

Tareas de Química en la plataforma MOODLE para estudiantes extranjeros de carreras técnicas en Cuba

Tasks of Chemistry in the platform MOODLE for foreign students of technical careers in Cuba

MSc. Iliana Olazábal Medina^I, Dr.C Gerardo Borroto Carmona^{II}

^I Departamento de español. Facultad de Lenguas Extranjeras. Universidad de La Habana. Cuba.

Correo electrónico: olazabal@rect.uh.cu

^{II} Instituto Superior Politécnico José Antonio Echevarría. Cujae. Cuba.

Correo electrónico: gborroto@crea.cujae.edu.cu

Recibido: 29 de abril de 2014

Aceptado: 11 de mayo de 2014

Resumen:

En la actualidad continúa vigente el problema de cómo implementar sistemas de tareas docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje del español como lengua extranjera (E/LE), particularmente en el contexto educativo de los cursos preparatorios que se imparten en las universidades cubanas, aprovechando las reconocidas ventajas que ofrecen las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) para la enseñanza de idiomas.

El artículo trata acerca del rediseño de la Guía Digital “Tareas de Química General” (GD-TQG) y su montaje en la plataforma de teleformación MOODLE. Esta Guía de estudio en formato digital contiene un sistema de tareas docentes para los estudiantes no hispanohablantes del Curso Preparatorio de Español (CP), de la Facultad de Lenguas Extranjeras (FLEX) de la Universidad de La Habana (UH). Además, ilustra los resultados de la validación de su efectividad para cumplir su objetivo principal: contribuir al desarrollo de la expresión oral y escrita de los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Química General.

Abstract:

Currently still in effect the problem of how to implement systems teaching tasks in the teaching and learning of Spanish as a Foreign Language (E / LE), particularly in the educational context of preparatory courses taught in Cuban universities, taking advantage recognized advantages of Information Technology and Communications (ICT) for teaching languages.

The article is about the redesign of the Digital Book "Tasks General Chemistry" (GD-TQG) and mount the MOODLE learning platform. This Study Guide in digital format contains a system of teaching assignments for students not speaking Spanish Preparatory Course (CP) of the Faculty of Foreign Languages (FLEX), University of Havana (UH). Also illustrates the results of the validation of its effectiveness in meeting its main objective: to contribute to the development of oral and written expression of students in the teaching-learning process of the General Chemistry course.

Palabras Clave:

Curso preparatorio, sistema de tareas docentes, TIC, plataforma de teleformación MOODLE.

Key Words

Preparatory course system, teaching tasks, ICT learning platform MOODLE.

Introducción.

Es altamente significativo el incremento que en los últimos años ha tenido la cifra de estudiantes no hispano hablantes que arriban a Cuba para realizar estudios de nivel superior, particularmente en carreras de ciencias técnicas. Este fenómeno ha motivado un impulso al perfeccionamiento de la enseñanza del idioma español en las diferentes Facultades Preparatorias existentes en las universidades del país, y en particular en la Facultad de Lenguas Extranjeras (FLEX) de la Universidad de La Habana (UH).

Un rasgo significativo del perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje (PEA) en el ámbito universitario, es la integración paulatina de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) que se está produciendo [1] [2] [3] [4] [5] [6] [7]. A este fenómeno no escapa la enseñanza del E/LE en Cuba.

La tarea docente adquiere hoy una especial significación, principalmente en las asignaturas de idiomas y se revela cada vez con más fuerza la necesidad de abordarla como un sistema, de ahí que muchas investigaciones educativas se refieran explícitamente al “sistema de tareas docentes” en el PEA, con un propósito determinado y en un contexto específico [8] [9] [10].

En la enseñanza de idiomas se cuenta con experiencias de investigadores y docentes, los cuales han reconocido en sus trabajos la importancia de utilizar las tareas como vía para elevar la competencia comunicativa de los estudiantes, entre las que se encuentran las habilidades de expresión oral y escrita [11] [12] [13] [14].

El análisis de la literatura especializada en esta temática nos revela el consenso que existe en considerar al sistema de tareas docentes en los términos siguientes: Conjunto de componentes de un objeto, que se encuentran interrelacionados fuertemente entre sí. Se orienta hacia el logro de determinados objetivos en el PEA. Posee cualidades generales que se diferencian de las características individuales de los componentes que lo integran. La interacción sus elementos es lo que le da su calidad resultante.

Se infiere entonces que un sistema de tareas docentes debe poseer una estructura inherente a todo sistema:

- Componentes: Aquellos elementos principales cuya interacción caracteriza cualitativamente el sistema.
- Estructura: El modo de organización e interacción entre los componentes que lo integran.
- Principio de jerarquía: Se refiere a las relaciones jerárquicas entre los elementos que integran el sistema (diferentes partes y componentes que pueden ser considerados a su vez como subsistemas).

Los argumentos hasta aquí expresados sirvieron de fundamentos teóricos a una investigación científica desarrollada por los autores de este trabajo, que culminó en el año 2010. Su principal resultado fue la Guía Digital "Tareas de Química General" (GD-TQG), portadora del sistema de tareas docentes diseñadas (también como resultado de esta investigación) para contribuir al desarrollo de la expresión oral y escrita de la terminología de la ciencia química en idioma español, en los estudiantes del CP de la FLEX.

Materiales y métodos

La investigación partió del enfoque dialéctico-materialista, lo que permitió considerar el carácter multivariado del sistema de tareas docentes para el desarrollo de la expresión oral y escrita en idioma español en el CP de la FLEX, en sus múltiples lecturas y en su dialéctica.

Se utilizaron a lo largo de la investigación **métodos teóricos** como: el **análisis histórico-lógico**, aplicado en el estudio de la evolución histórica de la aplicación de tareas docentes en la disciplina Química en el CP de la FLEX, considerando las etapas principales de su desenvolvimiento. El **análisis-síntesis** se utilizó también en el procesamiento de la información que constituyó el soporte teórico de esta investigación, así como en la interpretación de los datos obtenidos del estudio documental y de la aplicación instrumental. El **enfoque de sistema**, posibilitó realizar el rediseño didáctico de la GD-TQG y modelar el sistema de tareas docentes mediante la determinación de sus componentes, así como las relaciones entre ellos, las que determinan, por un lado, la estructura de dicho sistema y, por otro, su dinámica o movimiento.

Como **métodos empíricos**, fueron utilizados: el **análisis documental** para valorar en qué medida la GD-TQG diseñada anteriormente, y el sistema de tareas docentes contenido en ella, son portadores de recursos (didácticos, comunicativos y tecnológicos) que propicien el desarrollo de la expresión oral y escrita en los estudiantes, y el aprendizaje del contenido de la Química, para su posterior ingreso a carreras de ciencias técnicas en universidades cubanas. Mediante la **observación**, se logró obtener la información sobre los criterios y valoraciones expresados por los estudiantes y controlar la marcha del proceso de su trabajo con la GD-TQG. También se aplicó la **encuesta** a los profesores y estudiantes de ciencias técnicas que participaron en la investigación.

El **método estadístico** aplicado para el procesamiento de los datos y realizar generalizaciones fue el **análisis porcentual**. Una de las técnicas principales utilizadas fue la tabulación, que permitió organizar y presentar todos los datos obtenidos en el procesamiento de la información a partir de los instrumentos aplicados (tablas de distribución de frecuencias simples, gráficas, otras).

Resultados

El resultado científico principal de la investigación realizada lo constituye el rediseño didáctico de la Guía Digital “Tareas de Química General” (GD-TQG), en la plataforma de teleformación MOODLE, así como la elaboración del marco teórico que lo sustenta. La GD-TQG, en su nuevo soporte basado en la Web 2.0, permitió incorporar nuevas prestaciones al sistema de tareas docentes (STD) que contiene para potenciar el aprendizaje de la expresión oral y escrita de la terminología química en idioma español, en los estudiantes no hispanohablantes del Curso Preparatorio de idioma español.

Por estar destinada a su aplicación en la enseñanza del idioma, se consideró oportuno incluir en el sistema de tareas docentes algunos elementos propios de la tecnología multimedia, tales como el empleo armónico de: textos, imágenes, sonidos, animaciones y otros, siempre en función del aprendizaje de los estudiantes y del desarrollo de las habilidades de expresión oral y escrita. Se introducen momentos del autocontrol que estimulan la postura activa del estudiante en el aprendizaje.

En la Figura 1 se puede apreciar la estructura de la Guía Digital:

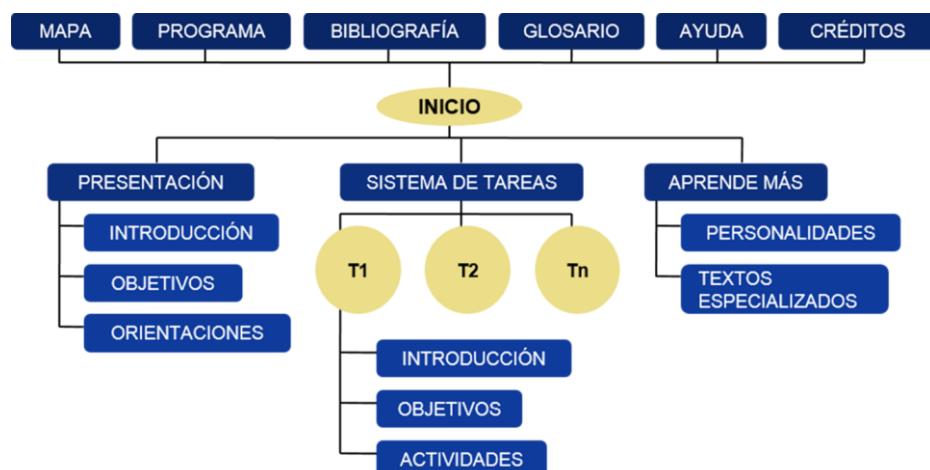


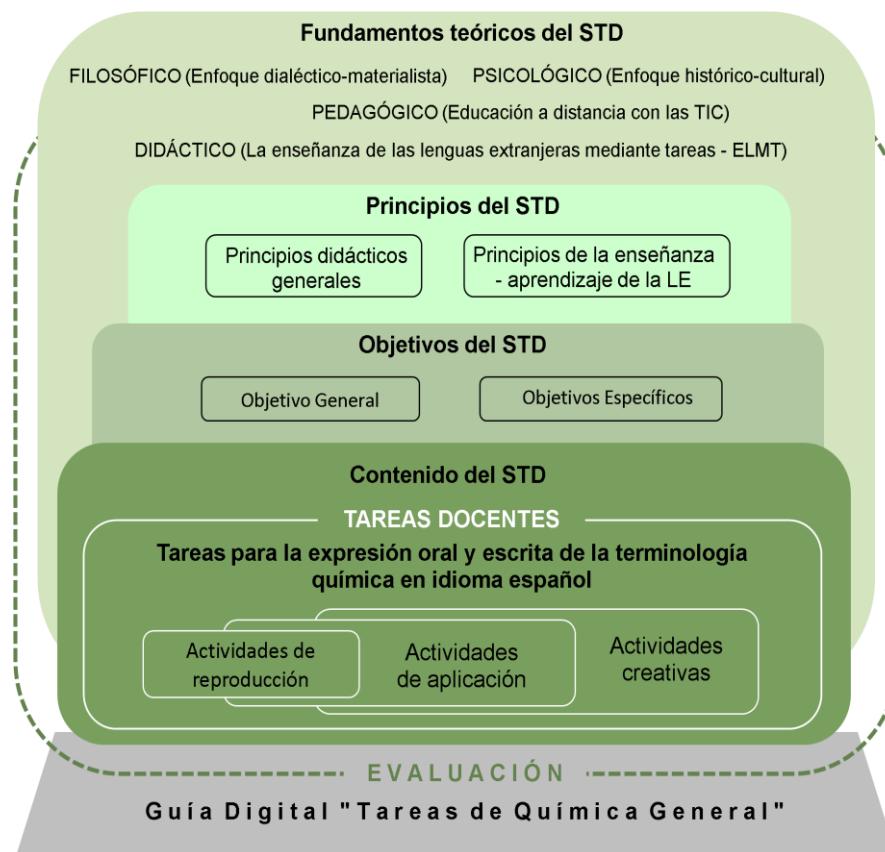
Figura No.1 “Mapa” de la Guía Digital Tareas de Química General

El sistema de tareas docentes (STD) que se representa de Guía Digital, está integrado por nueve tareas que abarcan el contenido de los temas del Programa de la asignatura Química General del Curso Preparatorio de la FLEX (Tabla 1).

Tarea	Nombre de la Tarea	Actividades
Tarea 1	La Química y sus conceptos	1.1., 1.2., 1.3., 1.4., 1.5., 1.6., 1.7., 1.8., 1.9.
Tarea 2	Las sustancias inorgánicas	2.1., 2.2., 2.3., 2.4., 2.5.
Tarea 3	El mundo de los elementos químicos	3.1., 3.2., 3.3.
Tarea 4	La unión entre los átomos	4.1., 4.2., 4.3.
Tarea 5	La velocidad y las reacciones	5.1., 5.2., 5.3., 5.4.
Tarea 6	El equilibrio en la Química	6.1., 6.2., 6.3.
Tarea 7	Hablemos de las disoluciones	7.1., 7.2., 7.3., 7.4., 7.5., 7.6.
Tarea 8	Los electrolitos	8.1., 8.2., 8.3.
Tarea 9	Las reacciones químicas	9.1., 9.2., 9.3., 9.4., 9.5., 9.6.

Tabla No.1 Relación de Tareas y cantidad de Actividades

El STD, tal como se refleja en la Figura 2, contiene los elementos inherentes a un sistema, según el estudio teórico realizado por los autores: (Fundamentos teóricos, Principios, Objetivos, Contenido, tareas docentes). Además, se tuvo en cuenta el modo de organización e interacción entre los componentes que lo integran y el orden que establecen las relaciones en que estos componentes adquieren una mayor jerarquía y otros se subordinan; así como su estructura jerárquica, ya que está integrado por diferentes partes y componentes que pueden ser considerados a su vez como subsistemas.



Discusión de resultados

A partir del curso académico 2010-2011, con el objetivo de validar el impacto de la GD-TQG en el desarrollo de la expresión oral y escrita de la terminología química en los estudiantes no hispanohablantes del CP de la FLEX, se le entregó a cada uno (en los grupos de ciencias técnicas) un CD-Rom portador de la Guía y se les dio las orientaciones necesarias para su utilización en la clase y fuera de esta. La experiencia se repitió durante los cursos 2011-2012 y 2012-2013 para registrar y comparar los resultados e introducir en cada etapa las correcciones y cambios necesarios (Tabla 2).

Tabla No.2 Relación de estudiantes por curso

Curso académico	Cantidad de estudiantes
2010-2011	5
2011-2012	8
2012-2013	7
Total	20

En los tres cursos académicos fue aplicada al grupo de estudiantes una encuesta, con el objetivo que los estudiantes evaluaran la GD-TQG atendiendo a tres variables: didáctica, comunicativa y tecnológica. Para cada una de ellas fueron determinados un grupo de indicadores, a partir de un listado que se sometió al criterio de cinco profesores considerados como especialistas, atendiendo a sus años de experiencia docente (más de 10 años) y a sus conocimientos de TIC. Como medida para la evaluación cualitativa de cada uno de los indicadores se utilizaron las categorías: mucho (**M**), poco (**P**) y nada (**N**). De esta forma se evitó que la evaluación resultara demasiado compleja de realizar por los estudiantes, que por no ser hispanohablantes aún poseen cierta dificultad para la comprensión del idioma español.

De la aplicación de la encuesta se obtuvo el resultado que se presenta a continuación en las Tablas 3, 4 y 5:

Tabla No.3 Variable: Aspectos didácticos (aprendizaje, expresión oral y escrita)

La GD-TQG me permite...	2010-2011			2011-2012			2012-2013		
	M	P	N	M	P	N	M	P	N
1 Identificar los objetivos de la asignatura	2	2	1	2	2	3	2	2	0
2 Familiarizarme con el contenido	1	3	1	3	3	1	1	2	1
3 Adquirir nuevos conocimientos	1	3	1	3	2	2	2	2	0
4 Reafirmar los conocimientos adquiridos	1	2	2	2	5	0	0	4	0
5 Resolver ecuaciones químicas	3	3	0	1	3	3	0	3	1
6 Resolver problemas de Química	2	3	0	2	4	1	1	3	0
7 Hacer resúmenes	1	1	3	2	3	2	1	3	0
8 Realizar esquemas, cuadros, dibujos	0	1	4	0	4	3	0	0	4
9 Mejorar mi expresión oral	1	2	2	2	2	3	1	1	2
10 Mejorar mi expresión escrita	2	1	2	4	2	1	2	2	0
11 Desarrollar mi creatividad	1	4	0	3	3	1	0	2	2
12 Autoevaluar mi aprendizaje	1	2	3	1	3	3	1	0	3
Puntuación		16	27	19	24	36	21	11	24
%		26,6	45,0	31,6	40,0	60,0	30,0	18,3	40,0
			5 estudiantes	7 estudiantes	4 estudiantes				

Tabla No.4 Variable: Aspectos comunicativos

La GD-TQG me permite...	2010-2011			2011-2012			2012-2013		
	M	P	N	M	P	N	M	P	N
1 Buscar nueva información	1	3	1	1	5	1	1	3	0
2 Intercambiar información con mis compañeros y con el profesor	2	3	0	1	6	0	1	1	2
3 Revisar imágenes, fotos, esquemas, videos	4	0	1	0	6	1	3	0	1
4 Debatir con otros sobre lo estudiado (foro, chat, otra forma)	4	1	0	2	4	1	2	1	1
5 Colaborar con mis compañeros	2	3	0	1	6	0	1	3	0
6 Que mis compañeros me colaboren	0	0	5	1	2	4	0	1	3
7 Realizar el trabajo en equipo	0	1	4	0	2	5	0	0	4
8 Compartir mis resultados y conocer los de mis compañeros	0	1	4	1	1	5	1	2	1
Puntuación	13	12	15	7	32	17	9	11	12
%	32,5	30,0	37,5	17,5	80,0	42,5	22,5	27,5	30,0
	5 estudiantes			7 estudiantes			4 estudiantes		

Tabla No.5 Variable: Aspectos tecnológicos

La GD-TQG me permite...	2010-2011			2011-2012			2012-2013		
	M	P	N	M	P	N	M	P	N
1 Abrir rápidamente la página de inicio	1	4	0	1	5	1	0	4	0
2 Cambiar de página rápidamente	0	3	2	1	3	3	0	2	2
3 Interactuar con el entorno virtual	2	2	1	1	4	2	0	3	1
4 Actualizar la información consultada	3	2	0	1	6	0	0	4	0
5 Organizar el trabajo en grupo	0	4	1	0	5	2	1	3	0
6 Publicar nueva información	0	3	2	0	7	0	0	3	1
7 Conocer rápidamente las respuestas a las tareas	0	4	1	3	4	0	2	0	2
8 Guardar los documentos	0	0	5	1	3	4	0	1	3
9 Imprimir documentos	2	2	1	1	3	3	1	1	2
10 Enviar y recibir mensajes del profesor y de otros	0	0	5	0	1	6	0	0	2
Puntuación	8	24	18	9	41	21	4	21	13
%	16,0	48,0	36,0	18,0	82,0	42,0	8,0	42,0	26,0
	5 estudiantes			7 estudiantes			4 estudiantes		

Como se pudo apreciar, las opiniones de los estudiantes sobre cada uno de los indicadores de las tres variables, se concentran en los criterios de medida: **poco** y **nada**. Lo que evidencia las limitaciones propias de la GD-TQG en el formato en que fue diseñada anteriormente (CD-Rom), con tecnología Web 1.0., además de otras insuficiencias relacionadas con aspectos didácticos y comunicativos, criterios que también se exponen en este trabajo.

No obstante, los profesores y estudiantes reconocieron que la GD-TQG representó un medio, que en alguna medida contribuyó al desarrollo de la expresión oral y escrita de la terminología química en idioma español.

Estos resultados sirvieron de base para justificar el rediseño de la GD-TQG en un Entorno Virtual de Aprendizaje basado en una plataforma de teleformación como MOODLE, que contiene los atributos propios de la Web 2.0.

La Guía Digital “Tareas de Química General” en la plataforma MOODLE

La GD-TQG al ser rediseñada en la plataforma de teleformación MOODLE¹, aprovecha todas las prestaciones propias de la estructura modular de esta plataforma basada en tecnología Web 2.0. Por tanto, puede ser mucho más efectiva para el desarrollo de la expresión oral y escrita de la terminología de la Química en idioma español y en general el aprendizaje de esta asignatura por los estudiantes del CP de Español de la FLEX (Figura 3).

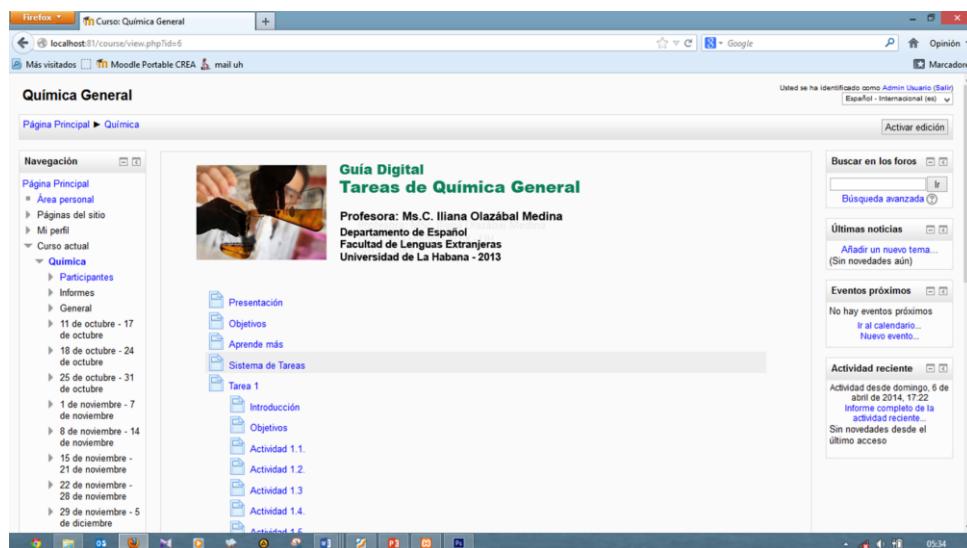


Figura 3. Pantalla “Inicio” de la GD-TQG

¹ (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*), que en español significa Entorno de Aprendizaje Dinámico y Modular Orientado a Objetos, es un paquete de software para la creación de cursos y sitios Web basados en Internet y está diseñada para dar soporte a la educación en una concepción constructivista social.

Entre las posibilidades que brinda la GD-TQG para estudiantes y profesores, se encuentran las siguientes:

- Promueve el trabajo independiente (reflexivo y consciente), y se favorece el desarrollo de estrategias de aprendizaje por los estudiantes.
- Asume la tarea docente como la unidad básica que expresa la relación dialéctica inherente al proceso de enseñanza aprendizaje: entre la labor intencional, proactiva, orientadora del profesor y el aprendizaje desarrollador del estudiante.
- Las tareas docentes atienden tanto el aspecto cognitivo, como el desarrollo de habilidades, la formación de valores y el crecimiento personal, al contener elementos que orientan al estudiante a estudiar de manera independiente, a relacionarse con su entorno social, a solicitar la ayuda de otros, a comunicar a otros sus inquietudes y preocupaciones o también ayudar a otros estudiantes que cursen esta modalidad educativa.
- Promueve la ejecución por el estudiante de diferentes tipos de tareas, con niveles de complejidad creciente, reproducción con y sin modelos, la aplicación de los conocimientos a situaciones conocidas y a otras nuevas, así como a la creación.
- Contempla la orientación y estimulación a la consulta en bibliotecas y otros centros de información científica, la lectura de textos especializados, y el intercambio con otros.
- Atiende al desarrollo de la creatividad en los estudiantes mediante la estimulación a la independencia, la originalidad, la flexibilidad, la elaboración que realizan los estudiantes en la solución de las diferentes tareas y problemas contenidos en la Guía.
- Ofrece al profesor la posibilidad de permitir el reenvío de una tarea tras su calificación, para volver a calificarla.
- Permite una interacción fluida mediante texto síncrono. Incluye las fotos de los perfiles en la ventana de Chat. Soporta direcciones URL, emoticonos, integración de HTML, imágenes, etc. Todas las sesiones quedan registradas para verlas posteriormente y pueden ponerse a disposición de los estudiantes.
- Permite realizar consultas, o sea, puede usarse para votar sobre algo o para recibir una respuesta de cada estudiante.
- Se pueden realizar diferentes tipos de foros.
- Admite la presentación de cualquier contenido digital: Word, Power point, Flash, videos, sonidos, etc.
- Permite la evaluación de documentos entre los estudiantes y el profesor puede gestionar y calificar esta evaluación.

Todo lo hasta aquí expresado fundamenta el rediseño de la GD-TQG, que desde el curso académico 2012-2013 se comenzó a realizar, y que en la actualidad está ya en fase de prueba para su montaje en la Internet de la FLEX, para su utilización en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Química General, del Curso Preparatorio. Este rediseño servirá como modelo para el montaje de otras asignaturas en la plataforma MOODLE en el Departamento de Español de la FLEX, de la UH. A continuación se muestra una pantalla de la GD-TQG en la plataforma MOODLE (Figuras 4).

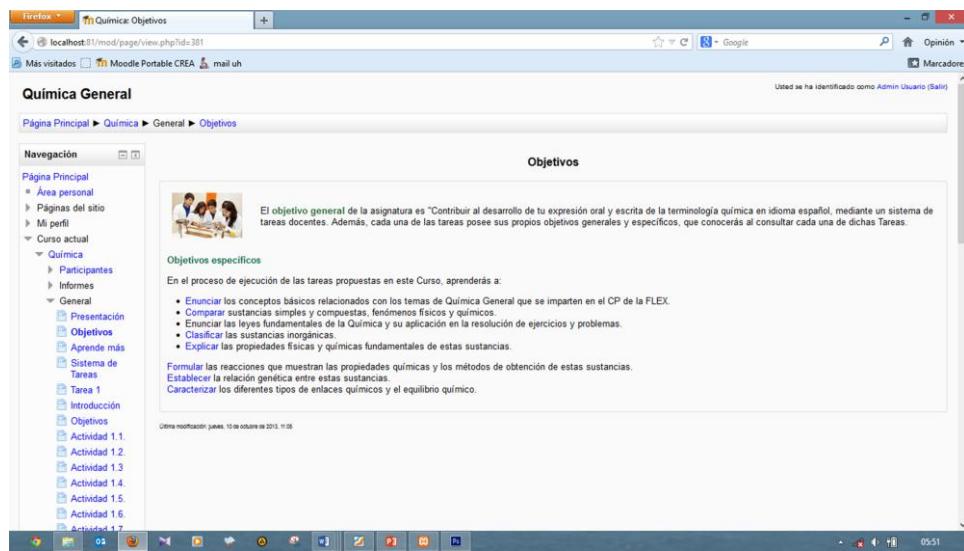


Figura
4.

Pantalla "Objetivos" de la GD-TQG

La efectividad de la aplicación de la GD-TQG, en su rediseño en la plataforma de teleformación MOODLE, se comenzará a realizar en el curso académico 2014-2015, para lo cual ya se están creando todas las condiciones e instrumentos necesarios.

Conclusiones

La validación del impacto de la Guía Digital "Tarea de Química General", llevada a cabo durante los cursos académicos 2010-2011, 2011-2012 y 2012-2013, fue un detonante el rediseño de la GD-TQG en la plataforma de teleformación MOODLE.

Se evidenció que el perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje del español como lengua extranjera en Cuba, requiere de materiales docentes, tecnologías y recursos acordes con las exigencias de la sociedad de la información y el conocimiento, en la que vivimos hoy.

Referencias Bibliográficas

1. Marquès P. Algunas notas sobre el impacto de las TIC en la universidad [Página Web]. 2001 [cited 2014 3 de marzo]. Available from: <http://dewey.uab.es/pmarques>
2. Cabrera J. Modelo de centro virtual de recursos para contribuir a la Integración de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el proceso de enseñanza aprendizaje en el Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría. La Habana: ISPJAE; 2008.
3. Peña Y, Téllez MN. La plataforma MOODLE y su empleo en el desarrollo de la competencia comunicativa en idioma inglés. *e-Curriculum*. 2010;6(1).
4. Borroto G, editor Las tareas docentes creativas en los materiales para la modalidad semipresencial con apoyo de las TIC: Una experiencia desde la universidad cubana. El reto pedagógico a la formación del profesional en la era del uso de las TIC; 2010; La Habana: FAR-CREA.
5. Guerra S, N. G, García R. Utilización de las TIC por el profesorado universitario como recurso didáctico. *COMUNICAR*. 2010(35):141-14.
6. Gómez M, Roses S, Farías P. El uso académico de las redes sociales. *COMUNICAR*. 2011(38).
7. Cabero J, V. M. Posibilidades educativas de las redes sociales y el trabajo en grupo. Percepciones de los alumnos universitarios. *COMUNICAR*. 2014(42).
8. Collazo R. Una concepción teórico-metodológica para la producción de cursos a distancia basados en el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. La Habana: Cujae; 2004.
9. Cabrera A. Sistema de tareas pragmalingüísticas para el desarrollo de la competencia comunicativa en la construcción del discurso científico-técnico de los estudiantes no hispanohablantes de ciencias técnicas del ISPJAE. La Habana: ISPJAE; 2010.
10. Jerez Y. Sistema de Tareas de Aprendizaje para la formación de la habilidad Diseño de Redes Empresariales en la asignatura Redes 1, con el uso de las TIC. La Habana: Cujae; 2013.
11. M. B. Tareas comunicativas para la comprensión auditiva del discurso en estudiantes de Ciencias Técnicas. La Habana: ISP "Enrique José Varona"; 2005.
12. Benavides I. Propuesta de tareas docentes creativas que contribuyan a la formación y desarrollo de la habilidad comunicación escrita en los estudiantes extranjeros de habla no hispana de Español I y II, en las carreras de Ciencias Técnicas. La Habana: CREA, CUJAE; 2005.
13. O. B. Las tareas comunicativas en el aprendizaje de lenguas extranjeras: una alternativa para el desarrollo de habilidades comunicativas. *Revista Iberoamericana de Educación*. 2007;42(5).

14. Cáceres D. Recomendaciones para el diseño y aplicación de tareas comunicativas que tributen al desarrollo de la expresión oral de los estudiantes del Curso Largo de Idioma Español de la FLEX de la UH. La Habana: Universidad de La Habana; 2008.

Autor:

Iliana Olazábal Medina

Licenciada en Pedagogía con especialidad en Química y Biología. Profesor auxiliar. Máster en Educación a Distancia. Profesora del Departamento de español. Facultad de Lenguas Extranjeras. Universidad de La Habana. Cuba.

Gerardo Borroto Carmona

Graduado de Profesor Superior en Educación Laboral en la Universidad Pedagógica de La Habana. Doctor en Ciencias Pedagógicas. Profesor Titular del Centro de Referencia para la Educación de Avanzada (CREA) del Instituto Superior Politécnico José A. Echeverría de La Habana. Intereses profesionales actuales: Creatividad, TIC, Comunicación Audiovisual. Ha publicado sobre estos temas en Cuba, España y México.