

# NUEVOS ENTORNOS TECNOLÓGICOS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

Santiago Ferrer Marqués



## 1. NUEVOS ENTORNOS DE APRENDIZAJE

### 1.1. Posibilidades

### 1.2. Ventajas y limitaciones

## 2. APLICACIONES EN ENTORNOS TECNOLÓGICOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE (ETE-A)

### 3. INTEGRACIÓN CURRICULAR

## NUEVOS ENTORNOS DE APRENDIZAJE



Este nuevo modelo de escuela y educación, no solo supone la utilización de nuevos medios de transmisión de información, sino que también implica la creación de nuevos entornos formativos, nuevos contextos de trabajo educativo: los espacios tecnológicos de enseñanza y aprendizaje o ETE-A. (LUTFI, GILABERT Y FANDÓS)

Estos espacios virtuales posibilitan nuevas modalidades educativas basadas en la autonomía, la flexibilidad y un proceso de autoaprendizaje caracterizado por la individualización, la diversidad, la descentralización y el trabajo colaborativo.

Son básicamente espacios telemáticos de desarrollo cultural basados en la colaboración y el intercambio para optimizar los recursos. |

Estos nuevos entornos posibilitan nuevos modelos de enseñanza caracterizados básicamente por realizar las actividades didácticas a través de las distintas herramientas sincrónicas y asincrónicas de comunicación.

La utilización de unas u otras técnicas dependerá de las estrategias didácticas subyacentes. Así, por ejemplo (CABERO, 2002c), podemos utilizar:

- a) Técnicas de “uso en solitario”: recogida de información, relación cliente-servidor, revisión Web, etc.
- b) Técnicas de “uno a uno”: correo electrónico, IRC, etc.
- c) Técnicas “uno a muchos”: correo, listas de distribución, conferencias, etc.
- d) Técnicas “muchos a muchos”: debates, simulaciones, grupos de discusión, etc.

## POSIBILIDADES



Las posibilidades de estos nuevos espacios tecnológicos de enseñanza y aprendizaje (ETE-A), dependerán de que existan las infraestructuras materiales adecuadas, de la formación e implicación del profesorado, y de la organización y disponibilidad de servicios y recursos educativos, pero podemos aventurar que sus ventajas son muchas. Las posibilidades, tanto clásicas como novedosas de la aplicación de las TICs en educación, creando nuevos ETE-A, serían (CABERO, 2002c):

- Transmitir y estructurar la información.
- Motivar y atraer al alumno.
- Estructurar la realidad.
- Facilitar el recuerdo de la información.
- Estimular nuevos aprendizajes.
- Ofrecer feed-backs continuos e inmediatos.
- Ser portadores de contenidos.
- Eliminar barreras espaciotemporales.
- Flexibilizar la enseñanza.
- Ampliar la oferta educativa al estudiante.
- Favorecer el aprendizaje colaborativo y el autoaprendizaje.
- Individualización de la enseñanza.
- Potenciar el aprendizaje a lo largo de toda la vida.
- Interactividad e interconexión.
- Adaptación a los medios, características y necesidades de los alumnos.
- Ayuda a la comunicación e interacción con el entorno de los sujetos con necesidades educativas especiales.
- Incorporar zonas de debate, discusión y complementación.
- Posibilidades de elegir recorridos de aprendizaje no secuenciales, distintos sistemas simbólicos y distintos materiales.
- Utilización de formas de presentación multimedia.
- Poder evaluar al estudiante y al entorno.
- Centrarnos en una perspectiva procesual de la enseñanza por encima de una perspectiva centrada en el producto.

## VENTAJAS Y LIMITACIONES



No debemos presuponer que la presencia de las TICs en la escuela sea ya garantía de una enseñanza de calidad e innovadora.

Es cierto que podemos considerar las NTICs como motores de cambio e innovación pedagógica, pero no hay que olvidar que la eficacia de cualquier tecnología depende de las variables relacionadas con los factores humanos, organizativos, materiales y de selección de contenidos.

Tampoco debemos olvidar que las nuevas tecnologías no son un producto educativo de origen, ya que han surgido fuera de la escuela para luego incorporarse a esta. Esto ha hecho caer a veces en un “fundamentalismo tecnológico” (CABERO, 2002c) que ha hecho que primero se introdujeran las NTICs en la escuela, y solo después se elaboraran los problemas a resolver.

Por tanto, no debemos sobredimensionar las posibilidades de las TICs que, en ocasiones, se han introducido en la escuela como una moda y no como una necesidad.

Aún así, podemos definir una serie de aspectos positivos y negativos respecto a su uso, siguiendo a CABERO, 2002c; AREA, 1997; y SANCHO, 1995.

VENTAJAS	LIMITACIONES
. Formación centrada en el estudiante y adaptada a él	. Infraestructuras administrativas específicas
. Evaluación individual	. Requiere personal técnico de apoyo
. Contenidos actualizados rápida y económicamente	. Alto costo inicial de adquisición de equipos de calidad
. Contenidos a la carta	. Necesidad de formación previa
. Reducción de costes económicos	. Necesidad de adaptación a los nuevos métodos de aprendizaje
. Flexibilidad de la organización escolar	. Aprender a trabajar en grupo
. Amplios escenarios de aprendizaje	. Problemas de derechos de autor, licencias y seguridad
. Independencia geográfica y temporal de la acción formativa	. Problemas de compatibilidad
. Ritmo adaptado al estudiante	. No todos los contenidos educativos admiten ser distribuidos por red
. Combinación de distintos recursos multimedia	. Los materiales deben ser específicos
. Posibilidades de comunicación sincrónica y asincrónica	. Falta experiencia de aplicación
. Contenidos no secuenciados de forma fija y lineal	. Los diseñadores de software suelen estar alejados de la práctica educativa
. Interactividad	. Dificultad de la escuela de ponerse al día en hardware y software
. Permiten múltiples formas expresivas que fomentan la motivación	. Infratilización

Para concluir este apartado introducimos un cuadro clarificador, tomado de CABERO (2002c), que compara la formación basada en las NTICs con la formación tradicional, en cuanto a sus características más importantes.

FORMACIÓN CON NTICS	FORMACIÓN TRADICIONAL
. Respetar el ritmo de aprendizaje: formación cuando se necesita, donde se necesita y al ritmo marcado por el estudiante	. Los alumnos deben ajustarse a una base de conocimiento previa, unos espacios, un calendario y un horario.
. Permite la combinación de distintos materiales para una enseñanza multimedia.	. Se apoya en materiales preferentemente impresos.
. Con una sola aplicación se puede atender a un mayor número de alumnos.	. Son necesarios materiales personales.
. Tiende a ser una formación individual, aunque contempla la formación en grupo.	. La enseñanza es preferentemente grupal.
. Contempla el conocimiento como un proceso de construcción activa.	. El sujeto recibe pasivamente el conocimiento.
. Tiende a ser interactiva, tanto en cuanto a los participantes como en cuanto a los contenidos.	. Tiende a la comunicación lineal.
. Se da en lugar y tiempo flexibles.	. Se da en tiempos fijos y aulas específicas.
. Tiende a reducir el tiempo de formación.	. Se da una gran rigidez temporal.
. Es flexible.	. Es rígida.
. Necesita de formación extra de profesorado.	. Hay mucha experiencia en su uso.
. Necesita de estructura y organización específicas.	. Se da una gran facilidad en cuanto a estructura y organización.

## APLICACIONES EN ENTORNOS TECNOLÓGICOS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE (ETE-A)



En este apartado vamos a concretar cuáles son las nuevas tecnologías de información y comunicación (NTICs) a las que nos venimos refiriendo, y cuáles son sus aplicaciones en ETE-A.

Para ello haremos una enumeración de los recursos y tecnologías digitales y de sus funciones, como contenidos que den forma a los objetivos generales de aplicar las NTICs en cada ámbito educativo.

Partimos de la premisa de que nos referiremos específicamente a los ámbitos de aplicación de las TICs en un centro específico de educación especial (CEE), aunque haremos referencia también a otras funciones aplicables a otros tipos de escolarización y otros niveles educativos.

Previamente debemos establecer una serie de condiciones de infraestructura necesarias para poder implantar las funciones que después se describen.

Tales condiciones previas serían las siguientes:

- Dotación de equipos, periféricos, software, espacios, horarios y otros elementos de organización escolar.
  
- Establecimiento de una red de área local (LAN) que conecte todos los equipos del centro. Esta Intranet deberá estar conectada a la Internet.
  
- Creación de Entornos Integrados de trabajo: diseño de portales y páginas Web que unifiquen el acceso a las distintas funciones, y que funcionen tanto on-line a través de Internet, como solo en la Intranet, e incluso en equipos sin conexión.
  
- Diseño y desarrollo de las Bases de Datos necesarias para suministrar la información necesaria a las distintas funciones.
  
- Elaboración de un proyecto de Implantación que contemple los siguientes apartados:
  - Objetivos
  - Contenidos/funciones
  - Acciones de Implantación
  - Acciones de Formación
  - Recursos
  - Temporalización
  - Evaluación



Las posibles aplicaciones en ETE-A se recogen en las tablas siguientes:

<b>ÁMBITO ADMINISTRATIVO</b>
* Servicio de mensajería electrónica (SME) entre los despachos y las aulas, y de estas entre sí.
* Servicio de avisos, llamadas y alarmas por SME
* Coordinación administrativa entre despachos por SME
* Partes de faltas por SME
* Agenda multiusuario en Intranet
* Consulta on-line entre servicios del centro
* Acceso a bases de datos administrativas a través de Web
* Funciones de secretaría
* Informaciones generales on-line: menús, horarios, actividades, nóminas, noticias sindicales, colaboraciones, etc.
* Comunicación administrativa extracentro mediante servicio de correo electrónico y conexión Internet: Administración, SSTT Educación, Inspección, CEFIREs, DOGV, Federación de Centros, Gestoría, Bancos, etc.
* Funciones administrativas, contables, financieras, laborales, etc. a través de aplicaciones específicas.

## ÁMBITO ACADÉMICO

\* Diseño y desarrollo de la "Web Profesional"

\* Acceso Web a bases de datos académicas: Proyecto Educativo de Centro, Reglamento Orgánico de Centro, Plan de Normalización Lingüística, Proyecto Curricular de Centro, Proyectos Curriculares de etapas, Expedientes Académicos, Programación General Anual, Memoria Anual, etc.

\* Actividades de Programación de Aula y programaciones Individuales a través de la Web

\* Evaluaciones en red

\* Elaboración PGA de manera informatizada

\* Elaboración informatizada Memoria

\* Acceso a actas y documentos elaborados por los Grupos de Trabajo

\* Calendarios y horarios del centro a través de la Agenda Digital Multiusuario

\* Comunicación y gestión académica a través de Internet y correo electrónico: Universidad, Centros Educativos, Centros Ocupacionales, CEFIREs, Empresas, etc.

\* Gestión on-line de las Actividades Extraescolares Complementarias

\* Gestión en red de la Biblioteca escolar: fondos y préstamos

## ÁMBITO DE FORMACIÓN, INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

\* Web profesional

\* Acceso a bases de datos internas y externas de bibliografía: fuentes generales educativas, fuentes de educación especial, fuentes sobre discapacidad intelectual y Síndrome de Down, y fuentes sobre especialidades (logopedia, fisioterapia, psicopedagogía)

\* Acceso on-line a Publicaciones Periódicas Especializadas y Boletines de Sumarios

\* Enlaces a Redes Educativas, Portales Educativos Generales y Específicos, Servicio Educativos on-line, Bases de Datos, Centros de Recursos, Webs educativas particulares o de centros, webs de Proyectos de Investigación...

* Acceso a Listas de Distribución abiertas y cerradas, Grupos de Noticias (news, news groups o comunidades virtuales), IRC (chats) y Foros Educativos
* Diseño y acceso a Foro propio
* Acceso a Oferta Formativa: Cursos, Congresos, Jornadas, Exposiciones, etc., tanto presenciales como on-line
* Enlaces a secciones de formación de CEFIREs, Asociaciones y Fundaciones Síndrome de Down y otras discapacidades, Departamento Universitarios, etc.
* Acceso a información sobre Planes de Estudio de Diplomaturas y Licenciaturas relacionadas
* Servicio de Inscripción on-line
* Tele formación a través de la red del centro en horarios adecuados
* Participación en Seminarios y Grupos de Trabajo
* Acceso a publicaciones que admiten colaboraciones
* Publicación de aportaciones en área del Web Profesional
* Herramientas en Web profesional: traductores valenciano, inglés y enlaces a servicios de traducción on-line
* Herramientas en Web profesional: programa de estadística
* Herramientas en Web profesional: buscadores generales, especializados, avanzados y meta buscadores
* Herramientas en Web profesional: bloc de notas
* Trabajo en Seminario o Grupo de Trabajo para el desarrollo de las acciones de implantación de un proyecto de ETE-A
* Curso de Formación de Mediadores Educativos en TICs, dirigido a formar al personal de los centros
* Curso de Formación de Mediadores Familiares en TICs, dirigido a formar a las familias para el apoyo al trabajo con TICs
* Publicación impresa y digital de la “Guía de Software educativo”
* Curso de Formación BIT para alumnos como usuarios de TICS
* Uso de “Forums” de distribución de información
* Creación y uso de “Learning Spaces” para planificación del trabajo
* Uso de “First Class” para compartir ficheros y organizar actividades
* Uso de servicios de “Top Class” o clases virtuales sobre LAN o sobre Internet
* Uso de herramientas de autor para el diseño de software educativo (Ej. CLIC), y programas de diseño Web.



## ÁMBITO DE COMUNICACIÓN

\* Diseño de “Web General”

\* Acceso Web de las familias a la documentación general del centro

\* Apartado Web “¡Contacta!”, para que las familias se comuniquen por correo electrónico con los profesionales y el centro

\* Apartado Web “AMPA”, donde las familias accederán a informaciones de la Asociación de Madres y Padres de Alumnos, sus Servicios y Consultas

\* “Foro Familias” a través de Web general

\* “Escuela de Padres” on-line

\* Acceso vía Web general a información general sobre el centro

\* Acceso a información específica sobre el CEE

\* Acceso a información específica sobre el CO (Centro Ocupacional)

\* Oferta de Folletos on-line

\* Álbum de fotografías y galería de trabajos a través de la Web general

\* Servicio de “video on-demand”

* Revista del Colegio on-line
* Boletín de información en versión digital
* Servicio y Web de RADIO
* Diseño y desarrollo Web de Club infantil y juvenil , para su uso por alumnos y operarios del CO
* Zona de servicios en la Web del Club infantil y juvenil, con acceso a servicios de la comunidad, transportes, servicios de ocio y servicios de urgencia
* Zona de comunicación en la Web del Club infantil y juvenil, con herramientas adaptadas de mensajería electrónica, correo electrónico, pizarra electrónica, audio conferencia , videoconferencia, y servicio de chat
* Zona de Ocio en la Web del Club infantil y juvenil, con acceso a juegos gratuitos, descargas y audición de música, radios digitales, video clips, clubs de fans, clubs infantiles y juveniles de ocio y tiempo libre, portales infantiles y juveniles en la red, libros electrónicos, y audio y video cuentos
* Herramientas sencillas en la Web del Club infantil y juvenil: correo, grabadora de sonidos, mensajero, servicio chat, videoconferencia, bloc notas, etc.
* Utilización de la telefonía móvil
* Diseño y utilización de las “páginas Web personales” de los alumnos y operarios
* Interconexión de centros

## ÁMBITO DIDÁCTICO

\* Base de Datos de Recursos de Software Educativo Multimedia disponibles para su uso en la Intranet del centro.

Programas por Áreas:

- |                          |                       |
|--------------------------|-----------------------|
| - Conocimiento del Medio | - Educación Artística |
| - Comunicación           | - Desarrollo Lógico   |
| - Lectoescritura         | - Globalizados        |
| - Cuentos                | - Juegos              |
| - Matemáticas            | - Herramientas        |

\* Acceso a Software Educativo Multimedia en Internet

\* Edición Impresa y on-line de la “Guía de Software” con programas por áreas, fabricantes y distribuidores, enlaces a Internet, y guías de uso para no iniciados.

\* “Servicio de deberes” a través de la Web del Club infantil y juvenil

\* Utilización didáctica de los videojuegos

\* Uso de programas de realidad virtual , simuladores y micro mundos

\* Actividades de trabajo cooperativo

\* Actividades de autoaprendizaje y uso de sistemas tutoriales inteligentes (STI)

\* Televisión educativa

\* Uso de ejercitadores

\* Uso de programas de diseño gráfico

\* Uso de programas de edición musical

\* Uso de MUDs: mundos virtuales donde los usuarios asumen un rol

## ÁMBITO LABORAL

\* Servicio de enlaces a empresas de trabajo temporal, oferta pública de empleo, oferta privada, empresas de empleo protegido, tele trabajo y programas de inserción laboral

\* Uso de herramientas de comunicación para relación con empresas proveedoras del CO, de distribución, de contratas, servicios, etc.

\* Creación de Tienda on-line con servicio de Pedidos y Envíos, y servicio de Atención al Cliente, ambos por correo electrónico

\* Creación de la base de datos “Catálogo on-line”, en la que ofrecer los productos elaborados por el CO.

\* Uso de software específico para cada taller del CO

\* Curso de Formación Profesional en Ofimática

\* Aplicaciones de tele trabajo

# INTEGRACIÓN CURRICULAR



El uso de la TICs no las convierte automáticamente en medios de enseñanza, sino que son solo recursos o estrategias didácticas.

Solo si al usar tales recursos un mensaje se convierte en un mensaje didáctico, que permita la representación y la expresión de contenidos curriculares, podremos hablar de las TICs como medios de enseñanza.(ROMERO, 2002)

Requieren, por tanto, de su integración plena en el currículum escolar, para que podamos referirnos a tales tecnologías como educativas.

Existen una serie de condiciones necesarias para poder realizar tal integración:

- Debemos estar convencidos de que los medios tecnológicos no sustituyen al profesor. Este sigue siendo el eje de la actividad educativa.

Lo que se requiere es un cambio de roles docentes para adaptarse a los nuevos medios.

- No debemos caer respecto a las TICs en “computerfobias” ni en “computerfilias”. No debemos ni temer o deplorar su uso, ni aceptarlos entusiastamente como la panacea de la educación. Entre los apocalípticos y los integrados de Eco, se necesita potenciar un uso crítico y reflexivo de la tecnología.
- El medio digital no es ni mejor ni peor que otro medio de enseñanza cualquiera.

Si realizamos una sistematización de los medios de enseñanza, es fácil que nos surja un esquema como el siguiente:

. Medios Representativos	. Teatro, mímica, danza, deporte, música, etc.
. Medios Manipulativos	. Recursos reales y recursos simbólicos
. Medios Textuales o Impresos	. Guías, libros de texto, material de lectoescritura, carteles, cómics, etc.
. Medio Auditivos	. Casette, tocadiscos, CD, radio, etc.
. Medios Audiovisuales	. Transparencias, dispositivas, fotografía, vídeo, televisión, etc.
. Medios Informáticos	. Ordenador, cdrom, dvd, telemática, etc.

Ahora bien, hay que tener en cuenta que los medios esquematizados están ordenados tan solo en función de su sofisticación tecnológica, y no de su efectividad didáctica o su calidad.

Es decir, no existen medios mejores que otros, sino utilizaciones adecuadas dependiendo del área o contenido a trabajar, del tipo y nivel del alumno, del momento y el lugar didácticos, etc.

- El uso de cualquier medio, y por tanto también de las TICs, debe potenciar aprendizajes significativos.
- Los medios deben utilizarse desde una perspectiva innovadora.

Por otra parte, podemos considerar la integración curricular desde distintos (y complementarios) puntos de vista (IGLESIAS y RASPOSO, 1999):

1. NTICs como objeto de estudio.

Las TICs se convierten en contenidos curriculares en áreas concretas o de forma transversal.

2. NTICs como recurso didáctico.

Las TICs son herramientas para la enseñanza y el aprendizaje utilizadas tanto por el profesor como por el alumno.

3. NTICs como recursos de expresión y comunicación.

TICs son canales de expresión y comunicación de información, ideas, sentimientos, etc.

4. NTICs como recursos de organización, gestión y administración.

Tics aplicadas en los ámbitos administrativo y académico para agilizar procesos y ahorrar tiempo.

Una vez definidos los modos de integración curricular, deberán aplicarse en los siguientes ámbitos:

- a) **Ámbito Administrativo**
- b) **Ámbito Académico**
- c) **Ámbito de Comunicación**
- d) **Ámbito de Formación, Investigación e Innovación**
- e) **Ámbito Didáctico**
- f) **Ámbito Laboral**

Este sería el esquema que se utilizó en el Proyecto Koynos Puente, proyecto de aplicación y experimentación de las NTICs en el C.E.E. KOYNOS, de Godella (Valencia).

Cada ámbito se estructura mediante una serie de contenidos o funciones, las cuales agrupadas por similitud, dan origen a las grandes acciones de implantación y de formación del proyecto.

Solo una integración curricular exhaustiva y sistemática que implique a toda la comunidad escolar, y sea resultado de una intervención multidisciplinar, posibilitará la introducción y aplicación efectiva de las TICs en el contexto educativo. (GUARDIOLA y GÓMEZ)