

Resumen

Puesto que en la mayoría de las instituciones de enseñanza superior la evaluación es una realidad inevitable, acompañada con frecuencia de una importante carga de trabajo, el proceso puede reducirse a veces a ingeniar la estrategia más eficiente para otorgar titulaciones. Si pensamos en otras facetas del aprendizaje adulto (la formación continua, por ejemplo), las prácticas evaluativas nos interrogan sobre cómo una compañía puede certificar a sus trabajadores o comprobar sus destrezas y conocimientos.

***Autor:** José Manuel Lavié Martínez (Becario de colaboración en el Dpto. DOE y MIDE - de la Universidad de Sevilla - Avda. San Francisco Javier s/n. Sevilla.)*

Congreso: Nuevas tecnologías en la formación flexible y a distancia.

*Disponible en:
<http://tecnologiaedu.us.es/edutec/paginas/92.html>*

La evaluación basada en la web aparece como un método efectivo y eficiente en comparación con los tradicionales tests escritos. Esta comunicación trata de la necesidad de reflexionar críticamente sobre nuestras propias prácticas evaluativas y los valores que subyacen a ellas, así como las oportunidades que el aprendizaje a través de Internet nos ofrece para hacerlo. Además, se describen algunas aplicaciones prácticas con vistas a ilustrar cómo una buena práctica de enseñanza-aprendizaje con nuevas tecnologías puede verse potenciada con una buena práctica evaluativa

Palabras claves: evaluación del aprendizaje, teleformación, autoevaluación a través de Internet, interactividad, feedback.

Algunas reflexiones sobre las prácticas de evaluación tradicionales

La evaluación constituye una parte inexcusable dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. En los contextos de educación superior, a los que nos referiremos principalmente en esta comunicación, evaluar equivale a certificar el aprendizaje de unos contenidos con vistas a la obtención final de un título. En foros de educación permanente, inscritos o no en el mundo empresarial, la participación de un curso formativo suele llevar consigo algún tipo de mecanismo que justifique el aprovechamiento de los recursos invertidos (materiales, humanos, financieros), así como la consecución de las destrezas implicadas. Ello implica con frecuencia que se tienden a reproducir aquellas formas de evaluación que han venido satisfaciendo este tipo de fines sobre la base de una relación coste-eficacia razonable. Tras una determinada opción evaluativa parece influir menos la defensa de una determinada visión de cómo se produce el aprendizaje en los alumnos.

En la tabla de la página siguiente, Kember (1991:140) presenta una síntesis de las estrategias de evaluación más usadas en la formación universitaria presencial y a distancia. Distintas combinaciones de estas actividades de evaluación, junto con un posible examen final, conducen a la obtención del título. Como sugiere Ramsden (1992:72), al formular opciones entre estas u otras estrategias de evaluación, los profesores están demostrando a los estudiantes qué significa realmente tener competencia en un área de conocimientos. Para muchos estudiantes, especialmente aquellos con estilos de aprendizaje más superficiales, la evaluación puede convertirse en el sentido último del currículum.

Las orientaciones de cada profesor hacia el aprendizaje establecen, al menos en parte, la agenda de este currículum oculto: pueden estar indicando de forma indirecta si el rendimiento esperado en una determinada asignatura consiste en recordar hechos, reproducir el material presentado en las clases, mostrar evidencias de un pensamiento propio y original con respecto a los contenidos abordados, desarrollar argumentos, aplicar principios o desarrollar y tal vez cambiar las propias concepciones.

Tipo de evaluación	Aspectos evaluados	Ventajas	Desventajas
Preguntas tradicionales de desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> • Memorización de hechos • Comprensión de ideas • Capacidad para organizar el material • Capacidad para desarrollar un argumento • Originalidad del propio pensamiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Fácil de crear 	<ul style="list-style-type: none"> • Su corrección lleva demasiado tiempo • La calificación es poco fiable • Se cubren pobremente los contenidos • Favorece a quienes escriben de forma rápida y fluida • Feedback a los estudiantes limitado
Exámenes de desarrollo con preguntas preestablecidas	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para usar referencias en la preparación • Reflexión sostenida 	<ul style="list-style-type: none"> • Más natural • Produce un mejor nivel de pensamiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Más difícil de valorar su validez
Exámenes de desarrollo con el libro abierto	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de destrezas bibliográficas 	<ul style="list-style-type: none"> • Más natural • Reduce el énfasis sobre la memorización 	<ul style="list-style-type: none"> • Gran énfasis sobre la velocidad
Ensayos en evaluación continua	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de destrezas bibliográficas 	<ul style="list-style-type: none"> • Tarea natural si se planifica con cuidado • Reduce el énfasis sobre la memorización 	<ul style="list-style-type: none"> • Posibilidad de confabulación contra terceros, plagio o regurgitación
Preguntas escritas de respuesta breve	<ul style="list-style-type: none"> • Memorización de hechos • Comprensión de ideas, teorías 	<ul style="list-style-type: none"> • Amplia cobertura de los contenidos • Rápida corrección • Puntuación más fiable • Mayor feedback a los estudiantes 	<ul style="list-style-type: none"> • Limita la oportunidad de mostrar originalidad o defender un argumento
Preguntas de opción múltiple	<ul style="list-style-type: none"> • Memorización de hechos • Comprensión de ideas, teorías 	<ul style="list-style-type: none"> • Rápida corrección • Puntuación más fiable • Amplia cobertura de los contenidos • Mayor feedback a los 	<ul style="list-style-type: none"> • Difícil de preparar sin errores • No se pueden evaluar las destrezas de organización y originalidad

Tipo de evaluación	Aspectos evaluados	Ventajas	Desventajas
		estudiantes	
Evaluación oral	<ul style="list-style-type: none"> • Fluidez oral • Evalúa el razonamiento que hay tras el propio pensamiento • Evalúa cualidades personales 	<ul style="list-style-type: none"> • Flexible • Útil para confirmar otras evaluaciones • Más válido en asignaturas con un componente oral 	<ul style="list-style-type: none"> • Requiere mucho tiempo • Baja fiabilidad en la puntuación • Dificultad de estandarizar las preguntas • El efecto 'halo' introduce sesgos • Favorece a los extrovertidos
Prácticas	<ul style="list-style-type: none"> • Destrezas prácticas • Aplicación de principios 	<ul style="list-style-type: none"> • Método válido sólo para evaluar tales destrezas 	<ul style="list-style-type: none"> • Requiere tiempo • Poca fiabilidad en la puntuación • Dificultad de estandarizar cuestiones
Trabajo de campo	<ul style="list-style-type: none"> • Destrezas de trabajo de campo • Aplicación de principios 	<ul style="list-style-type: none"> • Método válido sólo para evaluar tales destrezas 	<ul style="list-style-type: none"> • Requiere tiempo • Poca fiabilidad en la puntuación • Dificultad de estandarizar cuestiones
Proyecto de investigación	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para planificar un trabajo original • Capacidad para buscar información relevante • Capacidad para desarrollar un argumento • Capacidad para sacar conclusiones propias 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla destrezas importantes en el estudiante • Revela la profundidad del propio pensamiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Dificultad de evaluar de manera objetiva.

Métodos de evaluación (Kember, 1991:140)

Una forma ampliamente aceptada de entender el aprendizaje en la sociedad en general, y también en los medios universitarios y de formación continua, es concebirlo en términos de adquisición y retención.

Algunas de las características que esta orientación promueve en los estudiantes pueden ser:

- aumenta su almacén de datos;
- construye un repertorio de destrezas y procedimientos;
- divide los problemas en subunidades;
- trabaja de forma lógica y metódica;
- utiliza destrezas de memorización;
- establece vínculos dentro de unidades de conocimiento;
- utiliza de forma sistemática el ensayo y error para solucionar problemas.

Otra forma de entender el aprendizaje es concebirlo en términos de comprensión y cambio conceptual. De acuerdo con Atkins (1993:339), los estudiantes que se acercan a esta orientación manifiestan las tres características siguientes:

- un dominio de los principios y conceptos, incluyendo la capacidad de aplicarlos a una comprensión del 'mundo real';
- una comprensión de los métodos de construcción del conocimiento que utiliza una disciplina determinada;
- un compromiso con el contexto social de esa disciplina, incluyendo cuestiones éticas y morales relacionadas.

Esta última orientación es coherente con la *filosofía constructivista*, en boga en los medios de educación y formación. En el ámbito de la tecnología educativa, superada la etapa de los prolegómenos del modelo de enseñanza asistida por ordenador (CAI), y ampliando los horizontes de la inteligencia artificial hacia una diversificación de paradigmas psicopedagógicos (Ruiz Carrascosa, 1995), podemos afirmar que con el desarrollo de los sistemas multimedia e hipermedia y de las redes telemáticas estamos asistiendo a una revitalización de conceptos alternativos de instrucción bajo nomenclatura nueva, tales como ‘constructivismo’, y ‘aprendizaje colaborativo’.

Desde nuestro punto de vista, las claves de lectura de toda esta problemática no se encuentran tanto en el hecho de que estas nuevas tecnologías impongan nuevas formas de entender el proceso de enseñanza-aprendizaje, como en que los modelos tradicionales de transmisión de conocimientos han sido fuertemente cuestionados, y en que las aplicaciones de Internet y el multimedia han demostrado su potencialidad para ayudar a operativizar otros modelos alternativos. Estos modelos, que se pueden describir bajo los parámetros del aprendizaje flexible y situado, la construcción social de los conocimientos y la implicación personal en los contenidos a tratar, demandan formas alternativas de evaluación del aprendizaje.

Nuevas formas de evaluación para nuevas formas de enseñanza-aprendizaje

Las nuevas tecnologías, especialmente las basadas en la web, están conduciendo a la enseñanza y a la formación hacia direcciones que pueden parecer oportunas desde el punto de vista política o económica, pero que no siempre resultan ideales desde la perspectiva pedagógica. Aunque el aprendizaje a través de plataformas basadas en la web puede presentarse como ‘técnicamente novedoso’, esto no conduce automáticamente a mejorar la calidad de dicho aprendizaje.

Un diseño didáctico de calidad lo es con independencia del medio; otra cosa es que este último ofrezca mayores posibilidades de aplicación. Algo similar ocurre con la evaluación del aprendizaje cuando éste se ha realizado básicamente en plataformas de teleformación. Del mismo modo que es posible diseñar entornos de aprendizaje con tecnología hipermedia que soporten principios constructivistas en los aspectos más técnicos, pero no en la filosofía subyacente del modelo, se puede estar cometiendo el error de no aprovechar las posibilidades que brindan las nuevas tecnologías para reflexionar sobre nuestras prácticas evaluativas y su coherencia con el enfoque de aprendizaje adoptado.

Por tanto, al planificar la evaluación del aprendizaje en un medio como Internet, deberíamos partir de las respuestas que demos a una serie de consideraciones previas:

- Considerar las herramientas y posibilidades de evaluación que ofrece el entorno de aprendizaje basado en Internet que hemos desarrollado.
- Explorar las formas de evaluación más coherentes con el enfoque de aprendizaje adoptado.
- Contemplar el modo de integrar armónicamente las opciones tomadas en los niveles de decisión anteriores.

Herramientas y posibilidades de evaluación a través de Internet

Una de las herramientas que más se ha venido utilizando para la evaluación del aprendizaje a través de Internet es el software para diseñar pruebas cerradas con posibilidad de autocorrección. Las principales ventajas que ofrecen este tipo de métodos han sido puestas de manifiesto por McCormack y Jones (1997: 236-237)

- Ahorra tiempo en su desarrollo y distribución.
- Reduce el tiempo de respuesta, aumentando el efecto positivo del feedback.
- Reduce los recursos humanos y materiales necesarios.
- Permite el almacenamiento de los resultados y su posterior tratamiento.
- Flexibiliza el momento en el que el alumno ha de realizar la evaluación.

Así, este tipo de evaluaciones basadas en la web aporta ciertos beneficios educativos. Desde el punto de vista del estudiante, la evaluación frecuente y periódica proporciona un refuerzo de los conceptos y aumenta la motivación. Los formadores, por su parte, pueden diseñar revisiones para cada módulo sin preocuparse de tener que encontrar el tiempo y los recursos para analizar los resultados: como discutimos más adelante, la mayoría de estos instrumentos ofrecen informes automáticos. Los estudiantes pueden acceder a estas pruebas en cualquier momento, de forma privada y en la comodidad de su propio hogar. Puesto que los resultados están informatizados, los estudiantes reciben un feedback inmediato. Esto puede ayudar también a aquellos alumnos que sufren de ansiedad ante las pruebas de evaluación a que se relajen, así como minimizar el agobio de aquellos que suelen rendir menos.

Cuando la era del aprendizaje a través de Internet comenzaba a dibujarse, Romiszowski (1993) ya mostraba su preocupación por lo que él denominaba como una tendencia hacia la interactividad de nivel superficial, en función de la cual los alumnos disponen del control para navegar a través de amplias cantidades de información. Él argumentaba que, aunque esto puede parecer un medio capacitador, al menos que al estudiante se le den unos objetivos de aprendizaje específicos no tendrá criterios claros para elegir a qué contenidos acceder. En este sentido, el uso de pruebas y tests de autoverificación, si están bien pensados y diseñados, pueden contribuir a orientar el proceso de aprendizaje de los alumnos, ayudándoles a comprobar si los aprendizajes que están realizando responden efectivamente a lo que se espera de ellos.

McCormack y Jones (1997: 241-242) han reparado también en los inconvenientes de este tipo de instrumentos:

- Puede fomentar que los estudiantes se acostumbren al método de señalar y pulsar, generando cierta dificultad en pruebas que demanden una mayor profundidad en las respuestas.
- Puede percibirse como un método impersonal, propiciando en los estudiantes un sentimiento de anonimato y aislamiento al verse enfrentados solos ante una máquina.
- Someter a los estudiantes a un continuo uso de estos tests puede provocar que éstos pierdan su valor como instrumentos de evaluación.

- La posibilidad de consultar el material antes de ofrecer las respuestas y la tendencia a introducir cuestiones sencillas para proporcionar un feedback positivo pueden fomentar un falso sentido de confianza entre los estudiantes.
- La dificultad de introducir cuestiones de alto nivel en este tipo de pruebas puede generar un aprendizaje memorístico y la sensación de que lo único que se requiere es la memorización del material.
- La naturaleza de las respuestas puede ser restrictiva.

En definitiva, este tipo de pruebas responde a un modelo de aprendizaje más behaviourista, por lo que sus aportaciones en entornos constructivistas deben estar cuidadosamente planificadas. En este sentido, desde un modelo de aprendizaje autónomo se pueden aprovechar sus potencialidades de motivación, feedback inmediato y auto-control de los contenidos que cada uno va abordando, más que utilizarlas como medidas de control externo del aprendizaje. Por ello, en su diseño resulta interesante incluir pistas que sugieran a los alumnos las respuestas correctas, así como vínculos con los materiales de referencia relacionados con esos contenidos.

Aunque los tests de autocomprobación constituyen la herramienta más explotada para evaluar el aprendizaje a través de Internet, la red ofrece otros recursos con un alto valor pedagógico. El correo electrónico permite adjuntar ficheros con reflexiones en torno a un tópico, construcciones personales sobre un problema de investigación, resultados de búsquedas bibliográficas, posibles respuestas a un caso-problema presentado por el profesor, etc.

Este tipo de trabajos, además de beneficiarse de las ventajas de flexibilidad apuntadas para los tests de autocomprobación, comportan un enfoque hacia los procesos de comprensión y transformación de conceptos. La mayoría de entornos integrados, además, permiten la posibilidad de publicación de estos trabajos, de forma que todos los alumnos puedan acceder a ellos y fomentar de este modo prácticas de revisión entre iguales. Otras herramientas, como el chat o las listas de discusión, con formato sincrónico o asincrónico respectivamente, tienen un alto potencial no sólo para el intercambio de ideas y, por tanto, para el aprendizaje, sino también para la evaluación, especialmente en el caso de la evaluación de actitudes.

También los formularios en HTML pueden utilizarse para evaluar la comprensión de conceptos y, más especialmente, para la evaluación de las ideas previas de los estudiantes en torno a determinados contenidos de aprendizaje. Los formularios en HTML permiten que el profesor reciba cierto feedback por parte de los estudiantes relacionado con el aprendizaje que estos últimos están realizando. Brooks (1997) los considera por eso como una estrategia interactiva de gran utilidad, aunque reconoce que su integración en entornos de aprendizaje a distancia requiere hoy por hoy conocimientos de programación. Un editor de HTML, no obstante, nos permite crear formularios sencillos que se remiten directamente a la dirección electrónica que se desee. Una opción algo más compleja, pero igualmente viable y de gran utilidad, es construir formularios utilizando CGIs, lo que nos permite, entre otras cosas, preservar el anonimato del alumno emisor.

Enfoques alternativos de evaluación

En el diseño de entornos constructivistas se ha comenzado a extender la idea de **evaluación alternativa**, como reflejo de la frustración con los enfoques tradicionales de evaluación, y del deseo de determinar el logro de metas educativas de orden superior que impliquen una comprensión profunda y el uso activo del conocimiento en contextos complejos y reales (Reeves y Okey, 1996). Hammond y Collins (1991), plantean el tema de la evaluación alternativa en procesos de aprendizaje autodirigido, y la entienden básicamente como aquella en la que los sujetos de aprendizaje intervienen de algún modo en el establecimiento de los criterios de evaluación y en el mismo proceso evaluativo. En este sentido, ellos ofrecen al menos cinco razones por las que se debe fomentar la autoevaluación y la heteroevaluación entre iguales en procesos de aprendizaje autodirigido (pp. 188-191):

- *La evaluación alternativa es consistente con los principios del aprendizaje auto-dirigido*, y cuestiona a la evaluación tradicional como una de las fuentes de mayor poder del profesor en sistemas convencionales.
- *La evaluación alternativa promueve el aprendizaje*, en la medida en que está diseñada para constituirse en una oportunidad para éste tenga lugar.
- *La evaluación alternativa muestra respeto por los estudiantes* y por sus opiniones, y entiende que el aprendizaje es un proceso interno que no puede medirse con exactitud desde fuera.
- *La evaluación alternativa proporciona preparación para el aprendizaje continuo*, que depende de la adquisición de destrezas de autocontrol y autoevaluación.
- *Es posible confiar en la autoevaluación y la heteroevaluación entre iguales*; de hecho, más que sobrestimar el propio rendimiento los estudiantes suelen hacer lo contrario.

Algunos enfoques de evaluación alternativa llevan cierto tiempo aplicándose en entornos constructivistas bajo formas como la evaluación auténtica, la evaluación de la actuación, la evaluación de portfolio, etc. Una descripción somera de cada una de estas modalidades de evaluación puede encontrarse en Reeves y Okey (1996). Se trata en su mayoría de enfoques que han surgido en campos como el arte, el ejército o la ingeniería, y que han comenzado a aplicarse al ámbito educativo. Todas tienen en común su relación directa o incluso su identificación con las mismas tareas de aprendizaje. Aunque su puesta en práctica no está exenta de problemas, en conjunto constituyen modalidades con cierto potencial para proponer mecanismos alternativos de evaluación.

Sin necesidad de adoptar un compromiso con ninguna de ellas, cada una puede ofrecer aportaciones interesantes en la planificación de la evaluación:

- De la *evaluación auténtica* podemos quedarnos con la idea de que las tareas propuestas deben lograr en el que las realiza un sentido de pertenencia y una actitud positiva hacia ella (es decir, valorar su utilidad), y han de aplicarse con fidelidad (es decir, con posibilidad de replicación) a situaciones reales.
- De la *evaluación de la ejecución* es importante considerar el énfasis en planificar actividades válidas con referencia a un propósito específico, así como contemplar la posibilidad que tales actividades ofrecen para la aplicación del conocimiento en contextos poco definidos y abiertos a múltiples alternativas, cada una de las

cuales demanda la puesta en marcha de procesos de orden superior y destrezas de resolución de problemas.

- De la *evaluación de portfolio* destacamos la importancia otorgada tanto al proceso como al producto, así como los beneficios derivados de compartir estos trabajos entre los propios estudiantes.

Tomadas en conjunto estas aportaciones, resulta evidente que las mismas actividades que se proponen para el aprendizaje de unos contenidos pueden ser usadas legítimamente para evaluar su adquisición. Para Reeves y Okey (1996) los entornos de aprendizaje constructivistas y la evaluación alternativa ayudan a hacer difusa la tradicional división entre aprendizaje y evaluación, que es endémica en la mayoría de los escenarios educativos, y sugieren una serie de razones por las que en un entorno constructivista no tiene sentido la separación entre actividades de aprendizaje y de evaluación (pp. 195-197):

- Los entornos de aprendizaje constructivistas están relacionados con el qué y el cómo del aprendizaje, o lo que es lo mismo, no sólo con los resultados de aprendizaje, sino también con los procedimientos por medio de los cuales se aprende.
- La evaluación en entornos de aprendizaje constructivistas debe ser tan amplia y variada como el entorno mismo.
- Las limitaciones de recurso y tiempo sugieren que las mismas actividades que sirven para aprender sirvan también para evaluar.
- La evaluación debería presentarse de forma marcadamente distinta que en los tradicionales contextos de evaluación, que analiza el conocimiento de forma fragmentada y descontextualizada en lugar de analizar la actuación ante tareas del mundo real.
- La apertura y transparencia debe presidir los procedimientos y criterios de evaluación, del mismo modo que el constructivismo fomenta un diálogo similar con relación a qué aprender y de qué forma hacerlo.

Incorporación de los métodos alternativos de evaluación a través de Internet

De lo apuntado hasta el momento se desprende que un entorno constructivista demanda recursos que permitan incluir la motivación como un factor importante en el procedimiento de evaluación, especialmente en entornos que dependen demasiado de factores de motivación intrínseca, como es el caso del aprendizaje autorregulado vía Internet.

A ello puede contribuir el uso de pruebas autoverificables, que en cualquier caso necesita complementarse con otras modalidades más divergentes, como los ensayos abiertos o tareas de desarrollo en torno a un tópico, así como evaluaciones que consideren la auto-revisión, la evaluación entre iguales, el nivel de participación en listas de discusión, etc.. Estas otras modalidades no tienen por qué ser distintas de las tareas propuestas para el aprendizaje, siempre y cuando en su diseño intervengan algunos de los principios del aprendizaje adulto:

- El foco de las actividades de aprendizaje y evaluación ha de estar en la aplicación y el uso activo del conocimiento en situaciones reales y poco definidas.
- La propuesta de tales actividades debe responder a objetivos claros y explícitos.

- El alumno debe encontrar valor formativo y a la vez evaluativo en tales tareas, por lo que la optatividad y diversidad en las propuestas debe ser una variable real.
- El propósito mismo de la evaluación debe estar orientado a enfatizar los puntos fuertes del estudiante y proporcionarle información que le capacite a hacer sus propias decisiones sobre metas y actividades de aprendizaje.
- Es importante fomentar la reflexión sobre las tareas realizadas, la autoevaluación con respecto al nivel de dominio de los contenidos, y el intercambio y revisión de productos entre compañeros.

Parece evidente que algunos recursos tecnológicos incorporados al uso de los ordenadores abren nuevas posibilidades para estos enfoques alternativos. Esto es especialmente evidente en el caso de mecanismos de portfolios, incorporados ya en numerosos paquetes de software educativo y cuyo uso comienza a demostrar un mayor compromiso de los estudiantes en la autoevaluación y el autoaprendizaje (Read & Cafolla, 1997). El correo electrónico, las bases de datos y las listas de discusión, por su parte, permiten almacenar e intercambiar el trabajo de los alumnos en su proceso y en sus productos, así como acelerar en ambas direcciones los mecanismos de feedback. Pero una vez más, también en el caso de la evaluación la tecnología puede servir para instrumentar y hacer operativa una determinada filosofía del aprendizaje.

Algunas aplicaciones para la evaluación sincrónica o autoevaluación

Por evaluación sincrónica del aprendizaje vamos a entender aquí las prácticas basadas en tests de autocomprobación inmediata, y que están orientadas a motivar y guiar al estudiante en su proceso de aprendizaje. Otras herramientas sincrónicas posibles, tales como los chats, no los consideraremos aquí.

El mercado informático ofrece en la actualidad distintas herramientas para construir tests y pruebas de evaluación orientadas a su distribución a través de Internet. Algunas de las más utilizadas son *Web@ssessor*, desarrollada por la Arizona-based ComputerPREP, *Decisive Survey*, desarrollado por la Decisive Technology of Mountain-View, de California, y *Question Mark*, de la AssessNet. Una descripción detallada de cada una de estas herramientas puede encontrarse en Hall (1997). Nosotros nos detendremos aquí en dos tipos distintos de software cuya utilidad hemos venido experimentando en iniciativas de formación a distancia puestas en marcha recientemente.

a) Pruebas de autoevaluación no adaptativas: HotPot 3.1

HotPotatoes 3.1 es un software gratuito, disponible en Internet (<http://web.uvic.ca/hrd/halfbaked>) para la realización de distintos tipos de ejercicios de autocomprobación. Creado por el equipo de *Half-Baked Software* del Centro para el Lenguaje de la Universidad de Victoria, permite construir actividades autoverificables en formatos distintos:

- Ejercicios de opción múltiple (JBC)*. Se trata del clásico ítem de opción múltiple con feedback inmediato. Para diseñar este tipo de actividades son necesarios varios elementos:
 - plantear una cuestión sobre algún contenido abordado;

- ofrecer posibles respuestas a dicha cuestión (generalmente 5), con la posibilidad de que sean correctas una o varias de esas respuestas;
- acompañar explicaciones que, a modo de feedback, justifiquen por qué determinada opción de respuesta es verdadera o falsa. De esta forma, al seleccionar una determinada opción, no sólo se sabe si nuestra elección ha sido la correcta, sino también por qué.

☑ *Ejercicios de respuesta breve (Jquiz)*. Otro tipo de ejercicios posible es el de respuesta breve. Consiste en plantear una pregunta que puede contestarse con una o pocas palabras. Para construir un ejercicio de este tipo es necesario:

- plantear una cuestión sobre algún contenido abordado;
- incluir varias respuestas (hasta 4), válidas todas a ellas para la pregunta planteada.

☑ *Ejercicios de tipo crucigrama (JCross)*. Un crucigrama también puede constituir una actividad en la que se pida, por ejemplo, identificar un concepto a partir de su definición. En este caso, los elementos necesarios serían los siguientes:

- seleccionar las palabras que queremos que aparezcan en el crucigrama;
- establecer la distribución de estas palabras horizontal o verticalmente;
- incluir la definición para cada una de estas palabras, teniendo en cuenta que a partir de esta definición el alumno deberá identificar la palabra correspondiente.

☑ *Ejercicios para relacionar (JMatch)*. Estos ejercicios son los típicos que presentan dos columnas para relacionar los elementos de una con los de otra. La condición es que cada elemento de la columna izquierda tenga una sola correspondencia con otro elemento de la columna derecha. Para la realización de un ejercicio de relacionar, al alumno después se le muestran todas las opciones posibles de la derecha, debiendo elegir en cada caso la apropiada. También es posible incluir gráficos, tablas, etc., a partir de los cuales establecer los criterios de relación.

☑ *Ejercicios para rellenar huecos (JCloze)*. Otra modalidad de ejercicios que se pueden utilizar con el HotPotatoes es la de rellenar espacios vacíos en un texto con palabras claves. Evidentemente, el texto debe ser lo suficientemente explícito y contener las pistas necesarias para indicar las palabras que faltan. Puede ser útil, por ejemplo, para realizar un resumen general de una serie de contenidos. Los elementos necesarios para construir una prueba de este tipo son:

- redactar un texto completo;
- seleccionar en él palabras claves, que serán las que el alumno deberá identificar;
- proporcionar varios sinónimos (hasta 3) válidos para cada una de esas palabras claves.

Conviene recordar que el texto que redactemos debe permitir identificar con relativa claridad las palabras que faltan; ello implica que tales palabras, o los sinónimos que pensemos para ellas, deben tener cierta relevancia en el conjunto de contenidos al que hagan referencia.

b) Pruebas de autoevaluación adaptativas: Question Mark Perception 2

Un paquete integrado de software mucho más potente y sofisticado que el anterior, pero con un mayor número de requisitos técnicos y económicos, es el elaborado por *Question Mark Computing* (<http://www.qmark.com/perception>). Perception es un software diseñado expresamente para la creación de tests, cuestionarios y otras formas de evaluación para su uso a través de Internet o de intranets. Ha sido pensado básicamente para la evaluación del aprendizaje a distancia en contextos universitarios, aunque no se descartan otros posibles usos.

El rasgo más característico de Perception, que le proporciona su potencialidad para aprendizaje a través de Internet, es la posibilidad de construir bancos de ítems que después se seleccionan al azar para configurar una sesión concreta, que es con la que se encuentra el alumno en la web. Esta sesión puede diseñarse con distintos niveles de dificultad, de forma que el alumno ve aumentar o no la complejidad de las preguntas en función de las respuestas que vaya ofreciendo.

En este sentido, las pruebas realizadas con Perception entran en la categoría de lo que se conoce como Tests Adaptativos Computerizados (TAC). Frente a los tests convencionales, en los que todos los alumnos deben responder a los mismos ítems siguiendo una secuencia previamente establecida, los TACs traen consigo la idea de unos tests adecuados a la situación particular de cada alumno, adaptando el nivel de dificultad de sus ítems en función de las respuestas que cada uno vaya ofreciendo (Renom, 1993).

En relación con las posibilidades que ofrece, Perception es un software relativamente fácil de usar. Con la primera de sus aplicaciones de Windows, *Question Manager*, el formador puede diseñar todos los ítems que quiera en torno a un tópico o subtópico concretos y agruparlos siguiendo criterios jerárquicos. Los tipos de preguntas posibles son también variados, con mayores posibilidades que los que permite *HotPotatoes*: actividades de respuesta múltiple, de opción múltiple, de verdadero-falso, de relacionar, de rellenar, tipo matriz, numéricas... Al elaborar cada pregunta, el formador decide qué puntuación corresponderá a cada una de las respuestas, admitiendo también la posibilidad de que una contestación sea parcialmente válida. Igualmente, cada posible respuesta puede ir acompañada de un feedback que justifique por qué se trata de una opción válida o incorrecta.

Con la segunda de las aplicaciones de Windows, *Session Manager*, el diseñador puede decidir de cuántas preguntas constará la prueba, si se seleccionarán aleatoriamente, y si el alumno podrá avanzar a través de ella de forma jerárquica en función de las respuestas que vaya dando.

Uno de los principales rasgos de *Perception* que conviene destacar es que se trata de un producto en expansión, líder entre los de su género, que está incorporando progresivamente mejoras sobre las versiones anteriores. Una versión temporal de prueba puede adquirirse en la web de *Question Mark Computing* (<http://www.qmark.com/perception>). Una de las últimas novedades consiste en el desarrollo de un navegador propio diseñado para sesiones de evaluación llevadas a cabo en una intranet local. Entre otras cosas, permite que el alumno no abandone la

sesión para acudir a otras fuentes de consulta en Internet si no es de forma explícita (introduciendo una contraseña).

En definitiva, se trata de un producto que reúne amplias potencialidades para fomentar la autoevaluación del aprendizaje y su progresiva autorregulación en función de los niveles de rendimiento manifestados, y que a la vez permite a los formadores realizar un seguimiento de los progresos que va realizando cada alumno.

Referencias

- ◆ Atkins, M.J. (1993) Evaluating interactive technologies for learning. *Journal of Curriculum Studies*, 25 (4), 333-342.
- ◆ Brooks, D. W. (1997) *Web-Teaching: A guide to designing interactive teaching for the World Wide Web*. New York, Plenum Press.
- ◆ Hall, B. (1997) *Web-based training cook-book*. New York, John Wiley & Sons, Inc.
- ◆ Hammond, M. & Collins, R. (1991) *Self-directed learning. Critical practice*. London, Kogan Page.
- ◆ Kember, D. (1991) *Writing study guides*. Avon, Technical and Educational Services.
- ◆ McCormack, C. and Jones, D. (1997) *Building a Web-Based Education System*. New York, John Wiley & Sons.
- ◆ Ramsden, P. (1992) *Learnig to teach in higher education*. London, Routledge.
- ◆ Read, D. & Cafolla, R. (1997) "Multimedia Portfolios for Preservice Teachers: From Theory to Practice". *Technology and Teacher Education Annual*. http://www.coe.uh.edu/insite/elec_pub/HTML1997/cp_read.htm
- ◆ Reeves, T. and Okey, J. (1996) "Alternative Assessment for Constructivist Learning Environments". In: Wilson, B. (Ed.) *Constructivist Learning Environments. Case Studies in Instructional Design*. New Jersey, Educational Technology Publications.
- ◆ Renom Pinsach, J. (1993) *Tests adaptativos computerizados. Fundamentos y aplicaciones*. Barcelona, PPU.
- ◆ Romiszowski, A.F. (1993) "Developing interactive multimedia courseware and networks: some current issues in interactive multimedia". In: Latchem, C., Williamso, J. & Hederson-Lancett L. (Eds.) *Interactive Multimedia*. London, Kogan Page.
- ◆ Ruiz Carrascosa, J. (1995) "El estudio de casos. Una estrategia para el análisis del uso de las Nuevas Tecnologías de la Información (NTI) en educación". En López.Barajas Zayas, E. y Montoya Sanz, J.M. (Eds.) *El estudio de casos: fundamentos y metodología*. Madrid, UNED.