

X CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE TECNOLOGÍA Y EDUCACIÓN A DISTANCIA

Como creamos un curso híbrido entre el *web* de Internet y el libro de texto tradicional para un curso libre sobre biodiversidad

Julián Antonio Monge-Nájera, Marta Rivas Rossi, Víctor Hugo Méndez-Estrada. Centro de Investigación Académica (CIAC), UNED. Apdo. 474-2050 San Pedro, M.O. San José, Costa Rica. Fax (506) 2249216; antonionajera@hotmail.com

Abstract: We produced a hybrid (electronic-printed textbook) course about biodiversity to experimentally make it available in Internet at no cost to students. The cost of producing the electronic version was very low (\$500, or 25 times cheaper than the cost of a similar course in Canada, for example) because most costs were covered by the textbook version (in this paper we analyze software that can produce on-line versions automatically from printer-ready QuarkXpress files). The course includes automatic drill evaluation, a public bulletin board that accumulates questions, answers and opinions, and links to web pages that supplement course contents (the belief that "almost everything required for a general course is already available in the Internet" is incorrect according to our experience).

Introducción

Produjimos un curso híbrido (versión electrónica y libro de texto tradicional) sobre biodiversidad para ubicar una versión gratuita en Internet (curso libre). El costo de la versión electrónica fue muy bajo (\$500, veinticinco veces menor que el costo de producir un curso equivalente, por ejemplo, en Canadá) porque la mayoría de los costos fueron cubiertos por la producción del texto impreso (en este artículo analizamos varios programas que pueden producir versiones electrónicas de manera automática a partir de los archivos QuarkXpress que usa la imprenta). El curso incluye calificación automática de las autoevaluaciones, un boletín electrónico público que acumula preguntas, respuestas y opiniones, y enlaces a páginas Web que complementan los contenidos del curso (la creencia de que "casi todo el material didáctico para cursos generales ya se encuentra disponible en Internet" es injustificada según nuestra experiencia).

El dilema del cirujano: ¿Educación a distancia o educación presencial?

Tradicionalmente, una razón clave para la educación a distancia ha sido el supuesto de que ésta es inferior a la educación presencial. Es fácil atacar este supuesto en teoría (como lo hacen por ejemplo Dooleg y Edmundson 1997), pero si a la lectora o lector le dan a elegir entre ser operado por un cirujano que estudió por correspondencia (o bien vía Internet, para estar más actualizados) o por otro que estudió por el tradicional sistema presencial, si responde con honestidad casi siempre elegirá al segundo. Por ello, la educación a distancia se ha centrado en quienes no tienen otra posibilidad, sin embargo, en Argentina solo un quinto de los estudiantes declara que toma cursos a distancia porque no tiene otra opción (Carosio 1997).

A fines del siglo XX, han surgido nuevas justificaciones para los cursos a distancia; una es competir con instituciones extranjeras que usan ese método para llegar a regiones donde antes no les resultaba rentable funcionar (Carosio 1997, Monge-Nájera 1998, Robertson y Mattock 1998). Otra, mencionada por los medios de comunicación masiva luego de varias matanzas en escuelas estadounidenses e inglesas entre 1998 y 1999, es la opción de educar a los hijos en casa (e.g. matanza en Columbine School, EEUU, en julio de 1999 y ataque a una guardería judía por un derechista blanco en agosto del mismo año, también en EEUU).

A favor se ha argumentado que además de la protección contra este tipo de crímenes, la educación a distancia, con los estudiantes permaneciendo en la casa, es más eficaz, ayuda a preservar las culturas minoritarias, estrecha los lazos familiares y es más barata. La principal crítica es que disminuye la interacción social y la presión por competir con los compañeros. Sin embargo, incluso al nivel universitario, se ha afirmado que existe una contradicción: los estudiantes a distancia, que son los más necesitados de leer crítica e independientemente, son los menos capacitados para ello (Rodino 1997). Los efectos de tal limitación en la vida de los graduados se desconocen (Cruz 1997). En la educación a distancia, el texto impreso ha sido por años la tecnología base. En la UNED de Costa Rica, los medios electrónicos clásicos (radio, televisión, audio) son hoy mucho menos usados que hace 15 años. Programas como Quorum y Learning Space han sido probados y abandonados (Viquez 1997). La audioconferencia, barata y simple, ha producido poco interés (Brenes 1998). Esto es poco alentador considerando que casi todos los textos latinoamericanos (única opción que queda) son malos, no tanto en su fondo como en calidad editorial y vida útil (Núñez 1997), y la UNED costarricense no es una excepción (Viquez 1998).

En este trabajo se presenta lo más importante que aprendimos al producir el primer curso híbrido de la UNED. El curso es híbrido porque se hizo una versión electrónica para uso con Internet, disco compacto, disquete o similar, simultáneamente con una versión impresa en forma de libro de texto tradicional.

El curso incluye enlaces a página de ayuda, a comunicación con un tutor y comunicación con compañeros estudiantes, así como 14 secciones: Dedicatoria, Agradecimiento, Prólogo, Introducción, Marco conceptual sobre la biodiversidad, Diversidad genética, Diversidad de especies, diversidad de ecosistemas, Pérdida de la diversidad biológica, Alternativas ante la pérdida de la diversidad biológica, Políticas de protección de la biodiversidad, Costa Rica y su riqueza biológica, Métodos de recolección e inventario de la naturaleza y Donde aprender más. El único predecesor de un curso libre en Internet que conocemos, es la exitosa red de cursos gratuitos en línea que ha florecido en Japón debido a la ineptitud gubernamental, que ha puesto todo tipo de trabas al desarrollo de la educación electrónica a distancia (Jussila 1998).

Cómo se elaboró la versión electrónica

Se usó como fuente del contenido del curso el material producido por la Oficina de Producción Académica, una unidad ya establecida de la UNED con dos décadas de experiencia en redacción e

ilustración de textos universitarios. De esta manera, el costo de la producción fue muy bajo, porque los costos ya se encontraban cubiertos por el libro impreso. Los textos, preparados en el procesador MS Word 7.0 para uso de la imprenta (que a su vez los transformaría a QuarkXpress para preparar los negativos), fueron traducidos al formato Hyper Text Markup Language o HTML usando la función Copiar del procesador y manteniendo simultáneamente encendido el programa MS Front Page 97 para usar la función Pegar. Se usaron luego las herramientas del Front Page para elaborar los enlaces (ligas) entre textos y a las figuras.

La autoevaluación automática

Para que el estudiante pudiera retroalimentar a la máquina, luego de cada sección se le presenta una pregunta de selección múltiple. Con un uso ingenioso de los enlaces, es fácil lograr que la máquina lo envíe a la sección siguiente si responde bien, o a una página especial si se equivoca. En esa página se le explica que ha elegido una respuesta incorrecta y se le recomienda regresar a la materia que aún no domina, hecho que se facilita agregando allí mismo un enlace a tal sección. Al concluir, el estudiante prueba de nuevo y el proceso se repite. Usando tecnología más compleja, se ha logrado lo mismo exitosamente en Japón, donde se ha podido incluso ir más allá de la selección múltiple, pues hay "robots virtuales" que pueden corregir redacción de oraciones sencillas (Jussila 1998).

En una versión futura, se podría incluir un selector aleatorio mediante una función en lenguaje de programación Java, para que la pregunta fuera diferente cada vez (la máquina elegiría de un banco de preguntas). En esta versión piloto, solo existe una pregunta, y para evitar que las respuestas que llevan a la página de "selección incorrecta" sean identificadas en la visita siguiente por el navegador de Internet (que automáticamente colorea los enlaces a páginas ya visitadas) se usa una copia diferente de tal página para cada respuesta incorrecta. En la página de ayuda (figura 1) ya se ha explicado al estudiante que incluso con tecnologías más elaboradas, puede con un poco de esfuerzo engañar a la máquina, pero que ello simplemente causaría que no aprendiera.

Navegación dentro del curso e intercambio entre estudiantes y docentes

El arte gráfico para la página, a la vez elegante y de facilidad de manejo muy superior a los programas comerciales que conocemos (figura 2), fue diseñado por uno de los investigadores, con lo que se redujeron aún más los costos. Solo para preparar el boletín (Bulletin Board System o BBS) se recurrió a la contratación de un especialista, ya que debía hacerse de tal modo que las preguntas, respuestas y comentarios quedaran clasificados temáticamente y por orden de fechas, y que se acumularan en lugar de borrarse luego de cierto tiempo, de manera que se convirtieran en una valiosa colección de información para estudiantes de los cursos futuros, quienes podrán hacer búsquedas temáticas con la función de búsqueda de su navegador. Este boletín será del tipo "libre de censura", lo que expone a los efectos de no tener un moderador (Bailey y Luetkehans 1998) pero también podría tener efectos muy beneficiosos, como aumentar la participación femenina (en relación con las lecciones presenciales) y lograr que los estudiantes se esfuercen más en su redacción al saber que sus textos serán públicos, como han demostrado experiencias similares en Suecia (Nilsson et al. 1998).

Porqué no se usó correo electrónico ni plática a distancia

Se eligió esta opción porque en general los estudiantes latinoamericanos, como muchos de los países industrializados, tienen poca familiaridad con el uso del correo electrónico (Barilli 1998), por lo que les resulta más fácil un sistema de "solo escriba y oprima el botón", evitando los problemas mencionados por Olmstead (1997) gracias a que se trata de un curso libre en que el estudiante no recibe calificación formal. El boletín supera a la opción de la plática (chat), que ha tenido problemas en América Latina (Pensa y Sabulsky 1998) en cuanto a que cada estudiante puede participar a cualquier hora del día. Existen sin embargo otras opciones comerciales que en algunos casos podrían ser de interés si se busca llegar a un consenso y el presupuesto no es estrecho (Vargas y Agüero 1998).

Enlaces: no todo está en Internet

Se incluyó una sección grande de enlaces a páginas en Internet sobre temas relacionados, clasificadas temáticamente y con breves descripciones. Al igual que Nilsson et al. (1998) en el caso sueco, descubrimos que también para América Latina es injustificada la afirmación, que escuchamos con cierta frecuencia al conversar con colegas de países industrializados, de que prácticamente todo el material didáctico que uno pueda desear se encuentra gratuitamente en Internet.

Lo que aprendimos con esta experiencia: el costo

La producción simultánea de un curso electrónico, basada en textos e ilustraciones producidas para un libro impreso, resultó expedita, económica y muy satisfactoria en cuanto a la calidad del curso final. Preparar lecciones "a distancia" requiere un esfuerzo mayor que el sistema tradicional, porque el estudiante no tendrá la ventaja de un docente que explique inmediatamente sus dudas (Dooleg y Edmundson 1997). En este caso, no se requirió un esfuerzo especial al usarse para la versión electrónica el material ya diseñado para la imprenta. Aunque se aprovechó la ventaja pedagógica de la imagen, no se incluyó sonido o movimiento, que también favorecen el aprendizaje (Gueulette et al. 1997) por razones económicas. La producción del libro impreso costó unos \$3500; hacer manualmente una versión electrónica costó \$500 adicionales. En contraste, una experiencia similar en Canadá, que solo dio como resultado una versión electrónica, costó \$100000, o sea, 25 veces más (Robertson y Mattock 1998) (en ambos casos, no se incluyen los salarios de los docentes-investigadores, que son costos fijos en estos casos particulares).

El futuro: robots docentes

En el futuro, para reducir aún más los costos de producción, podrá usarse programas de cómputo que automáticamente produzcan una versión para Internet (o disco compacto, disquete, etc.) a partir de la versión electrónica que usa la imprenta. Ya existen algunos programas experimentales que pueden hacer esto, en una etapa temprana de desarrollo. Consideremos por ejemplo el programa QuarkXpress, con el cual se elabora una parte importante de la producción editorial del mundo. Por años éste ha estado muy por debajo de su competidor PageMaker en cuanto a su compatibilidad con Internet. Actualmente es

posible producir con QuarkXpress revistas, periódicos, libros etc. listos para la imprenta, y convertirlos automáticamente en documentos para el World Wide Web (Cruise 1998).

Con el programa BeyondPress 4.0 es posible tomar un libro de texto elaborado en QuarkXpress y producir una versión electrónica en lenguaje HTML dinámico (DHTML) que mantiene las relaciones espaciales de los elementos, con lo que se respeta en pantalla la apariencia de la página impresa. Incluso se puede crear "paletas" con las funciones que el usuario requiere con mayor frecuencia, hay compatibilidad con el lenguaje AppleScript y una función para crear imágenes en movimiento del tipo animated GIF. Lo único que le falta a esta versión es la capacidad de crear marcos (Web frames) pero éstos se pueden agregar a posteriori con cualquier procesador estándar de HTML. Con Challenger XT 2.0 se puede hacer lo mismo, pero además produce texto justificado a la derecha y se facilita enriquecer el curso con variedad de movimientos, como arrastrar objetos para reubicarlos (útil por ejemplo en cursos de física y química), ocultar imágenes (particularmente llamativo en cursos para niños) y hacer que los objetos titilen, tiemblen o vuelen (Cruise 1998).

Otro programa que puede usarse para la aplicación de cursos híbridos es WebXPress 2.0, que permite elegir los formatos de las ilustraciones entre GIF, JPEG, TIFF, y PICT, y crear mapas de imagen (image maps) para navegación gráfica, lo cual es especialmente útil para hacer mapas conceptuales (Arguea y Cañas 1998).

Considerando que todos estos programas costaban en 1999 entre \$200 y \$2000, y que pueden usarse para producir un número indefinido de cursos, eliminando gran parte del trabajo humano, es fácil concluir que la inversión se recobraría con la producción de un solo texto en versión híbrida. Aunque no debe olvidarse que el curso electrónico así producido siempre requeriría revisión humana, ajustes, y en el caso de que se desee incluir videos y sonidos, cierto trabajo adicional de producción, para una institución como la UNED, que produce decenas de libros anualmente, esta tecnología debería tener un enorme atractivo económico.

Actualmente se está ubicando el curso en Internet de manera gratuita, en el formato de curso libre, como proyecto experimental. Los estudiantes que lo tomen podrán llenar un cuestionario para evaluar esta nueva opción. Esperamos presentar los resultados de la segunda parte de este experimento en un trabajo futuro.

BIBLIOGRAFÍA

Bailey, M., L. Luetkehans. Guidelines for facilitating virtual learning teams in web based instruction. IX Congreso Internacional sobre Tecnología y Educación a Distancia. Cooperación Interamericana en Educación a Distancia. Tomo I. Editorial UNED, San José, Costa Rica, p. 62-68, 1998.

Brenes, H. "Audioconferencias" un complemento efectivo en la educación a distancia. IX Congreso Internacional sobre Tecnología y Educación a Distancia. Cooperación Interamericana en Educación a Distancia. Tomo I. Editorial UNED, San José, Costa Rica, p. 96-104, 1998.

Carosio, N. L. "Educación a distancia: estrategias para el siglo xxi" "Pensando una educación a distancia capaz de articular la aldea con el mundo". VIII Congreso Internacional sobre Tecnología y Educación a Distancia. La Educación a Distancia como una Solución de Calidad para el Siglo XXI. Editorial UNED, San José, Costa Rica, p. xxv-xxxiii, 1997.

Cruz, A. Sociedad y graduados universitarios. VIII Congreso Internacional sobre Tecnología y Educación a Distancia. La Educación a Distancia como una Solución de Calidad para el Siglo XXI. Editorial UNED, San José, Costa Rica, p. 306-313, 1997.

Gueulette, D. G., et al. The internet, the classroom and distance education: issues of quality and equity. VIII Congreso Internacional sobre Tecnología y Educación a Distancia. La Educación a Distancia como una Solución de Calidad para el Siglo XXI. Editorial UNED, San José, Costa Rica, p. 124-130, 1997.

Jussila, T. Innovative anarchism online - investigating made-in-japan virtual learning environments. IX Congreso Internacional sobre Tecnología y Educación a Distancia. Cooperación Interamericana en Educación a Distancia. Tomo I. Editorial UNED, San José, Costa Rica, p. 346-3, 1998.

Monge-Nájera, J. La estrategia CIAC 2000. UNED, San José, Costa Rica. 1998

Nilsson, J. O., et al. Sociology in cyberspace. IX Congreso Internacional sobre Tecnología y Educación a Distancia. Cooperación Interamericana en Educación a Distancia. Tomo II. Editorial UNED, San José, Costa Rica, p. 452-459, 1998.

Núñez, D. La mediación pedagógica en el diseño y producción de materiales para sistemas de educación a distancia. VIII Congreso Internacional sobre Tecnología y Educación a Distancia. La Educación a Distancia como una Solución de Calidad para el Siglo XXI. Editorial UNED, San José, Costa Rica, p. 208-222, 1997.

Olmstead, P. M. Paperless classroom: meeting the de paper and postage challenge. VIII Congreso Internacional sobre Tecnología y Educación a Distancia. La Educación a Distancia como una Solución de Calidad para el Siglo XXI. Editorial UNED, San José, Costa Rica, p. 204-207, 1997.

Pensa, D., G. Sabulsky. Sobre el uso de los media en los procesos de enseñanza. IX Congreso Internacional sobre Tecnología y Educación a Distancia. Cooperación Interamericana en Educación a Distancia. Tomo II. Editorial UNED, San José, Costa Rica, p. 484-497, 1998.

Robertson, W. D., D. Mattock. Partnerships, innovation and change in a small canadian university. IX Congreso Internacional sobre Tecnología y Educación a Distancia. Cooperación Interamericana en Educación a Distancia. Tomo II. Editorial UNED, San José, Costa Rica, p. 732-739, 1998.

Rodino, A. M. Conjugando democratización y calidad en la educación universitaria el desarrollo de las competencias básicas para aprender de los estudiantes como condición de calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje a distancia. VIII Congreso Internacional sobre Tecnología y Educación a Distancia. La Educación a Distancia como una Solución de Calidad para el Siglo XXI. Editorial UNED, San José, Costa Rica, p. 418-426, 1997.

Vargas, V. Ml., U. Agüero. Como mejorar la productividad de los equipos de trabajo utilizando la tecnología de la información. IX Congreso Internacional sobre Tecnología y Educación a Distancia. Cooperación Interamericana en Educación a Distancia. Tomo II. Editorial UNED, San José, Costa Rica, p. 654-658, 1998.

Viquez, M. La UNED de Costa Rica ante los desafíos que imponen las nuevas tecnologías. VIII Congreso Internacional sobre Tecnología y Educación a Distancia. La Educación a Distancia como una Solución de Calidad para el Siglo XXI. Editorial UNED, San José, Costa Rica, p. 223-234, 1997.

Viquez, M. Supuestos teórico-metodológicos para el cambio del proceso de enseñanza de la matemática en la UNED de Costa Rica. IX Congreso Internacional sobre Tecnología y Educación a Distancia. Cooperación Interamericana en Educación a Distancia. Tomo II. Editorial UNED, San José, Costa Rica, p. 676-686, 1998.