

FILTROS DE CORRECCIÓN AUTOMÁTICA PARA EL PROCESO DE EVALUACIÓN EN LA EDUCACIÓN NO PRESENCIAL¹

Mercedes Vitturini - Laura Benedetti - Perla Señas

Laboratorio de Investigación y Desarrollo en Informática y Educación (LIDInE)
Instituto de Investigación en Ciencias y Tecnología Informática (IICyTI)
Departamento de Ciencias e Ingeniería de la Computación
Universidad Nacional del Sur – Bahía Blanca - Argentina
[mvitturi@cs.uns.edu.ar] [benedett@criba.edu.ar] [psenas@cs.uns.edu.ar]

Palabras Claves

Educación no presencial – Evaluación – Filtros de Corrección – Comprensión de Textos.

Resumen

La evaluación es una herramienta de conocimiento tanto para docentes como para alumnos. El término evaluación incluye más que al examen final desprendido de las acciones propias de la enseñanza y del aprendizaje, se refiere a un proceso que es parte de ello. Los modelos educativos no presenciales son cada vez más populares y han tomado gran preponderancia con los importantes avances de la tecnología de la información y de las comunicaciones. Sin embargo, plantean dificultades en el seguimiento de la evolución de los procesos de aprendizaje de cada uno de los alumnos. Las actividades de evaluación en ambientes de educación no presencial son dificultosas y requieren una carga horas-profesor/alumno superior a la que se necesita en ambientes tradicionales. El proyecto de investigación en el que se está trabajando actualmente apunta a reducir la razón horas-profesor/alumno a partir del uso de tecnología computacional desarrollada para tal fin. Se trata de una plataforma para ser usado por los docentes que permite generar filtros de corrección automática.

1. Introducción.

Existen distintas maneras de incorporar la tecnología computacional durante el desarrollo de los procesos de aprendizaje. En este sentido, la computadora puede ser un medio poderoso, sin embargo, su inclusión en las tareas educativas continúa siendo un tema abierto a la investigación. En los últimos años, la educación en todos los niveles incluye cada vez más herramientas tecnológicas [2,5]. Por otra parte, los avances de la tecnología computacional continúan, una muestra de ello lo constituyen la capacidad de comunicación a través de la red y la posibilidad de crear mundos virtuales. Estos últimos logros renovaron la propuesta para la capacitación no presencial a través del uso de las tecnologías de la información y de la comunicación. La educación a distancia basada en la Web se ofrece como una nueva opción formativa y de capacitación importante que ha despertado el interés tanto de instituciones educativas como de empresas de software.

Las nuevas oportunidades educativas plantean dificultades en el seguimiento de la evolución de los procesos de aprendizaje, conocimiento que es de interés tanto para los docentes, como para los alumnos. Las actividades de evaluación en ambientes de educación no presencial se tornan dificultosas y requieren una carga horas-profesor/alumno superior a la que se necesita en ambientes tradicionales [3,7]. El objetivo de este trabajo es presentar una nueva herramienta de software; está dirigida a los docentes del curso de lectura comprensiva de textos en inglés y colabora con las actividades de evaluación: *los filtros de corrección automática*. La motivación para el diseño de esta herramienta surgió con el proyecto de dictar a distancia los cursos universitarios de Lectura Comprensiva de Textos en Inglés de la Universidad Nacional del Sur (UNS) y las dificultades que se encontraron para su implementación. Se trata de cursos que siguen el objetivo de desarrollar en

¹ El presente trabajo fue totalmente financiado por la Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina.

los estudiantes habilidades para la comprensión de textos en idioma extranjero aún sin tener un dominio fluido del mismo [6,11]. Las producciones a partir de la información obtenida (resúmenes, lecturas y debates) se realizan en castellano. Se espera que los estudiantes incorporen nuevos elementos léxico-gramaticales, empleen técnicas de lectura eficaces y utilicen la información derivada del texto en la práctica. Estos cursos, por su contenido curricular, requieren de mucho trabajo de ejercitación y de un permanente seguimiento por parte del docente.

2. La educación a distancia y la problemática de la evaluación

La noción de entornos de enseñanza y de aprendizaje computacionales abarca un amplio rango de sistemas educativos por computadoras. Actualmente estos ambientes incluyen gran parte de las ofertas de enseñanza en modalidad no presencial o semi-presencial basadas en el uso de la Web. Las diferentes alternativas incluyen una característica común: el docente y los alumnos no se encuentran en el mismo lugar físico y se usa la tecnología computacional y de las comunicaciones para cubrir dicha distancia [5]. Se establece una nueva forma de interacción docente/alumno; el docente asume el rol de tutor. Por su parte, cada estudiante sigue su propio proceso de aprendizaje desde su lugar de residencia con la ayuda de materiales didácticos multimediales disponibles en la red.

2.1 El proceso de evaluación

Bajo el concepto de evaluación no se hace referencia únicamente al acto final de rendir un examen, sino al proceso que le permite tanto al docente como al alumno detectar los contenidos que van siendo aprehendidos durante los procesos educativos en cuestión [1]. Los aportes de las actividades de evaluación son múltiples y de interés tanto para el docente como para el alumno. La carencia de la retroalimentación que normalmente se genera con el contacto cotidiano docente-alumno en el sistema educativo tradicional constituye un punto débil en los modelos de educación no presencial. En la educación tradicional, cuando se hace referencia a actividades de evaluación desde el docente hacia sus alumnos se están ponderando múltiples y particulares fuentes de información que brindan datos acerca de los procesos de aprendizaje de los alumnos: sus intervenciones en clase, sus preguntas, la manifestación de múltiples actitudes, sus trabajos, sus exámenes, etc. [4]. Es deseable que los sitios educativos de la Web cuenten con mecanismos capaces de captar y procesar información relevante para el proceso de evaluación permanente.

2.2. Alternativas de Evaluación en Educación a Distancia

Siguiendo la metáfora de “*evaluación en educación presencial*”, en esta sección se identifican las diferentes maneras de incorporar actividades de evaluación a cursos no presenciales y se presenta la forma de incluirlas en los sitios educativos con soporte computacional. Las posibilidades de evaluación se resumen en la Tabla 1.

3. La propuesta de Filtros de Corrección

Los modelos educativos no presenciales plantean nuevas modalidades para el seguimiento de la evolución de los procesos de aprendizaje de cada uno de los alumnos. En este sentido, las actividades de evaluación son fundamentales y necesitan de una carga de horas-profesor/alumno superior a la que se necesita en ambientes tradicionales [3,7]. A partir de esta dificultad se diseñó una nueva herramienta para ser usada por los docentes en las actividades de evaluación: los *filtros de corrección automática*, como un medio para colaborar con las tareas de evaluación.

Dado un ejercicio de aplicación E , se define *filtro de corrección* de E a un programa que tiene por entrada una resolución de E , y que luego de realizar el análisis correspondiente y de acuerdo al criterio de corrección que posee, da una salida de tipo booleano. Cuando la salida toma el valor

verdadero, el docente debe realizar el trabajo de corrección no automática que resta para finalizar con la evaluación del ejercicio; cuando la salida toma el valor falso, el sistema que invocó al filtro informará, tanto al alumno como al módulo de evaluación de proceso, el resultado no satisfactorio y la causa del mismo [13].

<p>Evaluación de las actividades realizadas en las sesiones educativas no presenciales Corresponde al conocimiento que puede obtener el docente a partir de la actividad realizada por un alumno en el sitio educativo durante su interacción con el mismo: páginas visitadas, medidas sobre el tiempo invertido, material bajado, número de veces que recurre a una ayuda para resolver un ejercicio, número de veces que entregó un trabajo, etc.</p>		
<p>Evaluación de la resolución de problemas Este modelo de evaluación comprende toda ejercitación que un sitio educativo proponga a los estudiantes para su resolución. La selección de los ejercicios a ofrecer es una tarea a cargo del docente. Las diferentes alternativas incluyen:</p>		
<p>Evaluaciones parciales con corrección en línea Actividades de evaluación propuestas a los alumnos y cuyo resultado pueden conocer en el momento. Algunas alternativas de implementación en cursos a distancia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La metáfora “<i>ejercicio resuelto</i>”, ofrecer a los alumnos la resolución de los ejercicios. Este modelo de evaluación presume alumnos “honestos” en la autoevaluación; con un adecuado nivel de madurez. • La incorporación de <i>software educativo del tipo tutorial</i>, que acompañe el desarrollo de un tema. 	<p>Evaluaciones parciales con corrección asincrónica Actividades de evaluación propuestas a los estudiantes, que luego las entregan resueltas al docente para su corrección. Se ubican dentro del desarrollo del curso diferentes puntos de control para realizar evaluaciones de resultado. Algunas implementaciones incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entrega de trabajos al docente para su corrección. • Resolución de ejercicios que usen <i>filtros de corrección</i> para automatizar parcialmente la tarea de corrección. 	<p>Evaluación final Generalmente siguen el propósito de determinar si el alumno pudo lograr los objetivos fijados para el curso y se acompañan de certificaciones de conocimiento. En general se siguen utilizando acompañadas de mecanismos con control presencial y de valoración de resultados.</p>

Tabla 1 – Mecanismos de evaluación para ambientes educativos no presenciales

3.1 Evaluación con Filtros de Corrección

La consigna para el desarrollo de filtros de corrección automática fue diseñar software que actúe como un tamiz de corrección, que identifique las resoluciones que no cumplan con las condiciones mínimas como para pasar a la etapa de corrección manual, y que sólo deje pasar las respuestas con posibilidades de ser aprobadas. De esta manera es posible disminuir considerablemente la relación de horas-profesor/alumno.

El proceso de corrección con el uso de filtros se muestra esquemáticamente en el dibujo de la Figura 1. En la misma se pueden distinguir dos ambientes de trabajo: *el nodo docente* y *el nodo alumno*. Estos ambientes están conectados por medio de tecnología de comunicación. Un aspecto interesante de esta propuesta es la posibilidad de incorporar filtros de corrección a ambientes educativos de niveles tecnológicos variados, pudiendo abarcar desde un portal para educación, en una oportunidad educativa no presencial tecnológicamente más desarrollada; hasta alternativas donde la comunicación docente-alumno se limita al uso de correo electrónico u algún otro medio magnético

La plataforma ofrece un ambiente de trabajo que permite *ingresar* a una base de datos los ejercicios de evaluación y sus resoluciones. La herramienta contempla distintos patrones de ejercicios y

soluciones, las que posteriormente son usadas por el filtro para la corrección automática. Esta funcionalidad se completa con las capacidades para asociar a las respuestas incorrectas mensajes explicativos a enviar al alumno y la ponderación de los ejercicios mediante la asignación de pesos. Con estos datos el sistema construye automáticamente el formulario de evaluación que se remitirá al alumno para que ingrese sus respuestas y el filtro con el que se corregirán las respuestas recibidas.

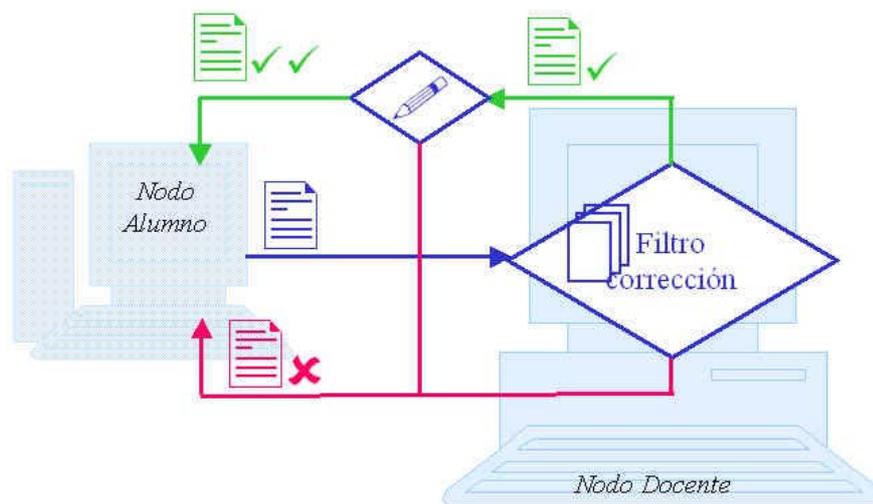


Figura 1 – Evaluación mediante el uso de filtros de corrección automática

La segunda funcionalidad importante es la de *filtrar* resoluciones. Es aquí donde la aplicación toma las soluciones recibidas desde los alumnos y por medio del filtro las clasifica en dos grandes grupos:

- *Soluciones que superan el filtro de corrección automática*, representadas en el gráfico por la flecha verde desde el nodo docente a la instancia de corrección manual. La calificación final de la evaluación la determinará el docente en forma tradicional.
- *Soluciones que no superan el filtro de corrección automática*, representadas en el gráfico por la flecha roja, que indica que se notificará al alumno el resultado negativo de la evaluación, junto con los mensajes apropiados que explican la naturaleza de los errores cometidos.

3.1.1 Patrones de Ejercicios

La plataforma se complementa con los *modelos de ejercicios* y sus correspondientes soluciones que puedan ser corregidas automáticamente. La selección de los patrones de ejercitación estuvo conducida por la aplicación al Curso de Lectura Comprensiva de Textos en Inglés. Se identificaron los tipos de problemas que habitualmente se emplean en los cursos presenciales y se seleccionaron aquellos que tuvieran posibilidades para la corrección automática, como por ejemplo: selección múltiple (múltiple choice), orden de un texto (jigsaw reading), identificación de conceptos, marcado de frases principales en un texto, proposiciones de tipo verdadero/falso e identificación de patrones de organización de un texto. La lista de modelos no es exhaustiva y permanece abierta a nuevos patrones. Estos modelos serán válidos siempre y cuando permitan implementar el filtro con elementos propios de la construcción de compiladores e intérpretes de lenguajes de programación y para el ingreso interactivo de formularios. Puede pensarse en la construcción de filtros con mayor poder de colaboración con el docente, si en su diseño se incluyen elementos del área de inteligencia artificial.

5. Conclusiones

Los logros en la tecnología computacional y de las comunicaciones renovaron el interés por las modalidades de enseñanza no presencial basada en la Web. Una debilidad importante de cualquier modelo de enseñanza no presencial es la falta de un proceso correcto de evaluación continua ya que se encuentran dificultades prácticas en el momento de su implementación, especialmente si va dirigida a un número elevado de alumnos. Cualquier aporte a esta causa puede ser de sumo interés. La propuesta de desarrollar una herramienta con capacidades de filtros para la corrección automática constituye una contribución importante a la tarea de evaluación y por lo tanto a la relación horas-profesor/alumno. En este sentido se está trabajando en el diseño de una plataforma que reúna las características mencionadas. Los resultados que se obtengan en el marco del LIDInE abren además nuevas posibilidades para desarrollos de tesis de licenciatura de interés.

6. Bibliografía

- [1] Alvarez Méndez N. M, "Valor social y académico de la evaluación" Madrid 1993.
- [2] Bork A. Educational Technology Center. Information and Computer Science. University of California
- [3] Camilloni A. R. W. de "La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo" Ed. PAIDOS. 1999.
- [4] Celman, S. "Evaluación de proyectos institucionales. Dime por qué preguntas y te diré quién eres". Congreso Internacional de Formación de Profesores, UNL, Santa Fe 1996.
- [5] Creed, T., and Schlais, H. (1997). *Project ADEPT (Assessment of distance education pedagogy and technology)* Available: http://www.users.csbsju.edu/~tcreed/adept_ [Accessed: 8 April 2000].
- [6] Forman, D., Donoghue, F., Abbey, S., Cruden, B. and Kidd, I. "Campus English A study skills course for university students". MacMillan Publishers. 1990
- [7] Garzzoto, Mainetti and Paolini "Hypermedia Design, Analysis and Evaluation Issues. Communications ACM". August 1995.
- [8] Leal Musa, D. "Um Sistema de Alertas Inteligentes para Ambientes de Ensino a Distancia na Web". VI Congreso Argentino de Ciencias de la Computación. Calafate. Argentina 2001
- [9] Marchionini, G. and Crane, G. "Evaluating Hypermedia and Learning: Methods and Results from the Perseus Project". ACM Transactions on Information Systems. Vol 12. N1. Enero 1994, pp 5-34.
- [10] McManus, T. "Special considerations for designing Internet based instruction". [_http://www.svsv.edu/~mcmanus/papers/special.html](http://www.svsv.edu/~mcmanus/papers/special.html)_ 1998.
- [11] Nuttall, C. "Teaching Reading Skills in a Foreign Language" Heinemann. New Edition. 1996.
- [12] RuiMin Shen, YiYang Tang, TongZhen Zhang "The Intelligent Assessment System in Web_Based Distance Learning Educacion". ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference. October 2001.
- [13] Vitturini, M., Benedetti, L., Señas, P.. "Aportes tecnológicos al proceso de evaluación para educación no presencial". VIII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación. La Plata 2003.