

El Sistema

“Exámenes de diagnóstico y Autoevaluación y estudio de asignaturas del bachillerato de la UNAM”

Autora: Rosamaría Valle

The System of "Diagnostic Tests, Self-Assessment and Study of High School Courses at UNAM"

Resumen

Se describe el funcionamiento del Sistema “Exámenes de diagnóstico y Autoevaluación y estudio de asignaturas del bachillerato de la Universidad Nacional Autónoma de México”, que comprende tres módulos: administración, exámenes de diagnóstico, y autoevaluación y estudio. La experiencia de alumnos y profesores que han usado el sistema revela que los dos módulos son útiles para el propósito para el que fueron creados. El sistema podrá mejorarse en la medida en que profesores y alumnos, con base en sus experiencias, aporten sus recomendaciones.

Palabras clave: autoevaluación, exámenes, diagnóstico, evaluación en línea, bachillerato

Abstract

We describe the operation of the “Diagnostic tests and Self-Assessment and study” system, integrated by three moduls: administration, dignostic tests, and self-assesment and study. The experience of students and teachers at the system indicates that two moduls are

useful. The system will be improved from the recomendetions of the users.

Keywords: self-assesment, tests, diagnos-tic, online evaluation, high school

Introducción

La Dirección General de Evaluación Educativa (DGEE) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) desarrolló el sistema “Exámenes de diagnóstico y Autoevaluación y estudio de asignaturas del bachillerato de la UNAM” en 2009 para cumplir con dos de las acciones del *Plan Institucional de Desarrollo del periodo 2007-2011* del rector José Narro Robles, orientadas al fortalecimiento del bachillerato: a) impulsar la evaluación departamental diagnóstica, sin que sea obligatoria, a partir de herramientas diseñadas por académicos de la propia UNAM, y b) ofrecer al estudiante la posibilidad de tener autoevaluaciones de todas las asignaturas del bachillerato, con la elaboración de un diagnóstico y de un plan remedial.

El sistema comprende tres módulos: Administración, Exámenes de diagnóstico y Autoevaluación y estudio. El primero gestiona la

información que requiere el funcionamiento de los otros dos módulos, administra el acceso de los usuarios, guarda la información que éstos producen, crea exámenes y reportes estadísticos. El segundo genera exámenes con fines de diagnóstico y el tercero contiene lecciones con ejercicios interactivos y reactivos de autoevaluación.

En el desarrollo de los contenidos de los dos últimos módulos han participado, académicos de la Escuela Nacional Preparatoria (ENP), del Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH), de los institutos de Matemáticas y de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas, y de las facultades de Ciencias y de Química. La DGEE tiene bajo su responsabilidad el diseño y la administración del sistema, así como la coordinación y supervisión del desarrollo de sus contenidos.

Objetivos

Los objetivos del módulo Exámenes de Diagnóstico son: a) ofrecer a los profesores del bachillerato una herramienta en línea para realizar exámenes de diagnóstico del aprendizaje que han logrado sus alumnos al finalizar la enseñanza de una o más unidades o de todo el curso, con el fin de que dispongan de información para planear acciones orientadas a mejorar el aprendizaje, y b) proporcionar a los alumnos un diagnóstico de su grado de dominio de una asignatura determinada con el propósito de que sepan a qué temas deben dedicarle más estudio. El módulo "Autoevaluación y estudio" busca ofrecer a los alumnos: a) una herramienta en línea para que conozcan su grado de dominio de los temas de una asignatura dada y los aprendizajes esperados correspondientes, y b) lecciones de los temas con ejercicios interactivos y una autoevaluación.

Descripción de los módulos

Los dos módulos comprenderán las siguientes asignaturas: matemáticas, español, física, química, biología, historia de México e historia universal. Actualmente se encuentran disponibles, álgebra, geometría, cálculo, estadística y español con 3 547 reactivos y 551 lecciones. En 2012 se incorporarán química, biología y física I, y en 2013, física II, historia de México e historia universal. El contenido de las asignaturas de los dos módulos se desarrolló con el mismo método y los programas de la asignatura de los dos subsistemas de bachillerato constituyen el marco de referencia. Una comisión de profesores de la ENP y del CCH, designados por sus respectivos directores generales, determinó los temas y subtemas comunes a los dos programas de una asignatura, así como su secuencia. En seguida, la misma comisión formuló la descripción de los aprendizajes que los alumnos deben lograr de cada uno de los temas. Con esta información se elaboraron las tablas de especificaciones empleadas para diseñar los reactivos de los exámenes de diagnóstico y de los de autoevaluación, así como las lecciones y sus ejercicios interactivos. El reactivo debe medir el aprendizaje esperado del tema o subtema y la lección y los ejercicios deben diseñarse para que el alumno lo logre. En la [tabla 1](#) se muestra un ejemplo de parte del contenido de una tabla de especificaciones. Comisiones de profesores expertos en la asignatura de que se trate elaboran los reactivos para los exámenes de diagnóstico y para la autoevaluación; tres profesores distintos validan cada reactivo de manera independiente, sin conocer quien lo elaboró. Otras comisiones de profesores diseñan las lecciones, las cuales también se someten a la validación de tres profesores.

Tabla 1

Tema	Resultado de aprendizaje
Ecuaciones lineales	
Resolución de ecuaciones lineales del tipo $ax = b$	Resuelve ecuaciones lineales del tipo $ax = b$, con a y b enteros.
	Resuelve ecuaciones lineales del tipo $ax = b$, con a y b racionales.
Resolución de ecuaciones lineales del tipo $ax + b = c$	Resuelve ecuaciones lineales del tipo $ax + b = c$, con a , b y c enteros.
	Resuelve ecuaciones lineales del tipo $x + b = c$, con a , b y c racionales.
Resolución de ecuaciones lineales del tipo $a(x + b) = c(x + d)$	Resuelve ecuaciones lineales del tipo $a(x + b) = c(x + d)$, con a , b , c y d enteros.
	Resuelve ecuaciones lineales del tipo $a(x + b) = c(x + d)$, con a , b , c y d racionales.
Resolución de ecuaciones lineales del tipo $(x + b)^2 = (x + c)(x + d)$	Resuelve ecuaciones lineales del tipo $(x + b)^2 = (x + c)(x + d)$, con b , c y d enteros.
	Resuelve ecuaciones lineales del tipo $(x + b)^2 = (x + c)(x + d)$, con b , c y d racionales.
Resolución de ecuaciones lineales del tipo $\frac{(x + a)}{(x + b)} = \frac{(x + c)}{(x + d)}$	Resuelve ecuaciones lineales del tipo $\frac{(x + a)}{(x + b)} = \frac{(x + c)}{(x + d)}$, con a , b , c y d enteros.
Resolución de problemas que dan lugar a ecuaciones lineales con una incógnita.	Selecciona la ecuación lineal que permita resolver un problema.
	Resuelve problemas mediante ecuaciones lineales.

Funcionamiento del sistema

El módulo Exámenes de diagnóstico se destina a los profesores de bachillerato de la UNAM, que pueden aplicar exámenes a sus alumnos en los centros de cómputo de sus planteles. Cuando el alumno termina de contestar el examen, selecciona cuáles las respuestas que quiere revisar. Una vez que finaliza la evaluación, el sistema le muestra los temas y subtemas con sus aprendizajes correspondientes que contestó correctamente, incorrectamente o con “no sé”. El sistema genera de manera inmediata los resultados del grupo y de cada alumno, y pueden imprimirse. La **figura 1** es un ejemplo del reporte de un alumno.

El módulo Autoevaluación y estudio tiene como propósito mejorar el aprendizaje de las asignaturas obligatorias que se imparten en el bachillerato de la UNAM y que los alumnos sepan qué tanto han aprendido, con base en una autoevaluación. Originalmente se destinó a los alumnos de la ENP y del CCH, pero actualmente está disponi-

ble para cualquier persona que desee utilizarlo en la dirección www.saber.unam.mx. Los estudiantes de los dos subsistemas del bachillerato de la UNAM pueden ingresar al módulo con su número de cuenta y su fecha de nacimiento, el resto de los usuarios ingresan como invitados: al registrar sus datos generales reciben por correo electrónico su clave de acceso.

En este módulo el alumno puede estudiar los temas de las asignaturas —por medio de lecciones y ejercicios interactivos— y evaluar su aprendizaje —mediante cuatro reactivos de opción múltiple—. En la pantalla de ingreso al módulo se despliega una lista con las cinco asignaturas que el sistema tiene disponibles en la actualidad y las opciones “Estudiar y evaluar” o “Evaluar y estudiar”. Una vez que el alumno escoge la asignatura, el sistema despliega el temario correspondiente con una lista de temas y subtemas y sus respectivos resultados de aprendizaje, de donde selecciona el tema que le interesa.

Si comienza por el estudio cuando se trata de matemáticas —álgebra, geometría, cálculo

Figura 1

Resultados de examen diagnóstico

Totales 5 | Aciertos 2 | Errores 3 | No sé 0

Reactivo	Tema	Resultado de aprendizaje	Resultado
1	Coherencia global del texto: introducción, desarrollo y cierre.	Reconoce las partes de un texto: introducción, desarrollo y cierre.	Correcto
2	Coherencia global del texto: introducción, desarrollo y cierre.	Selecciona conectores apropiados para dar coherencia a un texto.	Correcto
3	Cohesión en el párrafo: puntuación y uso de conectores.	Utiliza los signos de puntuación apropiados para dar cohesión a un párrafo.	Incorrecto
4	Adecuación: uso apropiado del registro.	Utiliza el léxico apropiado de acuerdo con la situación comunicativa (enunciador, enunciatario, mensaje, contexto, canal, código y referente).	Incorrecto
5	La revisión como parte del proceso de redacción de un texto	Distingue los errores en una descripción.	Incorrecto

y estadística—, el sistema muestra el nombre del tema, el resultado de aprendizaje y el objetivo de la lección, los ejercicios interactivos, el procedimiento para resolverlos y la solución. Cuando el estudiante ha terminado tiene que contestar los cuatro reactivos que evalúan el tema y el resultado de aprendizaje que acaba de estudiar. Una vez que los ha contestado el sistema le muestra sus aciertos y errores. Si lo desea, puede estudiar el mismo tema u otro.

Si el alumno elige empezar con la autoevaluación, debe contestar primero los cuatro reactivos. Al finalizar, el sistema le muestra la lección, el objetivo, los ejercicios, el procedimiento para resolverlos y su solución. Cuando termina de estudiar puede consultar los resultados de los cuatro reactivos que evaluaron el tema que eligió. Cada vez que el alumno realiza una autoevaluación, el sistema guarda la información, de manera que acumula sus resultados, con lo que el alumno puede conocer el progreso de su aprendizaje, como se aprecia en la [figura 2](#).

La estructura de las lecciones de español difiere de la de matemáticas, pero también comprende la autoevaluación. Abarca cinco temas: lenguaje y comunicación, lectura y vocabulario, gramática, ortografía y redacción. Cada lección consta de los siguientes componentes: una introducción, tres o más actividades con dificultad progresiva y una conclusión. El alumno puede “navegar” libremente en estos componentes porque no están secuenciados, pero sí relacionados. En la introducción se presenta un resumen breve del tema. Las actividades son: solucionar problemas, relacionar el tema de la lección con otros temas afines, relacionar ideas, redactar y corregir textos, analizar y sintetizar, hacer abstracciones, escribir correctamente después de escuchar una grabación, entre otras. Todas las actividades que realiza el alumno le ofrecen una respuesta que refuerza la suya si se trata de un acierto o que gradualmente le dan

Figura 2

Resultados de autoevaluación

Totales 4 Aciertos 1 Errores 3 No sé 0				
Tema	Subtema	Aprendizaje	Reactivo	Resultado
Gramática	Yuxtaposición	Identifica las oraciones yuxtapuestas en un párrafo.	213	Incorrecto
			214	Incorrecto
			215	Incorrecto
			216	Correcto

información que lo orienta a encontrar la respuesta correcta. En la conclusión se muestra una síntesis de las actividades realizadas con énfasis en el objetivo de la lección.

Se han realizado evaluaciones del sistema en las que han participado alumnos y profesores de algunos planteles de la ENP y del CCH, así como la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación (DGTIC) de la UNAM con el fin de valorar el funcionamiento de los módulos, conocer la opinión de alumnos y de los profesores, y diagnosticar el funcionamiento de la red de telecomunicaciones desde los planteles del bachillerato. Como resultado de dichas evaluaciones se han hecho cambios al sistema y a medida que aumenta su uso se hacen nuevos ajustes para mejorarlo.

También se ha evaluado la utilidad del módulo Autoevaluación y estudio para mejorar el aprendizaje. Se utilizó un diseño cuasi experimental en el que participaron dos grupos de alumnos de un plantel de uno de los dos subsistemas de bachillerato y cuatro grupos de dos planteles del otro subsistema. En cada plantel, un grupo estudió en el módulo un tema de álgebra —grupo experimental— y otro sólo asistió a sus clases —grupo control—. Todos contestaron un examen del mismo tema de álgebra antes y después de que los grupos experimentales terminaron su práctica en el módulo. Los resultados mostraron que el grupo experimental del plantel que llevó a cabo la práctica durante más tiempo mejoró significativamente su desempeño respecto del grupo control y de sí mismo antes de iniciar el estudio en el módulo. Los otros

grupos experimentales también mejoraron su desempeño en el examen diagnóstico, pero no significativamente, por lo que se concluyó que el tiempo que se empleó en el estudio tuvo un efecto importante. En algunas licenciaturas, los profesores que imparten materias relacionadas con matemáticas y español han comenzado a utilizar los dos módulos con los alumnos de primer semestre, con fines propedéuticos.

Conclusiones

La experiencia deriva del uso del sistema por alumnos y profesores revela que los dos módulos son útiles para los propósitos para los que fueron creados. Sin embargo, para potenciar los beneficios que el módulo Autoevaluación y estudio puede aportar a los alumnos es necesario el interés de los profesores, que lo recomienden a sus estudiantes para hacer tareas, para repasar el tema que vieron en clase, para preparar un examen o para regularizar a quienes tienen algún rezago. Los tutores también pueden informar a los estudiantes sobre la opción de estudiar y autoevaluarse en el Sistema. Por otro lado, el módulo Exámenes de diagnóstico también puede ser útil para los profesores a medida que se familiaricen con su uso. Por último, el sistema podrá mejorarse en la medida en que profesores y alumnos, con base en sus experiencias, aporten sus recomendaciones.

Autora

Rosamaría Valle
Directora general de Evaluación Educativa de la Universidad Nacional Autónoma de México