

## Concurso de habilidades de Química con empleo de la plataforma MOODLE

### *Chemistry Skills Contest with the Use of the Platform MOODLE*

Lic. Maritza Lau-González, Lic. José Á. Corona-Hernández, Lic. Margaret Suárez-Muñoz  
[maritza@instec.cu](mailto:maritza@instec.cu); [corona@instec.cu](mailto:corona@instec.cu); [margaret@instec.cu](mailto:margaret@instec.cu)



*Instituto de Tecnologías y Ciencias Aplicadas (InSTEC), La Habana, Cuba*

#### ● Resumen

El concurso de habilidades de Química se ha desarrollado históricamente en el marco de la Jornada Científico Estudiantil del Instituto de Tecnologías y Ciencias Aplicadas. El presente trabajo describe la experiencia llevada a cabo durante los cursos 2009-2010 y 2010-2011. Esta actividad se desarrolla en dos partes: una eliminatoria-clasificatoria y otra comprobatoria de las habilidades de los estudiantes para el trabajo en el laboratorio químico. La utilización de la plataforma MOODLE permitió, de una manera rápida y precisa, obtener los resultados clasificatorios preliminares.

Palabras clave: plataforma MOODLE, habilidades, laboratorio químico.

#### ● Abstract

The chemistry skill contest has developed historically within the Student Scientific Session of the Higher Institute of Technology and Applied Sciences. This paper describes the experience conducted during 2009-2010 and 2010-2011 courses. This activity takes place in two parts: a playoff-qualifying and another evidencing the student skills for the work in the chemical laboratory. The use of the MOODLE PLATFORM allowed to have the preliminary qualifier results in a precise and fast way.

Keywords: MOODLE platform, skills, chemical laboratory.

#### ● Introducción

El concurso de habilidades de Química se ha desarrollado en el Instituto de Tecnologías y Ciencias Aplicadas históricamente en el marco de la Jornada Científico Estudiantil y se ha caracterizado por la amplia participación de los estudiantes de los diferentes años de la carrera de Radioquímica y algunos estudiantes de otras especialidades, como por ejemplo, Ingeniería en Tecnologías Nucleares y Energéticas.

Por las características de este concurso, donde deben predominar las actividades de comprobación de habilidades en el trabajo en el laboratorio químico y teniendo en cuenta, que el número de estudiantes que se presentan es siempre superior a las posibilidades reales de participación por las dimensiones de nuestro laboratorio y utilería-cristalería disponible, se hace

necesario la implementación de un ejercicio teórico eliminatorio-clasificatorio, que permita involucrar en dicha actividad a los jóvenes que demuestren un mayor dominio de esta área del saber y reducir el número de participantes por las razones anteriormente expuestas.

En ediciones anteriores, para cumplir este objetivo se utilizaron tareas de lápiz y papel lo cual implicó la participación de varios profesores en el proceso de calificación y el consumo de material gastable, como por ejemplo, hojas impresas.

Por otra parte, desde el mes de noviembre del 2009 se habilitó en nuestra red la plataforma MOODLE (Modular Object Oriented Distance Learning Environment), que es un entorno virtual de aprendizaje, de código libre y abierto, que se ha puesto

a la cabeza del mercado de aprendizaje a distancia. Funciona con Linux, MacOS y Windows y es fácil de usar. Además, excepto en el proceso de instalación, no necesita prácticamente de "mantenimiento" por parte del administrador y detrás de él hay una gran comunidad que lo mejora, documenta y apoya en la resolución de problemas. Como herramienta de enseñanza, brinda muchas utilidades, y la autenticación e inscripción de los estudiantes es sencilla y segura /1, 2/.

En el presente trabajo se describe la introducción del ejercicio eliminatorio-clasificatorio en el concurso de habilidades de Química, a través de la actividad *Cuestionarios* de la plataforma MOODLE, para evaluar los conocimientos teóricos de los estudiantes de una manera rápida y comunicar los resultados inmediatamente.

### ● Materiales y métodos

Se seleccionó la actividad *Cuestionarios* en la Plataforma MOODLE. Se utilizaron las opciones de

preguntas de verdadero o falso, selección múltiple y de emparejamiento. Se configuró para que estuviera disponible durante 15 min, según el cronograma del Fórum. Se acotó un tiempo de duración de 10 min para resolverlo. Como medidas de seguridad, se establecieron, una contraseña aportada por el profesor responsable en el acto del concurso y la posibilidad de un solo intento para responder.

La calificación y el tiempo empleados por cada estudiante los aportó la propia plataforma.

Se utilizaron las computadoras disponibles en el laboratorio de computación del Instituto. Además los estudiantes que se encontraban en sus provincias de residencia se conectaron según sus posibilidades.

### ● Resultados y discusión

Se configuró el cuestionario con el nombre de Concurso de habilidades de Química en la Plataforma MOODLE. La figura 1 muestra su ubicación en la plataforma.

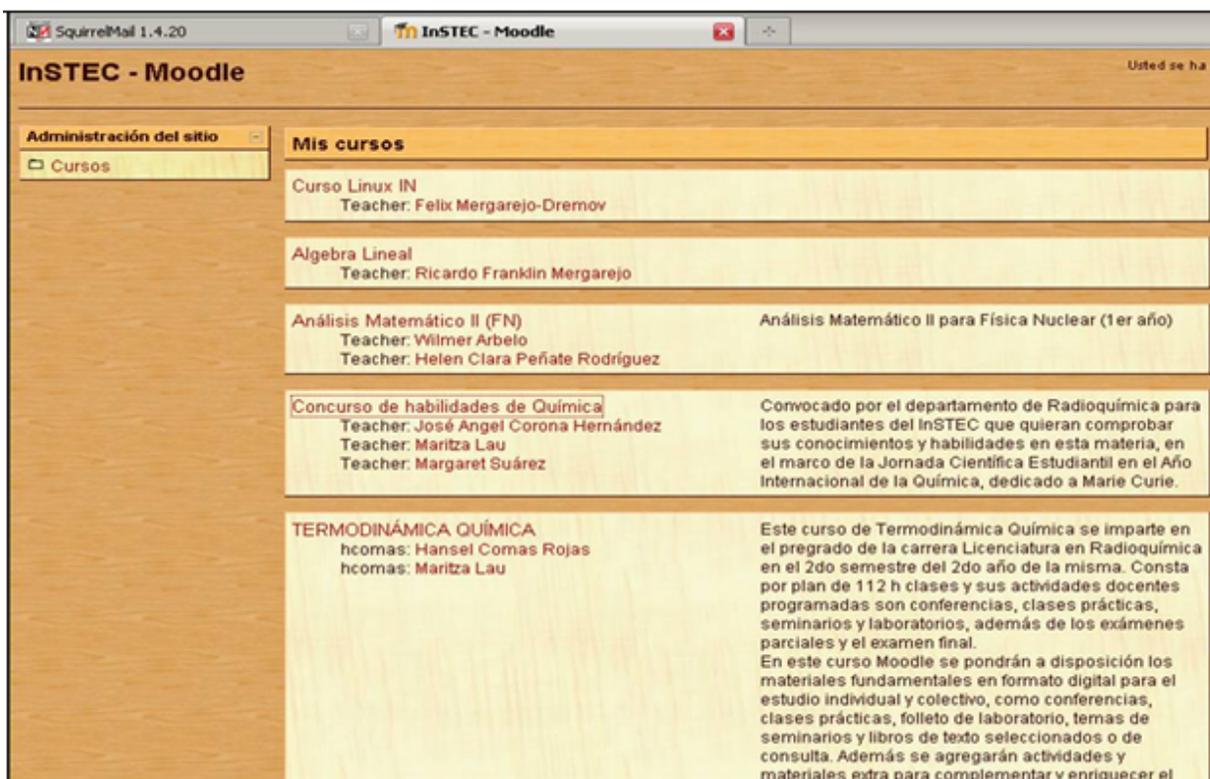
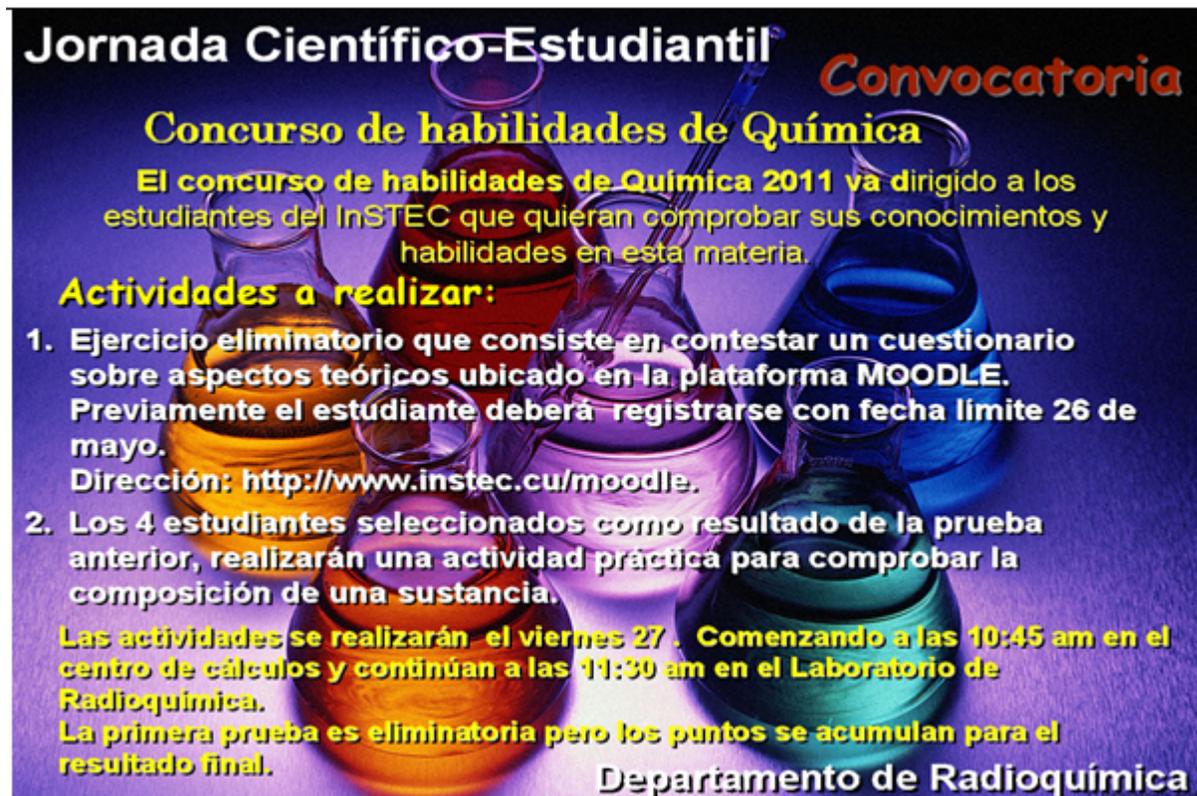


Fig. 1 Ubicación del Concurso de habilidades en la plataforma MOODLE. Curso 2010-2011.

La figura 2 muestra la convocatoria al concurso ubicada en la plataforma haciendo uso del recurso "Enlazar a un archivo". En la misma se establecen las bases del concurso con las animaciones correspondientes para hacerla más atractiva.

A graphic with a dark blue background and a central image of laboratory glassware (flasks and beakers) containing liquids of various colors (orange, purple, blue, green). The text is overlaid on this image. At the top left, it says "Jornada Científico-Estudiantil" in white. To the right, "Convocatoria" is written in a large, bold, orange font. Below that, "Concurso de habilidades de Química" is in yellow. The main text is in white and yellow, detailing the competition for students of INSTEC. It lists two activities: a theoretical questionnaire on Moodle and a practical activity. It also specifies the date (May 27th) and time (10:45 AM to 11:30 AM) for the activities, and mentions the Department of Radiochemistry.

**Jornada Científico-Estudiantil**

**Convocatoria**

**Concurso de habilidades de Química**

**El concurso de habilidades de Química 2011 va dirigido a los estudiantes del INSTEC que quieran comprobar sus conocimientos y habilidades en esta materia.**

**Actividades a realizar:**

- 1. Ejercicio eliminatorio que consiste en contestar un cuestionario sobre aspectos teóricos ubicado en la plataforma MOODLE. Previamente el estudiante deberá registrarse con fecha límite 26 de mayo. Dirección: <http://www.instec.cu/moodle>.**
- 2. Los 4 estudiantes seleccionados como resultado de la prueba anterior, realizarán una actividad práctica para comprobar la composición de una sustancia.**

**Las actividades se realizarán el viernes 27. Comenzando a las 10:45 am en el centro de cálculos y continúan a las 11:30 am en el Laboratorio de Radioquímica.**

**La primera prueba es eliminatoria pero los puntos se acumulan para el resultado final.**

**Departamento de Radioquímica**

Fig.2 Convocatoria al Concurso de habilidades de Química.

En el curso 2009-2010 participaron en total 24 estudiantes, 10 de la especialidad de Radioquímica y 14 de la especialidad de Ingeniería en Tecnologías Nucleares y Energéticas (3 de ellos se conectaron desde Ciego de Ávila, Villa Clara y Santi Spíritus, y solicitaron en el acto, por teléfono, la contraseña). En el curso 2010-2011 participaron 10 estudiantes, 8 de la especialidad de Radioquímica y 2 de la especialidad de Ingeniería en Tecnologías Nucleares y Energéticas. El cuestionario se conformó con 20 preguntas, que abarcaron contenidos relacionados con la Química General e Inorgánica y la Introducción a la especialidad de Radioquímica, por haber

sido estudiados por todos los alumnos de la carrera de Radioquímica y ser parte del contenido del Curso de Química General que se imparte a los ingenieros. El uso de esta opción en la plataforma, permitió crear un temario extenso, que incluyó varios tópicos, lo cual no hubiera sido posible si se hubiera concebido con la utilización de material impreso, por el gasto que esto implicaría, sobre todo de tóner de impresora. La figura 3 muestra un fragmento del cuestionario que combina las preguntas de verdadero o falso, selección múltiple y emparejamiento. El tiempo involucrado por el estudiante para responder, se muestra en la ventana con conteo regresivo.

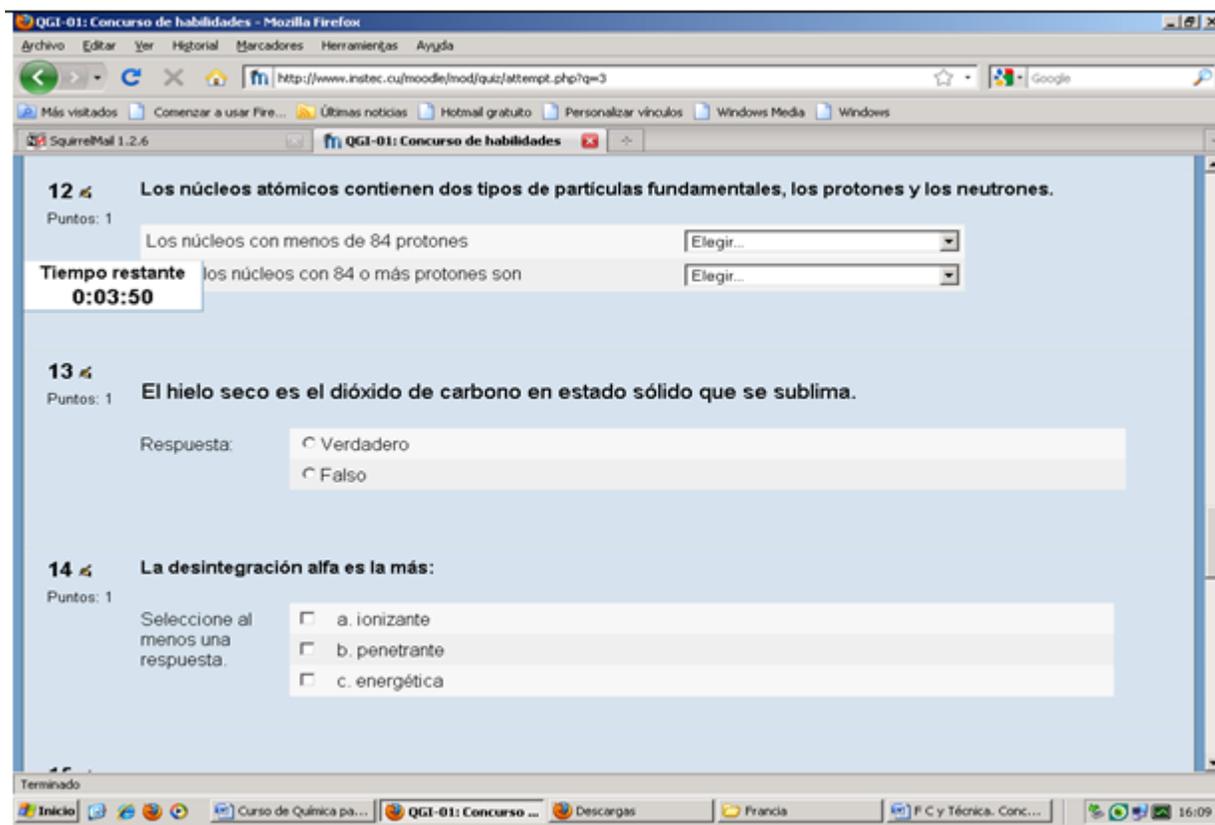


Fig. 3 Fragmento del cuestionario del concurso de habilidades. Curso 2009-2010.

El ejercicio se completó en una hora, ya que todos los estudiantes no se sentaron al unísono porque el número de máquinas disponibles en el laboratorio no lo permitió.

Se tomaron medidas preventivas para evitar que los estudiantes evaluados se pusieran en contacto con aquellos que no se habían conectado aun.

Una de las opciones de la configuración del cuestionario permite alterar el orden de las preguntas y de los ítems dentro de las mismas, lo cual asegura que los estudiantes dentro del laboratorio no procesen a la vez, las mismas preguntas.

Inmediatamente, cerrado el cuestionario, la opción de **Ver Resultados**, permitió conocer la calificación, ya desglosada con la

correspondiente tabulación de errores y el tiempo que empleó cada estudiante. La figura 4 muestra un fragmento de esta ventana.

Seguidamente, se seleccionaron los cuatro estudiantes de mayores puntuaciones dentro del rango del aprobado, que fueron los clasificados para el ejercicio práctico y se les comunicó en el acto.

Por último, con el fin de explorar el grado de aceptación de esta forma de evaluación se incluyó, en una encuesta preliminar aplicada a 41 estudiantes de Radioquímica e Ingeniería sobre el uso de la plataforma MOODLE, una pregunta sobre este aspecto, cuyos resultados se muestran en la figura 5, por lo que se aprecia aceptación por parte de la mayoría de los estudiantes encuestados.

Comenzado el	Completado el	Tiempo requerido	Calificación/20	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11	#12	#13	#14	#15	#16	#17	#18	#19	#20
27 de mayo de 2011, 11:00	27 de mayo de 2011, 11:08	8 minutos 26 segundos	12	0/1	0/1	1/1	0/1	1/1	1/1	0/1	0/1	0/1	1/1	0/1	1/1	1/1	0/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
27 de mayo de 2011, 11:00	27 de mayo de 2011, 11:04	4 minutos 44 segundos	20	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
27 de mayo de 2011, 11:00	27 de mayo de 2011, 11:05	5 minutos 10 segundos	16	1/1	0/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	0/1	1/1	1/1	0/1	1/1	0/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
27 de mayo de 2011, 11:00	27 de mayo de 2011, 11:05	5 minutos 35 segundos	15	1/1	1/1	0/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	0/1	1/1	0/1	1/1	0/1	0/1	1/1	1/1	1/1	1/1
27 de mayo de 2011, 11:00	27 de mayo de 2011, 11:03	3 minutos 7 segundos	17	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	0/1	0/1	0/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
27 de mayo de 2011, 11:00	27 de mayo de 2011, 11:07	6 minutos 54 segundos	18	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	0/1	0/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
27 de mayo de 2011, 11:00	27 de mayo de 2011, 11:07	7 minutos 8 segundos	14	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	0/1	0/1	1/1	1/1	0/1	1/1	1/1	0/1	1/1	0/1	0/1	1/1	1/1	1/1

Fig. 4 Fragmento de la ventana donde se muestran las calificaciones del concurso de habilidades.

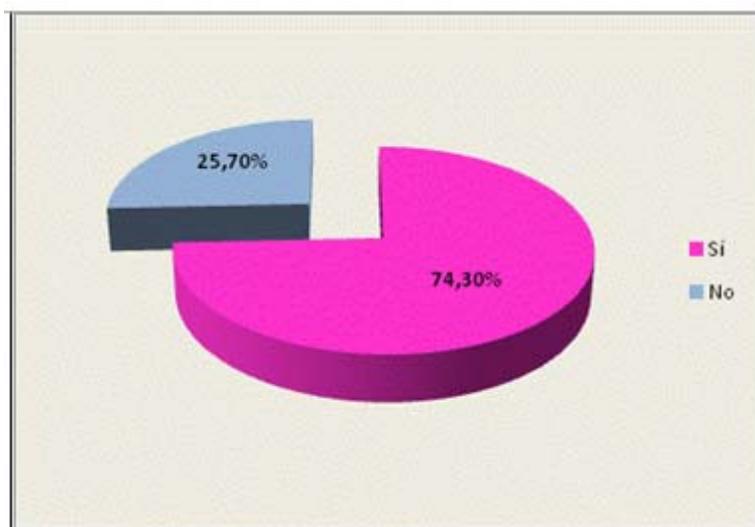


Fig. 5 Respuestas a la pregunta ¿Te gustaría hacer más evaluaciones en MOODLE?

El Concurso de habilidades de química continuó en otra sesión con la actividad en el laboratorio químico. Esta se desarrolló a través de un test que implicaba, tener en cuenta las medidas de seguridad dentro del laboratorio, la organización del puesto de trabajo, el despliegue de estrategias para organizar un experimento químico, las habilidades de manipulación de los útiles del laboratorio, la precisión de la observación, la organización de los resultados del experimento y el procesamiento de la información.

Desde el punto de vista económico, el uso de la plataforma MOODLE permitió ahorrar material impreso a la institución, tiempo a los profesores que estuvieron involucrados en el desarrollo de la actividad y tiempo de calificación.

Desde el punto de vista educativo el trabajo se inserta en el relativamente nuevo campo de investigación ligado a la organización escolar e institucional, a las estrategias educativas y al uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC). Se logró la participación de estudiantes que no se encontraban en nuestro Instituto por diversas razones en el momento del Fórum y que quisieron medir sus conocimientos en el concurso de habilidades de Química, lo que incide favorablemente en la motivación sobre el proceso de aprendizaje.



## Conclusiones

· *En el concurso de habilidades de Química, se introdujo un cuestionario variado para evaluar conocimientos teóricos de los estudiantes del InSTEC a través de la plataforma MOODLE que actuó como ejercicio eliminatorio-clasificadorio.*

· *La utilización de la plataforma MOODLE permitió de una manera rápida y precisa obtener los resultados clasificatorios.*

· *Se aprecia aceptación de las evaluaciones preparadas con la utilización de la Plataforma MOODLE por parte del estudiantado.*

## Recomendaciones

Extender la experiencia a otras asignaturas y especialidades.



## Bibliografía

1. BAÑOS, J. "Moodle versión 1.8". *Manual de consulta para el profesorado*, 2007.
2. Moodle: <http://www.moodle.org/>