a todos los usuarios de Internet en el mundo a funcionar en la misma zona horaria. Según Negroponte este nuevo concepto se debe a Swatch que se inventó el *beat*, (siglas que corresponden a *Be at the same time*, estar a la misma hora), y cada impulso, en el sentido rítmico, dura 1 minuto y 26,4 segundos.

Las nuevas coordenadas espacio-temporales en las que se van a desarrollar las experiencias de enseñanza-aprendizaje a través de las telecomunicaciones tiene poco –y cada vez menos- que ver con las que se han manejado en la gestión y organización de los sistemas tradicionales de enseñanza. Como nos indica Salinas aparecen nuevos conceptos como campus virtual, aula virtual, campus electrónico, Comunicación asincrónica, aula sin muros..., aldea global.... clase electrónica....

Cuando hablamos de propiciar nuevas formas de enriquecer y mejorar la calidad del currículum y de la formación de los futuros maestros, nos estamos refiriendo a cambios en las claves organizativas de los centros, como ya hemos visto, en cuanto a cambios de escenarios docentes educativos, pero además, también se hace necesaria una nueva concepción en la configuración de los servicios que el centro escolar ofrece para el aprendizaje que incluyan una amplia variedad de experiencias, información, materiales y posibilidades de comunicación, en definitiva de lo que se trata es de incrementar las posibilidades educativas en el futuro no restringidas a un espacio y a un tiempo escolar.

Al elaborar nuestro proyecto curricular no sólo nos ocupamos de los espacios, también programamos nuestra actividad para que sea desarrollada tanto por el profesor como por los alumnos en un determinado espacio temporal. En nuestras tradicionales programaciones asignamos para cada unidad didáctica un determinado tiempo tanto para la acción docente como para la actividad discente, constituyendo la hora como una unidad educativa universal, así lo señala Pereyra:

“La historia de las escuelas que crearon las sociedades modernas está saturada de esta idea de tiempo, basada en numerosas ocasiones en visiones positivistas y científicas que han acabado por definir como natural la organización de un tiempo que gira alrededor de un único modelo, fundado en los principios de la fragmentación y de la identidad: la hora es la duración única para enseñar tanto la lengua como las matemáticas, ya se trate de la enseñanza Primaria como de la Secundaria; igual para los alumnos de 10 años que para los de 18...”

En comparación con la enseñanza presencial, en un futuro próximo, el alumno que utilice los nuevos canales y redes tiene la posibilidad de estudiar y acceder a la

información además de en cualquier lugar, también a cualquier hora. Este horario flexible permite tanto a profesores como a alumnos el acceso a una serie de servicios imposibles de pensar en una clase tradicional, pueden también seleccionar los materiales de aprendizaje personalizados y que permiten su adecuación a las circunstancias y al ritmo individual de aprendizaje, (Internet permite el acceso a un centro de recursos de alcance mundial, que incluye bibliotecas, videotecas, etc., es, lo que se llama un infocampus).

Estas nuevas concepciones del tiempo y el espacio escolar permiten el acceso a experiencias educativas avanzadas en las que tanto profesores como alumnos tienen acceso a materiales específicos para la formación, el estudio y la investigación, además, la comunicación de los alumnos con el profesor u equipo docente, y con otros compañeros, investigadores, etc. está asegurada vía correo electrónico las veinticuatro horas del día.

6. El ciberespacio escolar: del átomo al bit.

Jordi Adell propone tres ideas fundamentales que enmarcan el papel de las nuevas tecnologías de la información:

- El cambio acelerado que caracteriza nuestra sociedad implica necesariamente el desarrollo de sistemas de enseñanza permanente que respondan a las cambiantes exigencias del sistema productivo y a los retos de la nueva sociedad.
- Nos encontramos ante una auténtica segunda alfabetización, imprescindible para la vida social y cultural en la medida en que los nuevos soportes de la información, y a la postre de la cultura, están imponiéndose por su mayor rendimiento económico.
- Las nuevas tecnologías de la información están posibilitando la aparición de nuevos entornos de enseñanza-aprendizaje.

Las comunidades educativas actuales conviven pues en el seno de esta tecnosfera que, como afirma Manuel Lorenzo *“puede convertir a los centros en contextos de aprendizaje de los alumnos y en contextos de trabajo de los profesores bastante diferentes a los actuales”*.

En los últimos años aparece la idea del ciberespacio, como espacio escolar en el que se desarrolla la actividad docente y interactúan los diversos elementos del proceso educativo, para Morse el ciberespacio es *“el entorno virtual, el no lugar, en el que se encuentran personas que se comunican por o con medios técnicos”*

Julio Cabero ha calificado el ciberespacio digital como el no lugar como lugar educativo. Se trata, afirma, de un espacio conceptual, físico pero no real, en el cual se tienden a desarrollar nuestras interacciones comunicativas mediáticas. De tal forma que emisores y receptores establecerán en todas, pero en ninguna parte, espacios de encuentro para la comunicación, superando las limitaciones espacio-temporales que la realidad física nos impone.

El mencionado investigador reflexiona sobre este nuevo modelo de comunicación asignándole las siguientes características:

- Es un proceso por el cual dos o más individuos intercambian informaciones y conocimientos.
- Supone una negociación e intercambio de ideas, no la mera implantación de las mismas, desde un punto a otro, desde un emisor a un receptor.
- Se realiza con diferentes tipos de medios y recursos que van desde los naturales a los tecnológicos o mecánicos, y de los concretos a los abstractos.
- Por lo general gira en torno a elementos simbólicos y a sus formas de estructuración.
- Para que el proceso pueda desarrollarse es necesario que los participantes en el mismo conozcan las mismas reglas sintácticas y semánticas.
- No se desarrolla en el vacío sino en un contexto que determinará su concreción y utilización de determinados elementos simbólico-expresivos.

Los nuevos medios nos van a facilitar la puesta en práctica de modelos de formación permanente o continua para todos y durante toda la vida. Miller señala ventajas y características de los nuevos medios como son: *la reducción del tiempo, disminución del coste del aprendizaje, la coherencia instruccional, la intimidad, el dominio del propio lenguaje, el incremento de la retención y la motivación, etc.*

Jesús Salinas afirma que en lo que respecta a la formación general, las redes de comunicación introducen una configuración tecnológica que potencia un aprendizaje más flexible y al mismo tiempo la existencia de tres escenarios: el aprendizaje en casa, en el centro de trabajo y en un centro de recursos formativos –también denominado campus virtual-. Apoyándose en los trabajos de Willins (1991) define los siguientes grupos de servicios:

- De obtención de servicios de información estandarizados disponibles en la sociedad...
- De obtención de servicios especializados de información que existen en cada campo académico y profesional...
- De intercambio de nuevos conocimientos surgidos tanto de la investigación básica y aplicada como de la práctica profesional...
- Facilidad de acceso para la solución compartida de problemas...
- Colaboración para crear nuevo conocimiento...

Para no alargar más el tema, que solo pretende tener un carácter introductorio, y por lo tanto somos conscientes que cada uno de los aspectos tratados permite muchas más precisiones y ampliaciones, señalaremos que el futuro del espacio escolar puede estar en el no espacio, esto es en el espacio virtual o en el ciberespacio, como ya hemos señalado antes, y así, cambiará nuestro concepto del espacio-clase de forma que éste pueda ser un multiespacio coincidente físicamente con la mesa del ordenador del profesor y cada uno de sus alumnos, aunque estos se hallen situados a miles de kilómetros de distancia. Como señala Martínez Sanchez *“el espacio comunicativo no coincide con el espacio físico”*, el mismo autor nos indica algunos aspectos a tener en cuenta a la hora de usar didácticamente este nuevo concepto de espacio escolar: *“Debemos de utilizar la idea de ciberespacio de forma que podamos superar las limitaciones conceptuales que la idea de espacio nos impone, ya que estos procesos de comunicación ocurren, no en el espacio físico, sino en el ciberespacio”*.

Este nuevo no espacio o espacio virtual está siendo experimentado en muchas universidades, de la que es un ejemplo el programa TELEFORMACIÓN VIRTUAL

ABIERTA que es un proyecto del grupo ED.INVEST del Departamento de Didáctica y Organización Escolar de la Universidad de Granada:

La nueva educación virtual, que en la actualidad está sirviendo para realizar trabajos cooperativos entre distintos centros de enseñanza, especialmente entre profesores de distintas Universidades, tiene ante sí un campo inmenso que desarrollar, donde programas y proyectos como TRENDS, CIDEAD, EURYCE o REDINET, sólomente apuntan experiencias piloto de hoy que seguramente serán actividades cotidianas mañana.

Chang y Simpson han sintetizado y clasificado los modelos de formación, de manera que nos ayudan a ver cómo podemos hablar básicamente de cuatro modelos:

- Aprender DE otros (Cursos).
- Aprender SOLO (autoformación).
- Aprender CON otros (Seminarios, Grupos).
- Aprendizaje informal, no planificado o abierto

Uno de los nuevos modelos que con la aplicación de las nuevas tecnologías a los ámbitos educativos está emergiendo en los sistemas de formación es el denominado TELEFORMACIÓN. La Teleformación es denominada por FUNDESCO como: "*un sistema de impartición de formación a distancia, apoyado en las TIC (tecnologías, redes de telecomunicación, videoconferencias, TV digital, materiales multimedia), que combina distintos elementos pedagógicos: instrucción clásica (presencial o autoestudio), las prácticas, los contactos en tiempo real (presenciales, videoconferencias o chats) y los contactos diferidos (tutores, foros de debate, correo electrónico)*".

La teleformación se está configurando como una nueva herramienta de gran utilidad educativa que presenta productos formativos:

- **Interactivos**, en los que el usuario puede adptar un papel activo en relación al ritmo y nivel de trabajo.
- **Multimedia**, ya que incorpora textos, imágenes fijas, animaciones, vídeos, sonido.
- **Abierto**, ya que permite una actualización de los contenidos y las actividades de forma permanente, algo que los libros de texto no poseen.
- **Sincrónico y asincrónico**, ya que permite a los alumnos que puedan participar en tareas o actividades en el mismo momento independientemente del lugar en que se encuentren (sincrónico), o bien la realización de trabajo y estudio individual en el tiempo particular de cada alumno (asincrónico).
- **Accesibles**, lo que significa que no existen limitaciones geográficas, ya que utiliza todas las potencialidades de la Red Internet, de manera que los mercados de la formación son abiertos.
- **Con recursos on-line**, que los alumnos pueden recuperar en sus propios ordenadores personales.
- **Distribuidos**, de manera que los recursos para la formación no tienen por qué concentrar en un único espacio o institución. Las potencialidades de la red permiten que los alumnos puedan utilizar recursos y materiales didácticos esparcidos por el mundo en diferentes servidores de Internet. También permite

poder recurrir a formadores que no necesariamente tienen que estar en el mismo espacio geográfico donde se imparta el curso.

- **Con un alto seguimiento del trabajo de los alumnos**, ya que los formadores organizan la formación en base a tareas que los alumnos deben realizar y remitir en tiempo y forma establecida.
- **Comunicación horizontal** entre los alumnos, debido a que la colaboración forma parte de las técnicas de formación.

Hemos apuntado, algunas de las tendencias actuales. Según los expertos del tema, estamos ante una nueva dimensión escolar, en donde tanto los elementos humanos como materiales deber redefinir funciones y actividades. No concluimos aquí. Simplemente ponemos un punto y aparte y unas cuantas citas para seguir trabajando con la vista puesta en el próximo milenio.

Estamos de acuerdo con Martínez Sánchez cuando afirma: *“la incorporación de estas NN.TT. a la enseñanza, deberá ir precedida de una organización de las mismas dentro del espacio curricular en el que se inscriben y de una preparación de los usuarios que haga posible su acceso a ellas”*

7. Reflexiones de cara al futuro inmediato

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación están cambiando y transformando las relaciones entre los humanos de la aldea global en sus aspectos: sociales, laborales, económicos, culturales, familiares, etc.

Puesto que estas tecnologías tienen que integrarse irremisiblemente en todos y cada uno de los espacios existenciales del ser humano, tanto de su vida íntima como social, los profesionales de la educación debemos plantearnos con urgencia cuáles son las influencias futuras de estos medios en todos y cada uno de los espacios educativos en los que se desarrolla nueva actividad.

Nada decimos de nuevo si afirmamos que las nuevas tecnologías están ya influyendo en el sistema educativo desde el momento que forman parte de los contenidos curriculares de todos los niveles educativos, es decir, oficialmente son materia de estudio y recurso didáctico.

Las estamos viendo venir, pero como a distancia, como si no fuera con nosotros, y, así, permanecemos como espectadores impasibles para ver desde la lejanía cuáles son sus posibles futuras influencias.

El campo es inabarcable, pero no podemos permanecer de espaldas, tenemos que empezar a darles la cara, ponernos manos a la obra y aprender este nuevo alfabeto tecnológico y cuanto antes incorporarlos en nuestro espacio docente.

Las naciones en vías de desarrollo trabajan para construir sus economías, las naciones industrializadas trabajan en fortalecer sus infraestructuras y, virtualmente, todos apuestan en la educación como la base de la prosperidad económica en el futuro. Una fuerza del trabajo hábil y altamente educada es cada vez más importante en una época en la que la tecnología está intensificando la competencia global.

El crecimiento político, al igual que el económico, dependen de la calidad de la educación. Ahora la clase debe ser un espacio mucho más amplio para aprender no sólo a

leer, escribir y practicar aritmética. Deben ser un lugar donde los estudiantes están expuestos a ideas sociales, económicas y políticas de cualquier parte del mundo, donde se les enseña a pensar creativa, independiente y críticamente sobre estos temas. Debe ser un escenario de aprendizaje similar al de enseñarlos a jugar, donde los estudiantes puedan interactuar libremente con los antecedentes económicos y las variables sociales.

El Sistema Nervioso Digital, nuevo concepto propuesto por Bill Gates puede señalar lo que al sistema educativo le espera en el nuevo milenio. Es un conjunto de procesos digitales nacidos de la plena integración de la infraestructura educativa y los recursos tecnológicos disponibles en este campo. Su fin es proporcionar un dinámico intercambio de conocimientos e información entre todos los miembros de la comunidad educativa, incluyendo educadores, administradores, padres de familia y la comunidad en general. Con un Sistema Nervioso Digital, la comunidad educativa puede optimizar los procesos para recolectar, manejar, organizar y diseminar información en forma más efectiva y eficiente. El Sistema Nervioso Digital refuerza las conexiones existentes dentro de las escuelas y entre las mismas, a la vez que permite nuevas conexiones que antes no fueron posibles. El resultado es un poder sin precedentes para la integración y sinergia, tanto de las personas como de las tecnologías el nuevo no-espacio digital.

8. BIBLIOGRAFÍA:

ADELL, J. (1997): "Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información", Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 7, 1010 líneas URL: <http://www.uib.es/depart/gte/revelec7.htm>.

ADELL, J. (1998): Redes y Educación. En J. de PABLOS y J. JIMENEZ (coods.): Nuevas Tecnologías: Comunicación visual y educación. Barcelona, CEDECS.

BLÁZQUEZ ENTONADO, F. (1993): "El espacio y el tiempo en los centros educativos", en LORENZO DELGADO, M. y SÁENZ BARRIO, O. : Organización Escolar. Una perspectiva ecológica. Marfil, Alcoy. P. 346.

BLAZQUEZ, F (1994): "Propósitos formativos de las nuevas tecnologías de la información en la formación de maestros, en BLAZQUEZ, F. CABERO, J. Y LOSCERTALES, F. (coords): En memoria de Jose Manuel López-Arenas. Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación para la Educación, Sevilla, Alfar, 257-268.

CABERO ALMENARA, J. (1996): "El ciberespacio: el no lugar como lugar educativo. En SALINAS, J. y otros (Coordres.): Redes de Comunicación, redes de aprendizaje. Actas del Congreso EDUTECH'95. Palma, Universidad de las Islas Baleares.

CABERO, J., DUARTE, A. Y BARROSO, J. (1997): La piedra angular para la incorporación de los medios audiovisuales, informáticos y nuevas tecnologías en los contextos educativos: la formación y el perfeccionamiento del profesorado. EDUTECH, nº. 8.

CABERO ALMENARA, J. (1998): "Las aportaciones de las nuevas tecnologías a las instituciones de formación continua: reflexiones para comenzar el debate. En Actas del V

Congreso Interuniversitario de Organización de Instituciones Educativas. Madrid, Universidad Complutense y UNED.

CABERO ALMENARA, J. (coord) (1998): Usos de los medios audiovisuales, informáticos y las nuevas tecnologías en los centros andaluces, Sevilla, GID.

CAMACHO PÉREZ, S. (1995): "Formación del profesorado y Nuevas Tecnologías", en RODRÍGUEZ DIEGUEZ, J.L. y SÁENZ BARRIO, O.: Tecnología Educativa. Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación, Alcoy, Marfil., pp. 413-444.

CHANG, E. and SIMPSON, D. (1997): The Circle of Learning: Individual and Group Processes. Educational Policy Analysis Archives, <http://olam.ed.asu.edu/epaa>

DELORS, J. (1996): La educación encierra un tesoro. Madrid. Santillana/Ediciones UNESCO.

FERNANDEZ MUÑOZ, Ricardo (1998): "Nuevas Tecnologías, educación y sociedad", en SEVILLANO, M^a. Luisa: Nuevas tecnologías, medios de comunicación y educación, Madrid, CCS.

FUNDESCO: (1998): Teleformación. Un paso más en el camino de la formación continua. Madrid. Fundesco.

GARCÍA REQUENA, F. (1997): Organización Escolar y Gestión de Centros Educativos. Ed. Algibe, Archidona. p. 134.

LORENZO , M. (1998): Retos de la incorporación de las Nuevas Tecnologías a la Enseñanza, reflexiones desde la Organización Escolar. En FERNANDEZ, M. y MORAL, C. (Eds.): Formación y desarrollo de los profesores de educación secundaria en el marco curricular de la reforma, los retos profesionales de una nueva etapa. Actas del Congreso de Formación del Profesorado. Granada . Grupo Editorial Universitario.

MARCELO, C. Y LAVIÉ, J.M. (1999): Formación y Nuevas Tecnologías: Posibilidades y condiciones de la Teleformación como espacio de aprendizaje. Documento electrónico obtenido en <http://prometeo.cica.es/teleformación/articulo/teleformación.htm>

MARTÍNEZ SÁNCHEZ, F. (1994): Investigación y nuevas tecnologías de la comunicación en la enseñanza: el futuro inmediato. Pixel-Bit. Revista de medios y educación, 2. Pp. 3-17.

MARTÍNEZ SÁNCHEZ, FCO. (1996): "La enseñanza ante los nuevos canales de comunicación", en TEJEDOR, F.J. y G^a. VALCÁRCEL, A. (eds.): Perspectivas de las Nuevas Tecnologías en la Educación", Madrid, Narcea, pp. 101-119.

MCLUHAN (1974): El aula sin muros. Ed. Cultura Popular. Barcelona.

M.E.C. (1989): *Diseño Curricular Base de Educación Primaria*, Madrid.

MENA MERCHÁN, B. Y MARCOS PORRAS, M. (1994): Nuevas Tecnologías para la enseñanza. Madrid. Ed. De la Torre.

- MILLER, R.L. (1990): Ten good reasons. Learning benefits of interactive technologies. Multimedia&Videodisc Monitor.
- MORSE, M. (1994): “¿Ciberia o comunidad virtual? Arte y ciberespacio”, en Revista de Occidente, 153, febrero, pp. 73-90.
- NEGROPONTE, N. (1995): *El mundo digital*, Barcelona, Ediciones B.
- NEGROPONTE, Nicholas (1999): Preguntas para el fin de milenio. Ciberp@ís, 29-4-1999, p.12
- ORTEGA CARRILLO, J.A. (1997): Comunicación visual y tecnología educativa, Granada, Grupo Editorial Universitario.
- ORTEGA CARRILLO, J.A. (1998): “La teleenseñanza digital: Claves tecnológicas e implicaciones organizativas”, en LORENZO DELGADO, M. y otros: Enfoques en la Organización y Dirección de Instituciones Educativas Formales y no Formales, Granada, Grupo Editorial Universitario.
- PASCUAL SEVILLANO, M^a. A. (1998): “la nueva frontera educativa con nuevas tecnologías”. En SEVILLANO, M^a. L.(coord): *Nuevas tecnologías, Medios de Comunicación y Educación. Formación inicial y permanente del profesorado*. Madrid, Editorial CCS.
- PEREYRA, M.A. (1992): La construcción social del tiempo escolar”, en Cuadernos de Pedagogía (206), pp. 8-12.
- PÉREZ PÉREZ, R. (1998): “Nuevas Tecnologías y nuevos modelos de enseñanza”. En SEVILLANO, M^a.L. (coord.): *Nuevas tecnologías, Medios de Comunicación y Educación. Formación Inicial Permanente del profesorado*. Madrid Ed. CCS.
- SALINAS, J. (1995): Cambios en la comunicación, cambios en la educación, en VILLAR, L.M. y CABERO, J. (coods): Aspectos críticos de una reforma educativa, Sevilla, Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Sevilla, pp. 61-73.
- SALINAS, J. (1998): “Enseñanza flexible, aprendizaje abierto. Las redes herramientas para la formación”, en CEBRIÁN, M. y otros (coords.): *Recursos tecnológicos para los procesos de enseñanza y aprendizaje*, Málaga, ICE-Servicio de Publicaciones de la Universidad de Málaga, pp. 54-64.
- SALINAS, J. (1995): Organización Escolar y Redes. En CABERO, J. y MARTÍNEZ, F. (Eds.): Nuevos Canales de Comunicación en la Enseñanza. Madrid, Centro de Estudios de la Fundación Ramón Areces, pp. 89-118.
- SIMON, H.A. (1985): “Informática y educación: oportunidades que propicia el uso de ordenadores”. Revista de educación, 276, pp. 13-25.
- WELSH, T. (1997): An Event-Oriented Design Model for Web-Based Instruction. En B. Khan (Edit.) Web-Based Instruction. New Jersey. Englewood Cliffs, pp. 159-165.