

## EVALUACIÓN DE LA ENSEÑANZA CON TIC(\*).

M. CARMEN FERNÁNDEZ MORANTE  
BEATRIZ CEBREIRO LÓPEZ

UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA (ESPAÑA)

*Las posibilidades que ofrecen las TIC para el desarrollo de una enseñanza flexible son diversas, pero el desarrollo de sus aplicaciones en los distintos componentes de proceso de enseñanza no ha avanzado por igual. En este sentido, actualmente se puede hablar de una escasa tradición en el uso de las TIC para la evaluación de los procesos de enseñanza. Las aplicaciones más frecuentes se relacionan con el diseño y aplicación de exámenes (fundamentalmente pruebas objetivas) o con la evaluación del proceso de aprendizaje diseñado exclusivamente con las TIC (cursos informatizados con un sistema de evaluación propio). Las TIC, por sus rasgos definitorios, ofrecen posibilidades para diseñar múltiples instrumentos; organizar la información recogida en el proceso evaluador e interpretarla, facilitando así la comprensión del proceso de aprendizaje. En este trabajo planteamos algunas posibilidades que ofrecen la TIC en el campo de la evaluación*

**Palabras Clave:** Tecnologías aplicadas a la educación, evaluación de la enseñanza-aprendizaje

*The possibilities that ICT offer for the development of a flexible teaching are diverse, but the development of their applications in the different components of teaching process has not advanced equally. In this sense, at the moment one can speak of a scarce tradition in the use of the ICT for the evaluation of the teaching processes. The most frequent applications are related with the design and application of exams (fundamentally objective tests) or with the evaluation of the learning process designed exclusively with the ICT (courses computerized with an own evaluation system). The ICT offer possibilities to design multiple instruments; to organize the information picked up in the process appraiser and to interpret it, facilitating this way the understanding of the learning process. In this work we outline some possibilities that ICT offer in the field of the evaluation.*

La realidad educativa de los últimos años se ha caracterizado por la confluencia de dos acontecimientos clave. Por una parte, se han introducido medios y recursos audiovisuales e informáticos en los centros educativos como no había ocurrido en las décadas predecesoras y, por otra, la sociedad actual ha sufrido cambios derivados de los avances tecnológicos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en todos los sectores de la sociedad. Ambos acontecimientos guardan entre ellos mucha relación. Los instrumentos que se han potenciado últimamente para su incorporación en los centros educativos son los que usualmente se consideran como nuevas tecnologías de la información y comunicación y, respecto a los cuales, se llega a afirmar que pueden suponer un verdadero desafío para el modelo tradicional de enseñanza.

Con el objeto de diferenciarlas de lo que se ha venido a considerar como tecnologías tradicionales puede decirse que las llamadas "nuevas" tecnologías de la información y la comunicación son todas aquellas que giran en torno a cuatro medios básicos: la informática, la microelectrónica, los multimedia y las telecomunicaciones. Y giran, no sólo de forma aislada sino, lo que es más significativo, de manera interactiva e interconexionadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas, y potenciar las que pueden tener de forma aislada (Cabero, 2001, Duarte, 1998).

Los cambios que han supuesto las TIC en las instituciones educativas han superado los de otras épocas, como fue el caso de la aparición de los medios de comunicación de masas que afectaron a la forma en que las personas aprendíamos pero no al diseño de procesos de enseñanza-aprendizaje. Pero las TIC afectan de raíz a los modelos educativos y a los escenarios de aprendizaje, tanto a las unidades básicas de enseñanza (aula) como a las variables tiempo y actividad.

Para Salinas (1997) las experiencias de enseñanza-aprendizaje a través de las telecomunicaciones ofrecen la posibilidad de desarrollar acciones de formación bajo una concepción de enseñanza flexible y pueden provocar los siguientes tipos de cambios:

- Cambios en las concepciones:

cómo funciona el aula, definición de los procesos didácticos, identidad del docente, etc.

- Cambios en los recursos básicos:

- contenidos (materiales)
- Infraestructuras (acceso a las redes, alumnos conectados a internet)
- Uso abierto (manipulables por el profesor, por el alumno)
- Eficacia didáctica (coste/beneficio)

- Cambios en las prácticas:

- de los profesores
- de los estudiantes (transformar de "escuchadores pasivos" a gestores activos de su propio proyecto de autoformación)

Las posibilidades que ofrecen las TIC para el desarrollo de una enseñanza flexible son diversas, pero el desarrollo de sus aplicaciones en los distintos componentes de proceso de enseñanza no ha avanzado por igual. En este sentido, actualmente se puede hablar de una escasa tradición en el uso de las TIC para la evaluación de los procesos de enseñanza. Las aplicaciones más frecuentes se relacionan con el diseño y aplicación de exámenes (fundamentalmente \*pruebas objetivas) o con la evaluación del proceso de aprendizaje diseñado exclusivamente con las TIC (cursos informatizados con un sistema de evaluación propio).

En el campo de la evaluación, incluso para su aplicación en el desarrollo de pruebas como las que se mencionan, las TIC ofrecen

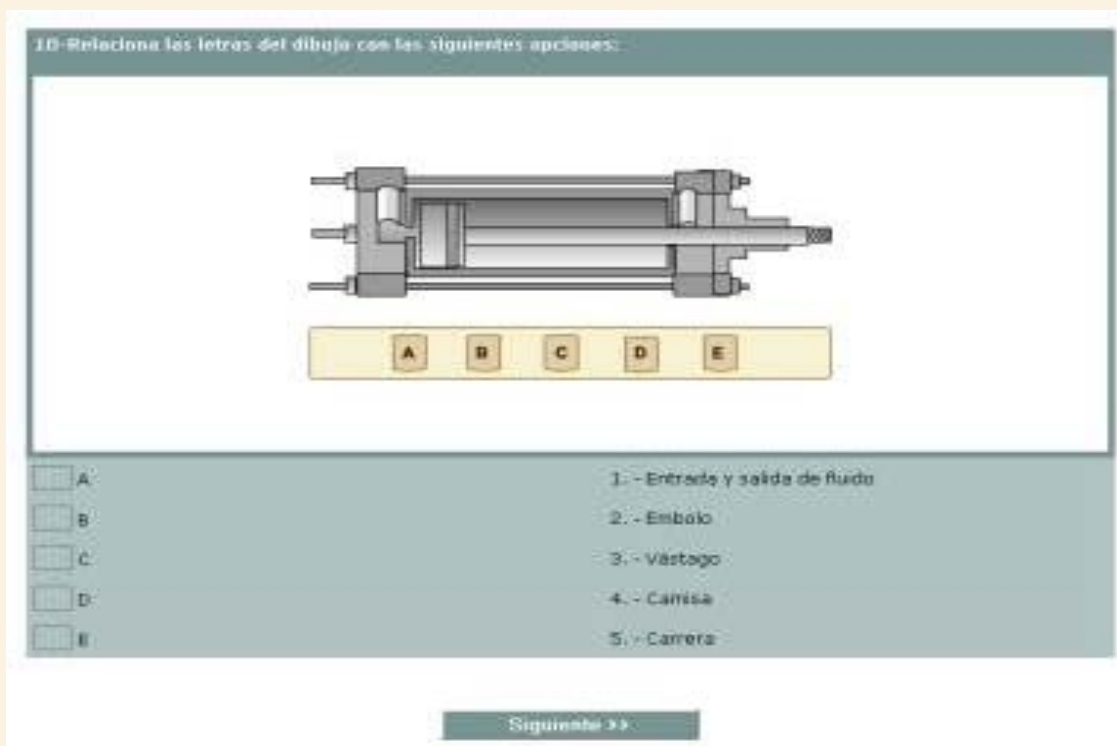
muchas ventajas:

- Registrar y gestionar grandes cantidades de información a partir de la elaboración de bases de datos especializadas con preguntas de diferente tipo.
- Combinar diferentes códigos en la formulación de las preguntas (imágenes, figuras, gráficos, información auditiva, estímulos en movimiento, etc) (ver figura N° 1)
- Administrar las pruebas de una forma más flexible: diferentes canales, distintos momentos para la evaluación, autonomía del alumno para realizar una prueba, etc.
- Diseñar pruebas individualizadas a partir de grandes bancos de ítems o bases de datos que permiten seleccionar las preguntas más adecuadas en función de objetivos de evaluación, características del alumno, contenidos de enseñanza, ritmos de aprendizaje, etc.
- Generar de forma automática las preguntas que integran una prueba determinando el número de preguntas, niveles de dificultad, tipos de preguntas, estructura de la prueba, etc.
- Disponer de sistemas expertos de corrección que permiten valorar inmediatamente los resultados obtenidos.

### Pruebas objetivas

Esa escasa tradición de uso se deriva de la complejidad que conlleva la elaboración de sistemas tecnológicos para una evaluación formativa, lo que explica en parte, esa aplicación más frecuente de las TIC en la evaluación del aprendizaje mediante pruebas objetivas informatizadas. En estas últimas, las tareas de diseño, aplicación y recogida de datos se han automatizado gracias a las posibilidades de las TIC, sin alterar en esencia su finalidad y características. Pero eso no quiere decir que se estén aprovechando las posibilidades de las TIC. En realidad el uso se orienta fundamentalmente a optimizar el tiempo y los costes que conlleva la elaboración de pruebas de esta naturaleza, de tal forma que se limitan a sustituir el papel por la pantalla del ordenador.

Las pruebas objetivas son utilizadas para evaluar la adquisición de conocimientos y actualmente se diseñan con TIC diferentes tipos de preguntas: preguntas de elección múltiple, preguntas de respuesta breve, preguntas tipo crucigrama, preguntas para relacionar, preguntas de complementación, preguntas de verdadero-falso, preguntas para la secuenciación de imágenes y de frases y preguntas de ordenación (Cabero y Gisbert, 2002).



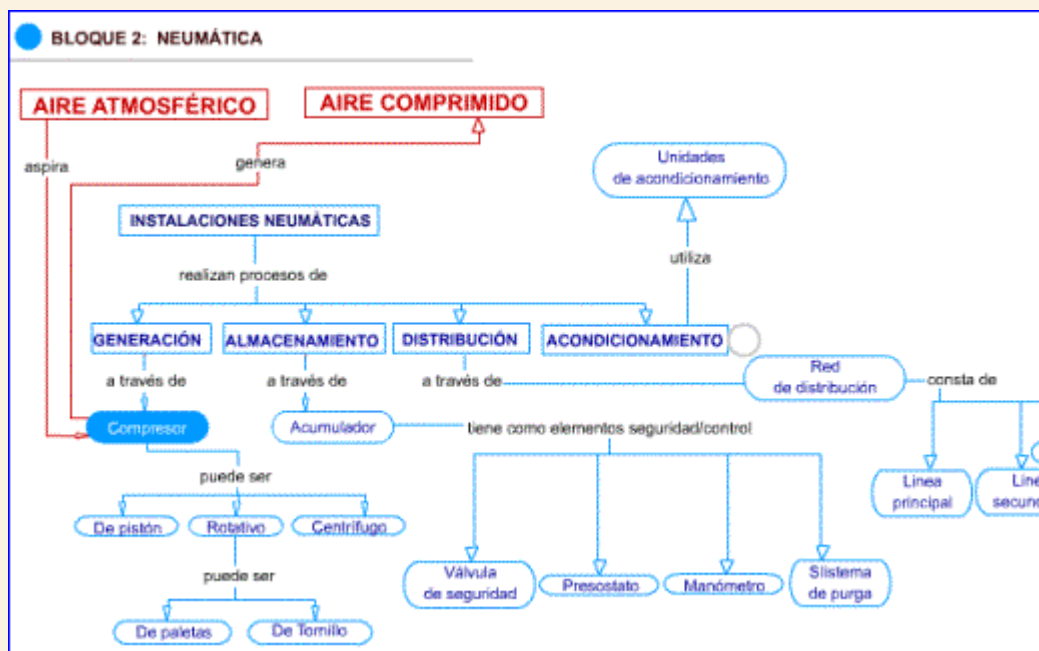
No abundando más en este tipo de pruebas de evaluación en las que la aplicación de las TIC es más frecuente, se apuntan otras posibilidades. Independientemente de la finalidad que se le atribuya a la evaluación o el momento en que se desarrolle (inicial o diagnóstica, continua o formativa, final o sumativa) si se asume la evaluación como un proceso de recogida sistemática de información sobre la enseñanza que debe integrar diversidad de instrumentos. Las TIC, por sus rasgos definitorios, ofrecen posibilidades para diseñar múltiples instrumentos; organizar la información recogida en el proceso evaluador e interpretarla, facilitando así la comprensión del proceso de aprendizaje. Se presentan algunas de ellas.

### Mapas conceptuales en soporte multimedia

Uno de los grandes retos de los educadores en el proceso de evaluación es comprender la relación que los alumnos establecen entre los conceptos. Las deficiencias conceptuales no se identifican fácilmente cuando se enfrenta a los alumnos con la resolución de problemas. Los mapas conceptuales como herramienta de evaluación han sido utilizadas por los investigadores con éxito puesto que

permiten indagar la base de algunos errores de aprendizaje.

El desarrollo de mapas conceptuales hoy en día es posible a través de las TIC. Para su diseño se pueden utilizar desde programas más simples que permiten diseñar pequeños gráficos como procesadores de texto con herramientas de dibujo, hasta programas más complejos que permiten la animación de distintas partes del mapa y la interacción del alumno con los conceptos (ver figura N° 2).



El mapa conceptual se puede utilizar en cualquier tipo de evaluación. En la evaluación inicial sirve para valorar los conocimientos previos del alumno. En la evaluación formativa para hacer un seguimiento del progreso del alumno en la comprensión del contenido de aprendizaje. Y finalmente, en la sumativa para valorar el grado de aprendizaje en relación con los objetivos educativos. Así, esta herramienta permite al profesor acceder al proceso de selección, jerarquización de conceptos y establecimiento de relaciones que desarrolla cada alumno. Para la evaluación se pueden utilizar dos estrategias: o bien, el mapa puede ser elaborado por el profesor ofreciendo al alumno la posibilidad de establecer conexiones, cubrir lagunas o identificar errores en los enlaces conceptuales; o bien, el mapa puede ser elaborado por el alumno.

**Actividades de aprendizaje informatizadas**

Con un programa sencillo de tratamiento de textos el profesor puede formular actividades o problemas de aplicación de lo aprendido en casos posibles o reales. Se elaboran plantillas que ofrecen la información necesaria, los espacios que debe cubrir el alumno para resolver la prueba y el espacio para la corrección y observaciones del profesor. Mediante ese tipo de materiales se orienta al alumno en su realización y se registran sus respuestas (ver figura N° 3)

Un compañero de la sección de mantenimiento te ha realizado una consulta sobre las bombas que debe instalar en una determinada línea. Realiza una búsqueda de diferentes bombas (centrifugas, peristálticas, lobulares, ...), anotando datos como:  
 Presión máxima de trabajo.  
 Caudal máximo facilitado.

NOTA: En la sección de enlaces cuentas con una selección de direcciones en Internet que te pueden servir de ayuda. Indica también las fuentes que has empleado para realizar esta actividad.

Tabla de recopilación de datos:

Bomba	Marca/ref.	Potencia	Caudal	Presión max.

Respuesta del alumno:  
- \_\_\_\_\_

Fuentes consultadas:  
- \_\_\_\_\_

Comentarios del tutor:  
- \_\_\_\_\_

Enunciado

Recursos

Espacios para responder

Observaciones del Profesor

El diseño de plantillas estándar de actividades requiere el enunciado de la tarea y la definición de los pasos y recursos necesarios para hacerla (bases de datos, enlaces de interés, documentos visuales...). De esta forma se facilita al alumno la sistematización de los pasos y la realización de anotaciones. Este tipo de prueba puede aplicarse a lo largo de todo el proceso de enseñanza y flexibilizar su realización a través de su disposición libre en soporte informático o en red. Realización mediante soporte informático: cada alumno dispone de las plantillas de actividades en un diskette y una vez cumplimentadas se las entrega al profesor para su corrección y son devueltas con la valoración correspondiente. Realización en red: permite mayor flexibilidad al alumno para realizar la prueba en cualquier momento y enviarla al profesor y devolverla al alumno de forma automática (p.e. correo electrónico).

Con un programa sencillo de tratamiento de textos el profesor puede formular actividades o problemas de aplicación de lo aprendido en casos posibles o reales. Se elaboran plantillas que ofrecen la información necesaria, los espacios que debe cubrir el alumno para resolver la prueba y el espacio para la corrección y observaciones del profesor. Mediante ese tipo de materiales se orienta al alumno en su realización y se registran sus respuestas (ver figura N° 3)

### Simulaciones

Con la elección de simulaciones de casos reales para los exámenes se pueden validar las habilidades prácticas además de los conocimientos teóricos sobre situaciones o elementos de la realidad, sin tener que estar sujeto a su aplicación en laboratorios. Incluso pueden reproducirse a través de las simulaciones procesos que comportan riesgo o suponen elevados costes (ver figura N° 4). En los escenarios reales que representa la simulación se exige al alumno que aplique las estrategias de resolución de problemas y las habilidades para resolverlos. Todo ello permite una valoración más amplia sobre los estilos de resolución de problemas, la especificación de los procesos cognitivos intervinientes, las destrezas en la manipulación de los elementos, etc. Con lo cual, el peso de la evaluación no se centra en el resultado, sino en cómo afronta el alumno el problema y cómo pone en juego los conocimientos adquiridos. Las simulaciones son un buen ejemplo de la utilización de la tecnología para valorar con mayor precisión lo que un alumno puede hacer.

**PROCESO:** RECUPERACIÓN DE SODIO  
**EQ/IFO:** DESALADO

Volúmen de descarga = 2000 l  
 Materia gruesa = 40g/kg  
 Materia prima = 31g/kg  
 Extrado seco total = 120 g/kg  
 Extrado seco mayor = 20 g/kg

**AYUDA**

Si desea continuar el proceso, haga click en la desaladora, y sin soltar, arrástrela hasta la posición indicada.  
 Si lo desea, puede esperar unos segundos y seguirá el proceso automáticamente.

DESCRIPCIÓN DE UNIDAD

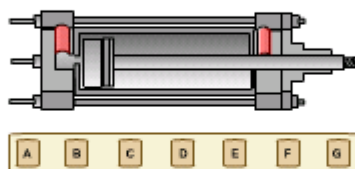
BASES TEÓRICAS TECNOLOGÍA PILOTEO CÁLCULOS ARQC LIMPIEZA ANÁLISIS FOROS VIDEOS

### Ejercicios de autoevaluación

Otra posibilidad que ofrecen las TIC, y que permite enriquecer el proceso de enseñanza dando una mayor participación al alumno en su proceso formativo, son las pruebas de autoevaluación. El alumno, mediante la realización de estas pruebas tiene un mayor control sobre su aprendizaje y puede autorregularlo.

## AUTOEVALUACIÓN

1 - Indica en el dibujo las diferentes partes de que consta un cilindro neumático.



En cuanto a sus características, presenta claras similitudes con las pruebas objetivas que ya se han descrito. La elaboración de las preguntas recae en el profesor y la realización por parte del alumno. No obstante, la principal diferencia de esta herramienta está en que en este caso es el alumno el que decide cómo y cuándo realizar este tipo de prueba. Y, además, es el alumno también el que otorga una valoración a sus respuestas en función de una respuesta estándar que se le ofrece como contraste una vez ha terminada la prueba (ver figura N° 5). Es decir, no obtiene una corrección externa sobre la adecuación de sus respuestas a la prueba, sino que obtiene una respuesta adecuada y completa con la que puede contrastar la suya y valorar en qué medida se aproxima, de qué carece, si presenta errores conceptuales, de cálculo o interpretación. Este tipo de prueba permite abordar contenidos de aprendizaje de forma más compleja y exhaustiva que una prueba objetiva.

### Bibliografía

- Cabero, J. (2001): **Tecnología Educativa**. Diseño y utilización de medios en la enseñanza, Barcelona, Paidós.
- Cabero, y Gisbert, M. (Dir.) (2002): **Materiales formativos multimedia en la red**. Guía práctica para su diseño, Sevilla, Secretariado de Recursos Audiovisuales de la Universidad de Sevilla.
- Duarte, A. (1998): **Navegando a través de la información: diseño y evaluación de hipertextos para la enseñanza en contextos universitarios**, Huelva, Universidad de Huelva (Tesis Doctoral).
- González Ramírez, T. (Coord) (2000): **Evaluación y gestión de la calidad educativa**. Un enfoque metodológico, Málaga, Aljibe.
- Jolliffe, A. y otros (2001): **The online learning handbook**, London, Kogan Page.
- Salinas, J. (1997): **"Nuevos ambientes de aprendizaje para una sociedad de la información"**, Revista Pensamiento Educativo, 20, pp.81-104.
- Vizarro, C. y León, J.A. (1998): **Nuevas tecnologías para el aprendizaje**, Madrid, Pirámide.

