

# Sistemas de formación ocupacional a distancia

Adolfina Pérez i Garcias y Ana M. Calvo Sastre

Universidad de las Islas Baleares

*En el artículo se aportan algunas ideas sobre la aplicación de las nuevas tecnologías de la información en la formación ocupacional a distancia a partir de los tres niveles generales de actuación de un sistema de formación ocupacional a distancia: nivel de producción, nivel de distribución y nivel de ejecución.*

*This article gives some ideas about the application of new information technology in distance continuing vocational training from the three general action levels of a distance learning system: production level, distribution level and execution level.*

*DESCRIPTORES: Telemática, Enseñanza a distancia, Nuevas Tecnologías de la Información.*

## 1. Introducción.

El objetivo de este artículo se concreta en la aportación de algunas ideas sobre la aplicación de las nuevas tecnologías en la formación ocupacional a distancia.

No dedicaremos una atención específica a los aspectos básicos que giran en torno al concepto de formación ocupacional., para ello vease el artículo de este número de la revista, *Formación ocupacional y tecnologías de la información*. Aunque sí creemos necesario remarcar algunas de sus características esenciales a la hora de identificar la relación que se establece entre la formación ocupacional y la educación a distancia. Y más concretamente, tal y como hemos indicado al principio, cómo las nuevas tecnologías juegan un papel esencial en los procesos de educación a distancia en el ámbito de la formación ocupacional.

Para ello hemos considerado conveniente realizar una breve descripción de aquellos aspectos de la F.O. que, unidos a las características que definen la educación a distancia, hacen que ambos conceptos puedan interactuar a través de procesos de enseñanza-aprendizaje basados en las amplias posibilidades de las Nuevas Tecnologías.

## 2. Las Nuevas Tecnologías y la Educación a Distancia.

El avance y desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación ha incidido de forma directa en los procesos instructivos tradicionales del aula proporcionando nuevas posibilidades de aprendizaje; suscitando, en definitiva, cambios importantes en muchos de los aspectos que componen el proceso instructivo en la escuela.

Pero además del importante papel que juegan dentro del sistema educativo tradicional, las nuevas tecnologías constituyen un elemento esencial en el desarrollo de programas de formación ocupacional a

distancia.

Resulta evidente que el desarrollo de las tecnologías de la información ha hecho posible el acceso a recursos de información y la participación activa e interactiva en los esquemas de la formación ocupacional a distancia. Todas estas tecnologías juegan, por tanto, un papel clave en la mejora de las posibilidades de aprendizaje y, lo que es más destacable aún, en la búsqueda de nuevas vías para un sistema de formación más flexible y abierto (Martínez, F:1994).

Su utilización en este tipo de actuaciones educativas está marcada por las dos características básicas de la educación a distancia: el sistema de comunicación que se establece entre profesores y alumnos a través de diferentes medios; y una nueva aproximación al proceso instruccional caracterizado por aspectos como el trabajo autónomo, la distancia geográfica existente entre alumnos y profesores, etc.

Ambas suponen una concepción del sistema de formación a distancia donde la flexibilidad desempeña un papel fundamental. La necesidad de adaptación de la oferta educativa a distancia a las necesidades e intereses particulares y a las formas de aprendizaje propias de cada individuo exige un elevado grado de flexibilidad en el proceso instructivo que puede verse cubierto a través del uso de las nuevas tecnologías en el proceso de producción, diseño y distribución de la formación.

Pero un sistema instructivo flexible y a distancia va más allá de la adaptación al usuario: la flexibilidad también es entendida como un requisito imprescindible a la hora de posibilitar la interactividad entre los profesores, tutores o instructores y los alumnos o usuarios; a la hora de facilitar la posibilidad de acceso a la formación a aquellas personas que por razones geográficas, económicas, sociales, etc. no pueden acceder a ella. En definitiva, un sistema de formación flexible y a distancia se estructura de forma descentralizada y las nuevas tecnologías son probablemente el instrumento más adecuado para potenciar el proceso de comunicación, así como también en la distribución de la información y materiales correspondientes a los programas formativos.

### **3. Niveles generales de actuación de los sistemas de formación a distancia.**

Centrándonos en la arquitectura de un sistema de formación a distancia, pueden identificarse tres niveles generales de actuación (Rosseló, L: 1990):

- Nivel de producción
- Nivel de distribución
- Nivel de usuario

Cada uno de estos subsistemas lleva consigo unas funciones determinadas y cada una de ellas están interrelacionadas de forma que las decisiones tomadas en un nivel afectarán a los niveles siguientes.

#### **3.1. Nivel de producción.**

El diseño y producción cubren el momento inicial. En este nivel se llevan a cabo las tareas de

diseño de un curso concreto y de su producción, (creación de materiales educativos, de recursos de apoyo al profesor y al alumno, de materiales de simulación para el aprendizaje, de servicios administrativos y de otros recursos remotos). De las decisiones tomadas a nivel de producción se determinará la necesidad de unas herramientas de soporte para la distribución de los materiales de aprendizaje.

### **3.2. Nivel de distribución.**

Este nivel proporciona la infraestructura o espacio de información y comunicación entre los usuarios y el curso, materializando las decisiones previamente tomadas en el nivel anterior. Determina las formas de transmisión de la información, la forma de distribución de los materiales y los recursos que componen el curso, las maneras de comunicación entre el usuario y el profesor-tutor, con otros alumnos, y con la administración del curso, servicios de tutoría y orientación, etc.

Dentro del programa DELTA de la Comunidad Europea operan algunas redes que ofrecen servicios de distribución, como la red JANUS que utiliza el correo electrónico, la "computer conferencing", el acceso a bases de datos entre otros servicios; el sistema CO-LEARN que propone una arquitectura basada en terminales informáticos comunicados mediante una unidad de control central del proceso de comunicación; DEDICATED, ECOLE, MTS, etc, sistemas de telecomunicación que, aunque los citamos como ejemplos del momento de distribución, también ofrecen servicios de formación y tutoría: por ejemplo la arquitectura modular de MTS que combina el material escrito con los sistemas telemáticos y el DEDICATED que propone un sistema multimedia de aprendizaje que combina la arquitectura MTS con centros de formación locales (LTCs).

### **3.3. Nivel de ejecución.**

El nivel de ejecución o nivel de usuario reúne y combina los elementos de los niveles anteriores, y determina distintas modalidades de acceso al curso en sí, y a servicios de información externos, siempre desde el punto de vista del alumno.

Situemonos en el nivel de ejecución. Partiendo del usuario e intentando desarrollar este esquema inicial de lo que sería un sistema de formación a distancia nos vemos obligados a hacer una reflexión sobre cómo puede acceder el usuario a nuestro sistema de formación a distancia:

- ° el acceso a los materiales didácticos del curso
- ° el acceso a los sistemas de tutoría
- ° la posibilidad de comunicación con otros alumnos
- ° el acceso a otros recursos o materiales de formación

Las respuestas a estas cuestiones depende en gran medida del sistema de distribución que se haya diseñado para el curso y tambien de las posibilidades de acceso que tenga el propio usuario al sistema de formación.

#### **4. Escenarios o situaciones de aprendizaje.**

Van Den Bradel (1993), Carlos Braga (1991) señalan tres escenarios o situaciones de aprendizaje desde el punto de vista del usuario:

- Casa
- Centro de trabajo
- Centro de formación específico o centro de recursos para el aprendizaje.

Cada uno de estos escenarios lleva consigo unas características que condicionarán la accesibilidad a la formación, esto es, al curso en sí, a los materiales y a los recursos de formación, y al servicio de tutoría.

Analizando con más detalle estas situaciones de aprendizaje observamos diferencias significativas en cuanto a la capacidad tecnológica, a los tipos de aprendizajes, o a las destrezas

que pueden llevarse a cabo.

#### **4.1. Casa.**

Normalmente la casa es el lugar donde se concentran menos recursos tecnológicos para el aprendizaje, enumerando algunos de los que actualmente pueden encontrarse en la mayoría de hogares citamos el transmisor de radio, la TV, el teléfono, y con menor proporción, aunque ya bastante usuales, el fax, el ordenador personal y el videotex. La recepción y participación en cursos desde este escenario, limita a los tradicionales cursos de formación a distancia por correspondencia, transmitidos por televisión educativa<sup>1/4</sup> etc. con algunas posibilidades de feedback a través del teléfono, del correo ordinario o en ocasiones del correo electrónico. En este escenario, pues, las conexiones telemáticas con otros estudiantes se realizarán mediante el teléfono o por sistemas de correo electrónico, si se dispone de un ordenador con modem.

El tipo de aprendizaje disponible en este escenario será individual o de forma autónoma, quedando enormemente limitados los aprendizajes de carácter social o comunicativo. Por ello este escenario suele ser utilizado para los aprendizajes que requieren habilidades cognitivas bajas y bien estructuradas, con objetivos de aprendizaje claros y cuantificables.

Por lo que se refiere a las configuraciones tecnológicas y materiales didácticos, deberán ser familiares para el usuario (como los materiales televisados, en vídeo, cintas de audio, material escrito o aplicaciones informáticas sencillas). Algunos ejemplos de cursos —entre muchos otros— que se realizan en este escenario son los cursos de enseñanza de lenguas tipo Follow-me o Víctor en su mayoría emitidos a través de canales de TV, o en formato de cintas de vídeo; o también cursos como los de electrónica en radio o tv, en los que además del material escrito se proporciona al alumno materiales de simulación o modelos para el trabajo práctico.

#### **4.2. Trabajo.**

En el segundo escenario de formación —el centro de trabajo— la capacidad tecnológica para la formación a distancia varía en función del tamaño de la empresa. Las grandes compañías generalmente disponen de ordenadores, al menos para el trabajo administrativo, y éstos normalmente están conectados en forma de red local. Además, estas empresas suelen tener un departamento de formación exclusivo dedicado a la formación de grupos de empleados.

En las pequeñas y medianas empresas, en cambio, la capacidad tecnológica varía dependiendo de la actividad económica a que se dedique. De esta forma, podemos señalar que el aprendizaje en el lugar de trabajo, está en función del tamaño de la empresa y la actividad productiva de la misma.

En cualquier caso, es probable que en el centro de trabajo el alumno tenga a su disposición más recursos tecnológicos que en casa, lo cual, facilita la participación, en un alto nivel, en la enseñanza asistida por ordenador, tanto de forma individual de forma directa como en grupo a través de una red de área local. Generalmente, el aprendizaje podrá ser en grupo y/o individual, pudiéndose llevar a cabo aprendizajes de carácter técnico, social y comunicativo.

En este escenario, en las empresas mejor dotadas, podrán desarrollarse, además de los aprendizajes de la situación anterior, aprendizajes que requieran, por una parte, habilidades técnicas altamente cualificadas que, a su vez, implican flexibilidad, capacidad de síntesis, solución de problemas ante situaciones diversas y complejas; por otra, habilidades altas — aquellas que son más sociales que técnicas — en cuanto que se refieren a la formación de personas para la toma de decisiones en la empresa.

Un directivo de una gran empresa —por ejemplo— a través del ordenador tendrá acceso a cursos de formación a distancia, bases de datos, etc. e incluso podrá realizar ejercicios de simulación en pequeño grupo además de intercambiar su experiencia con otros colegas. Mediante las redes de información aplicadas a la formación este directivo no tendrá necesidad de desplazarse pudiendo acceder a todo ello desde su propio despacho.

Las configuraciones y materiales didácticos que pueden darse en esta situación estarán en función del tipo de destrezas o habilidades de aprendizaje. Pueden ser, por ejemplo, cursos estructurados en EAO, con simulaciones, ejercicios de estudio de casos para una técnica específica, con posibilidad de acceso a bases de datos remotas o servicios de información especializados.

Así, mediante el ordenador, y a través de las redes, el usuario podrá acceder, siempre que el sistema de formación diseñado lo permita, a sistemas especializados de simulación; a servicios de información en-línea, como bases de datos; a material didáctico diverso, así como también se posibilita la interacción telemática entre dos o más estudiantes o usuarios, y con el tutor o formador.

Un ejemplo de este tipo de formación basado en una red de aprendizaje, llevado a cabo por corporaciones de redes tv norteamericanas, es el "business television". Se trata de redes específicas de formación con la intención de formar a sus empleados a distancia y a bajo coste. Algunas experiencias de este tipo son: la red de formación de la empresa Ford Motor, la de General Motor, y la de IBM con tres canales de televisión, entre otras.

### **4.3. Centro de Formación.**

Por último, un centro de formación, como centro dedicado a la formación de profesionales, puede disponer de un equipamiento multimedia y de comunicación más potente que el que podemos hallar en las dos situaciones anteriores. Como centro de recursos, además de ofrecer cursos propios puede:

- facilitar el acceso a la información
- proporcionar otros servicios, como tutorías
- ofrecer información sobre posibilidades de aprendizaje
- ofrecer una guía de estudios o clases presenciales tradicionales
- servir como centro de encuentro de profesionales expertos, o lugar de reunión para grupos de

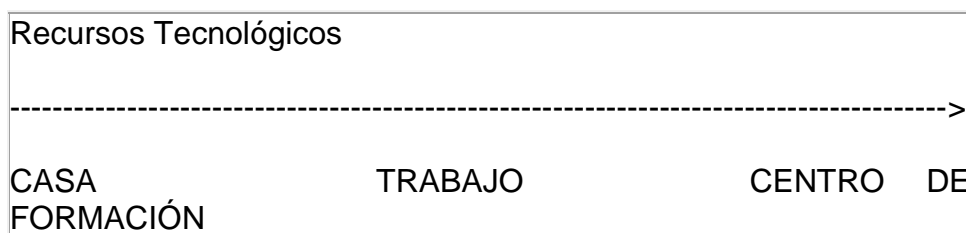
aprendizaje específicos

- facilitar el acceso a materiales didácticos y otros recursos para la formación con servidores multimedia en línea
- facilitar el acceso a la formación en grupo: grupos de usuarios pueden conectarse telemáticamente con otro grupo de estudiantes a nivel local, central y remoto.

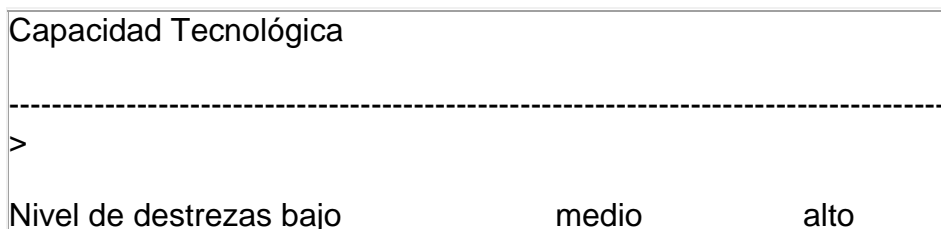
El centro de formación o centro de recursos ofrecerá una tecnología más avanzada que la que encontramos en la casa o en el lugar de trabajo, ya que puede disponer de máquinas dedicadas al aprendizaje: vídeo interactivo, acceso a bases de datos en-línea o CD-ROM. Puede tener capacidad para conectar simultáneamente diferentes grupos de usuarios localizados en diferentes puntos entre sí, y un grupo de usuarios o usuario individual con el tutor.

De la descripción de las tres situaciones de aprendizaje, representamos gráficamente cuál es la situación de la casa, el lugar de trabajo, y el centro de recursos respecto a la capacidad tecnológica, las destrezas requeridas para el aprendizaje y el acceso del usuario a los materiales de curso y las posibilidades de comunicación.

° Respecto a la capacidad tecnológica, los tres escenarios van gradualmente en aumento desde la casa, con una capacidad tecnológica inferior, al centro de recursos.



° Respecto a las habilidades requeridas para el aprendizaje, hemos mencionado habilidades de bajo nivel, medio y alto. Las habilidades de bajo nivel se refieren al aprendizaje de tareas concretas; las habilidades medias suponen el aprendizaje de conocimientos técnicos y la capacidad de solucionar problemas ante situaciones variadas.



° Respecto al acceso del alumno a los materiales didácticos del curso, en función del escenario donde se encuentre el alumno, y del tipo de aprendizaje, el material didáctico podrá tener

características diferentes. El material puede ser distribuido directamente al usuario situaciones variadas; y las habilidades altas se refieren a la capacidad de relación y comunicación a nivel de dirección. Según el tipo de habilidades o destrezas que se requieran y los objetivos del curso, variará la capacidad tecnológica requerida para la formación: o bien en línea. Del mismo modo que los sistemas de tutoría y comunicación entre el usuario y el tutor-profesor experto, la posibilidad de comunicación entre los propios usuarios, generalmente también varía en función del escenario de aprendizaje.

	<b>Acceso al material</b>	<b>Comunicación tutor-otros</b>
<b>casa</b>	directamente	Limitada (presencial, teléfono, correo)
<b>trabajo</b>	directamente, en-línea	Media (+ e-mail)
<b>centro</b>	directamente, en-línea	Alta (+ aula virtual)

Retomando el gráfico inicial referido a los niveles de actuación de los sistemas de formación a distancia, nos centramos ahora en el nivel de distribución. El nivel de distribución afecta a la relación del alumno con el curso, es decir, a la relación que establece con el profesor-tutor, con el material de aprendizaje, con la administración del curso etc.

Las relaciones de aprendizaje que se dan en la enseñanza tradicional pueden ser simuladas - excepto el contacto físico- mediante las telecomunicaciones. En cualquier situación de aprendizaje podemos hallar actividades comunes tanto por parte de los alumnos (la lectura, ejercicios de pregunta-respuesta, ejercicios prácticos, explicaciones teóricas, discusiones en grupo-guiadas o no por el profesor-) como por parte del profesor (ofrecer ayuda, presentar asignaciones o tareas, exámenes<sup>1/4</sup> ). A la hora de suplir todas estas tareas y relaciones que se producen dentro de la enseñanza tradicional pueden utilizarse instrumentos para la enseñanza de ciertos módulos, o cursos específicos a distancia con un feed-back entre profesor-estudiante y entre estudiantes a tiempo real o retardado.

Se trata de combinar los medios disponibles de forma que sea posible la comunicación efectiva, combinando recursos tradicionales, como la correspondencia por medio del correo electrónico o la computer conferencing, conectando a los personajes que intervienen en el sistema de formación, es decir, a los usuarios, los tutores y el sistema administrativo, creando lo que se conoce como «campus electrónico».

El campus electrónico proporciona diferentes modalidades de comunicación, que van desde la mensajería de cartas personales, de individuo a individuo, a discusiones con otros usuarios o interacción con otros participantes.

El usuario puede tomar parte en los diferentes tipos de interacción tanto a nivel público (listas de discusión abiertas a cualquier persona) como a nivel privado refiriéndose a la participación en discusiones cerradas, estructuradas y moderadas; tanto a nivel individual (de persona a persona) como a nivel social; y desde el nivel interactivo al puramente informativo.

El campus electrónico puede diseñarse para el aprendizaje individual en casa, en el trabajo, en el



centro o para aquellos aprendizajes que se produzcan en situaciones que combinen cualquiera de los contextos señalados. El grupo de comunicación a distancia tiende a paliar los aspectos negativos que trae consigo una situación de aprendizaje individual y aislada a distancia, y facilita el aprendizaje de ciertas habilidades sociales.

Si los servicios de producción y distribución de la información se integran en infraestructuras que permitan la interoperación a distintos niveles, es decir desde distintos lugares y desde objetivos de aprendizaje diferentes (flexibilidad de acceso) será posible acceder a recursos comunes y permitirá proporcionar diferentes usos de los mismos configurando unos servicios integrados para la formación ocupacional. Es una configuración tecnológica para cubrir las necesidades específicas de los usuarios en diferentes áreas de contenido, y para utilizar la comunicación electrónica como mediadora de las tareas que normalmente se llevan a cabo en un solo lugar.

De este modo instituciones y empresas de formación ocupacional pueden diseñar y producir cursos o materiales específicos que, de alguna forma, constituyen un servicio telemático de recursos integrados para la formación ocupacional a distancia individualizada y abierta, dirigida a grupos y/o individuos en situaciones de aprendizaje diversas.

### **Referencias Bibliográficas.**

AA.VV. (1990): **The effects of Distance Learning: a summary of literature**, The Pennsylvania State University, U.S.A.

AA.VV. (1992). **Who is Who. People and organisations (1992-1995)**. Tribune

BRAGA, C, (1991) Small and medium enterprises. **DELTA 1991. Markets and standards** p. 25-28

HOLMBERG, B. (1986): **Growth and Structure of Distance Education**, Croom Helm, London.

MARTINEZ SÁNCHEZ, F. (1994) Investigación y nuevas tecnologías de la comunicación en la enseñanza: el futuro inmediato. **Pixel BIT, 2**, p. 3-17

POPA-LISSEANU, D. (1988): **Un reto mundial: la educación a distancia**, Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid.

RASH, P., (1991) Education via satellite: Technology in the Boardroom and in the classroom. **Telecommunications-Based Training formde 1990's. DELTA** p. 25-28.

RODRIGUEZ, L., (1990) R&D on telematics systems for flexible and distance learning. **DELTA 1990 Proceedings of the workshop**, Fundesco, p. 5-13

VAN DEN BRADDE, L. (1993). **Flexible and distance learning**. Chichester (UK).

