

# Perspectivas de futuro en la utilización de las nuevas tecnologías en la formación ocupacional y de empresa

Ángel Pío González Soto

Universidad «Rovira y Virgili» de Tarragona

Las Nuevas Tecnologías tienen un importante papel dentro de la formación ocupacional y de empresa ya que nuevas necesidades exigen nuevas formas, planteamientos y soluciones versátiles. En este artículo se plantean las posibilidades de las NN.TT y de los sistemas de formación basados en ellas dentro de este campo.

The New Technologies have an important paper within the occupational training and of company since new needs demand new forms, positions and versatile solutions. In this article are outlined NN.TT. possibilities and training systems based on them..

DESCRIPTORES: Nuevas Tecnologías aplicadas a la formación ocupacional y de empresa.

## 1. Punto de partida.

Si analizamos las múltiples actividades y discursos que se generan en la actualidad alrededor de los tópicos formación y ocupación-empresa nos encontraremos básicamente con perspectivas como éstas: Formación para el Mercado Único, formación y productividad, formación y economía, formación y Nuevas Tecnologías. formación y calidad total, etc.

Efectivamente, detrás de todo ello y aun detrás de cada uno de esos binomios se pueden esconder objetivos y principios diversos, pero existe también un común denominador: la importancia de la formación en el mundo empresarial y ocupacional, sobre todo desde la perspectiva del cambio y de proyección de futuro. Pero también esas relaciones, que establecen en principio unos planteamientos de gran alcance, ocultan en general una realidad más perentoria y prosaica:

\* ¿Es la formación la clave del desarrollo y futuro de las empresas y las ocupaciones?,  
o,

\* ¿Cómo llevar con efectividad la formación a la empresa y a la generación de ocupación?.

Hay, como es lógico suponer, muchas maneras de plantear la cuestión y, por lo mismo múltiples soluciones, al menos tantas, en ambos casos, como posicionamientos

personales, ideológicos o empresariales adoptemos o tantas como objetivos señalemos como prioritarios.

También existe, en general, un problema de partida, el que se genera al intentar tratar en un mismo plano dos realidades distintas, la formación y el mundo socio-ocupacional. El binomio formación - empleo se usa muchas veces para justificar crisis o situaciones problemáticas, sin reparar en que ambas dimensiones tienen componentes y problemáticas distintas y que una no es dependiente de la otra en líneas generales, porque sus variables definitorias no son idénticas.

Somos conscientes, con todo, de que la interacción Formación-Individuo hay que entenderla como un *proceso dialéctico continuo e inacabado*, hecho que viene provocado por la dinámica de cambio y adaptación constante en la relación que se establece entre el conocimiento científico-cultural, el desarrollo tecnológico, los valores, las necesidades e intereses sociales e individuales y el mundo del trabajo. En este sentido, formarse debemos entender que constituye un *proceso continuo de capacitación y desarrollo cultural, social, laboral, profesional y personal, debido a la evolución de los referentes vitales de los individuos y a sus repercusiones en los procesos de comunicación, producción, relaciones sociales, económicas, laborales, etc.*

Esta idea de entender la relación Formación - Individuo como un *proceso dialéctico continuo e inacabado* nos conduce a planteamientos centrados en lo individuos o, si se prefiere, nos conduce al concepto de *diferenciación*. Lo diremos de otra manera: La dinámica en la relación Formación-Individuo nace siempre de un *desequilibrio* entre el individuo y su espacio de referencia y proyección. La necesidad de restablecer el equilibrio y lograr que el individuo interactúe de un modo armónico y constructivo con el medio que le es propio justifica *la acción formativa* y su sentido *continuo o permanente* (en la medida en que esos referentes son *dinámicos*), a la vez que *diferenciado*, (en la medida en que la formación se justificaría en acciones centradas en la *especificidad* de cada desequilibrio).

En ese marco, la formación ocupacional hay que entenderla ligada también a la dinámica de cambio y adaptación constante en la relación que se establece entre el conocimiento científico-cultural, su desarrollo, las necesidades sociales e individuales y el mundo del trabajo, como hemos dejado apuntado.

Tiene, pues, un cierto sentido *«compensatorio»*, de *«complementariedad»* respecto a la *«formación de base»*, de *«transición»*, a la vez que también tiene un cierto sentido *«social»* y de *«ayuda individual»*. Y se justifica tanto por la inercia de los sistemas de formación de base como por la dinámica de los ámbitos de referencia de esa formación.

Desde el primer supuesto, ésta formación tendría ese carácter *compensatorio o de complementariedad* que decíamos, en la medida en que serviría para cubrir o salvar las insuficiencias de los sistemas de formación o para adaptarlas a las necesidades e intereses de los propios individuos. En el segundo caso tendría un carácter *social, de apoyo o de ayuda*, en la medida en que serviría para que las personas dispusieran siempre de un sistema para enfrentarse a nuevas situaciones de todo signo.

En ambos casos, como es fácil suponer, tanto la enseñanza ocupacional en general como la centrada en la empresa, deben atender problemáticas diversas, *diferenciadas y/o*

*especializadas*, tantas como posiciones ocupe cada persona respecto a la formación de base necesaria para la vida en su ámbito socio-cultural, para su desarrollo y autonomía personal, para su proyección personal, laboral o social, o para la asunción de cuantos nuevos planteamientos derivados de los cambios socio-culturales y profesionales le afecten.

El INEM define la formación ocupacional como «*un sistema de capacitación profesional adaptado a las necesidades del mercado de trabajo y a la política de empleo, que prepara a trabajadores (ocupados o no) y a personas mayores de 16 años para el ejercicio de una ocupación, a través de un modelo de enseñanza eminentemente práctico y de corta duración*» (1988:24).

En cualquier caso, debe atender, como decimos, problemáticas diversas, aparte de cubrir el objetivo general de ayudar a la transición formación - empleo. A título de ejemplo podríamos citar las siguientes:

- 1.- Cubrir las insuficiencias del sistema de formación profesional inicial, sobre todo en lo que se refiere a su proyección al mundo ocupacional o, si se prefiere, ayudar al establecimiento de relaciones entre los sistemas productivo y formativo.
- 2.- Servir de apoyo a los trabajadores para su adaptación a los cambios que se operan en el mundo del trabajo.
- 3.- Apoyar la competitividad de las empresas, ayudando en la actualización de las competencias de los propios trabajadores.
- 4.- Potenciar las competencias profesionales y laborales de grupos sociales con riesgo laboral.
- 5.- Ser la base de la formación laboral continua.
- 6.- Responder a necesidades económicas y sociales, etc.

Esta formación, al intentar dar respuesta a demandas y necesidades *complejas y diversas*, requiere de formas y planteamientos no tradicionales y susceptibles de actuar con eficacia en esa amplia realidad.

Del mismo modo que sobre la formación básica de carácter obligatorio inciden una serie de circunstancias que vienen provocando nuevas exigencias tanto sobre su incidencia (de tal modo que viene aumentando el periodo de vigencia y exigencia para la población), como sobre su esencia (hasta el punto de que su consideración ha cambiado sustancialmente), también en ésta hay que tomar en consideración nuevos parámetros surgidos de las mismas circunstancias.

No tenemos espacio para justificar en toda su extensión las incidencias que concurren hoy sobre esta formación, pero aún así no parece atrevido apuntar que:

- 1.- La demanda de formación ocupacional y continua va a seguir aumentando progresivamente hasta el punto de que la formación 'post-obligatoria' se va a convertir en una actividad generalizada y permanente.

2.- A la vez, esa formación abarcará periodos más prolongados, debido tanto a los cambios demográficos, extensión de la vida activa, aumento de las exigencias sobre la formación de base, movilidad, etc., como al propio aumento de la esperanza de vida.

3.- Por otra parte, tanto el creciente proceso de especialización, como la acentuación de las identidades regionales van a incidir también en el incremento de acciones formativas para los adultos, como vía para mantener la competitividad, el empleo y los procesos de integración sobre bases plurihistóricas. Estos hechos, a su vez, van a abrir nuevas 'especificidades' en las acciones formativas.

4.- Las nuevas características del desarrollo tecnológico van a incidir en la descentralización de estructuras sociales y personales y en el incremento de la especialización y cualificación,

5.- La movilidad puede erigirse, si no lo está haciendo ya, en la característica más distintiva de la sociedad del futuro.

Como apuntó Kugemann (1992:23), *«los más importantes cambios -y, por lo tanto, retos- en el futuro de la educación de adultos resultan claros: muchos más discentes, mejor cualificados, muy imbricados en el marco regional, con necesidades e intereses más específicos, mayor frecuentación tecnológica, alta demanda de cualificación continua y mucha más movilidad»*.

Hay que tomar en consideración, además que la actual situación general y educativa apuntan con claridad a romper la inercia del pasado, esto es, exigen una búsqueda prospectiva. Pero esa búsqueda, que es urgente, no puede propiciar respuestas no deliberadas o de simple imitación. Estamos ante un cambio cualitativo que afecta al texto y contexto de la enseñanza y, en este sentido, estamos ante un cambio que exige la modificación de las estructuras que inciden en la formación.

Todo esto, que es válido en general, es especialmente importante en las acciones que se emprendan en el mundo adulto y en el laboral, toda vez que su marco formativo aún carece de sustantividad. La formación de personas adultas, y más en el marco de la empresa, debe considerarse una acción educativa integral e integrada, pero diferenciada y capaz de integrar diversas modalidades estratégicas susceptibles de adaptarse a las múltiples realidades que conforman el mundo adulto y de la empresa.

Los componentes profesionalizadores deben adecuarse al cambio del mundo de la producción, actuar sobre la formación de base, la polivalencia o potencia de transferibilidad y sobre el conocimiento del contexto socio-laboral. Por otra parte, el dominio cultural, científico, técnico y el de las estructuras psico-pedagógicas, realidad social y económica y mundo laboral habrían de ser la base de la formación para actuar en ambos ámbitos.

Por otra parte, la estructura empresarial y, como consecuencia, la estructura socio-laboral, se caracterizan hoy por su carácter dinámico, de tal modo que en su definición es preciso tener en cuenta las variaciones y cambios que se producen constantemente tanto en su contexto como en sus elementos de acción (medios y personal), por lo cual necesitan de *adecuaciones* constantes que han de ser: rápidas, específicas, profundas y técnicas a la vez que abiertas, adecuadas, flexibles, participativas y plurales y tanto

desde la perspectiva de la estructura interna de la empresa como desde las respuestas a exigir a sus componentes humanos.

La formación, en este marco que estamos intentando dibujar, debe tender a generar *competencias* técnicas, metodológicas, sociales y personales, e incidir en los conocimientos (saber), habilidades (saber hacer) y actitudes (estar dispuesto a hacer).

## 2. El 'entorno' empresarial.

Nuestro marco político, social, cultural y económico es Europa. En Europa, la situación actual y de futuro a medio plazo va a estar marcada por algunas de las inadecuaciones que estamos viviendo, entre las cuales van a seguir destacando, a nivel socio-político, ciertas **transformaciones ideológicas** y el **paro**, que seguirá siendo, dado su carácter estructural, uno de los problemas a salvar en la presente sociedad, aparte del logro de comprensión y cierto nivel de solidaridad entre los distintos países que la componen y entre éstos y aquellos otros que conforman su zona de influencia o interdependencia.

A la vez, hemos de destacar que, en el ámbito científico - tecnológico, seguiremos el **cambio** irreversible que viene protagonizando la utilización masiva de la **microelectrónica y la informática**.

El caso es que asistimos a una nueva e irreversible revolución, protagonizada, como hemos dicho, por lo que se ha dado en llamar «nuevas tecnologías», con una crisis económica que es de estructuras, de obsolescencia de los sectores que hasta ahora eran el soporte de su desarrollo: siderometalurgia, construcción naval, tecnología de la automoción, electrodomésticos, ... , todo lo cual afecta tanto al mercado de empleo como a la formación ocupacional, como es lógico.

Todas estas cuestiones vienen provocando que, por ejemplo, la **capacitación** (general y para el empleo) haya cambiado de sentido respecto a épocas anteriores. **Capacitarse** hoy exige adaptarse cultural, social, laboral, profesional y personalmente a esa evolución que citábamos y a su aplicación a los procesos de comunicación y producción, así como a las nuevas concepciones de cultura, producción, relaciones sociales, económicas e industriales, etc., que se están provocando.

Quizá el descriptor más comúnmente usado para definir la época actual sea el de **crisis**, junto con el de **cambio**. Ambos tienen fuertes repercusiones tanto en las relaciones **individuo - sociedad - cultura**, como sobre el propio **individuo**, por más que esas manifestaciones adquieran formas distintas según los distintos sistemas socio-culturales en que nos situemos.

Se suele defender que una situación de crisis social surge del conflicto o rompimiento/separación entre las fuerzas productivas y las estructuras sociales (esto es, del conflicto en las relaciones de producción) y las estructuras institucionales (culturales y políticas). Y, en este momento, se dan con bastante claridad al menos las siguientes circunstancias:

- \* Obsolescencia del aparato productivo y de inversiones, que vive, además, afectado por otras crisis (consumo, energía, etc.).
- \* Ausencia de esfuerzos de adaptación, tanto en los objetivos de producción como en las respuestas ante las exigencias de los avances tecnológicos.
- \* Aparición y permanencia del paro, economías sofocadas y competencias entre bloques e intereses económicos.
- \* Agravamiento de las desigualdades entre sociedades y en el interior de cada una de ellas (lo que está provocando, por ejemplo, una separación entre grupos sociales muy amplia y con tendencia al establecimiento de tres bloques: 20% poseedor del 50% de las rentas y patrimonio, 20% totalmente excluido de posesiones y 60% de clase media con decreciente poder adquisitivo).
- \* Rompimiento de los modelos de referencia, de las ideologías y del sentido de la cultura.

En ese marco aparecen con cierta contundencia otros problemas que marcan nuestro espacio de actuación:

- \* Rompimiento demográfico.
- \* Reducción de la población activa.
- \* Pasividad ante los medios de comunicación y surgimiento de un cierto hedonismo individualizante, a la vez que se debilita la vida asociativa y la representatividad de las organizaciones colectivas.
- \* El individualismo.

En esas circunstancias, esa *capacitación* que decimos requiere también: *compromiso e iniciativa, adaptabilidad, variedad y participación*.

El problema es que el trabajo, que ha venido considerándose como uno de los mecanismos aptos para la integración en la sociedad y, en definitiva, para el desarrollo personal, se ha vuelto un bien escaso y problemático para amplias capas sociales .

Por ello es preciso que, en la **formación ocupacional**, se tienda a crear valores, actitudes e intereses y, especialmente, a:

- \* Buscar el desarrollo personal desde la información, análisis y participación en los problemas del entorno.
- \* Potenciar habilidades organizativas, de cooperación, de comunicación, etc.

## 2.1. Algunas consecuencias.

Las relaciones entre el individuo -sea éste el que fuere- y su medio socio-cultural y laboral se establecen en un sistema que requiere de adecuaciones permanentes, como hemos dejado apuntado. La madurez, el aprendizaje, más la satisfacción en esas relaciones permiten que el individuo se esfuerce y establezca la dinámica necesaria para mantener una adecuación y equilibrio constantes en esas relaciones.

Y ya que estamos con las actuaciones que desde el sistema socio-cultural es preciso realizar para establecer el equilibrio en las relaciones individuo-sociedad-cultura-trabajo, adelantaremos algunas de las condiciones que deberían cumplir los planes de formación ocupacional ante la productividad y competitividad laboral:

\*Posibilidad de contener ayudas personales

\* Formación básica (compensatoria o no) adaptada, tendente fundamentalmente a aumentar las habilidades personales y sociales.

\* Acciones diferenciadas y territorializadas, adaptadas a las necesidades e intereses de los individuos o grupos y vinculadas al medio.

\* Orientación, asesoramiento e información.

\* Presentar unidas la formación cultural con la orientada al trabajo y a la participación.

\* Apoyos no formales, que propicien la concienciación, la participación y el acceso a circuitos formales y estructuras de apoyo (escolares, administrativas, etc.).

Todo ello, lógicamente, dentro de los parámetros de análisis en los que nos podemos mover y siendo conscientes de que toda crisis se caracteriza -si no, no lo sería- por la impredecibilidad.

El reto quizá no sea tanto adecuarse a los cambios tecnológicos (la interdependencia entre naciones permite poco margen en esa decisión), como promover el tipo de cultura que permita conjugar esa adecuación con un tipo de sociedad humana y asequible a la intervención de los individuos.

En situaciones socio-culturales como la que actualmente vive Europa, en las que se producen cambios acelerados, deben establecerse medidas e instrumentos complementarios de socialización y culturización, tanto en el dominio de las actitudes y valores como en el ámbito de los saberes útiles para los individuos y tanto en la vertiente social como profesional /ocupacional.

En ambos casos y muy especialmente en el segundo, deben establecerse planes de acción «estratégicos», representados por el poder político, y otros basados en los intereses - necesidades de los individuos o grupos.

De lo que se trata hoy es de proporcionar una formación profesional diversificada que recoja competencias enculturizantes y socializadoras, que no debe desarrollarse solamente desde la perspectiva formal o desde el simple adiestramiento para la inserción individual en el aparato productivo.

Por otra parte, los cambios en las estructuras científico-tecnológicas, económicas, industriales y laborales, más la respuesta de las sociedades a estos cambios, hacen prever su continuidad acelerada. Su eje es hoy la irrupción de las nuevas tecnologías. De este modo, la relación Nuevas Tecnologías - Capacitación se seguirá estableciendo a corto y medio plazo en dos planos distintos:

La reducción de ocupaciones en los sectores tradicionales, debida tanto a la necesaria reestructuración económica, como al empleo de nuevas tecnologías y al nivel de satisfacción de necesidades alcanzado por las sociedades avanzadas. En los sectores en crisis esta reducción va a afectar a todos los niveles ocupacionales: cualificados, semicualificados y no cualificados. Por lo tanto, la atención ocupacional debe abandonar la vía tradicional, sobre todo con el fin de romper la dinámica que se da entre marginalidad y residualidad ocupacional y que, en la práctica, viene siendo un factor mantenedor de esa marginalidad.

A su vez, la aplicación de las nuevas tecnologías va a provocar -está provocando- no sólo una nueva concepción del mundo laboral (visible en hechos tales como el retraso en la incorporación a la vida activa, reducción de la jornada laboral y del nº de días de trabajo, etc.) sino también la aparición de actividades nuevas o con características nuevas, que son las que habrá que aprovechar a todos los niveles de cualificación para generar empleo. Tal es el caso, y citamos a título de ejemplo, de:

- \* El desarrollo del sector terciario.
- \* Nuevas concepciones de los servicios
- \* Nuevas profesiones.

Los planes de formación -sean los que sean- deberán de preocuparse de preparar a todos para adaptarse a la complejidad y movilidad crecientes de nuestra sociedad. Este hecho lo entendemos de suma importancia, por cuanto de él van a derivarse problemas de identidad, de asunción de valores y, en definitiva, de adaptación al entorno.

En este sentido son de destacar esfuerzos como los habidos en los «Programas de Transición» de la CEE y que, en este aspecto que comentamos, señalan las siguientes competencias como bagaje necesario para insertarse en la vida actual (CEE-MEC, 1987:69-70):

**Competencias personales:** Conocimiento de sí mismo, confianza y autonomía, capacidad de encajar y aprovechar la crítica, espíritu de iniciativa, capacidad de razonamiento lógico en la toma de decisiones y en la solución de problemas, etc., capacidad de asumir las propias emociones, comprensión y desarrollo de las aptitudes físicas y de la salud, desarrollo de aptitudes manuales, etc..



**Competencias interpersonales:** Comprensión y sentido de los demás, capacidad de autodisciplina, capacidad de aceptación de las reglas del grupo y organización, capacidad de trabajo y de participación en tareas comunes, capacidad de comunicación y de explicación, etc.

**Comprensión y conocimientos:** Distintos tipos de trabajos; organización de la industria, servicios y administración; perspectivas de evolución e implicaciones personales e interpersonales. Nuevas formas de actividad susceptibles de sustituir al trabajo (actividades de ocio). Naturaleza de las relaciones personales y familiares. Organización de la sociedad y papel del individuo en ella, etc.

Todo ello, sin duda, servirá de marco o punto de referencia a las acciones formativas que se emprendan en el marco laboral y de la empresa o tomando a ésta como destino.

### **3. La formación ocupacional y en la empresa.**

La formación ocupacional en general y la formación en la empresa constituyen una realidad y necesidad creciente en el campo de los recursos humanos. Los avances científico-técnicos y los cambios que vienen provocando en todos los ámbitos de la acción laboral y empresarial exigen la movilización de recursos dirigidos al desarrollo de programas de formación inicial, «reciclaje», adecuación o perfeccionamiento, sin los que las empresas perderían operatividad.

Esa necesidad de formación que tienen las empresas es variada. En un nivel se habla básicamente de formación en **destrezas o habilidades** y en **procedimientos**, sin que pueda haber, desde nuestro punto de vista, una separación entre ambas. Así, por ejemplo, cuando un empleado debe realizar una operación concreta (supongamos que activar un dispositivo ante una señal) deberá comprender en qué secuencia lo hace y por qué, o en qué afecta al procedimiento de que se trate, si lo que se espera de él es comprensión, atención y calidad. Por otra parte, muchos procedimientos exigen la realización o comprensión de destrezas.

En este marco, todo programa o sistema de formación debe ofrecer:

- \* Grandes posibilidades de estandarización y de adecuación a las necesidades individuales y de las empresas.
- \* Una clara alternativa a la descentralización de la formación.
- \* Cubrir necesidades repentinas de formación
- \* Reducir el tiempo y el coste de la formación.
- \* Atender un mayor número de necesidades de formación.
- \* Mejorar el rendimiento en el puesto de trabajo.

A su vez, la adaptación al cambio supone asumir por parte de la empresa que la formación es.

- \* Parte de la filosofía y la cultura de futuro de la empresa
- \* Parte de la planificación y de las inversiones
- \* Un método de desarrollo personal
- \* Capaz de desarrollar objetivos ligados a
- \* La política de la empresa
- \* Los puestos de trabajo
- \* El desarrollo posible o previsto
- \* Las estrategias de aceptación

En general y como resumen: ¿qué hechos favorecen la formación ocupacional y en la empresa?:

- \* El progresivo aumento de adaptaciones (y necesidades) en el mundo de la empresa.
- \* La necesidad de responder con prontitud a esos cambios.
- \* La tendencia hacia la flexibilidad.
- \* La necesidad de formación «in service» permanente, puesto que cada vez se requiere una formación más general inicialmente y otra, más precisa, en el puesto de trabajo.
- \* El incremento y complejidad de las tareas de formación.
- \* La presión y competencia industrial y comercial.- ... / ...

#### **4. Formación y nuevas tecnologías.**

Comienza a ser difícil articular con facilidad el binomio Nuevas Tecnologías (NN.TT.) y Formación, tanto por la acumulación de informaciones al respecto como por la profusión de posturas conceptuales y prácticas que se vienen dando en los elementos de esa relación. Hay una tercera cuestión que justifica esa dificultad: la progresiva aceleración de los aportes y avances o logros técnicos y operativos que se vienen dando en el mundo de las NN.TT., lo que aún genera una mayor confusión en el análisis que requiere la relación NN.TT.-Formación.

Como vimos anteriormente, la formación ocupacional y en el marco de la empresa, al actuar en el marco de las que podríamos denominar «insuficiencias» de los sistemas de formación, intentando dar respuesta a demandas y necesidades complejas y diversas, requieren de formas y planteamientos no tradicionales y susceptibles de actuar con prontitud en esa amplia realidad. En este sentido, las aportaciones de las Nuevas Tecnologías, toda vez que ofrecen disponibilidad, potencialidad, la posibilidad de conseguir nuevos y más variados objetivos, versatilidad, etc. en los procesos de formación, se vienen entendiendo como un «apoyo» importante en estos procesos de formación.

De todos modos, no podemos olvidar que, desde la perspectiva educativa, al asociar las NN.TT. a la formación ocupacional estamos estableciendo la necesidad de apoyar instrumentalmente los programas y procesos de formación en unos recursos que, dadas sus características, suponemos que sostendrán de un modo más fehaciente los objetivos pretendidos en este tipo de formación.

Al respecto creemos que es interesante recordar que la cuestión no está en debatir la inclusión o exclusión de un determinado medio o recurso, sino en establecer su sentido en el contexto formativo, esto es, en establecer su papel en relación con las necesidades, objetivos, contenidos, actividades, tipo de alumno, estructura de relaciones profesor-alumno, etc. Y es que los medios, por sí solos, no mejoran la enseñanza o el aprendizaje. Lo harán en la medida en que se hayan seleccionado adecuadamente y con funcionalidad respecto a las necesidades del proceso de enseñanza-aprendizaje en el que se hayan de instalar y al que han de servir.

La situación actual se caracteriza por la fuerza de relación y de complementación que se da entre **Tecnología** y **Enseñanza** y por las características novedosas que está adquiriendo la tecnología, por lo que no es extraño que se busquen con más ahinco modelos que ayuden a plantear la enseñanza bajo esta nueva perspectiva. Y es que los nuevos medios tecnológicos están logrando no sólo cambiar los sistemas de relación ser humano-medio, sino también instalarse como componente cultural, por lo que es normal que se haga necesario recalcar en ellos desde la consideración de que su aportación a la enseñanza es, cuando menos, imparables, si no necesaria.

Por Nuevas Tecnologías hay que entender el nuevo conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información. Su característica más visible es su radical **carácter innovador** y su influencia más notable se establece en el **cambio** tecnológico y cultural, en el sentido de que están dando lugar a nuevos procesos culturales.

Todas ellas son nuevas heramientas y nuevos modos de expresión, que suponen nuevas formas de acceso y nuevos modelos de participación y recreación cultural y, por lo mismo, las **Nuevas Tecnologías** establecen un nuevo concepto de **alfabetización**.

Las características comunes a todas ellas son: **INMATERIALIDAD, INTERACTIVIDAD, INSTANTANEIDAD E INNOVACIÓN**, cuya comprensión puede justificar lo dicho hasta aquí.

El punto de confluencia de estas manifestaciones es el ordenador. El ordenador, como recurso, tiene las mismas características que el resto de medios, aunque, eso sí, con

virtualidades intrínsecas distintas. Fundamentalmente su potencialidad para la enseñanza radica en su capacidad de:

- \* Secuencializar las tareas de aprendizaje
- \* Respetar el ritmo individual de cada alumno
- \* Favorecer la participación y actividad del alumno
- \* Favorecer las respuestas
- \* Facilitar el «Feed-back», etc.

Pensamos que el impacto de la informática sobre los medios de telecomunicación en general ha provocado la eclosión de una nueva época, caracterizada precisamente por el acceso a la información. En este sentido la OCDE ya anunciaba en 1992 que el 60% de las ocupaciones de los países avanzados estaban dedicadas al tratamiento de la información, lo que estaba provocando nuevos planteamientos culturales y nuevas necesidades educativas.

Estos nuevos planteamientos en el acceso y tratamiento de la información sin barreras espacio-temporales y sin condicionamientos está haciendo surgir también un nuevo concepto de mediación educativa que afecta al modelo de relación entre el individuo, la cultura y la enseñanza.

No podemos dejar de considerar, por otra parte, que las Nuevas Tecnologías, dada la situación en que nos movemos, se plantean como un hecho trascendente y apremiante. El primer lugar, porque derivan de (y provocan) una aceleración en los cambios y avances científico-técnicos y, en segundo lugar, porque, paradójicamente, provocan cambios de todo tipo en las estructuras sociales, económicas, laborales e individuales.

Las Nuevas Tecnologías, de este modo, están inundando el mundo referencial del ser humano, a la vez que le están ayudando a conquistar conocimientos y acciones que ayer mismo parecían inaccesibles. Pero, de la misma manera, le están condicionando y obligando a adaptaciones y replanteamientos en todos los órdenes de su existencia. El caso es que asistimos a una nueva e irreversible revolución protagonizada por la microelectrónica y la informática y de lo que se trata es de adaptarse cultural, social y laboralmente a esa evolución desde nuevas concepciones socio-culturales, económicas y educativas.

Pero, *¿pueden servir estas tecnologías para la Formación Ocupacional y a la formación en la empresa?*. Hemos enunciado ya que los avances científico-técnicos vienen provocando cambios en todos los ámbitos de la acción laboral y empresarial, a la vez que exigen la movilización de recursos dirigidos al desarrollo de programas de formación inicial, «reciclaje», adecuación o perfeccionamiento, sin los que las empresas perderían operatividad y que provocan múltiples y diversas necesidades de formación, tanto si tomamos en consideración los referentes conceptuales, como los aplicados o actitudinales. La pregunta que cabría hacerse también es: *¿qué ofrece o es*

*capaz de ofrecer en ese panorama un sistema de formación basado en las NN.TT.?.*  
Pensamos que, al menos:

- \* Grandes posibilidades de estandarización y de adecuación a las necesidades individuales y de la empresa.
- \* Una clara alternativa a la descentralización de la formación.
- \* Reducir el tiempo y el coste de la formación.
- \* Atender un mayor número de necesidades de formación.

En general y como resumen, podríamos apuntar que la incorporación de las Nuevas Tecnologías a la Formación se hace necesaria por:

- \* El progresivo aumento de adaptaciones (y necesidades) en el mundo de la empresa.
- \* La necesidad de responder con prontitud a esos cambios.
- \* La tendencia hacia la flexibilidad.
- \* La necesidad de formación «in service» permanente, puesto que cada vez se requiere una formación más general inicialmente y otra, más precisa, en el puesto de trabajo.
- \* El incremento y complejidad de las tareas de formación.
- \* La presión y competencia industrial y comercial.

... / ...

No es el momento de entrar en el análisis y valoración de todas y cada una de las posibilidades formativas generadas a partir de los ordenadores y las redes que pueden conformar. Existe una variada literatura al respecto en estos momentos y aquí no podríamos más que ofrecer una relación somera de todas esas posibilidades. Pero sí que queremos recordar algunas cuestiones que nos pueden ayudar a establecer la importancia de las NN.TT. respecto a la formación que nos ocupa.

Los medios de formación abierta basados en las NN.TT. permiten:

- \* La autoformación.
- \* La formación en el puesto de trabajo.
- \* La disponibilidad de informaciones de diferente tipología en todo tiempo y lugar.
- \* La interacción con grandes audiencias.

- \* La interactividad bajo el control del usuario.
- \* La apertura, sobre todo con el uso de las redes de información y formación.
- \* Flexibilidad/adaptación a gran número de necesidades de los alumnos, de estrategias de aprendizaje, de enseñanza, etc.
- \* Facilidad de acceso.
- \* Sistemas de apoyo a los usuarios.
- \* La organización de complejas actividades de enseñanza.
- \* Rentabilidad de tiempo, esfuerzo y costos.
- \* La incorporación de sistemas multimedia, esto es, sistemas que *«implican la interacción entre una nueva concepción de la educación como un proceso no lineal y la integración de texto, imágenes y sonido bajo el control del ordenador con grandes niveles de interconexidad...»* (Salinas, 1994:16).

Las NN.TT. se establecen como una modalidad de enseñanza a distancia, pero desde una perspectiva distinta, usando a la vez estrategias de enseñanza a distancia y presencial, por lo que se vienen entendiendo como estrategias para el aprendizaje abierto, tal y como establecieron Lewis y Spencer en 1986.

En este sentido, y siguiendo a Souto (1992) la aplicación de estas NN.TT. deberían cubrir los siguientes requerimientos:

- \* Adaptarse y ayudar al usuario.
- \* Proporcionar posibilidades de comunicación con otras personas
- \* Proporcionar acceso a los materiales de aprendizaje.
- \* Proporcionar ayuda en el curriculum.
- \* Proporcionar las funciones de seguimiento y tutorización.

Son considerados medios de formación abierta susceptibles de cubrir esos requerimientos:

- \* Los sistema de videoconferencia.
- \* El correo electrónico, con sus: Listas de discusión, conferencias electrónicas, correo multimedia, mensajería, etc.

- \* Hipertexto en red.
- \* Los sistemas de discusión on-line.
- \* El trabajo cooperativo.
- \* Etc.

En general, pues, nos situamos ante medios cuyo soporte global, aunque haya otros específicos, es INTERNET. Estas NN.TT. pueden servir a la vez como sistemas de:

- \* Información general, profesional y ocupacional.
- \* Información y formación.

Las repercusiones generales de los medios «abiertos» podríamos describirlas de la siguiente manera:

1. Globalizan el espacio cultural a la vez que todos y cada uno de sus elementos, de tal modo que los denominados contenidos culturales quedan a disposición real, en tiempo y espacio, de los usuarios.
2. Cambian los «medios» y «canales» de acceso y tratamiento de la información y, al hacerlo, varían el acercamiento a esa información, en la medida en que favorecen la autonomía, interactividad, etc. Favorecen, en este sentido, la participación, el trabajo independiente, la adaptación, etc.
3. La enseñanza apoyada en estos medios deviene una acción más «educativa» y menos «informativa», si se permite la expresión, y el espacio y organización se convierten en elementos «virtuales» adaptables de acuerdo con las necesidades.

Por su parte, las repercusiones específicas habrá que situarla en cada caso a partir de su análisis como recurso, de su valoración respecto al objetivo que justifica su uso o respecto a sus propias características.

En cualquier caso, lo dicho hasta aquí debe servir al menos para reflexionar sobre la gama de posibilidades que ofrecen la amplia panorámica de medios de que hoy dispone la formación y sobre sus virtualidades en el polifacético mundo de la formación ocupacional y en la empresa.

### **Referencias bibliográficas.**

- AGUIRREGABIRIA,M. (Coord) (1988): **Tecnología y Educación**. Narcea. Madrid.
- ALCOR (1991): **La nueva Europa y el mundo de la comunicación**. Alcor. Madrid.
- BARTOLOMÉ,A. (1989): **Nuevas tecnologías y Enseñanza**. Graó-ICE UB. Barcelona.
- BARTOLOMÉ,A. (1990): **Vídeo interactivo**. Laertes. Barcelona.
- BLANCO y OTROS (1994): **Apuntes de la sociedad interactiva /Autopistas inteligentes y negocios multimedia**). Fundesco. Madrid.
- BORK,A. (1986): **El ordenador en la enseñanza**. Gustavo Gili. Barcelona.
- BUCKLEY y CAPLE (1991): **La formación. Teoría y práctica**. Días de Santos. Madrid.
- C.E. (1991): **Europa 2000. Perspectivas de desarrollo del territorio de la Comunidad**. CE. Bruxelles.
- CABERO,J. (1989):**Tecnología educativa: Utilización didáctica del vídeo**. PPU. Barcelona.
- CABERO,J. (1990): **Análisis de medios de enseñanza**. Alfar. Sevilla.
- CABERO,J. (1993): **BITE 2. Bibliografía de Tecnología Educativa**. GID. Sevilla.
- CABERO,J. (Coord.) (1993): **Investigaciones sobre la informática en el centro**. PPU. Barcelona.
- CABERO,J. y OTROS (1991): **Posibilidades cognitivas y educativas de la informática**. Public. Universidad. Sevilla.
- CAMPUZANO,A. (1992): **Tecnologías audiovisuales y educación**. Akal. Madrid.
- CANALS,I. (1990): «El concepto de hipertexto y el futuro de la documentación». **3as. Jornadas de Documentación Automatizada**. Palma de Mallorca. Mayo-1990.
- CANALS,I. (1990): «Introducción al hipertexto como herramienta general de información. Concepto, sistemas y problemática». **Rev. Española de Documentación Científica**.
- CASTAÑER,F. (1988): **La formación permanente en la empresa**. Narcombo. Barcelona.
- CASTELLS,M. y OTROS (1986): **El desafío tecnológico. España y las nuevas tecnologías**. Alianza. Madrid.
- CASTILLEJO,J.L. y OTROS (1986): **Tecnología y Educación**. CEAC. Barcelona.



CEBRIAN,M. (1992): **Didáctica, curriculum y medios y recursos didácticos**. Servicio Public. Universidad. Málaga.

CEBRIAN,M. (1992): **La televisión. Creer para ver**. Clave. Málaga.

CEBRIAN,M. (Coord.) (1991): **Medios y recursos didácticos**. Servicio Public. Universidad de Málaga.

CEDEFOP (1989): **Formación continua en empresas a favor del cambio tecnológico**. Cedefop. Berlín.

COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (1987): **Europa 1995. Nuevas tecnologías y cambio social**. Fundesco. Madrid.

DE PABLOS,J. y GORTARI,C. (Eds.) (1992): **Las nuevas tecnologías de la información en la educación**. Alfar. Sevilla.

DE PRADA,J. (1994): «Glosario práctico de telecomunicaciones». **Revista Comunicaciones Word**. Madrid.

DEL RIO y OTROS (1992): **Formación y empleo. Estrategias posibles**. Paidós. Barcelona.

EPSON (1989): **Informática y escuela**. Marcombo. Barcelona.

EPSON (1990): **Jóvenes, informática y futuro**. Marcombo. Barcelona.

FEDERIGHI,P. (1992): **La dimensión transaccional de los procesos educativos**. Oficina Europea de Educación de Adultos. Barcelona.

FERNANDEZ,M. (1991): **Educación, formación y empleo en el umbral de los noventa**. CIDE-MEC. Madrid.

FERNÁNDEZ,M. (1994): **Las tareas de la profesión de enseñar**. Siglo Veintiuno. Madrid.

FERRER,J. y BARTOLOME,A. (1991): **El vídeo. Enseñar video, enseñar con el video**. Gustavo Gili. Barcelona.

GISBERT,M., GONZÁLEZ,A.P., JIMÉNEZ,B. y RALLO,R. (1992): **Technology Based Training**. De los autores. Tarragona.

GOMEZ MONT,C. (1991): **Nuevas tecnologías de comunicación**. Trillas. México.

GONZALEZ SOTO, A.P. y OTROS (1992): **T.B.T. : Technology Based Training**. RENFE-UAB. Barcelona.

GRAPPIN,J.P. (1991): **Claves para la formación en le empresa**. CEAC. Barcelona.

GROS,B. (1987): **Aprender mediante el ordenador**. PPU. Barcelona.

- GUBERN,R. (1987): **El simio informatizado**. Fundesco. Madrid.
- GUY DE BOTERF (1991): **Cómo invertir en formación**. Enda Gestión. Barcelona.
- HARTNELL,T. (1986): **Inteligencia artificial: conceptos y programas**. Anaya. Madrid.
- HAWKRIDGE,D y OTROS (1988): **Computers in Company Training**. Croom Helm. London.
- HUIDORO,J.M. (1992): **Redes de comunicación**. Paraninfo. Madrid.
- INEM (1988): **Terminología de análisis ocupacional**. INEM Madrid.
- JIMÉNEZ,B., GONZÁLEZ,A.P. y FERRERES,V. (1989): **Modelos didácticos para la innovación educativa**. PPU. Barcelona.
- JONES,K. (1987): **Simulations. A handbook for teachers and trainers**. Kogan Page. London.
- LIZASOAIN,K. (1992): **Bases de datos en CD-ROM**. Paraninfo. Madrid.
- LOPEZ ARENAS,J.M. y CABERO,J. (1991) **BITE: Bibliografía de tecnología educativa**. GID. Sevilla.
- LOPEZ YÁÑEZ, J. (1990): **Formación de líderes escolares mediante el ordenador**. Grupo de Investigación Didáctica. Universidad de Sevilla.
- LLACUNA,J. (1991): **La enseñanza de adultos. La experiencia laboral**. OIT-Díaz de Santos. Madrid.
- MACHO,I. y PEREZ,D. (1994): **Introducción a la economía de la Información**. Ariel. Madrid.
- MARTI,E. (1992): **Aprender con ordenadores en la escuela**. ICE-Horsori. Barcelona.
- MASTERMAN,L. (1993): **La enseñanza de los medios de comunicación**. Edc. de la Torre. Madrid.
- McALEESE,R. (Ed.) (1989): **Hypertext: Theory into practice**. Land Blackwell.
- McCLINTOCK,R.O. y OTROS (1993): **Comunicación, tecnología y diseños de instrucción: La construcción del conocimiento escolar y el uso de los ordenadores**. CIDE-MEC. Madrid.
- MEDINA,A. (1990): **Formación de formadores y empleo del ordenador en la enseñanza**. Fondo Social Europeo - UNED. Madrid.
- MEDINA,A. y DOMINGUEZ,C. (1989): **La formación del profesorado en una sociedad tecnológica**. Cincel. Madrid.

- MORAGAS,M. (1992): **El juego de la comunicación**. Fundesco. Madrid.
- OIT (1989): **Programas de formación para el empleo**. Marcombo. Barcelona.
- ORTEGA,P. y MARTINEZ,F. (1994): **Educación y Nuevas Tecnologías**. Cajamurcia. Murcia.
- PEINADO,M.C. (1989): **Aplicaciones sociales de las Nuevas Tecnologías de la Información en España**. Fundesco. Madrid.
- PEREZ,A. (1995): «La comunicación y los medios en la formación a distancia». **Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación**. Sevilla. Nº 4. Enero-1995. Pp. 69 a 76.
- PRENDES,M.P. (1995): «Educación, tecnología y redes de cable». **Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación**. Sevilla. Nº 4. Enero-1995. Pp. 35 a 49.
- REGOUBY,C. (1992): **La comunicación global: Cómo construir la imagen de una empresa**. Gestión 2000. Madrid.
- RIESGO,L. (1990): **La formación en la empresa**. Paraninfo. Madrid.
- RODA,F.J. y BELTRAN,R. (1988): **Información y comunicación. Los medios y su aplicación didáctica**. Gustavo Gili. Barcelona.
- RODRIGUEZ,J.L. (1977): **Las funciones de la imagen en la enseñanza**. Gustavo Gili. Barcelona.
- RUSS-EFT, D.F. (1985): **Use of the new technologies in training in business and industry**. Annual Meeting of the A.E.R.A. Chicago.
- SALINAS, J. (1994): «Hipertexto e hipermedia en la enseñanza universitaria». **Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación**. nº 1. enero. Pp. 15 a 29
- SALVA,F. y SALINAS,J. (1995): «Formación ocupacional y tecnologías de la información». **Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación**. Sevilla. Nº 4. Enero-1995. Pp. 9 a 28.
- SANCHEZ,V. y ZAMARRON,M.A. (Eds.) (1991): **Nuevas Tecnologías, sociedad y trabajo**. Fundesco. Madrid.
- SANCHO,J. (Coord.) (1994): **Para una tecnología educativa**. Horsori. Barcelona.
- SEVILLANO,M.L. (Coord) (1992): **El Centro de Diseño y Producción de Medios Audiovisuales CEMAV. Su presente y su futuro**. UNED. Madrid.
- SOLOMON,C. (1987): **Entornos de aprendizaje con ordenadores**. Paidós. Barcelona.
- SOUTO,E. (1992): «El Sistema de Educación Abierta a Distancia: Algunas consideraciones sobre el aprendizaje». **RED**. nº 4. Pp. 4 a 9.

TADDEI, N. (1979): **Educación con la imagen**. Marova. Madrid.

TOMLISON, R. (1984): **Psicología educativa**. Pirámide. Madrid.

UNESCO. (1983): **Impacto de la televisión educativa en la infancia**. UNESCO. París.

VÁZQUEZ, G. (Ed.) (1989): **Los educadores y las máquinas de enseñar. Creencias y valoraciones ante la innovación tecnológica**. Fundesco. Madrid.

VV.AA. (1992): **Ciencia y tecnología**. McGraw-Hill. México.

WATZLAWICK, P. (1980): **Teoría de la comunicación humana**. Herder. Barcelona.