

# Utilización de nuevas tecnologías en los centros de formación ocupacional de Huelva: Consideraciones generales

Ramón Tirado Morueta

Universidad de Huelva

Este artículo es un resumen de algunos de los principales aspectos desarrollados e investigados en la tesis doctoral dedicada al estudio del papel y aprovechamiento las nuevas tecnologías de la información y comunicación en los centros de formación ocupacional de Huelva.

His paper is a abstract of the principal aspects developed and researched in the doctoral thesis that studied the functions and improvement of the information and communication technologies in the occupational training institutions of Huelva.

DESCRIPTORES: Formación Ocupacional, Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación, Implementación Organizativa de las Nuevas Tecnologías.

## Introducción.

Nos encontramos ante una serie de circunstancias de carácter político, social y pedagógico que convierten al estudio de las nuevas tecnologías utilizadas en los contextos de F.P.O. en un tema de investigación en creciente expansión. Asimismo, producto de la revisión de la literatura relativa al uso de nuevas tecnologías en la enseñanza hemos formulado un modelo para el análisis de los factores que condicionan el aprovechamiento del potencial de las nuevas tecnologías como facilitadoras de los procesos de enseñanza-aprendizaje en los centros de formación ocupacional (figura 1).



A continuación, y tomando como referencia el modelo que hemos formulado, vamos a diseñar nuestra investigación, centrándonos en aquellos aspectos descritos que por su carácter didáctico son más susceptibles de ser investigados por nuestra parte. Nos estamos refiriendo, a los factores humanos, las condiciones organizativas y a las consideraciones curriculares. Queda claro, que los aspectos de carácter técnico tales como la infraestructura de comunicaciones, como decimos, por su naturaleza física y por tratarse de un aspecto que escapa a la influencia del centro u organización educativa no será objetivo de esta investigación.

Con la finalidad de situar esta investigación en el marco de las investigaciones en medios de enseñanza, quizás fuera conveniente hacer referencia a las diversas líneas y tendencias de investigación centradas en esta temática. En este sentido, podemos decir que ya ha sido señalado por diferentes autores tanto de nuestro entorno como de otros, que la investigación en medios ha sido bastante limitada a diferencia de otros ámbitos de la investigación pedagógica (Hiltz, 1990; Ely, 1986; Salomon y Clark, 1977; Gerlach, 1984; Clark y Sugrue, 1989; Escudero, 1983a; Cabero, 1989/91; Area, 1991; Castaño, 1994; Bartolomé, 1995). Tales autores se han encargado de tratar de sistematizar este área de investigación diferenciando diversas líneas y programas, existiendo bastante proximidad entre los resultados de las diversas revisiones a la hora de diferenciar diversos tipos de concepciones y/o etapas de desarrollo en este área de investigación, así como los consecuentes aspectos de interés. Concretamente, esta investigación la podríamos encuadrar entre aquellas que hacen referencia a la penetración de las nuevas tecnologías en los centros educativos y analizan los aspectos asociados a ésta.

Desde una perspectiva metodológica podría ser definida como una investigación descriptiva en los términos utilizados por Echeverría (1983). Las investigaciones descriptivas, en palabras de Echeverría (1983: 151), tratan de *describir la estructura de los fenómenos y de descubrir las asociaciones relativamente estables de las características que los definen, sobre la base de una observación sistemática de los mismos una vez producidos.*

Asimismo, la descripción del contexto, es decir de los aspectos que caracterizan los centros de formación ocupacional en torno al uso de nuevas tecnologías, la vamos a realizar tomando como referentes una serie de consideraciones didácticas procedentes de la revisión que hemos realizado de la literatura y del modelo que hemos formulado.

Finalmente, en base a tales referentes realizaremos una valoración de la utilización de nuevas tecnologías en los centros de formación ocupacional, de la que extraeremos una serie de recomendaciones estratégicas para optimizar el uso de tales tecnologías y/o tecnologías más avanzadas en los procesos de formación ocupacional. En este sentido, nuestra investigación podría catalogarse como una evaluación del contexto (Stufflebeam y Shinkfield, 1987).

Las razones que nos han hecho optar por este modelo general de investigación destaca el hecho de que la formación ocupacional, así como más específicamente la utilización de nuevas tecnologías en estos contextos pedagógicos es un área de trabajo del que tenemos pocas investigaciones en base a las cuales poder tomar hipótesis de partida para investigaciones de un mayor carácter explicativo o predictivo.

Por lo tanto, a través de esta investigación descriptivo-evaluativa lo que perseguimos es poder acercarnos al conocimiento de tales contextos, poco tratados desde la pedagogía, y aportar unos resultados que puedan ser utilizados como hipótesis de trabajo para el planteamiento y desarrollo de nuevas investigaciones que puedan profundizar en este reciente campo de estudio en nuestro país.

## **1. Objetivos generales de la investigación.**

Aunque por motivos de espacio no vamos a hacer referencia en este artículo a la totalidad de los resultados de la investigación, considero que para que el lector pueda contextualizar los datos que aquí aportamos sería oportuno presentar los objetivos generales que perseguíamos:

A) Conocer el grado de implicación de las nuevas tecnologías en los procesos de formación profesional ocupacional desarrollados en los centros de Huelva, así como las facilidades que estas *tecnologías* aportan a tales procesos.

B) Conocer la caracterización de aquellos aspectos asociados con la inserción de *nuevas tecnologías* y *tecnologías avanzadas* en los proyectos formativos de los centros, como factores facilitadores u obstaculizadores de la implicación y aportaciones de estas tecnologías en/a los procesos de formación ocupacional en los centros de Huelva.

C) Conocer las posibles relaciones existentes entre los indicadores de la implicación y aprovechamiento de las nuevas tecnologías y la caracterización de los aspectos que hemos asociado a ello.

Derivados de este tercer objetivo general formulamos una serie de hipótesis, que por razones de espacio no vamos a volver a presentar, que hacían referencia al conocimiento de las posibles relaciones que pudieran existir entre los factores indicadores de aceptación y uso de las nuevas tecnologías en los centros y las condiciones y preparación del centro para el aprovechamiento de las mismas.

## **2. Algunos aspectos de la metodología de la investigación.**

La investigación comenzó tras el análisis documental y estudio teórico que justificaría y fundamentaría los objetivos de nuestra investigación. A partir de la formulación de objetivos nos procedimos a la selección de una muestra representativa de las organizaciones que desarrollan actividades de formación ocupacional en el contexto de la ciudad de Huelva y en su provincia.

Entre las razones que nos llevaron a elegir este contexto para el desarrollo de la investigación destacan las siguientes:

a) la familiaridad que el autor tiene con esta zona, dado que como es sabido para poder investigar debemos de tener facilidad de acceso a los lugares de análisis;

b) las medidas que desde diversas instancias oficiales se están tomando para el desarrollo social y económico de esta ciudad y provincia, entre las que podemos destacar la formación profesional ocupacional;

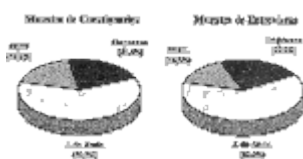
c) el potencial didáctico que las nuevas tecnologías de la información y comunicación pueden desarrollar en los procesos de formación ocupacional, e indirectamente, la aportación de las mismas a este proceso de desarrollo social requerido en esta zona de nuestro país.

Para la selección de una muestra representativa recurrimos al Programa Nacional de Formación Profesional desde el que se reflejan tres grandes bloques de acciones formativa de carácter no formal, es decir, gestionadas por las administraciones laborales y en las que al final del proceso formativo los estudiantes no obtienen titulación oficial:

- a) Las Escuelas Taller y Casas de Oficios gestionadas por el INEM en colaboración con otras entidades institucionales sin ánimo de lucro.
- b) Los programas de Formación Continua derivados de los Acuerdos Nacionales entre los interlocutores sociales y, también, el gobierno.
- c) Los programas derivados del Plan de Formación e Inserción Profesional, en el caso de Andalucía, aquellos programas gestionados por la Sección de Formación de la Delegación de Trabajo de la Junta de Andalucía.

Conocidos los tres grandes bloques de acciones formativas institucionalizadas, nos dirigimos a cada uno de los organismos gestores de tales programas. Estos fueron, la Dirección Provincial del INEM, para conocer la población de Escuelas Taller y Casas de Oficios; la Sección de Formación de la Delegación Provincial de la Consejería de Trabajo, para conocer las organizaciones que desarrollan cursos derivados de la política de formación de la Junta de Andalucía; las organizaciones y asociaciones de empresarios para conocer las Empresas que poseen Departamentos de Formación.

De la totalidad de centros seleccionados para nuestro estudio, la muestra de centros estudiados quedó configurada tal y como hemos recogido en el gráfico 1. Hemos de hacer notar que mientras que la muestra de cuestionarios se corresponde con la totalidad de los centros seleccionados para el estudio (28 centros), la muestra de entrevistas, dadas ciertas dificultades de acceso a dos de los centros para la realización de las mismas, es escasamente inferior (27 centros).



Conocidos los centros más representativos procedimos a la extracción de la muestra que comprendería a los responsables de formación y a los profesores de cada centro u organización. A diferencia de lo que ocurre en contextos escolares, en los contextos de formación ocupacional la población tiene un carácter inestable e imprevisible. Es inestable, en el sentido de que el volumen de formación desarrollada por estos centros puede variar de una campaña a otra, o incluso desaparecer. Es imprevisible, dado que los cursos programados para un periodo formativo, en algunos casos, puede desaparecer por no ser cubiertas las plazas por los alumnos.

Asimismo, también a diferencia de los contextos escolares, los cursos no se desarrollan simultáneamente en el tiempo sino de forma progresiva, y algunos simultáneos.

La inestabilidad de la formación desarrollada por los centros va a condicionar la durabilidad de la representatividad de la muestra. En este sentido, la representatividad de la muestra queda unida al periodo en el que se desarrolló el estudio, es decir a 1995.

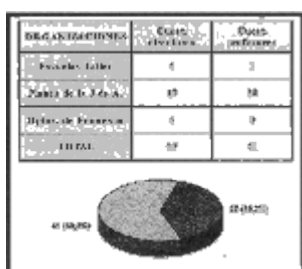
La circunstancia comentada, que afecta especialmente a los cursos de la oferta de la Junta de Andalucía, relativa a que los cursos se van desarrollando progresivamente en el tiempo, y dado que su planificación previa cuenta con cierta dosis de impredecibilidad en el desarrollo de los cursos, el proceso de muestreo se desarrolló de manera progresiva.

Asimismo, el proceso de selección de la muestra, dado que los cursos se desarrollaron progresiva e imprevisiblemente en el tiempo, se dilató por un periodo de siete meses, durante el cual fuimos cumplimentando cuestionarios y realizando entrevistas a todos aquellos monitores que iban impartiendo cursos en el centro.

En la totalidad de la muestra seleccionada, se entregaron y recogieron personalmente los cuestionarios en todas las organizaciones. De todos ellos fueron cumplimentados un total de 28 cuestionarios de directores, que se corresponde con la totalidad de los responsables de los centros seleccionados, así como 104 cuestionarios de profesores (gráfico 2).



En el caso de las entrevistas, se realizaron un total de 67 entrevistas, de las cuales 27 fueron realizadas a la totalidad de la población de responsables de formación de los diferentes estratos de la muestra, así como 41 de ellas se realizaron a los monitores de los cursos que se impartían en los centros (gráfico 3).



Una vez determinadas las organizaciones más representativas que desarrollan programas de formación profesional ocupacional, procedimos al estudio informal de las mismas, a través de visitas a las instalaciones, así como entrevistas previas con las personas responsables de de tales centros.

Tomando como base otros estudios previos y el modelo que formulamos para evaluar el uso de nuevas tecnologías en las organizaciones de formación ocupacional, procedimos al diseño de una estrategia de indagación. En este sentido optamos por un modelo mixto

en que quedaran integradas técnicas de indagación tanto cuantitativas (cuestionarios) como cualitativas (entrevistas).

<p>1. Identificación del sujeto</p> <p>2. Descripción del sujeto</p> <p>3. Descripción de la muestra</p> <p>4. Descripción de la muestra</p> <p>5. Descripción de la muestra</p> <p>6. Descripción de la muestra</p> <p>7. Descripción de la muestra</p> <p>8. Descripción de la muestra</p>	<p>9. Descripción de la muestra</p> <p>10. Descripción de la muestra</p> <p>11. Descripción de la muestra</p> <p>12. Descripción de la muestra</p> <p>13. Descripción de la muestra</p> <p>14. Descripción de la muestra</p> <p>15. Descripción de la muestra</p> <p>16. Descripción de la muestra</p> <p>17. Descripción de la muestra</p> <p>18. Descripción de la muestra</p>	<p>19. Descripción de la muestra</p> <p>20. Descripción de la muestra</p> <p>21. Descripción de la muestra</p> <p>22. Descripción de la muestra</p> <p>23. Descripción de la muestra</p> <p>24. Descripción de la muestra</p> <p>25. Descripción de la muestra</p> <p>26. Descripción de la muestra</p> <p>27. Descripción de la muestra</p> <p>28. Descripción de la muestra</p>
--	--	---

Las principales razones que nos hicieron elegir una estrategia de investigación mixta las podemos encontrar en las aportaciones que ambas estrategias se facilitan entre si (Stromquist, 1983), así como los múltiples propósitos de nuestra investigación y la posibilidad de triangulación metodológica que este modelo nos puede permitir (Reichardt y Cook, 1986).

<p>Protocolo de la entrevista de los directores</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Cómo caracterizarías el tipo de información que desarrollas en tu organización?</li> <li>2. ¿Qué medios para la formación se utilizan y en qué áreas?</li> <li>3. ¿De qué depende el uso de las tecnologías? ¿Para qué funciones se usan las tecnologías?</li> <li>4. ¿Qué ventajas e inconvenientes de cada una de las tecnologías incorporadas en el centro?</li> <li>5. ¿Qué dificultades y/o facilidades físico-organizativas se dan en el centro para su uso?</li> <li>6. ¿Qué tecnologías introduciría o incrementaría en su organización?</li> <li>7. ¿Qué obstáculos físico-organizativos habrían que superarse?</li> <li>8. ¿Sobre qué tecnologías y aspectos considera que necesitan tener más formación los profesores?</li> <li>9. ¿Cuáles son los obstáculos que impiden que los profesores se formen en el uso de tecnologías?</li> <li>10. ¿Cuáles serían las condiciones que requeriría una formación en este sentido?</li> <li>11. ¿Qué características considera que debe tener una tecnología para decidir su incorporación?</li> <li>12. ¿Qué obstáculos encuentras para que tecnologías basadas en la información sean bien aceptadas por los estudiantes del centro?</li> </ol>
--

**Cuadro 1. Protocolo de la entrevista de los directores.**

<p>Protocolo de la entrevista de los profesores</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Cómo caracterizarías el tipo de formación que desarrollas en tus cursos?</li> <li>2. ¿Qué medios didácticos utilizáis y cómo?</li> <li>3. ¿De qué depende el uso de las tecnologías? ¿Para que funciones se utilizan las tecnologías?</li> </ol>
---

4. ¿Cuáles son las ventajas e inconvenientes de las tecnologías que utilizais?
5. ¿Qué dificultades y/o facilidades físico-organizativas encontráis para su utilización?
6. ¿Qué tipologías introduciría o incrementaría en sus cursos? ¿Dificultades?
7. ¿Qué obstáculos físico-organizativos habrían que superarse?
8. ¿Sobre qué tecnologías y aspectos considera que necesitan tener más información? ¿Vías?
9. ¿Qué obstáculos impiden que sepáis más sobre tecnologías para la formación?
10. ¿Qué condiciones debe tener una formación en esas tecnologías para que sea atractiva?
11. ¿Qué características considera que debe tener una tecnología para decidir su uso?
12. ¿Qué obstáculos encuentras en función del tipo de alumno para que aprendan a través de tecnologías basadas en la informática?

## **Cuadro 2. Protocolo de la entrevista con profesores.**

La primera fase de la recogida de datos la realizamos a través de los cuestionarios de profesores y directores de centros. El acercamiento a las organizaciones se inició con una entrevista personal y entrega de los cuestionarios en la totalidad de las 28 organizaciones que han participado en la investigación a objeto de garantizar la máxima participación de las mismas.

Hay que decir que ambas etapas de recogida de datos se encabalgaron. Es decir, si el proceso de recogida de datos a través del cuestionario comenzó a mediados de Mayo de 1995 y finalizó a principio del mes de Enero de 1996, el proceso de entrevistas comenzó en Septiembre de 1995 y finalizó también en el mes de Enero de 1996. Esto dio lugar al desarrollo de una relación más intensa entre el investigador y las personas de las organizaciones que fueron estudiadas dado que en periodos breves de uno o dos meses tuvimos entre dos y cuatro encuentros en cada una de ellas. La razón por la que optamos por esta cierta sucesión en la aplicación de ambas técnicas de indagación, cuestionario y entrevista, fue, como hemos anunciado en la presentación de nuestra metodología de investigación, el hecho de que a través de la aplicación de los cuestionarios podríamos conocer aquellas organizaciones en las que se hace un mayor uso de nuevas tecnologías. Por lo tanto, esto facilitaría una selección de los centros en los que profundizar, a través de la realización de entrevistas, en la utilización de nuevas tecnologías y en los aspectos asociados a la misma.

La utilización de ambas técnicas de indagación van a suponer el desarrollo de técnicas diferenciadas de análisis de datos (estadística y análisis de contenido).

Por una parte, el análisis cualitativo de las entrevistas una vez transcritas fue desarrollado a través del programa HyperRESEARCH (Hesse-Biber y otras, 1994). En este proceso analizaremos, tras la codificación de las transcripciones de las entrevistas, la frecuencia de los diferentes códigos, así como el agrupamiento de los códigos en torno a los más frecuentes.

En el proceso de indagación cuantitativo, en primer lugar, procederemos a un análisis descriptivo de los diferentes aspectos susceptibles de cuantificación y que nos ayudará a definir las regularidades del contexto de estudio. Y, en segundo lugar, procederemos al contraste estadístico de las variables a través del análisis de los índices de correlación de Spearman y del ANOVA, así como de la aplicación del test de rangos múltiples de Student-Newman-Neuls para aquellas variables que posean más de dos valores. Para el desarrollo de este proceso de indagación utilizaremos el programa SPSS/PC+.

En un segundo nivel de abstracción, sintetizaremos los resultados. En nuestra investigación dado que no tenemos demasiadas investigaciones con las que contrastar los resultados obtenidos, nos limitaremos a desarrollar un comentario de los resultados en términos de implicaciones prácticas. Para ello utilizaremos como hilo conductor las consideraciones del modelo que en la primera parte de la obra hemos formulado como resultado de la revisión de algunos trabajos realizados, aunque orientados a contextos escolares, en el área de utilización e incorporación de las nuevas tecnologías en la enseñanza. Teniendo en cuenta tales consideraciones las implicaciones prácticas derivadas de esta investigación la podemos tomar a modo de hipótesis de trabajo para el desarrollo de posteriores investigaciones que traten de acercarse a la construcción de una teoría relativa al proceso de incorporación y utilización de las nuevas tecnologías en los contextos y centros de formación ocupacional.

### 3. Síntesis de algunos de los resultados de la investigación: utilización de nuevas tecnologías y alfabetización tecnológica.

A modo de introducción describiremos algunos de los aspectos que caracterizan la política general de los centros de formación ocupacional que han sido objeto de nuestra investigación. Estos aspectos condicionan la caracterización de los centros en torno a la utilización de nuevas tecnologías. Conocidas las políticas educativas generales de los centros, entraremos en materia, presentando el grado de penetración tecnológica en los centros de formación ocupacional, para, a continuación, detenernos en exponer las circunstancias en las que se encuentran tales organizaciones y centros para la aceptación y aprovechamiento de *nuevas tecnologías y/o tecnologías avanzadas*.

ORGANIZACIONES	DESTINATARIOS	PROGRAMAS	NIVELES	SECTOR FRECUENTE	VOLUMEN DE ACCIONES
INEM en colaboración con administraciones locales y/o comarcales, así como fundaciones.	Dirige sus actividades formativas, principalmente, a los colectivos de personas desempleadas y menores de 25 años.	Escuelas Taller y Casas de Oficios.	Operarios.	Constucción.	Inferior a 10 por temporada.
Organizaciones No Gubernamentales (ONGs).	Se dedican a atender a través, entre otros medios, de programas formativos a los colectivos más desfavorecidos,	Programa del Paln FIP o Decreto de la	Operarios.	Diversidad.	Inferior a 15 por temporada.



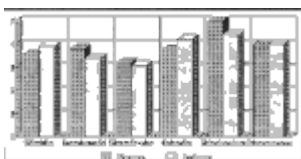
	sean desempleados, o bien, colectivos especiales, personas que no tienen acabados ni los estudios obligatorios, o personas inmigrantes con problemas de pobreza, etc.	Junta de Andalucía para colectivos especiales.			
Departamentos de Empresas	Dirigen la totalidad de sus acciones a los colectivos de personas que hacen que la empresa funcione: sus empleados.	Programas propios de la empresa ANFC.	Operativos técnicos y directivos.	Industria.	El 80% supera los 20 cursos anuales.
OTRAS (Organizaciones de trabajadores de empresas, administraciones locales, comarcales, empresas de formación. Cámaras de Comercio,...)	Aunque principalmente dirigen su actividad hacia los colectivos de desempleados, también desarrollan actividades dirigidas a los colectivos de personas activas, ejerciendo, en muchas ocasiones de agentes externos para las empresas o, en otros casos, para personas activas que desean formarse en respuesta a sus intereses personales.	Programas propios, Decreto de la Junta de Andalucía, ANFC.	Operativos técnicos y directivos.	Servicios.	El 50% supera los 20 cursos anuales.

**Cuadro 3. Organización institucional de la formación ocupacional en Huelva.**

A diferencia de la formación profesional reglada que se desarrolla en centros dependientes del Ministerio de Educación y Ciencia, o bien, de las Conserjerías de Educación en las Comunidades con competencias transferidas, la formación ocupacional, especialmente por su carácter recurrente, se desarrolla en centros que dependen de organizaciones de muy diversa índole (cuadro 3). Estas pueden ser empresas de formación, centros pertenecientes a organizaciones de trabajadores o empresarios, departamentos de empresas, ayuntamientos, mancomunidades de municipios, organizaciones no gubernamentales, etc.

### 3.1. Utilización y aceptación de las nuevas tecnologías en los centros de formación ocupacional.

En términos generales encontramos un alto grado de satisfacción respecto al uso de las tecnologías, aún respecto a aquellas que son utilizadas en un escaso número de centros. Son precisamente éstas tecnologías las que mayor satisfacción despiertan en los monitores. Estas tecnologías son aquellas que están basadas en la informática, tales como el videodisco interactivo y el ordenador, así como las telecomunicaciones. Si bien hay que destacar que tanto la muestra de centros y monitores que utilizan el videodisco interactivo como las que utilizan las telecomunicaciones es insignificante en relación a los monitores que hacen uso de otras tecnologías como el reproductor de vídeo y el ordenador (gráfico 4).



No obstante los niveles de satisfacción indicados con respecto a la utilización de tecnologías son moderadamente elevados con respecto a todas ellas. Entre las tecnologías de mayor utilización en los centros y de menor complejidad tecnológica que el ordenador, destacan el reproductor de vídeo y el televisor como elemento periférico, entre aquellos en los que los monitores muestran un nivel de satisfacción elevada.

La satisfacción manifestada por los responsables de los centros hacia el uso de las diversas nuevas tecnologías, encontramos que la misma depende, al menos, de la capacidad de equipamiento con la que cuente el centro. Es decir, los responsables de los centros que disponen de capacidad para satisfacer las necesidades de equipamiento y materiales para el uso de nuevas tecnologías que puedan demandar los monitores, normalmente, se sienten satisfechos con el uso que de tales tecnologías se hace en el centro.

Además del equipamiento y los materiales, que son elementos fundamentales de los centros para que pueda hacerse uso de las nuevas tecnologías, encontramos otros aspectos que coexisten significativamente con altos niveles de satisfacción y que son necesarios para que este uso pueda ser optimizado. Estos aspectos son los relativos a los recursos materiales y humanos que puedan disponerse en el centro para el aprovechamiento de las mismas. Son fundamentalmente los siguientes:

La existencia de asesores didácticos;

la existencia de administradores del equipamiento y los recursos;

la existencia de aulas acondicionadas;

y la existencia de equipos de producción audiovisual e informática.

Asimismo, parece ser que la satisfacción hacia las nuevas tecnologías manifestada por los responsables de los centros o Departamentos de formación depende, también en parte, de la estrategia formativa valorada por el centro. En este sentido, encontramos que los centros de formación que valoran la formación a distancia sienten una escasa satisfacción con el uso de la cámara de vídeo dado que se trata de una tecnología de uso presencial. De igual modo, aquellos centros que valoran positivamente el uso de estrategias modulares de formación, se sienten satisfechos con el uso del ordenador.

Por otra parte, la satisfacción manifestada por los profesores hacia el uso de nuevas tecnologías parece estar mediada, al menos, por la preparación técnica de los mismos en aspectos relacionados con su utilización en los procesos formativos. Así, por ejemplo, encontramos que los profesores que están satisfechos con el uso de nuevas tecnologías audiovisuales, especialmente con la cámara de vídeo, suelen estar preparados al menos en el dominio técnico de esta tecnología. Asimismo, la satisfacción con respecto al uso del ordenador

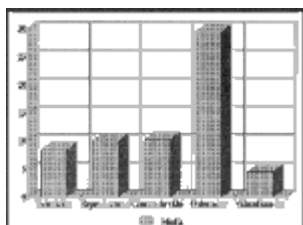
personal que manifiestan los profesores parece estar mediado por la preparación técnica que poseen los mismos.

Tan importante como la preparación técnica de los profesores es la preparación didáctica. La mediación de la preparación didáctica de los profesores en las manifestaciones de satisfacción con el uso de las nuevas tecnologías se manifiesta especialmente respecto al sistema de vídeo más que al ordenador.

Asimismo, la satisfacción manifiesta por los profesores con el uso de nuevas tecnologías, en general, parece estar mediada por el sexo de los mismos. En este sentido, parece ser que las mujeres manifiestan un menor nivel de satisfacción con respecto al uso de las nuevas tecnologías basadas en la informática mientras que muestran una significativamente mayor satisfacción con respecto a las nuevas tecnologías audiovisuales que los hombres.

En lo relativo a la frecuencia con la que se utilizan las diversas tecnologías en los centros de formación ocupacional, encontramos que a nivel de cursos, las tecnologías en un mayor número de cursos utilizadas son aquellas basadas en el vídeo, tales como los reproductores de vídeo y la televisión. Asimismo, el ordenador es otra de las tecnologías que en mayor número de cursos se utiliza.

El ordenador se utiliza con mucha más frecuencia que el resto de tecnologías. Esto puede ser comprensible si pensamos que esta tecnología, normalmente, es utilizada como tema de estudio en los cursos, es decir en cursos de alfabetización informática. El resto de tecnologías se utiliza con una frecuencia elevada y similar en los programas formativos en los que se hacen uso de ellas.



La frecuencia con la que se hace uso de las nuevas tecnologías depende del equipamiento y los recursos disponibles en el centro. Concretamente, la frecuencia de uso de nuevas tecnologías audiovisuales está mediada por la disponibilidad del equipamiento y materiales audiovisuales que faciliten su utilización en los procesos formativos.

Esto mismo ocurre para el caso de las nuevas tecnologías informáticas. En este sentido, la frecuencia de uso de ordenadores en los procesos de formación ocupacional depende, al menos, de la disponibilidad de equipos suficientes y de programas que lo permitan.

En lo relativo a la frecuencia de uso del ordenador encontramos que, también, depende de las estrategias formativas valoradas. Concretamente, parece existir relación significativa entre el interés expresado por los responsables de los

centros hacia estrategias modulares y la frecuencia con la que de esta tecnología se hace uso.

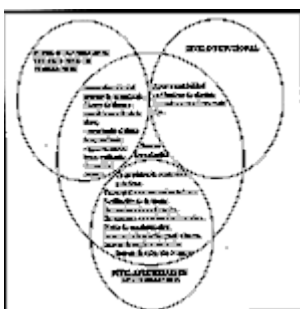
También, encontramos datos que confirman la relación entre la preparación técnica de los profesores con la aceptación de las nuevas tecnologías en los centros de formación ocupacional. En este sentido, encontramos que el dominio técnico-informático de los profesores media en la frecuencia con la que se utilizan especialmente las nuevas tecnologías informáticas, tales como el ordenador personal y el videodisco interactivo y/o CD ROM.

La preparación didáctica de los profesores con respecto al uso de nuevas tecnologías no aparece relacionada con la frecuencia con la que se utilizan. Es decir, la utilización de las nuevas tecnologías, tanto audiovisuales como informática es independiente de la preparación didáctica que posean los profesores para su uso en los procesos de formación ocupacional.

La franja de profesores con una experiencia docente que oscila entre los 3 y 6 años utilizan los ordenadores con una frecuencia significativamente mayor que aquellos profesores con una experiencia superior. Este dato puede ser un indicador de que los profesores que manejan ordenadores personales en sus procesos de formación son personas pertenecientes a generaciones de personas relativamente jóvenes que han sido educadas en una cultura más informatizada.

Posteriormente, en los sucesivos apartados iremos profundizando en los diferentes aspectos que hemos encontrado relacionados con la aceptación y frecuencia con la que las nuevas tecnologías de la información y comunicación son utilizadas en los centros de formación ocupacional de la ciudad y provincia de Huelva. A continuación vamos a detenernos a examinar las aportaciones que las nuevas tecnologías utilizadas en los centros de formación facilitan a los procesos formativos, al aprendizaje de los formandos y al mismo centro.

Cuando se hace uso de tecnologías en los procesos educativos, normalmente, este uso encuentra su justificación en la optimización de estos procesos, en la extensión de las disponibilidades humanas y físicas para alcanzar con la máxima calidad y rapidez los objetivos de aprendizaje previstos (Kearsley, 1984). En la formación profesional ocupacional, más que en cualquier otro proceso educativo formal se considera la calidad y rapidez del aprendizaje. En este sentido, nos planteamos cómo las tecnologías pueden contribuir a facilitar estos requerimientos.



En síntesis hemos encontrado que las aportaciones que las diferentes tecnologías pueden facilitar a los procesos de formación ocupacional se pueden diferenciar en una triple perspectiva: desde la perspectiva de las facilidades del proceso de aprendizaje; desde la perspectiva de la facilitación del proceso de enseñanza; y desde la perspectiva de la institución que promueve los cursos (figura 3).

A continuación vamos a detenernos a exponer algunas de las consideraciones básicas y generales que deberán ser tenidas en cuenta en los procesos de incorporación y uso de nuevas tecnologías y tecnologías avanzadas en los centros de formación profesional ocupacional de la ciudad y provincia de Huelva. No olvidemos que tales consideraciones podrían ser tomadas a modo de hipótesis de trabajo en contextos semejantes, es decir, en centros convencionales (versus lo que serían centros tecnológicamente avanzados) de formación profesional ocupacional.

### **3.2. Consideraciones básicas y generales para la incorporación y uso de nuevas tecnologías en los centros de formación ocupacional de Huelva.**

La incorporación de tecnologías a nivel de centro cobra un sentido real, en la medida en la que esta incorporación quede encuadrada en el diseño curricular general del centro (figura nº 29). Asimismo, esta incorporación se concretará en el diseño curricular del programa formativo (Goodland, 1983; Sirotnik, 1981; Moldstad, 1989; Tessmer, 1990; Area, 1991; Godfrey, 1967; Ben-Peretz y Tamir, 1981; Conelly y otros, 1982; Shannon, 1983; Elliot, Ingersoll y Smith, 1984; Marsh, 1983 y Marsh, Wills y Newby, 1985).

En lo relativo a las facilidades que las tecnologías pueden aportar a las diferentes dimensiones de los centros de formación ocupacional, en la figura 3 podemos encontrar aquellas que hemos detectado a través de esta investigación. No obstante, estas facilidades hacen referencia a las tecnologías más frecuentemente utilizadas en los centros de Huelva. Para ver, conocidas algunas de las bases curriculares para el diseño y desarrollo de los procesos de formación ocupacional, las facilidades aportadas por tecnologías más avanzadas a este ámbito pedagógico podemos dirigirnos al capítulo 3 de la obra (Tirado, 1997; figura nº 22). Asimismo, no todas las tecnologías aportan todas las facilidades señaladas, sino que cada tipo de tecnología posee unas especificidades particulares. En este sentido, podemos consultar el capítulo 2 en el que desarrollamos un análisis pormenorizado de las tecnologías, tanto de las que hemos denominado *nuevas tecnologías* como de las denominadas *tecnologías avanzadas*.

Respecto a las nuevas tecnologías utilizadas en los centros de formación ocupacional de Huelva a través de nuestro estudio, como hemos dicho, hemos encontrado una serie de aportaciones, según cada tipo particular de tecnologías, relativas a los procesos formativos (Tirado, 1997; cuadro nº 84).

Tomando como base todos estos datos podemos pasar a su contextualización en las diversas instituciones decidir qué tecnologías son más susceptibles de ser incorporadas dada la política formativa del centro y las necesidades curriculares y modelos considerados.

Entre las necesidades curriculares que deberán tenerse presentes en la configuración de un nuevo o más perfeccionado modelo de formación, en nuestro estudio hemos encontrado las siguientes manifiestas tanto por los responsables de formación como por los monitores (cuadro nº 4), alguna de las cuales recordamos con la finalidad de asociarlas con las facilidades que deban tenerse presentes en el diseño, desarrollo e incorporación de nuevas tecnologías a los centros de formación ocupacional:

	CRITERIOS	INDICADORES
<b>RESPONSABLES DE FORMACIÓN</b>	La claridad de la tecnología en la transmisión de la información es la variable que con frecuencia ha sido considerada.	En algunos casos la claridad se considera mediatizada por la conjunción de medios, sean sonoros, visuales, etc. En otros casos, la claridad de la tecnología se considera mediatizada por la disposición de informaciones múltiples para el alumno, que le permita el contraste y ampliación del conocimiento.
	La facilidad de uso.	Este aspecto, en gran medida, dependerá del grado de alfabetización tecnológica que tenga el usuario.
	La flexibilidad en el acceso.	La flexibilidad de acceso es entendida como la facilidad que permite la misma a que se pueda acceder al aprendizaje a través de ella desde cualquier lugar, sea el hogar, el trabajo, un centro comarcal, etc., y en cualquier momento del día.
<b>MONITORES</b>	Facilidad de manejo.	Tanto para los formados por cuestiones relacionadas con el nivel de los mismos como para los monitores, en este sentido motivada por falta de tiempo disponible para el desarrollo de una preparación adicional de los mismos para su utilización.
	Claridad de tecnologías.	En este caso se hace referencia al lenguaje que utilice la tecnología en particular susceptible de ser incorporada. Normalmente, se exige un lenguaje sencillo y directo adecuado a los niveles académicos de los formandos, que en estos casos son bastante bajos.
	Amenidad que pueda aportar al proceso de aprendizaje.	En determinados casos la amenidad se relaciona con la facilidad que pueda aportar la tecnología para que el formando participara en su propio proceso de aprendizaje, contralando parte del mismo.
		Aportación que la tecnología pudiera hacer como cambio de actividad en la secuencia del proceso de formación ocupacional.  Aportación de experiencias de casos reales.  Intuitividad en el uso del medio de aprendizaje.

**Cuadro 4. Criterios e indicadores relativos a las tecnologías a introducir o aplicar en los procesos de formación ocupacional.**

Tanto la susceptibilidad para ser fundamentada curricularmente, como las aportaciones de las nuevas tecnologías a los diferentes niveles de la organización, así como los requerimientos que se le exigen a la misma por parte de los protagonistas de la formación, sean responsables, monitores, o bien, formandos (cada uno a un nivel diferente, sea este institucional, organizativo, o de aprendizaje, respectivamente), son factores que, cotejados, van a influir en la determinación de los diseños curriculares estratégicos de los centros de formación ocupacional.

En la actualidad, en las organizaciones de Huelva a nivel global hemos encontrado a través de nuestro estudio, al menos, tres niveles formativos que se identifican, en buena medida, con estrategias generales de instituciones concretas. En este sentido, se diferencian los niveles de formación ocupacional básica, de formación ocupacional inicial, y de formación ocupacional de reciclaje. Estos niveles se caracterizan por las características peculiares de los

usuarios de sus programas, por la organización de organización de sus estrategias formativas, y por el carácter de los contenidos ocupacionales que se desarrollan. Tales aspectos configuran la estrategia global de la organización. En este sentido, las nuevas tecnologías deberán de ser consideradas en el marco de las mismas formando parte esencial o colateral de los procesos formativos.

Como hemos visto la utilización de tecnologías está muy condicionada por los niveles de los formandos. En este sentido en Huelva encontramos que en las organizaciones que desarrollan programas de formación ocupacional a nivel básico o inicial, la complejidad de la tecnología, en los casos esporádicos de uso, resulta muy escasa o nula. En estos casos, pensamos que la tecnología poco podrá influir en el diseño estratégico de la organización. En cambio, en los casos de organizaciones orientadas a la formación ocupacional de reciclaje, podríamos ser más optimistas. En tales organizaciones la incorporación de tecnologías avanzadas podrían provocar el establecimiento de modelos curriculares basados en el uso de tales tecnologías.

En los centros de Huelva, la estrategia organizativa se basa, casi exclusivamente, en modelos de formación presencial. Este modelo condiciona la disposición y condiciones físicas de las aulas y la organización del tiempo de acceso a las mismas, así como los diseños curriculares de cada programa formativo, en términos de desarrollo del proceso, así como la utilización de unas tecnologías u otras, en este caso basadas en la presencialidad. Asimismo, no parece que estos modelos presenciales vayan a ser sustituidos por modelos basados en el aprendizaje a distancia, aunque sí parece existir cierto interés hacia modelos más individualizados, modulares y contextualizados en el puesto de trabajo. Únicamente en los centros de formación privados o academias y en los Departamentos de formación de las empresas existe cierta dosis de estos últimos modelos. Por lo tanto, cualquier proyecto de incorporación de tecnologías avanzadas a estos centros deberá tener en cuenta el predominio de modelos presenciales de formación ocupacional, adaptando su concepción y diseño a esta modalidad. Esto no quita que en ciertos momentos del proceso formativo pueda introducirse tareas individualizadas, por ejemplo de documentación.

A nivel de programación del curso, en estos centros, hemos identificado tres consideraciones metodológicas señaladas con mayor frecuencia. Estas son los aspectos prácticos, los aspectos comunicacionales, y los aspectos de individualización del método de formación. Estas consideraciones están muy relacionadas con la tipología de los formandos y con los contenidos ocupacionales. Cada una de estas estrategias metodológicas utiliza determinadas técnicas apropiadas para facilitar la finalidad para la que son concebidas.

Es en las estrategias de individualización donde, principalmente, se recurre a técnicas basadas en la utilización de tecnologías tales como la EAO, los simuladores, sistemas de ayuda electrónica en el puesto de trabajo, videodisco interactivo, etc. No obstante, en las estrategias comunicacionales, aunque se utilizan cierta diversidad de técnicas orientadas a la dinámica de grupos, en

algunos casos estas técnicas se apoyan en la utilización de sistemas de vídeo, u otras tecnologías como eje del proceso comunicativo. Tampoco olvidemos que las tecnologías avanzadas de la información y comunicación podrían facilitar la aparición de procesos comunicativos que superasen los límites del aula, interconectándose con otros grupos de formandos de otras aulas, otras instituciones u otras culturas.

Otra de las características de estos modelos de formación ocupacional es su elevado componente práctico. Aunque entre las estrategias metodológicas de carácter práctico encontramos escasa usualidad de tecnologías, exceptuando al ordenador que se utiliza en los cursos de alfabetización informática como objeto de conocimiento. No podemos olvidar el uso que se hace de la cámara de vídeo como medio para la adquisición de destrezas conductuales en los cursos de hostelería, técnicas de venta, así como en la formación de monitores, etc. O bien, el uso que se hace de los sistemas de audio y vídeo para la práctica del idioma, o del aprendizaje de la escritura mecanográfica. También, el ordenador como EAO se utiliza en la práctica sobre el manejo de programas informáticos. Asimismo, tanto los sistemas de simulación como los sistemas de ayuda en el puesto de trabajo pueden facilitar, en buena parte, la suplantación del monitor y permitir una interactividad más personalizada

No obstante, el hecho de que la tecnología deba integrarse en el marco de una estrategia curricular, en ningún caso quiere decir que la tecnología sea más susceptible de ser integrada en una estrategia o en otra. Casi al contrario, podemos afirmar, con escaso margen de error, que la inserción de la tecnología en una estrategia u otra, así como la utilización que se haga de la misma depende en su totalidad de la originalidad o creatividad de los monitores, eso si, reflexionada coherentemente desde un marco curricular estratégicamente definido. En este sentido, encontramos que el uso de tecnologías en muchas organizaciones no depende de un diseño curricular previo, sino de los criterios que de manera *artística* considere el monitor en un momento dado del desarrollo de la clase. Es necesario considerar, como necesidad antepuesta a la incorporación de nuevas tecnologías el desarrollo de un diseño curricular básico que facilite el acercamiento entre las demandas ocupacionales del mercado de trabajo y los usuarios de los programas formativos de los centros. Sin este instrumento básico seguirán apareciendo problemas relativos a cuestiones graves tales como el de la condensación de las currículas en un segmento de tiempo desproporcional, agravado por el desajuste entre el contenido de curso y la cualificación de los formandos que lleva a continuos replanteamientos durante el desarrollo de los cursos. Estas circunstancias, sin lugar a dudas, da lugar a que las nuevas tecnologías, especialmente las de menor complejidad, sean utilizadas colateral e irreflexivamente y se consideren más que como una ayuda como un obstáculo para la agilización de los procesos de formación ocupacional.

Ante la disponibilidad de diversas opciones relativas a la incorporación de tecnologías a la organización, uno de los factores a tener en cuenta es el relativo a la adecuación de tales tecnologías al lenguaje y nivel de los formandos de manera que, realmente, puedan facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje (Minkkinen, 1978; Masterman, 1980; 1993; Aparici y



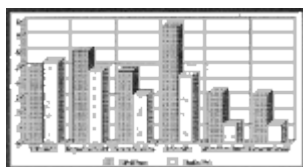
García Matilla, 1987; Salinas, 1987; Corominas, 1994; Ferrés, 1994; Romero, Duarte y Cabero, 1995; Salinas, 1995 y Area, 1994).

En este sentido, tal como recogemos en el cuadro nº 5, encontramos que existen determinados centros en los que la alfabetización tecnológica de los formandos resulta bastante inviable, tales son los casos relativos a los Talleres Escuelas y algunas Escuelas Taller en los que una mayoría de los formandos no están suficientemente alfabetizados a nivel de lecto-escritura. En cambio en otras organizaciones, encontramos suficiente capacitación de los formandos para ser alfabetizados en este sentido, así como organizaciones en las que estas personas no requieren alfabetización alguna dada la frecuente usualidad que hacen en sus actividades cotidianas de la tecnología informática.

CONDICIONANTES DE LOS FORMANDOS	ALFABETIZACIÓN TECNOLÓGICA
Centros en los que los formandos tienen carencias intelectuales y caracteriológicas tales como los formandos de algunos Talleres Escuelas y Escuelas Taller.	En estos casos la alfabetización tecnológica es considerada poco procedente, dado que los formandos no tienen desarrolladas las habilidades básicas como la lectura y la escritura.
Centros en los que los formandos tienen carencias de cualificación y motivación, tales como los formandos de algunas ONGs.	Son formandos de edad avanzada y con cargas familiares en muchos casos, así como personas con escasez económica. En estos casos una alfabetización tecnológica podría pasar por una alfabetización lecto-escritora, y en otros por un fuerte incentivo que los motive.
Centros en los que los formandos tienen bastante interés en todo lo relacionado con la informática, tales como Departamentos de empresas, organizaciones sindicales o empresariales.	En estas organizaciones existe un fuerte interés social y cultural hacia la informática. En estos casos, los formandos son personas con una cualificación suficiente como para controlar su propio proceso de aprendizaje, y, por tanto, susceptibles de ser alfabetizadas tecnológicamente.
Centros en los que los formandos son personas que manejan cotidianamente el ordenador en sus tareas profesionales o lúdicas.	Estas personas en muchos casos ya han utilizado o utilizan la informática como medio de aprendizaje.

**Cuadro 5. Condicionantes de los formandos a efectos de la utilización de tecnologías en sus procesos formativos.**

Otro aspecto relacionado con la optimización del uso de nuevas tecnologías en los procesos formativos, así como con la incorporación de tecnologías, sean más o menos avanzadas, es el relativo a la cualificación de los monitores (Cabero, 1989; 1993; 1996; Salinas, 1989; 1995; Camacho, 1995; Cebrián, 1995; Medina, 1996; Villar Angulo, 1996; Ballesta, 1995; Alonso y Gallego, 1996; Yager y Mintz, 1979; Schallert y Kleiman, 1979; Kerr, 1981; Smith y Sandelbach, 1982; Freeman y otros, 1983; Marsh, 1983; Slinger, Anderson y Smith, 1983 y Area, 1986a y 1986b).



Como puede verse en el gráfico 6, en este sentido encontramos que en los centros de Huelva existe, normalmente, una discreta cualificación de los monitores con respecto a la utilización de las tecnologías más usuales tales como el vídeo y el ordenador. No obstante esta resulta inferior a la requerida por los responsables de formación. Con respecto a tecnologías más complejas, tales como videodisco, telecomunicaciones u otras, el nivel de cualificación es

prácticamente nulo. Estos datos nos indican, en primer lugar, que no parecezca que exista mucha intención por incorporar tecnologías avanzadas en estos centros, y, en segundo lugar, que la incorporación de tales tecnologías de carácter más avanzado pasan ineludiblemente por un proceso estratégico de cualificación de los monitores en la aplicación de las mismas. No obstante, cualquier tipo de proceso de cualificación tecnológica de los monitores, bien sea respecto a tecnologías usuales, o bien, respecto a tecnologías más avanzadas, deberá tomar como punto de partida las bases curriculares sobre las que se edifica el centro formativo, y a un segundo nivel la definición del curriculum deseado del mismo, así como de cada acción formativa. Consecuentemente, cualquier proyecto de formación de formadores deberá estar basado en el curriculum, previsto o diseñado, del centro y, asimismo, servir como banco de pruebas para su posterior uso en el aula.

Un tercer grupo de consideraciones son las relativas a las condiciones organizativas en torno al uso y aprovechamiento (Cabero, 1993; 1995; Salinas, 1995; Blázquez y Martínez, 1995; Cebrián, 1995).

El equipamiento tecnológico, los programas para su utilización, así como los recursos disponibles facilitadores del desarrollo y utilización de programas de carácter audiovisual o informático, van a ser factores que, sin duda, condicionan la utilización de tecnologías en el centro (Kerr, 1981; Knupfer, 1988; Eboch, 1966; De Pablos, 1988; Moldstad, 1984; Lewis, 1985; Davis, 1973; Tennyson, 1977; Tessmer, 1990; Weiss, 1985; Bisesi y Felder, 1986).

No obstante, no basta tan sólo con disponer de tales tecnologías, sino que es necesario que los monitores tengan fácil acceso a las mismas, así como sepan de su disponibilidad (Saroyan y Geis, 1988; Wilson, 1981; Poulton, 1972; Knirk, 1979; Lord, 1979; Billings y Cobb, 1992; Wilson, 1989; Stubbs y Burnham, 1990; Grabowski, Suciati y Pusch, 1990; De Pablos, 1988; Moldstad, 1984; Lewis, 1985; Tessmer, 1990; Dalton, 1987; McCutcheon y Swartz, 1987; Weiss, 1985). En este sentido, encontramos que en un numeroso número de centros los monitores no tienen conocimiento de las tecnologías, programas y recursos disponibles (cuadro nº 89). Por lo tanto, es importante potenciar la comunicación entre la Administración del centro y los formadores. Aunque el vínculo entre los formadores y el centro suele ser ocasional, sería preciso que se incrementase la continuidad del mismo.

Encontramos cierta relación entre el equipamiento disponible y el deseado. En este sentido, normalmente, la complejidad tecnológica del equipamiento y recursos disponibles influye en la consideración de tecnologías más complejas que las disponibles para introducirlas en el centro. No obstante, el principal obstáculo que se plantean las organizaciones son de carácter económico, por lo que, por ejemplo, en el caso de las empresas se opta más a menudo por recurrir a consultoras externas, tanto para el desarrollo de programas avanzados basados en la informática, así como en la utilización de equipos avanzados en los cursos, tales como videodiscos interactivos. Igualmente, normalmente, las organizaciones que no hacen uso de tecnologías, tampoco muestran interés en incorporarlas. Tal circunstancia hace que consideremos necesario que la incorporación de tecnologías avanzadas a los centros de

formación ocupacional tradicionales si ha de producirse lo haga de manera escalonada. Es decir, sería conveniente que primero se introdujese tecnología básica para, sucesivamente, ir incrementando la complejidad tecnológica de la misma, así como sus posibilidades didácticas.

DIFICULTADES	MEDIDAS
El principal obstáculo organizativo al que se enfrentan los monitores cuando utilizan tecnologías en la formación ocupacional es el inadecuado acondicionamiento de las aulas para su utilización.	Asimismo, como estrategia organizativa más frecuente, y congruente con la falta de acondicionamiento de las aulas, encontramos la movilidad de las tecnologías. Asociada con la movilidad encontramos la necesidad de coordinación docente como una condición que podría estar relacionada con una escasez de equipamiento, o bien, con la escasez de aulas acondicionadas.
La falta de equipamiento obliga a que, frecuentemente, las aulas no estén preparadas con el equipamiento para su utilización y se recurra a la movilidad de las tecnologías para que estas puedan ser usadas. En algunos casos esta movilidad de las tecnologías es considerado como un grave problema, externo, es decir, se mueven de un centro o localidad a otra.	En este sentido, ciertas organizaciones optan por el establecimiento de centros estables especializados. Si la movilidad es de carácter interno, es decir, las tecnologías se desplazan dentro del mismo centro de un aula a otra, tal medida no es considerada como un problema grave. No obstante, se detecta que el acondicionamiento de las aulas como mejor opción que la movilidad de las tecnologías.
Un obstáculo organizativo, propio, especialmente, de las empresas, son las limitaciones espacio-temporales a la hora del desarrollo de actividades formativas en general, y de la utilización de tecnologías en particular.	Los problemas relativos a las limitaciones espacio-temporales parecen resolverse a través de medidas tales como el aprovechamiento de los paros en los procesos productivos, y desarrollo de las acciones de formación dentro del horario laboral. En otros casos, asimismo, se considera como prioritario el turno de los operarios a la hora de establecer el calendario de las actividades formativas.  Otra medida en este sentido es creación de la figura de una tercera persona polivalente, que pueda desempeñar distintas ocupaciones dentro de la empresa y que vaya rotando por los distintos puestos de trabajo facilitando la accesibilidad de las personas a las que suplente a los sistemas de aprendizaje basados en tecnologías, tales como la EAO.
La inestabilidad de algunas instituciones, asimismo, se ve como un obstáculo para la introducción y uso de tecnologías. Producto de esta inestabilidad podrían derivarse la falta de equipamiento y recursos dada la dudosa rentabilidad de los mismos.	Medidas tales como la creación de centros de recursos, análogos a los CEPs en el sistema reglado, que surtan de asesoramiento y servicio de equipamiento y recursos para estos centros de duración determinada, a la vez que rentabilizarían la adquisición de los mismos. Asimismo, la medida utilizada con mayor frecuencia ante estas circunstancias son los convenios con estas organizaciones sin ánimo de lucro, tales como Ayuntamientos, CEPs, etc., que les permite contar con equipos, además de con el asesoramiento de expertos en su utilización.

**Cuadro 6. Obstáculos y estrategias físico-organizativas.**

Las condiciones físicas de las aulas y su adecuación para la utilización de tecnologías, así como el acceso y disponibilidad física de los equipos, son aspectos que pueden facilitar u obstaculizar el uso de los mismos. En este sentido, en el cuadro 6, hemos recogido las circunstancias organizativas más problemáticas de las organizaciones de Huelva, así como las medidas que han sido tomadas o consideradas para su solución.

**Referencias bibliográficas.**

ALONSO, C. (1995): Formación del profesorado en tecnología educativa. En GALLEGO, D.; ALONSO, C. M. y CANTÓN, I. (Coords.), **Integración curricular de los recursos tecnológicos**. Barcelona: Oikos-tau. 31-64.

ALONSO, C. y GALLEGO, D. (1995): Formación del profesor en tecnología educativa. En GALLEGO, D.; ALONSO, C. y CANTON, I. (Coords.), **Integración curricular de los recursos tecnológicos**. Barcelona: Oikos-tau. 31-64.

APARICI, R. y GARCÍA, A. (1987): **Imagen, vídeo y educación**. Madrid: Fondo de Cultura Económica.

AREA, M. (1986a): Un estudio sobre las decisiones docentes de uso del libro de texto en situaciones de enseñanza. En VILLAR, L. M. (Ed.), **Pensamiento de los profesores y toma de decisiones**. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Sevilla.

AREA, M. (1986b): Las decisiones del profesor en el uso de medios de enseñanza en contextos de innovación versus no innovación de programas curriculares. Comunicación presentada en el **Simposium de Innovación Educativa**. ICE de la Universidad de Murcia, Noviembre.

AREA, M. (1991): **Los medios, los profesores y el currículo**. Barcelona: Sendai.

BALLESTA, J. (1994): Los profesores y los medios de comunicación. en **Congreso Nacional de Prensa y Educación. Cómo enseñar y aprender la actualidad**. Sevilla: Grupo Pedagógico Andaluz Prensa y Educación. 40-50.

BALLESTA, J. (1996): La formación del profesorado en nuevas tecnologías aplicadas a la educación. **EDUTEC'95. Redes de comunicación, redes de enseñanza**. Universitat de les Illes Balears. 435-47.

BARTOLOMÉ, A. R. (1995a): Investigación en medios y recursos tecnológicos. En GALLEGO, D.; ALONSO, C. M. y CANTÓN, I. (Coords.), **Integración curricular de los recursos tecnológicos**. Barcelona: Oikos-tau. 427-60.

BARTOLOMÉ, A. R. (1995b): Medios y recursos interactivos. En RODRÍGUEZ DIÉGUEZ, J.L. y SÁENZ BARRIO, O, (Dir.), **Tecnología Educativa. Nuevas tecnologías aplicadas a la educación**. Alcoy: Marfíl. 291-300.

BLÁZQUEZ, F. (1995): Los medios tecnológicos en la acción didáctica. En RODRÍGUEZ DIÉGUEZ, J.L. y SÁENZ BARRIO, O, (Dir.), **Tecnología Educativa. Nuevas tecnologías aplicadas a la educación**. Alcoy: Marfíl. 69-92.

BLÁZQUEZ, F. y MARTÍNEZ, F. (1995): Dimensión organizativa de los medios: los centros de recursos. En RODRÍGUEZ DIÉGUEZ, J.L. y SÁENZ BARRIO, O, (Dir.), **Tecnología Educativa. Nuevas tecnologías aplicadas a la educación**. Alcoy: Marfíl. 343-62..

BEN-PERETZ, M. y Tamir, P. (1981): What teachers want to know about curriculum materials. **Journal of Curriculum Studies**, 13, 1. 45-54.

BERMEJO, B.; MORALES, J. A. y DUARTE, A. (1995): Nuevos canales para la Formación Profesional Ocupacional. En BERMEJO, B.; DOMÍNGUEZ, G y MORALES, J. A. (Coords.), **Formación Profesional Ocupacional. Perspectivas de un futuro inmediato**. Sevilla: Grupo de Investigación Didáctica (Universidad de Sevilla).

BERMEJO, B. y MORALES, J. A. (1995): La Formación Ocupacional: un ámbito de innovación educativa. En VILLAR, L. M. y CABERO, J. (Coord), **Aspectos críticos de una reforma educativa**. Universidad de Sevilla: Secretariado de Publicaciones.

BERMEJO, B.; DOMÍNGUEZ, G y MORALES, J. A. (Coords.) (1996): **Formación Profesional Ocupacional. Perspectivas de un futuro inmediato**. Sevilla: Grupo de Investigación Didáctica (Universidad de Sevilla).

CABERO, J. (1989): **Tecnología Educativa: utilización didáctica del vídeo**. Barcelona: Promociones y Publicaciones Universitarias, S. A.

CABERO, J. (1991): Líneas y tendencias de investigación en medios de enseñanza. En LÓPEZ YAÑEZ, J. y BERMEJO, B. (Coords.): **Actas de las jornadas de estudio sobre el centro educativo. Nuevas Perspectivas Organizativas**. Universidad de Sevilla. Grupo de Investigación Didáctica. 523-39.

CABERO, J. (1993): El ordenador en el centro; claves organizativas para la inserción curricular de la informática. En CABERO, J. (Coord.). **Investigaciones sobre la informática en el centro**. PPU. Barcelona 1993. 39-217.

CABERO, J. (1995): Organizar los recursos tecnológicos. En GALLEGO, D.; ALONSO, C. M. y CANTÓN, I. (Coords.), **Integración curricular de los recursos tecnológicos**. Barcelona: Oikos-tau. 65-103. Centros de recursos.427-55.

CABERO, J. (1996): El ciberespacio, el no lugar como lugar educativo. En **EDUTEC'95. Redes de comunicación, redes de enseñanza**. Universitat de les Illes Balears. 77-90.

CABERO, J. y MARTÍNEZ, F. (Coords.) (1995): **Nuevos canales de comunicación en la enseñanza**. Madrid. Editorial Centro de Estudios Ramón Areces.

CABERO, J. y OTROS (1993): El ordenador en el centro; claves organizativas para la inserción curricular de la informática. En J. CABERO (Coord.). **Investigaciones sobre la informática en el centro**. PPU. Barcelona 1993.

CAMACHO, S. (1995): Formación del profesorado y nuevas tecnologías. En RODRÍGUEZ DIÉGUEZ, J. L. y SÁENZ BARRIO, O. (Dirs.), **Tecnología educativa. Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación**. Alcoy: Marfíl.413-42.

CASTAÑO, C. (1992): **Evaluación de los medios en la enseñanza**. Sevilla: Universidad de Sevilla. Tesis doctoral inédita.

CASTAÑO, C. (1994): **Análisis y evaluación de las actitudes de los profesores hacia los medios de enseñanza**. Leioa. Servicio de Publicaciones de la Universidad del País Vasco.

CEBRIÁN, M. (1996): Selección y evaluación de los recursos tecnológicos. En GALLEGO, D.; ALONSO, C. M. y CANTÓN, I. (Coords.), **Integración curricular de los recursos tecnológicos**. Barcelona: Oikos-tau. 65-103.Centros de recursos. 377-402.

CEBRIÁN, M. y RÍOS, J. M. (1995): Selección y evaluación de recursos tecnológicos. En GALLEGO, D.; ALONSO, C. M. y CANTÓN, I. (Coords.), **Integración curricular de los recursos tecnológicos**. Barcelona: Oikos-tau. 65-103.Centros de recursos. 377-402.

CLARK, R. y SUGRUE, B. (1988): Research on instructional media. 1978-1988. En D. ELY, B. BROADBENT y R. WOOD (Eds), **Educational media and Technology yearbook: 1988**. Vol. 14. Englewood, CO: Libraries Unlimited.

CONNELLY, F. M. y OTROS (1982): Commercial and locally development materials. En Leithwood (Ed.), **Studies in curriculum decisión making**. Ontario: O.I.S.E. Press.

COROMINAS, A. (1994): **La comunicación audiovisual y su integración en el curriculum**. Barcelona: Grao.

DALTON, D. (1987): Some advantages and disadvantages of narrow-cast televisión: One instructor's experience. **Educational Technology**, 27, 1. 42-44.

DE PABLOS, J. C. (1988): Equipamiento y utilización de medios audiovisuales. Encuesta a profesores. **Revista Educación**, 286. 371-92.

ECHEVARRÍA, B. (1993): **Formación Profesional. Guía para el seguimiento de su evolución**. Barcelona. PPU.

ELY, D. P. (1986): Educational Technology research: a status report on classroom applications. **EDUTECH'86** , the All Japan Annual Education Technology Research Conference (12th, tokio, Japan, October 25-27). ERIC IR 012 540.

ELLIOT, P. G. y otros (1984): Trends and attitudes in the use of educational media and materials. **Educational Technology**, 24, 4. 19-25.

ESCUADERO, J. M. (1983a): La investigación sobre medios de enseñanza: revisión y perspectivas actuales. **Enseñanza**, **1**. 87-119.

ESCUADERO, J. M. (1983b): Nuevas reflexiones en torno a los medios de enseñanza. **Revista de Investigación Educativa**, **1**. 19-44

ESCUADERO, J. M. (1995): La integración de las nuevas tecnologías en el currículum y en el sistema escolar. En RODRÍGUEZ DIÉGUEZ, J.L. y SÁENZ BARRIO, O. (Dirs.), **Tecnología Educativa. Nuevas tecnologías aplicadas a la educación**. Alcoy: Marfíl. 397-412.

FERRÉS, J. (1994): **Televisión y educación**. Barcelona: Paidós.

FREEMAN, D. J. y otros (1983): **Consequences of different styles of textbook use in preparing students for standardized test**. Michigan State University. Institute for Research on Teaching. Research Series nº 107.

GALLEGO, D.J. (1995): Sistematización de los recursos tecnológicos. En GALLEGO, D.; ALONSO, C. M. y CANTÓN, I. (Coords.), **Integración curricular de los recursos tecnológicos**. Barcelona: Oikos-tau. 65-103.

GERLACH, V. S. (1984): Trends in instructional technology research. En BROWN, J. W. y BROWN, S. N. (Eds.), **Educational Media and Technology Yearbook, 1984**. Littleton. Colorado: Libraries Unlimited. 21-29.

GIL, J. (1994): **Análisis de datos cualitativos**. Barcelona: PPU.

GODFREY, E. P. (1967): **The state of audiovisual technology, 1961-66**. Washington, D. C. National Education Association. Department of Audiovisual Instruction.

GOETZ, G. V. y LECOMPTE, M. D. (1988): **Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa**. Madrid: Morata.

GÓNZALEZ SOTO, A. (1994): Formación basada en nuevas tecnologías. En BLÁZQUEZ, F.; CABERO, J y LOSCERTALES, F. (Coords), **En memoria de José Manuel López Arenas. Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación para la Educación**. Sevilla: Ediciones Alfar. 243-257.

GÓNZALEZ SOTO, A. (1996): Las nuevas tecnologías en la Formación Profesional Ocupacional: retos y posibilidades. En BERMEJO, B.; DOMÍNGUEZ, G y MORALES, J. A. (Coords.), **Formación Profesional Ocupacional. Perspectivas de un futuro inmediato**. Sevilla: Grupo de Investigación Didáctica (Universidad de Sevilla).

GRABOWSKI, B. L.; SUCIATI y PUSCH, W. (1990): Social and Intellectual Value of Computer- Mediated Communications in a Graduate Community. **ETTI**, **27**, **3**. 276-283.

HESSE-BIBER, S. y otros (1994): **HyperResearch**. Randolph. Research Ware Inc.

HILTZ, S. R. (1990): Evaluating the virtual classroom. En HARASIM, L. S. (Ed.), **Online Education**. New York/Londres: Kogan Page. 133-183.

KEARSLEY, G. (1984): **Training and Technology. A Handbook HRD Professionals**. Reading, Mass.: Addison-Wesley Publishing Company.

KERR, S. (1981):. How teachers design their materials: Implications for Instructional design. **Instructional Science**, **10**. 363-378.

MALLAS, S. (1979): **Medios audiovisuales y pedagogía activa**. Barcelona: CEAC.

MARSH, C. J. (1983): Teachers' knowledge of use of social studies curriculum materials in public elementary schools. **The Australian Journal of Education**, **27, 3**. 249-59.

MARTÍNEZ, F. (1995): Los nuevos canales de la comunicación en la enseñanza. En CABERO y MARTÍNEZ (Coords), **Nuevos Canales de Comunicación en la enseñanza**. Madrid: Editorial Centro de Estudios Ramón Areces, S. A. 9-32.

MARTÍNEZ, F. (1995): Nuevas tecnologías de la comunicación y su aplicación en el aula. En RODRÍGUEZ DIÉGUEZ, J.L. y SÁENZ BARRIO, O, (Dir.), **Tecnología Educativa. Nuevas tecnologías aplicadas a la educación**. Alcoy: Marfil. 187-213.

MARTÍNEZ, F. (1996): Tecnología Educativa y Diseño Curricular. En GALLEGO, D. J.; ALONSO, C. M. y CANTÓN, I. (Coords.), **Integración curricular de los recursos tecnológicos**. Barcelona: Oikos-tau.

MASTERMAN, L. (1980): **Teaching about television**. London: McMillan.

MASTERMAN, L. (1993): **La enseñanza de los medios de comunicación**. Madrid: De la Torre.

MCCUCHEON, J. y SWARTZ, J. (1987). Planning for cablecast telecourses. **T.H.E. Journal**, **15, 2**. 98-102.

MEDINA, E. (1995): Las nuevas tecnologías en las relaciones laborales. Del empleo a la participación en la innovación. **Telos**, **43**. 121-32.

MINKKINEN, S. (1978): **A general curricular model for mass media education**. París: UNESCO.

MOLDSTAD, J. A. (1989): Media utilization in the classroom. En ERAUT, M. (Ed.), **The International Encyclopedia of Educational Technology**. Oxford: Pergamon Press. 260-67.



REICHARDT, Ch. S. y COOK, T. D. (1986): Hacia una superación del enfrentamiento entre los métodos cualitativos y cuantitativos. En COOK, T. D. y REICHARDT, Ch. S., **Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa**. Madrid: Morata. 25-58.

ROMERO, R., DUARTE, A. y CABERO, J. (1994): Los medios de comunicación en el ámbito curricular. En VILLAR, L. M. y CABERO, J. (Coords.), **Aspectos críticos de una Reforma Educativa**. Sevilla: Universidad de Sevilla: Secretariado de Publicaciones.

SALINAS, J. (1987): Mass-media y Educación Social. En COLOM, A. (Coord.), **Modelos de intervención socioeducativa**. Madrid: Narcea. 252-76.

SALINAS, J. (1988): **El vídeo como instrumento didáctico. Consideraciones sobre el diseño, producción y utilización de programas didácticos en vídeo**. Universidad de las Islas Baleares. Tesis doctoral inédita.

SALINAS, J. (1994): Educación a distancia basada en satélites. Experiencias y perspectivas. En BLÁZQUEZ, F.; CABERO, J y LOSCERTALES, F. (Coords), **En memoria de José Manuel López Arenas. Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación para la Educación**. Sevilla: Ediciones Alfar. 55-64.

SALINAS, J. (1995a): Cambios en la comunicación, cambios en la educación. En VILLAR, L. M. y CABERO, J. (Coord), **Aspectos críticos de una reforma educativa**. Universidad de Sevilla: Secretariado de Publicaciones.

SALINAS, J. (1995b): Organización escolar y redes: los escenarios de aprendizaje. En CABERO, J. y MARTÍNEZ, F. (1995): **Nuevos canales de comunicación en la enseñanza**. Madrid: Editorial Centro de Estudios Ramón Areces, S.A.

SALOMON, G. y CLARK, R. E. (1977): Reexamining the methodology of research on media and technology in education. **Review of Educational Research**, **47**, **1**. 99-120.

SALVÁ, F. (1994): Presentación. **Pixel-Bit**, **3**. 7.

SALVÁ, F. y SALINAS, J. (1994): Formación ocupacional y tecnologías de la información. **Pixel-Bit**, **3**. 9-28.

SAN MARTÍN, A. (1994): El método y las decisiones sobre los medios didácticos. En SANCHO, J. M. (Coord.), **Para una Tecnología Educativa**. Barcelona: Editorial Horsori.

SAROYAN, A., y GEIS, G. (1988): An analysis of guidelines for expert reviewers. **Instructional Science**, **17**. 101-128.

SCHALLERT, D. L. y KLEIMAN, G. M. (1979): **Some reason why teachers are easier to understand than textbooks**. Ollinois University. Centre of Study of Reading. Reading Education Report nº 9.

SHANNON, P. (1983): The use of commercial reading materials in american elementary schools. **Reading Research Quarterly**, **19**, **1**. 65-85.

SLINGER, L. A.; ANDERSON, C. W. y SMITH, E. L. (1983): **Studing light in the fifth-grade: A case study of text-based science teahing**. Michigan State University. Institute for Research on Teaching. Research Series nº 129.

SMITH, E. L. y SANDELBACH, N. B. (1982): The programme, the plans and the activities of the classroom: the demand of activity-based science. En OLSON, J. K. (Ed.), **Innovation in the science curriculum**. Londres: Croom Helm.

SMITH, K. E. (1988): Hypertext-Linking to the future. **ONLINE**, **12**, **2**. 32-40.

STUFFLEBEAN, D. L. y SHINKFIELD, A. J. (1987): **Evaluación sistemática. Guia teórica y práctica**. Barcelona: MEC-Paidos.

TESSMER, M. (1990): Environment analysis: a neglected stage of Instructional Design. **Educational Technology Research and Development**, **38**, **1**.

TIRADO, R. (1997): **Utilización de Nuevas Tecnologías y Tecnologías Avanzadas en la Formación Profesional Ocupacional: un estudio de los centros de F.P.O. de Huelva**. Tesis doctoral inédita. Universidad de Sevilla.

VILLAR, L. M. (1990): **El profesor como profesional: formación y desarrollo personal**. Granada: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Granada.

VILLAR, L. M. (1994): La formación del profesorado en nuevas tecnologías. En BLÁQUEZ, F.; CABERO, J y LOSCERTALES, F. (Coords), **En memoria de José Manuel López Arenas. Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación para la Educación**. Sevilla: Ediciones Alfar. 370-96.

VILLAR, L. M. (1996): El formador en el ámbito ocupacional. Un nuevo perfil profesional. En BERMEJO, B.; DOMÍNGUEZ, G. y MORALES, J. A. (Coords.), **Formación Profesional Ocupacional. Perspectivas de un futuro inmediato**. Sevilla: Grupo de Investigación Didáctica.

WEISS, E. (1985): **How to write a usable user manual**. Philadelphia: ISI Press.

WILSON, M. (1981): Environmental considerations for learning environments. En P. SLEEMAN y D. ROCKWELL (Eds.), **Designing Learning Environments**. New York: Longman. 93-101.

WILSON, J. A. (1989): Designing the microcomputer laboratory. **Journal of reading, writing and learning disabilities**, **5**, **1**. 113-131.

YAGER, G. P. y MINTZ, S. L. (1979): **A literature study related to the use of materials in the classroom.** United States Offices of Education.