

Aprendizaje por computadora aplicado al programa

Aptitudes para el Trabajo

Ottolene Ricord*
Ralph Levinson*

PRESENTACIÓN GENERAL

La mayoría de las universidades no preparan a sus estudiantes ni equipan a sus graduados con las herramientas necesarias para que encuentren, soliciten y obtengan empleo. En regiones con alto índice de desempleo, muchas veces los graduados crean sus propias empresas mientras esperan encontrar un trabajo apropiado. El curso Aptitudes para el Trabajo: Preparación para el Trabajo, fue desarrollado para abordar estas necesidades.

El programa incorpora tres estrategias de aprendizaje por computadora. La primera, el método “mostrar y contar”, se caracteriza por agregar información a nuestra memoria. Esta estrategia incluye provisión de información en gran cantidad, pero con oportunidades limitadas de práctica. La segunda estrategia es el método de ejercicios y práctica, conocido como “mostrar y hacer”. Esta estrategia es común en cursos como los de computación, para enseñar práctica y procedimientos. La última utiliza un enfoque de descubrimiento guiado. Este método instructivo consiste en el desempeño guiado. Provee problemas reales del mundo laboral y recursos de apoyo. El reto fue, entonces, determinar cuál estrategia de

PALABRAS CLAVE: educación a distancia, preparación para el trabajo, aptitudes computacionales, búsqueda de trabajo, empresa propia, *currículum vitae*.

* International Educational Management,
Calgary, Alberta, Canadá. Correos electrónicos:
ottolene@shaw.ca y r45@shaw.ca



aprendizaje por computadora era la mejor para cada sección particular del curso.

Este curso se divide en dos componentes principales: Preparación para el Trabajo, y Capacitación Empresarial. En el curso Aptitudes para el Trabajo los estudiantes reciben capacitación sobre cómo preparar sus *currícula vitae*, investigar oportunidades laborales, redactar cartas de presentación y prepararse para las entrevistas de trabajo. En la segunda parte, Capacitación Empresarial, los estudiantes son expuestos a algunos pasos que deberán seguir si eligen crear su propia empresa. Este curso es sólo una introducción, no es su propósito reemplazar un programa completo sobre cómo crear una empresa propia.

A pesar de que cada vez hay más estudiantes adeptos en el uso de la computadora, muchos utilizan sólo la Internet y los foros de conversación y carecen de experiencia en las herramientas de productividad utilizadas en las oficinas, como el procesamiento de texto o las hojas de datos. Todavía hay un alto número de estudiantes que ingresan a las universidades y no tienen aptitudes o experiencia en computación. Algunos de estos cursos cubren todas las características frecuentemente utilizadas de Microsoft Windows, Internet Explorer y Office.

Los desarrolladores de cursos tiene que considerar los tres tipos de aprendizaje por computadora

- 1) Mostrar y contar
- 2) Mostrar y hacer
- 3) Descubrimiento guiado

Los cursos están estructurados para ser ofrecidos a través de la Internet, en español. Una vez que los estudiantes están inscritos, pueden acceder a los cursos desde cualquier computadora que esté conectada a la Internet. Por seguridad, los estudiantes responden sus exámenes en persona, a una hora predeterminada, en un laboratorio de computación de la universidad. Un importante componente de nuestra propuesta es el *software* Desktop Trainer, que opera nuestros cursos. Este *software* hace el seguimiento del uso de los cursos por parte de los estudiantes, genera exámenes y registra y reporta el progreso de los estudiantes.

PROBLEMA

Buena instrucción es buena instrucción, ya sea que la imparta un profesor enfrente de un grupo de alumnos o que se ofrezca por computadora a través de la Internet. Esta presentación consiste en un informe sobre la aplicación de principios de aprendizaje por computadora y las teorías de aprendizaje en el desarrollo de un programa, como preparación para el mundo laboral.

Se distinguen tres tipos de aprendizaje por computadora. El primero, el método “mostrar y contar”, se caracteriza por agregar información a nuestra memoria. Los cursos desarrollados sobre esta visión generalmente proveen infor-

mación en formato gráfico y están diseñados más para informar que para lograr objetivos. Este tipo incluye provisión de información, en gran cantidad, pero con limitadas oportunidades de práctica.

El segundo tipo es el método de ejercicios y práctica, conocido como “mostrar y hacer”. Este método es común en cursos como capacitación en computadoras, para enseñar la práctica y los procedimientos.

El último tipo de aprendizaje utiliza un enfoque de descubrimiento guiado. Este método instructivo consiste en el desempeño guiado, en el cual el alumno trata de realizar una tarea auténtica con una guía proporcionada por el instructor para procesar la información recibida. Este tipo de enfoque de descubrimiento guiado provee problemas reales que se presentan en el mundo laboral y recursos de apoyo. Cabe destacar que cada tipo de capacitación por computadora refleja distintas presunciones con respecto al aprendizaje. El problema, para quienes desarrollan los métodos, es determinar la mejor herramienta a utilizar para cada sección de un curso.

Los principios educativos

El aprendizaje por computadora utilizará cada vez más las características tecnológicas singulares que puedan apoyar simulaciones y oportunidades guiadas. El diseño de las lecciones incorpora el uso de texto, audio y gráficos. La incorporación de texto, audio y gráficos se traducirá en una mayor comprensión por parte del estudiante y en su adquisición de aptitudes laborales. Además del contenido laboral y los procesos de aplicaciones, el programa será complementado con lecciones que alientan el desarrollo de modelos de pensamiento y la capacidad de resolución de problemas.

La mayoría de los métodos de instrucción por computadora, casi 77 por ciento, se concentran en el conocimiento de hechos laborales, conceptos y procedimientos. Los ejercicios prácticos y las demostraciones prácticas sirven para enseñar gráficos, texto o ejemplos. Conviene incluir otras habilidades de presentación, no sólo las receptivas y directivas, sino también, por ejemplo, enseñanza auditiva y del tipo “mostrar y hacer”. Indudablemente, los estudiantes aprenden a: 1) escuchar o leer texto, 2) realizar ejercicios cortos, y 3) seguir pasos para

practicar una actividad. Surge, entonces, la pregunta: ¿pueden estas actividades en línea conducir a aplicaciones laborales tras la finalización del programa de aprendizaje por computadora? La transferencia de aptitudes al lugar de trabajo involucra la aplicación de agregar no sólo ejemplos, sino también ejemplos trabajados de aptitudes laborales específicas. Los ejemplos trabajados incluyen una demostración paso a paso sobre cómo solucionar un problema o aplicar un conjunto complejo de aptitudes. Estos ejemplos laborales deben contener una situación realista de resolución de problemas, que realmente ocurra en el lugar de trabajo. Cada trabajo requiere la coordinación de su propia estrategia cognitiva con cada conjunto de aptitudes complejas. A pesar de que estos pasos comprenden el establecimiento de objetivos específicos, la planificación de un enfoque y el monitoreo del proceso, es importante incorporar estas aptitudes específicas laborales a la práctica real de categorías similares de trabajo.

PROGRAMA APTITUDES PARA EL TRABAJO

Introducción

En esta presentación primero se explican los principios educativos en los cuales se basa una buena instrucción, y su aplicación a los cursos basados en Internet. Para cada tema del programa Aptitudes para el Trabajo se expone el principio educativo demostrado en la lección y un ejemplo de su aplicación.

El programa Aptitudes para el Trabajo incluye dos elementos. El primero es el proceso de desarrollo del programa (PDP), una herramienta de diseño de programas que relaciona la instrucción de un programa con las necesidades de los empleadores de la comunidad. Esta herramienta implica trabajar con las empresas e industrias locales para identificar sus necesidades de capacitación. Esta información se utiliza en el diseño de programas universitarios.

El PDP es una actividad del tipo “capacitación para el entrenador”, en la cual los administradores de la universidad aprenden a trabajar con los líderes empresariales locales y los futuros empleadores de los graduados universitarios para crear el programa.

El segundo elemento consiste en el curso Preparación para el Trabajo, que será ofrecido a través de Internet. Este



El PDP ayuda a las instituciones a identificar oportunidades de capacitación en las comunidades a las que sirven.

curso incluye: aptitudes de búsqueda de empleo, como preparación del *currículum vitae*, cómo buscar oportunidades laborales y preparación para las entrevistas, y una introducción al ámbito empresarial, consistente en aptitudes empresariales básicas que los estudiantes necesitarán si eligen empezar sus propias empresas.

La presentación incluye también una serie de cursos de capacitación en computación. Se trata de cursos cortos sobre las aplicaciones de computación más utilizadas, que ayudan al estudiante a desarrollar competencias en: Introducción a las Computadoras, Microsoft Word, Excel, Access, PowerPoint, Internet, Internet Explorer y Outlook.

APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS DE APRENDIZAJE POR COMPUTADORA A LOS CURSOS

Proceso de desarrollo del programa (PDP). Una asociación universidad-empresas

El PDP ayuda a las instituciones a identificar oportunidades de capacitación en las comunidades a las que sirven. Es un foro en el cual la universidad y los líderes empresariales trabajan juntos para determinar las necesidades y las oportunidades de capacitación que puedan abordar en conjunto. El doctor Levinson ha utilizado este proceso con universidades e instituciones post-secundarias en Canadá, Tailandia y Vietnam, para

crear el contenido de sus programas educativos en el área de agricultura.

Un aspecto importante de este proceso es el desarrollo de relaciones entre la universidad y los principales empleadores que ofrecen oportunidades a los graduados. La participación de los representantes de las empresas locales en los comités de desarrollo de contenidos de programas ayuda al éxito del programa, ya que, como participantes directos, les interesa mantener el programa enfocado a sus necesidades de capacitación.

Para la universidad, el proceso no requiere incorporar capacitación en aptitudes laborales específicas en sus programas, sino que, más bien, asegura que los graduados posean las aptitudes intelectuales necesarias para desempeñarse eficientemente en los trabajos disponibles en el mercado. En muchos casos las aptitudes laborales específicas pueden incorporarse al programa de un curso, como contenido, estudios de casos o ejemplos.

Así, la universidad desarrolla con los líderes empresariales locales la oportunidad de instaurar un sistema de colocación de personal calificado, en lo posible, para los estudiantes y para la universidad. Este proceso creará la posibilidad de que los empleadores busquen empleados a través de la universidad, o que, por lo menos, requieran educación de nivel universitario, en los casos apropiados, para cubrir sus puestos de trabajo. Las empresas que participen en los comités PDP podrán comunicar sus necesidades e informar a la universidad las aptitudes que desearían ver en sus estudiantes graduados.

La universidad desarrolla con los líderes empresariales locales la oportunidad de instaurar un sistema de colocación de personal calificado.

Curso Aptitudes para el Trabajo

Este curso está diseñado para preparar a los estudiantes a ingresar al mundo laboral. En la primera parte del curso Aptitudes para el Trabajo, los estudiantes aprenderán los conceptos de planificación de carrera, búsqueda de empleo y el proceso de solicitud de un trabajo, incluyendo la preparación del *currículum vitae* y la carta de presentación. La planificación de carrera es necesaria para poder manejar cambios y desarrollar un plan detallado para que los estudiantes sean autosuficientes. El objetivo del programa Aptitudes para el Trabajo es desarrollar las cualidades de los estudiantes para que puedan lograr su mayor potencial. La doctora Ottolene Ricord ha aplicado con éxito este proceso trabajando con sus estudiantes canadienses para su reinserción en el mercado laboral. La primera fase del programa tiene como propósito la autoevaluación; la segunda, crear y explorar opciones de carreras, y la tercera, elegir carrera y entrar en acción.

El programa Aptitudes para el Trabajo se basa en las siguientes consideraciones:

- Un alto índice de desempleo significa que los trabajos escasean y son difíciles de encontrar. Las aptitudes de búsqueda de trabajo se tornan aún más importantes.
- Asumiendo que los estudiantes están calificados (a menudo, incluso sobrecalificados para los trabajos) la competencia entre los solicitantes de los empleos es más feroz. Por lo tanto, la preparación para el proceso de selección reviste mayor importancia.
- Los estudiantes que han trabajado en puestos de salarios bajos, que no requieren habilidades específicas, carecen de la experiencia necesaria para ser considerados solicitantes calificados para muchos trabajos.
- Muchos estudiantes ya han comenzado, o empezarán, sus propias empresas, antes de encontrar empleo.
- Las aptitudes de búsqueda de empleo equipan a los estudiantes con: aptitudes para crear y adaptar el *currículum vitae* (las aptitudes de redacción de cartas de presentación permiten a los estudiantes complementar su búsqueda con redes de amistades y familiares que puedan ayudarles a encontrar trabajos apropiados). Esto incluirá capacitación sobre cómo buscar trabajo, dónde buscar avisos de empleo, cómo establecer una red

de conocidos y familiares que les ayuden a encontrar empleo, y cómo realizar llamadas telefónicas “en frío” a posibles empleadores. Asimismo, proveerá a los estudiantes aptitudes para prepararse para las entrevistas de empleo. Esto incluye vestimenta apropiada, forma de saludar y preparación de las preguntas que puedan anticipar que se les harán, más cómo responder preguntas difíciles.

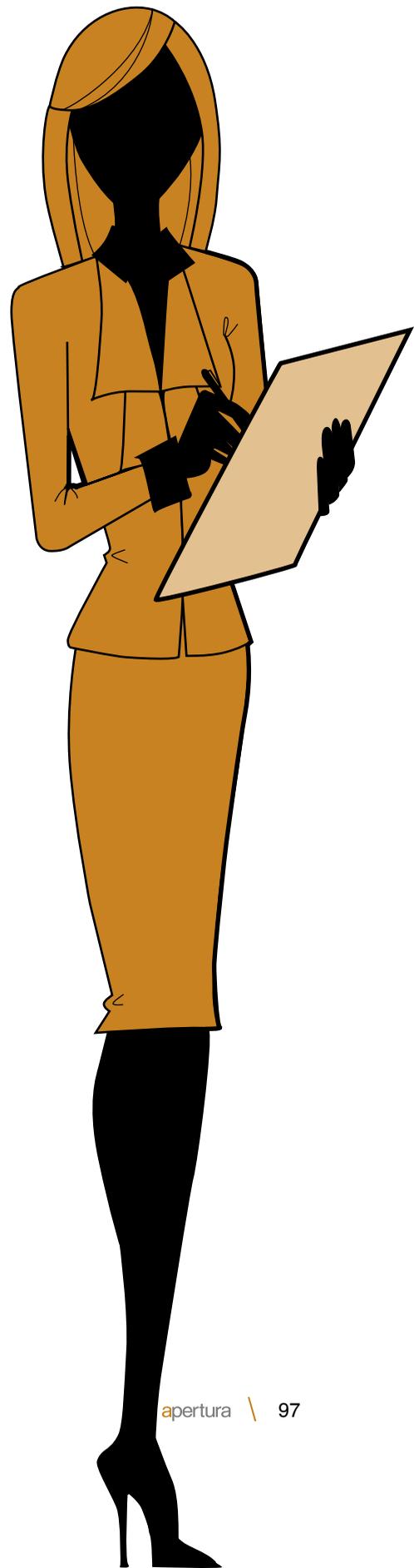
■ Principio educativo

En las lecciones del curso Preparación para el Trabajo la presentación en formato de medios múltiples incluye tanto texto como fotografías. La presentación combinada de texto y fotografías relevantes alienta a los estudiantes a concentrarse en su aprendizaje, haciendo conexiones mentalmente entre la representación verbal y la gráfica. Por el contrario, la presentación de texto únicamente hace que los estudiantes menos experimentados adquieran sólo un *aprendizaje superficial*, al no conectar las palabras con ningún otro tipo de conocimiento.

Proveer gráficos/fotografías relacionadas con el texto es un método comprobado para promover un procesamiento cognitivo más profundo en los estudiantes. La presentación de texto y fotografías o gráficos aumenta la memoria de largo plazo, que es necesaria para la solicitud de trabajos. Los procesos de aprendizaje por computadora deben permitir y alentar a los estudiantes a procesar *activamente* la información. Investigadores como Moreno y Mayer (1999) y otros comprobaron que los estudiantes que recibieron una lección en formato de medios múltiples, consistente en texto y fotografías, tenían mejor desempeño en sus pruebas subsiguientes de transferencia de conocimientos que quienes recibieron la misma información sólo en formato de texto. En conclusión, numerosos estudios de investigación demuestran que las personas aprenden mejor por medio de lecciones en formato de medios múltiples que de texto únicamente.

Curso de Capacitación Empresarial

En la segunda parte del programa Aptitudes para el Trabajo se provee capacitación empresarial. En muchos sectores de la economía de México y en varias regiones del país, es muy probable que muchos estudiantes hayan creado, o consideren crear, sus propias empresas antes de encontrar empleo. La capacitación





empresarial, concentrada en los aspectos básicos de crear una empresa, ayudará a los estudiantes a determinar la eficacia de sus ideas comerciales y les presentará algunas realidades que involucra la creación de un negocio propio. En el caso de los estudiantes que ya hayan creado sus propias empresas, les ayudará a pulir lo que hacen.

El contenido del curso incluye evaluación de oportunidades, planificación de un negocio, contratos, financiación, ubicación, y mantenimiento de registros. Se trata de una breve introducción al mundo empresarial. Para muchos estudiantes la capacitación empresarial sólo concientizará sobre algunas consideraciones y acerca de los problemas que surgen al emprender una empresa o negocio; para otros, servirá para que comiencen a pensar en la opción de emprender su propia empresa.

■ Principios educativos

El contenido del elemento Preparación para el Trabajo, del programa Aptitudes para el Trabajo, incluye temas como búsqueda de trabajo, solicitar un trabajo y entrevistas. Una segunda área del programa es la introducción al mundo empresarial, la idea de crear la propia empresa, ya que, en realidad, en áreas con alto índice de desempleo, muchos estudiantes crean sus propias empresas antes de encontrar un empleo. Además de los principios de aprendizaje por computadora descritos, como la implementación de gráficos, texto por audio o texto escrito, el elemento Preparación para el Trabajo también utiliza principios de solución de problemas de aprendizaje por computadora.

En una economía dependiente de trabajos que requieren conocimiento, crece la necesidad de desarrollar aptitudes de resolución de problemas en los trabajadores. El uso de medios múltiples para desarrollar estas aptitudes es reciente, pero la investigación realizada en ejemplos trabajados, la práctica y comentarios sobre resultados validan el hecho de que estas herramientas también serían eficaces para las aptitudes de resolución de problemas. Un solucionador de problemas en este contexto se define como alguien que puede aplicar sus conocimientos y habilidades para resolver problemas de rutina y singulares en sus áreas laborales particulares. Sin embargo, ni el conocimiento específico de un trabajo ni las aptitudes cognitivas, por sí solos, son suficientes para resolver problemas con éxito. El objetivo de mejorar las aptitudes de pensamiento de los trabajadores es permitirles solucionar problemas no rutinarios. Las aptitudes de buen raciocinio requieren incluir un conjunto singular de aptitudes que sirvan de base para la resolución eficaz de problemas dentro del contexto de situaciones reales. Aunque el desarrollo de lecciones de resolución de problemas puede llevar mucho tiempo y ser costoso, es necesario producir capacitación basada en procesos de resolución de problemas específicos de los trabajos.

Cursos de capacitación en computación

La capacitación en computación comprende una serie de cursos cortos basados en las aplicaciones de computación más comunes. La destreza en el uso de aplicaciones computacionales, tanto a nivel comercial como personal, es actualmente un prerrequisito para que los estudiantes universitarios aprueben sus cursos y para que los graduados encuentren trabajo. Incluso los empleadores que no utilizan computadoras quieren que sus nuevos empleados posean aptitudes de uso de computadoras.

Para muchos estudiantes la capacitación empresarial sólo concientizará sobre algunas consideraciones y acerca de los problemas que surgen al emprender una empresa o negocio; **para otros, servirá para que comiencen a pensar en la opción de emprender su propia empresa.**

■ Principio educativo

Uno de los métodos más comunes de aprendizaje por computadora es el que utiliza objetivos de desempeño mediante procedimientos. Este tipo de aprendizaje se llama *directivo, de reforzamiento de respuesta*. Este proceso de aprendizaje por computadora requiere respuestas frecuentes de los estudiantes, con comentarios inmediatos. En este método de ejercicio y práctica, el instructor formula una pregunta y luego otorga un premio por la respuesta correcta o impone una sanción por la respuesta incorrecta. El trabajo del estudiante es responder con exactitud las preguntas y revisar las respuestas basándose en los comentarios. Para las lecciones de capacitación en computación, la instrucción se caracteriza por pasos pequeños, demostraciones o ejemplos y práctica frecuente, con comentarios correctivos. Los resultados obtenidos por un investigador, Ericsson (1990), indican que el desarrollo de aptitudes y experiencia se relaciona mucho con el tiempo y la eficiencia de la práctica reflexionada. De manera similar, otros investigadores también han aludido a la evidencia de la práctica sostenida y los altos niveles de desempeño. En las lecciones de capacitación en computación se ha tomado en cuenta la incorporación de los siguientes lineamientos para una práctica eficaz:

- Las interacciones deben reflejar los procesos de pensamiento y el medio ambiente laboral en el método de simulación y práctica.
- Se logra mejor aprendizaje a partir de una mayor cantidad de preguntas prácticas diseminadas a través de la lección.

- Las preguntas prácticas deben formatearse de manera que sean consistentes con los procesos de medios múltiples de texto en audio o escrito, gráficos, ilustraciones o fotografías.
- Los estudiantes deben ser capacitados de manera que provean sus propias preguntas cuando estudian, a partir de los materiales de ejercicio y la práctica (Clark y Mayer 2003: 152-153).

■ Descripción de los cursos de computación

Los cursos incluyen: Introducción a las Computadoras, Introducción a la Internet, Microsoft Explorer, Outlook y Office. Al tomarlos juntos, el usuario aprendería lo suficiente sobre estas aplicaciones como para poder usar computadoras en los cursos universitarios.

Los cursos están basados en Microsoft Windows 98 y Office 2000, las aplicaciones comerciales más utilizadas. No se requiere capacitación en el programa Microsoft Office, ya que éste está incorporado en los cursos. Se enseñan los conceptos que tienen que ver con la utilización de una computadora personal para procesamiento de texto, hojas de datos, bases de datos y correo electrónico, ya que son transferibles a cualquier programa de productividad de una oficina.

Se han conformado también cursos sobre nuevas tecnologías de la información y comunicación. Las horas requeridas para completarlos se basan en



un promedio de seis horas por curso. Esto incluye las lecciones y los exámenes, pero no el examen final. Un estudiante experimentado en el uso de aplicaciones de computación podría completar los cursos en menos de la mitad del tiempo indicado. Por eso se ofrecerá un examen de competencia. Los estudiantes que aprueben el examen quedarán exentos de tomar estos cursos. Quienes posean amplios conocimientos sobre las aplicaciones podrán tomar el examen de competencia de todos los cursos. Quienes no estén familiarizados con una computadora quizás requieran más tiempo que el sugerido para dominar las aplicaciones.

Tanto éstos como los otros cursos de computación podrían ofrecerse al personal, en la universidad o en otro lugar, o a miembros de la comunidad, a través de educación a distancia, con propósitos de crédito o no (dependiendo del acuerdo y los precios).

■ Evaluación. Principio educativo

En un mundo ideal, la eficacia de los cursos por computadora se basaría en la eficacia misma con que los estudiantes logran sus objetivos. Esta medición requiere una validación, en la cual los estudiantes pasan pruebas formales de sus aptitudes, tras la finalización de su capacitación. La mayoría de los programas se basan en la evaluación de la herramienta técnica de aprendizaje por computadora para determinar su eficacia. Hay que considerar no sólo las herramientas de computación, sino también los principios educativos y el apoyo de investigación para el proceso.

En primer lugar, es importante tomar en cuenta los propósitos comunes del aprendizaje por computadora: informar a los trabajadores, enseñar tareas de procedimientos, y enseñar a transferir el conocimiento a las

tareas. Luego, es necesario examinar cómo los elementos de transferencia de información presentan mejor el contenido y los métodos de aprendizaje, es decir, cuán relevante son el medio auditivo, el medio gráfico y el texto, integrados en la pantalla. Finalmente, en la evaluación de un programa de aprendizaje por computadora, en vez de un sistema de calificación, Clark y Mayer (2003: 274-277) sugieren lineamientos para la aplicación de: 1) uso de modo visual únicamente, 2) uso de modo auditivo y visual, 3) sugerencias de práctica para resultados de objetivos de desempeño, y 4) uso de colaboración en Internet/Intranet.

Cada curso está estructurado con una serie de exámenes y un examen final. Cada examen se pondera como una porción del puntaje final, basado éste último en los puntajes acumulados de los diversos componentes. En todos los cursos de computación los estudiantes deben aprobar el examen final, el cual deben tomar personalmente, a una hora preasignada, en un salón de clases de computación de la universidad, para recibir el crédito del curso.

TECNOLOGÍA UTILIZADA

El programa *Desktop Trainer*

Los dos cursos, Preparación para el Trabajo y Capacitación en Computación, se ofrecerán como capacitación basada en el uso de la computadora, a través de la Internet. El contenido de estos cursos está instalado en un sistema operativo llamado Desktop Trainer. El Desktop Trainer permite a los estudiantes acceder a los cursos en los cuales se han inscrito; sigue el uso que se hace del curso; permite a los es-

tudiantes seleccionar exámenes previos, cuestionarios o pruebas, registra su desempeño y les informa por correo electrónico el puntaje de sus exámenes, y reporta a su vez todo al administrador o al profesor responsable del curso.

Administrador del curso

El administrador del curso es la persona que inscribe a los estudiantes en el curso, les asigna sus códigos de conexión y contraseñas de acceso a los cursos, y controla el desenvolvimiento de los cursos y de los estudiantes que los toman. Dependiendo de la operación de la universidad, el administrador puede ser responsable de cobrar la inscripción de los cursos. Asimismo, supervisaría los exámenes finales, e incluso verificaría la identificación de los estudiantes, para asegurar que sean los inscritos quienes respondan los exámenes.

El administrador del curso asigna el puntaje obtenido por cada estudiante en cada prueba y lo envía por correo electrónico a cada uno, junto con el puntaje acumulado a la fecha. Luego, este puntaje es registrado por el software Desktop Trainer. A la finalización de cada semestre, el administrador del curso transferirá el informe de puntajes del Desktop Trainer al departamento, para registrar los puntajes obtenidos por los estudiantes.

Requerimientos técnicos para el programa Desktop Trainer

Para operar estos cursos en una computadora se requiere un programa pequeño conocido como *plug-in*. Actualmente, las computadoras de las universidades están configuradas de tal manera que rechazan este programa. *El plug-in* puede descargarse de la Internet

en unos pocos minutos, por computadora. Cualquier persona que intente acceder a los cursos desde una computadora ubicada fuera del campo universitario, deberá descargar el *plug-in* en su computadora.

De lo contrario, los requerimientos del sistema son: Windows 98 o mayor, Windows Media 9, 32 MB o RAM, 200 MB de espacio disponible en el disco duro, y un programa actualizado de acceso a Internet (Explorer 6 o equivalente).

Ofrecimiento de los cursos

Los cursos se ofrecen por semestres. Durante un periodo de cursos, los estudiantes inscritos tienen acceso ilimitado a los cursos en los cuales se hayan inscrito. Los estudiantes que no completan sus cursos, incluso quienes no aprueben el examen final, y los que no obtengan la calificación mínima satisfactoria durante un semestre, deberán volver a inscribirse (y pagar) en el curso, en un semestre siguiente, para completarlo.

CONCLUSIONES

El programa Preparación para el Trabajo integrará los siguientes lineamientos y factores para evaluar su eficacia de capacitación. En primer lugar, el curso debe proveer frecuente práctica laboral relevante, integrada a toda la capacitación. Un obstáculo común puede ser la sobrecarga cognitiva por la cantidad de información técnica presentada antes de la práctica necesaria para que tenga lugar el aprendizaje. Luego, es necesario que los ejemplos y la práctica sean presentados en el contexto de cómo se utilizarían en el trabajo. Finalmente, la aplicación de los procesos técnicos y de práctica debe transmitir cómo se resuelven problemas críticos en el ámbito laboral. Los estudiantes deben ser conscientes de sus procesos de solución de problemas. Una vez que se consideró en conjunto la evaluación de los propósitos, los procesos y los episodios de resolución de problemas, se determina la eficacia del programa en línea.

Por otro lado, cuando se evalúa la capacitación, hay que tomar en cuenta los factores logísticos, es decir, los resultados deseados de la capacitación, la cultura de la organización que patrocina la capacitación, las limita-



ciones de orden tecnológico de la plataforma y las redes disponibles para los estudiantes, aspectos pragmáticos relacionados con política, tiempo y presupuesto, ya que todos afectan los lineamientos de cada situación de capacitación.

En conclusión, las decisiones para la implementación del programa deben incluir no sólo la investigación empírica y los procesos psicológicos del aprendizaje, sino también la evaluación de los propósitos, los procesos y los episodios de resolución de problemas, para determinar la eficacia de la capacitación de los programas en línea. *a/*

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Clark, Ruth Colvin y Richard E. Mayer (2003) *E-learning and the Science of Instruction*. San Francisco: Pfeiffer.
- Ericsson, K. A. (1990) "Theoretical issues in the study of exceptional performance", en: K. Gilhooey, M. Keane, R. Logie y G. Erdos (eds.), *Lines of thinking: Reflections on the psychology of thoughts*. Nueva York: John Wiley and Sons.
- Mayer, R. E., J. Heiser y S. Lonn (2001) "Cognitive constraints on multimedia learning: When presenting more material results in less understanding", en: *Journal of Educational Psychology*, 93, 187-198.
- Moreno, R. y R. E. Mayer (1999) "Cognitive principles of multimedia learning: The role of modality and continuity", en: *Journal of Educational Psychology*, 91, 358-368.
- (2000) "Engaging students in active learning. The case for personalized multimedia messages", en: *Journal of Educational Psychology*, 93, 724-733.
- Sweller, J. (1999) *Instructional design in technical areas*. Camberwill, Australia: ACER Press.