

# **APORTES TECNOLÓGICOS AL PROCESO DE EVALUACIÓN PARA EDUCACIÓN NO PRESENCIAL**

**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]

## **II Workshop de Tecnología Informática Aplicada en Educación**

### **Palabras Claves**

Educación a distancia – Evaluación – Filtros de Corrección – Comprensión de Textos.

### **Resumen**

En respuesta a la demanda de nuevas oportunidades educativas, surgió una propuesta de enseñanza diferente: la educación a distancia basada en la Web. La inclusión de tecnología computacional en los procesos de aprendizaje ofrece múltiples posibilidades, especialmente interesantes para los modelos de capacitación no presencial. Los procesos de evaluación llevados adelante durante el desarrollo de un curso son una herramienta de conocimiento imprescindible para educadores y educandos. La evaluación y corrección cotidiana en modalidad no presencial constituye una dificultad para un plantel docente reducido. En este sentido, ofrecer a los docentes una herramienta con capacidades de filtros de corrección automática puede ser una propuesta valiosa. Motivó el desarrollo de este trabajo su aplicación en el proyecto de dictado de cursos de Lectura Comprensiva de Textos en Inglés para alumnos universitarios con modalidad no presencial.

### **1. Introducción**

Los logros alcanzados en las últimas décadas en el área de Ciencias de la Computación sin lugar a dudas han revolucionado las Ciencias de la Educación. Primero sucedió con la computadora como un medio educativo y su incorporación para el desarrollo de los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Todavía la manera de propiciar la inclusión de la tecnología computacional en los procesos educativos es un tema abierto a la investigación; aún así la instrucción formal en todos los niveles incluye cada vez más el uso de herramientas tecnológicas. 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.

Por otra parte, la evaluación es una herramienta de conocimiento, en especial para los profesores y para los alumnos. Al referirse al término evaluación no se está hablando de un examen final desprendido de las acciones propias de la enseñanza y del aprendizaje sino de un proceso que es parte de ellas [3]. Un inconveniente que se plantea con los modelos educativos no presenciales es 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 [7]. En este trabajo se presentan una taxonomía con los diferentes tipos de evaluación para educación no

presencial basada en el uso de herramientas tecnológicas y una nueva herramienta para ser usada por los docentes en las actividades de evaluación: los filtros de corrección automática.

La motivación de este trabajo surgió con el proyecto de dictar a distancia los cursos universitarios de Lectura Comprensiva de Textos 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 los estudiantes habilidades para la comprensión de textos en idioma extranjero aún sin tener un dominio fluido del mismo [13]. 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. Por su contenido curricular requieren de mucho trabajo de ejercitación.

## **2. Educación a Distancia**

En estos últimos tiempos ha tomado importancia una nueva modalidad de enseñanza denominada *educación a distancia basada en la Web*. Este tipo de educación tiene lugar cuando 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. Bajo esta modalidad se ubican los desarrollos de sitios educativos centrados en el estudiante, quien mantiene el control sobre el tiempo y lugar que destina para su capacitación.

La noción de entornos de enseñanza y de aprendizaje computacionales abarca un amplio rango de sistemas educativos basados o soportados por computadoras. Actualmente estos ambientes incluyen gran parte de las ofertas de enseñanza en modalidad no presencial o semi-presencial basadas en el uso la Web. Éstas son variadas y en general reúnen las siguientes características [5]:

- Los estudiantes se incorporan a una comunidad de aprendizaje que se conecta entre sí por medio de una computadora. Cada estudiante sigue el proceso de aprendizaje desde su lugar de residencia con la ayuda de materiales didácticos multimediales disponibles a través de la red.
- No se requiere de la presencia física de un docente conduciendo la clase. Mediante los recursos tecnológicos el profesor deja a disposición de sus alumnos el material de estudios. También puede ofrecer su presencia virtual (video conferencia, chats, etc.).
- Se plantea una nueva forma de interacción docente/alumno. El docente cumple el rol de tutor o encargado de establecer un contacto cotidiano con los alumnos para guiarlos en su proceso de aprendizaje a través de la Web.
- La red constituye el medio de comunicación (sincrónica o asincrónica). Se pueden enviar y recibir mensajes, intercambiar información con el tutor o con otros estudiantes, compartir experiencias, realizar consultas o participar en las actividades colectivas. Los recursos más frecuentes que se utilizan en el curso son las herramientas que ofrece la red como medio de comunicación: correo electrónico, foros, chats, pizarras, etc.
- Se diseñan sitios en la Web, específicos para cada curso, donde alumnos y docentes concentran toda la información referente al mismo. En general cuentan con mecanismos de identificación que permiten controlar el acceso sólo de usuarios autorizados.

### **2.1. Contribuciones de la tecnología en educación**

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, su inclusión en los procesos educativos continúa siendo un tema abierto a la investigación. Aún hoy no todos los docentes ni todos los educandos han alcanzado un manejo autónomo de la computadora como herramienta, a pesar de la calidad que ofrecen las interfaces actuales. Tampoco está resuelto

totalmente cómo incluirla para que sea realmente un elemento efectivo en los procesos educativos, y no se observa en todos los casos un progreso acorde a las expectativas puestas en ello. En los últimos años, la educación en todos los niveles incluye cada vez más herramientas tecnológicas. Entre las posibilidades que ofrece el uso de tecnología computacional en la enseñanza se pueden citar [2,5]:

- a. *Aprendizaje interactivo*: durante el proceso de aprendizaje es posible darle al estudiante el rol de participante más que el de espectador. Para que esto ocurra se necesita incorporar software educativo basado en programas interactivos bidireccionales.
- b. *Individualización*: con el uso de software específico es posible tratar individualmente la respuesta de cada estudiante, y en consecuencia tomar diferentes acciones dependiendo de los datos que cada uno haya ingresado. Complementariamente, se puede llevar registro de los resultados que cada estudiante obtuvo en cada una de sus sesiones.
- c. *Experimentación*: la tecnología computacional da la posibilidad de crear simulaciones para situaciones experimentales, que de otro modo serían costosas o tal vez no estarían disponibles. Se pueden recrear mundos para que los estudiantes exploren, y de esta manera favorecer el enriquecimiento del entorno de aprendizaje formal.
- d. *Los estudiantes controlan los tiempos de aprendizaje*: no todos los estudiantes necesitan invertir la misma cantidad de tiempo en el proceso de aprendizaje. Por otra parte no todos los estudiantes llegan a un curso con los mismos conocimientos previos. Frente a estas situaciones, se puede diseñar software educativo que incluya ejercicios remediales y referencias a materiales auxiliares, para aquellos alumnos que lo necesiten. Estas realidades heterogéneas se resuelven de mejor manera que en un curso tradicional.
- e. *Administración del tiempo*: esta posibilidad de alguna manera está relacionada con la anterior. Aquí específicamente se refiere al siguiente hecho, el estudiante es el que controla el flujo del material de aprendizaje y el momento del día en el que se puede dedicar a trabajar con él. Haciendo una analogía, se podría decir que es el alumno el que decide cuándo dar vuelta la página de un libro.
- f. *Los estudiantes tienen el control sobre los contenidos*: en los cursos tradicionales, es habitual que todos los alumnos reciban el mismo contenido para una clase, salvo en el caso de tareas personales de investigación. En los ambientes de aprendizaje desarrollados en computadora es posible ofrecer alternativas de acuerdo a las preferencias o necesidades particulares.
- g. *Evaluación como parte del aprendizaje*: trabajar con software educativo que incluya ejercicios a resolver ofrece al estudiante una garantía de confidencialidad sobre los resultados de sus evaluaciones y sobre los aprendizajes logrados. Un software bien diseñado puede ser un aliado extraordinario para el docente al momento de hacer evaluación tanto de resultados como de proceso. El alumno recibe información sobre los objetivos o unidades que requieren mayor estudio.
- h. *Comunicación*: la computadora también puede ofrecer modos adicionales de comunicación. La inclusión del uso del sistema de correo electrónico al dictado de un curso permite al docente comunicarse con sus alumnos y viceversa y organizar a los participantes en grupos, en lo referente a comunicación asincrónica. También se pueden incluir mecanismos de comunicación sincrónica o “chats” en horarios de comunicación fijos y/o en un sitio en la Web desde el que se pueda interactuar.
- i. *Factores Humanos*: la computadora no tiene problemas de prejuicios o preferencias. Algunos estudiantes están más inclinados a este tipo de aprendizaje impersonal.

El logro de una o varias de las posibilidades arriba mencionadas, obviamente dependerá de la calidad y de la pertinencia del recurso informático en la propuesta educativa que lo incluye. Por otra parte cada vez son más las instituciones de enseñanza y empresas privadas que están invirtiendo

recursos humanos y científicos para mejorar las posibilidades que ofrece la utilización de computadoras en ambientes de educación a distancia como respuesta a la demanda de nuevas oportunidades educativas.

### 3. El proceso de evaluación

En el apartado anterior se mencionaron muchas de las ventajas que pueden lograrse con una adecuada inclusión de tecnología durante el desarrollo de los procesos de aprendizaje. El alcance de estos beneficios es independiente del grado de presencialidad que tenga un curso particular, depende de la calidad de la propuesta educativa y de las características propias del recurso tecnológico usado. Este trabajo se centra en los aportes y nuevos usos de la computadora como herramienta para la modalidad de enseñanza no presencial y especialmente en el problema de la *evaluación* de los estudiantes en los cursos a distancia.

El concepto de evaluación no se refiere 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. “La evaluación no es ni puede ser un apéndice de la enseñanza ni del aprendizaje; es parte de la enseñanza y parte del aprendizaje. En la medida en que un sujeto aprende, simultáneamente evalúa, discrimina, valora, critica, opina, razona, fundamenta, decide, enjuicia, opta... entre lo que considera que tiene un valor en sí y aquello que carece de él. Esta actitud evaluadora, que se aprende, es parte del proceso educativo que, como tal, es continuamente formativo” [1]. En la Tabla 1 se muestra un resumen esquemático con los aportes de las actividades de evaluación a los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Los mismos se organizaron en: aportes a la actividad de enseñanza del docente, aportes a la tarea de aprendizaje del estudiante y aportes comunes a ambos.

<b>Actividades de Evaluación</b>	
<b>Aportes a los estudiantes</b>	<b>Aportes a los docentes</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propician la generación de nuevos aprendizajes.</li> <li>• Desarrollan habilidades analíticas, metacognitivas, para la toma de decisiones, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permiten conocer la manera y el grado de apropiación que los estudiantes han realizado sobre un tema.</li> <li>• Permiten seguir la pista de los cambios cognitivos y desarrollos de habilidades que van ocurriendo en los alumnos.</li> <li>• Alertan sobre la necesidad de cambios de estrategias de enseñanza.</li> </ul>
<b>Aportes a docentes y estudiantes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permiten identificar las formas en que se aprende mejor un tema.</li> <li>• Ayudan a identificar obstáculos y dificultades.</li> <li>• Identifican dominios de conocimiento más y menos desarrollados.</li> <li>• Permiten trabajos de re-planificación.</li> </ul>	

Tabla 1. Aportes de las actividades evaluación.

La carencia de la retroalimentación que normalmente se genera con el contacto cotidiano docente-alumno en el sistema de educación 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]. Todo este bagaje de información permite al docente “*tener intuición*” sobre el

alcance de sus enseñanzas desde los inicios del curso y a lo largo de toda su extensión y hasta le permiten hacer ciertos ajustes de procedimientos durante el desarrollo de la clase. Por otro lado, también es cierto que el alumno mismo a partir de su actividad en clase, puede “*percibir*” si está comprendiendo o no el tema bajo estudio, descubre qué conceptos son más destacados por el docente y puede interrumpir en cualquier momento manifestando su razonamiento sobre un tema. 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.

### **3.1. Tipos de Evaluación en Educación a Distancia**

Como se mencionó anteriormente, la evaluación es una parte integral y continua de los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Esta concepción se ve desvirtuada en la mayoría de los ambientes de educación a distancia disponibles actualmente en la Web. Normalmente el alumno lleva adelante su capacitación en forma independiente, según sus necesidades establece comunicación con el docente o tutor. La evaluación para esta modalidad de enseñanza generalmente se logra a través de tests, ejercicios o monografías de investigación que el alumno envía al docente para su corrección. Puede incluirse o no un examen final con algún tipo de control presencial.

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 de los alumnos se clasifican de acuerdo al siguiente esquema:

- Evaluación de las actividades realizadas en las sesiones educativas no presenciales.
- Evaluación de la resolución de problemas.

#### **3.1.1 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. Para ello se requiere que el ambiente educativo incluya funcionalidades para mantener el registro individual de las tareas realizadas durante cada sesión educativa: 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. La implementación de estas capacidades requiere del soporte de una base de datos que incluya un modelo de datos específico o “modelo de gestión” y la identificación de diferentes perfiles de usuarios: perfil alumno y perfil docente (Figura 1). El desarrollo de un sitio que cuente con el registro de estos datos permitirá que el usuario docente cuente con información resumida o detallada, datos crudos o conclusiones elaboradas automáticamente sobre la actividad de sus alumnos. Algunas investigaciones en este sentido se pueden encontrar en [8,14]

#### **3.1.2. 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. En cuanto a las formas de evaluación-corrección se identifican las siguientes alternativas:

- Evaluaciones parciales con corrección en línea.
- Evaluaciones parciales con corrección asincrónica.
- Evaluaciones finales.



Figura 1. Sitio Educativo con evaluación de actividad.

### 3.1.2.1 Evaluaciones parciales con corrección en línea

Bajo esta clasificación se ubican las actividades de evaluación propuestas a los alumnos y cuyo resultado pueden conocer en el momento. A continuación se presentan diferentes alternativas para la implementación de la evaluación en línea en cursos a distancia:

- La metáfora del “*ejercicio resuelto*”, esto es, ofrecer documentos que incluyan los ejercicios y en apartados específicos la resolución propuesta. Este modelo de evaluación asume alumnos “honestos” en la autoevaluación; ello sólo es posible si cuentan con una adecuado nivel de madurez.

Si analizamos la propuesta, cuando se trata de alumnos formados, cumple con el objetivo de informar al alumno sobre su avance en la comprensión del tema. Otra ventaja es que es de implementación simple, sólo requiere que el docente elabore los documentos apropiados. Entre las desventajas se pueden citar: no cumple con el objetivo de brindar información al docente y no se pueden usar como instrumento para controlar el avance del curso.

- La incorporación al dictado del curso de *software educativo del tipo tutorial*, esto es, software de propósito específico para acompañar el desarrollo de un tema.

Esta propuesta, si es de alta calidad, soluciona las falencias que tiene la anterior: otorga información sobre los resultados tanto a docentes como a alumnos y puede usarse como un medio para controlar el grado de avance. Con la tecnología actual se pueden diseñar tutoriales muy atractivos que normalmente incluyen recursos de Inteligencia Artificial. La desventaja que tiene es que para cada tema se requiere del desarrollo de un tutorial. Estos desarrollos son costosos y puede demorar la oferta de un curso con esta modalidad. Existen propuestas de plataformas para el desarrollo de software de autoría tendientes a paliar esta dificultad, aunque aún queda un largo camino por recorrer para obtener resultados totalmente satisfactorios [16].

### 3.1.2.2 Evaluaciones parciales con corrección asincrónica

Bajo esta clasificación se ubican las actividades de evaluación propuestas a los estudiantes, que luego las entregan resueltas al docente para su corrección. Consiste en ubicar dentro del desarrollo del curso diferentes puntos de control para realizar evaluaciones de resultado. Las implementaciones para este tipo de evaluación incluyen:

- Entrega de trabajos al docente para su corrección.

El docente recibe de sus alumnos los ejercicios realizados, los evalúa y les informa el resultado. Obviamente, se cumple el objetivo de diagnóstico sobre el avance en la comprensión del tema, tanto para el alumno como para el docente. No requiere esfuerzos adicionales de implementación de software. También se pueden utilizar para controlar el avance en el curso. El mayor inconveniente que presenta este modo de evaluación es la cantidad de horas docente que se necesitan para las tareas de corrección.

- Resolución de ejercicios que trabajen con *filtros de corrección* que automaticen en parte la tarea de corrección.

Desde el punto de vista del procedimiento de evaluación, no presenta diferencias ni para los alumnos ni para el docente con respecto a los mecanismos del apartado anterior. Sí constituye un factor interesante para resaltar la posibilidad de ofrecer al docente una herramienta que automaticen en parte el trabajo de corrección (ver sección 3.2). Esta propuesta tiende a disminuir considerablemente el número de horas-profesor/alumno, que no es una cuestión de menor importancia en los modelos de educación a distancia, especialmente cuando estos cuentan con gran cantidad de alumnos.

### 3.1.2.3 Evaluación final

El propósito de la evaluación final es determinar si el alumno pudo lograr los objetivos fijados para el curso. En general se siguen utilizando mecanismos con control presencial y de valoración de resultados.

## 3.2. Filtros de Corrección

Dado un ejercicio de aplicación  $E$ , se define *filtro de corrección* de  $E$  como 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. De esta manera el filtro de corrección actúa como un tamiz que retiene aquellas resoluciones que no cumplen con las condiciones mínimas como para pasar a la etapa de corrección no automática, y sólo deja pasar aquellas respuestas con posibilidades de ser aprobadas. Con este mecanismo es posible disminuir considerablemente la relación horas-profesor/alumno.

La propuesta se complementa con la identificación de modelos de ejercicios y sus soluciones, por ejemplo selección múltiple, crucigramas, completar oraciones, señalar frases principales de un texto, entre otros. 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.

De este modo, se puede construir una plataforma para uso exclusivo del docente que contemple distintos patrones de ejercicios y tenga capacidad para ingresar instancias resueltas de los mismos. También es posible hacer una generalización y diseñar filtros para familias de ejercicios que responden a un mismo patrón; en este caso la entrada estará dada por la solución correcta y el criterio de corrección, ambos definidos por el docente y la resolución propuesta por el estudiante

#### **4. Un Ejemplo de Aplicación**

De los distintos mecanismos de evaluación presentados en este trabajo, se profundizó en los filtros de corrección automática y su aplicación en la disciplina Lectura Comprensiva de Idioma Inglés, dictada en la UNS. Esta asignatura, de dos años de duración, está dividida en cuatro cursos extracurriculares de lectura comprensiva de textos, organizados según la dificultad de los documentos disciplinares que se utilizan. Los cursos tienen dos objetivos, uno formal y otro práctico. El primero es el cumplimiento de un requisito curricular que tienen todas las carreras (aprobación de un Examen de Suficiencia de Idioma Inglés) y el segundo es que los alumnos de cualquier carrera logren leer bibliografía de su especialidad en el mencionado idioma. Para lograr ambos objetivos, los cursos se centran en la enseñanza y aplicación de diversas estrategias de lectura comprensiva que se aplican a textos con grado de dificultad creciente a medida que se avanza en el programa.

Las características particulares de esta asignatura hacen especialmente interesante su dictado a través de mecanismos no presenciales. Por una parte, todos los alumnos provienen de alguna de las carreras de grado que se dictan en la universidad (más de treinta), lo que garantiza cursos numerosos y dificulta la organización de horarios. Por otro lado, los participantes poseen conocimientos previos heterogéneos. Se destaca además que los textos fuentes se eligen de acuerdo a la carrera de grado que siga cada estudiante.

Uno de los obstáculos que se pudo identificar para implementar estos cursos con modalidad no presencial es la carga extra a los docentes en tareas de corrección. Con el plantel docente actual, sería imposible poder atender a distancia al mismo número de alumnos que se maneja en modalidad presencial. Los recursos actuales de la UNS no permiten la creación de un curso para cada nivel y para cada carrera. Buscando medios alternativos para automatizar en parte esta labor se trabajó en la definición de filtros de corrección automática. La idea es proveer al docente de una herramienta que preanalice los trabajos recibidos y los clasifique entre los que cumplen las soluciones establecidas y los que no. Además dicha herramienta puede determinar en forma automática los trabajos que necesitan volver a entregarse, indicando a los alumnos los errores. Con este conocimiento previo el docente cuenta con parte de la tarea de corrección realizada.

##### **4.1. Enseñanza y evaluación en Lectura Comprensiva**

Tiene importancia destacar que no es fácil de evaluar correctamente la lectura comprensiva. Resulta útil también considerar que los instrumentos adecuados para realizar esta tarea no difieren demasiado de los usados en los procesos más generales de enseñanza y de aprendizaje de la misma. La diferencia no reside tanto en el material como en su forma y propósito de uso. Es difícil pensar en un instrumento de evaluación que no pueda utilizarse con éxito para la enseñanza y recíprocamente [19]. En las evaluaciones de la competencia lectora se espera que los alumnos demuestren cómo pueden lograr la comprensión correcta de un texto sin ayuda externa. Es aquí donde la inserción de la tecnología computacional puede marcar una diferencia importante con los métodos tradicionales de evaluación.



### 4.1.1 Tipos de Evaluación en los cursos de lectura comprensiva

Se consideran cinco razones por las cuales el docente necesita evaluar a los alumnos en un curso de lectura comprensiva. Las mismas están presentes en el sistema de enseñanza del idioma inglés en la UNS.

1. *Exámenes de nivelación*: están diseñados para ayudar al docente a ubicar a los alumnos en el curso correcto, es decir para que se inscriban en el programa que se adecue mejor a su nivel de comprensión lectora. Tradicionalmente, para estos exámenes se utilizan ejercicios propios de cada uno de los cursos que se dictan. De esta forma, se ubica al alumno en el nivel inmediatamente inferior en el que dejó de demostrar una comprensión adecuada de los textos. Este tipo de evaluación se puede realizar satisfactoriamente con el uso de la tecnología computacional, diseñando un examen de complejidad gradual, que incluya ejercicios propios del primer nivel hasta del cuarto nivel, en ese orden. Se propone presentar un primer texto simple, de nivel I, donde el alumno tenga que demostrar la comprensión general mediante un ejercicio de selección múltiple (multiple choice). Luego, presentar otro texto más complejo en el que los párrafos no respeten la secuencia original; el alumno deberá ordenarlo (jigsaw reading) teniendo en cuenta marcadores de discurso y otros dispositivos de cohesión y coherencia léxica. Por último incluir un texto más complejo en el cual deba hacer una selección de oraciones con ideas principales. Todos estos ejercicios pueden ser corregidos automáticamente por la herramienta computacional de corrección. La prueba de nivelación terminará con la realización de un mapa conceptual hipermedial [15,18] o un resumen sobre el último texto. Para la corrección de ambos será necesaria la intervención del docente, aunque podrá contar con filtros de corrección automática que detecten elementos tales como conceptos que deben estar presentes, número mínimo de relaciones correctas, etc. Con lo evaluado automáticamente por la herramienta y con los resultados ingresados por el profesor, el sistema asignará a cada alumno en el curso correspondiente siguiendo el criterio que previamente el docente fijó e ingresó al sistema (por ejemplo, si resuelve en forma correcta los ejercicios de los textos 1 y 2, entraría a un nivel 2, si resuelve en forma correcta pero con algunos desaciertos todos los ejercicios entraría en un nivel 3 y si resuelve todo con un margen de error muy pequeño o nulo entraría en un nivel 4)
2. *Evaluaciones de progreso*: en los cursos de lectura comprensiva tradicionales estas evaluaciones son los denominados trabajos prácticos que se toman durante el cuatrimestre. Apuntan a la práctica y evaluación intensiva de las nociones gramaticales enseñadas en clase y a una comprensión muy general del texto. Por ejemplo, en un curso de nivel I, se pide la identificación del tema de un texto breve, ya sea mediante un ejercicio de selección múltiple o mediante la colocación de un título que represente en pocas palabras el tema. Luego se evalúan temas gramaticales sencillos como la identificación de sustantivos plurales, adjetivos comparativos y superlativos, verbos en presente simple, etc. y la traducción de frases nominales. En todos los casos, con la guía del docente, los alumnos realizan una autocorrección de los ejercicios. Para la modalidad no presencial que se propone, la evaluación de progreso respeta la de la forma tradicional. La corrección de la mayoría de los ejercicios será automática, o con ayuda de filtros para la corrección por parte del docente. En todos los casos el alumno recibirá automáticamente el resultado de la evaluación (incluyendo la solución correcta). En este punto se fortalece el aspecto de enseñanza personalizada de esta modalidad.
3. *Evaluaciones diagnósticas*: en los cursos tradicionales estas evaluaciones se corresponden con los exámenes parciales que miden las fortalezas y dificultades de los alumnos. Se pondera el manejo de diversos temas gramaticales y estrategias de lectura a fin de determinar las habilidades que ha desarrollado el alumno. Por ejemplo, se da un texto de una extensión considerable para leer en un tiempo dado y los alumnos trabajan con diccionario. A

continuación se presentan patrones de ejercicios típicos para este tipo de evaluación y se los clasifica según las posibilidades de corrección automática:

- La herramienta puede realizar una corrección automática según el criterio ingresado por el docente, en los siguientes casos:
    - Predicción y anticipación del contenido del texto: el alumno recibe sólo el título y las imágenes que lo acompañan al texto. Como respuesta debe dar una lista de palabras que podrían encontrarse usadas en el texto que recibirá a continuación.
    - Propositiones para señalar el valor de verdad.
    - Identificación de frases con ideas principales sobre el texto.
    - Identificación de patrones de organización de un texto o párrafo.
  - La corrección no puede ser totalmente automática. Es indispensable la valoración del docente, aunque puede contar con algún tipo de filtro.
    - Formulación de preguntas. Un mecanismo de filtro posible puede ser la detección de palabras claves.
    - Realización de un mapa conceptual hipermedial sobre el texto dado. El filtro detectará conceptos y relaciones que no pueden faltar, número mínimo de conceptos y de relaciones, jerarquización relativa entre diferentes pares de conceptos, nombre de vistas, número de conceptos por vista, entre los principales items.
    - Resumen del texto. En este caso el filtro centrará su atención en la búsqueda de palabras claves y en el número total de palabras del resumen.
4. *Evaluaciones finales*: éstas son más formales y miden los logros alcanzados a lo largo del curso, por este motivo, con los recursos tecnológicos actuales, no se recomienda utilizar la modalidad no presencial.
5. *Exámenes de suficiencia*: constituyen un requisito curricular en las distintas carreras de la UNS, por lo tanto deben ser presenciales. Están diseñados para evaluar la capacidad de lectura comprensiva de textos propios de la disciplina de estudio de cada alumno. Consisten en la lectura completa de un texto, la identificación de frases con las ideas principales y la elaboración de un resumen en español.

Para los puntos 4 y 5 es imprescindible la intervención del docente para el trabajo de corrección. Se espera en breve disponer de un laboratorio que permita a los alumnos rendir estos exámenes en la computadora y de esta forma aliviar el trabajo del docente con el uso de los filtros de la herramienta. La coherencia entre los resultados obtenidos por un estudiante en las evaluaciones de estos dos puntos (4 y 5) constituye un importante indicador para la autocrítica del docente respecto a los instrumentos de evaluación utilizados.

## 5. Conclusiones

La modalidad de enseñanza no presencial basada en Web ofrece una nueva oportunidad educativa. Los logros en la tecnología computacional y de las comunicaciones hacen pensar en este modelo de enseñanza como una realidad de interés creciente. El fundamento de esta afirmación se puede encontrar en las inversiones que en este sentido se realizan tanto en los ámbitos estatales como privados de instituciones educativas y empresas de software. Es sabido que 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 cuando su implementación va dirigida a un número elevado de alumnos, cualquier aporte a esta causa puede ser de sumo interés. Se considera que la propuesta de desarrollar de una herramienta con capacidades de filtros y de 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

aplicación 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\\_](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] Martig, S. Y Señas, P. "Herramientas para la construcción de conocimiento en ambientes de aprendizaje abiertos: Construcción y Visualización del Grafo Integrador de un MCH". V Congreso Argentino de Ciencias de la Computación. 2000. Argentina.
- [11] 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.
- [12] Moroni, N. - Vitturini, M. - Zanconi, M. - Señas, P. "Una Plataforma para el desarrollo de mapas conceptuales hipermediales". Taller de Software Educativo - IV Jornadas Chilenas de Computación. Valdivia. 1996.
- [13] Nuttall, C. "Teaching Reading Skills in a Foreign Language" Heinemann. New Edition. 1996.
- [14] RuiMin Shen, YiYang Tang, TongZhen Zhang "The Intelligent Assessment System in Web\_Based Distance Learning Educacion". ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference. October 2001.
- [15] Señas, P., Moroni, N., Vitturini, M. y Zanconi, M. "Hypermedial Conceptual Mapping: A Development Methodology". 13th International Conference on Technology and Education. University of Texas at Arlington, Department of Computer Science an Engineering. New Orleans 1996.
- [16] Señas, P. "Mapas Conceptuales Hipermediales como Herramienta para la Representación de Conocimiento en Agentes Inteligentes Pedagógicos". Tesis de Magíster. Universidad Nacional del Sur. Director Dr. G. Simari. 2001.
- [17] Sprague, Debra, Kopfman, Kimberly, & Dorsey, Sandi De Levante. (1998). Faculty development in the integration of technology in teacher education courses. *Journal of Computing in Teacher Education*, 14 (2),24-28.
- [18] Vitturini M., Benedetti L.y Señas P., "Plataforma MCH Orientada a la Lectura Comprensiva de Textos". VII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación. Buenos Aires. 2002.
- [19] Wallace, C. "Reading" Oxford University Press. 1992.