

USO DE LA PLATAFORMA DE ENSEÑANZA VIRTUAL WebCT EN EL APRENDIZAJE DE LA QUÍMICA

M.T. Rodríguez, D. Marín

Departamento de Química Física. Edificio de Farmacia. Campus Universitario.
Universidad de Alcalá. 28871 Alcalá de Henares. Madrid.
Telf.: 91 885 46 78; E.mail: mdolores.marin@uah.es (D. Marín)
Telf.: 949 20 97 45; E.mail: mayte.rlaguna@uah.es (M.T.R. Laguna)

Área 2.4. Posibilidades de las nuevas Tecnologías en la mejora de la Enseñanza de la Química

La plataforma de enseñanza virtual WebCT¹ (Web Course Tools) es una herramienta que facilita la creación de ambientes educativos basados en la Web, con un entorno gráfico amigable y fácil de usar. En lo que sigue se explica cómo se ha utilizado como apoyo a la enseñanza presencial de la Química, pudiéndose distinguir tres secciones (ver figura):

- 1. Contenidos del curso** consta de Programa, Calendario, Módulo de contenidos, Glosario y Buscar.
- 2. Herramientas de comunicación**, se han utilizado dos: Correo y Foro de debate
- 3. Para evaluar a los alumnos o para su propia autoevaluación** se dispone de las siguientes **Herramientas de evaluación**: Trabajos, Exámenes, Autoevaluación (teoría y formulación) y Mis calificaciones.



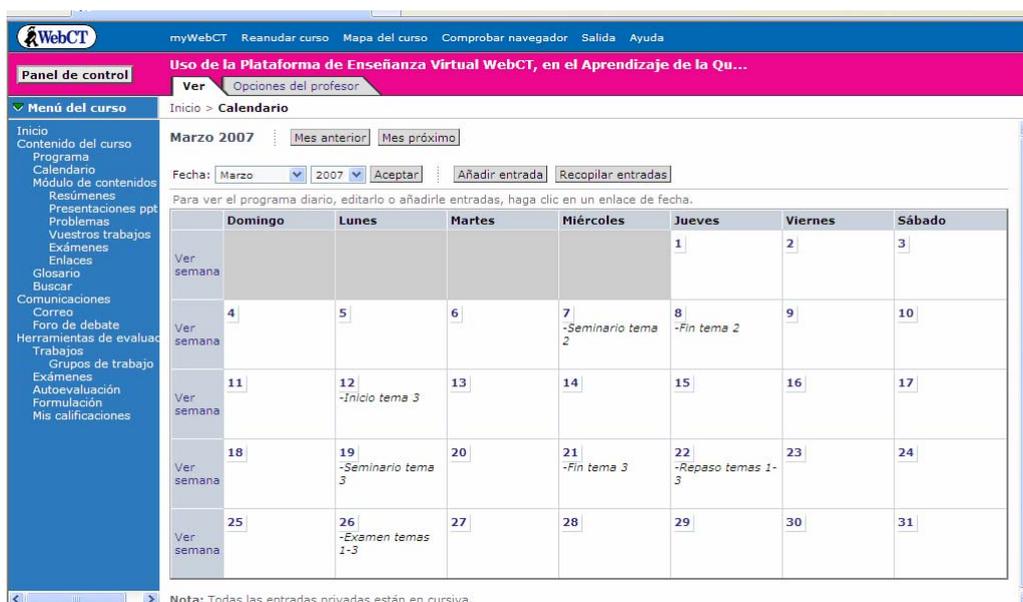
En la franja azul de la izquierda figura el Menú del curso con enlaces a las distintas secciones y donde puede verse el contenido completo del curso

A continuación se pasa a explicar el uso que se ha hecho de cada una de las secciones a fin de potencial el aprendizaje de la química.

1. Contenidos del curso, puede verse en el Menú del curso que consta de Programa, Calendario, Módulo de contenidos, Glosario y Buscar.

En *Programa* se les da información de carácter general sobre la asignatura como: objetivos, modo de calificación, bibliografía, etc.

El *Calendario* permite conocer y recordar las fechas de las diferentes actividades, así como hacer un seguimiento del curso (ver figura). El alumno verá las entradas que ha hecho el profesor pero también puede poner sus propias entradas. Por ejemplo, en el día 19 puede verse que hay Seminario tema 3, picando en esa entrada se explica que se debatirán los problemas del tema 3, que el alumno deberá traer resueltos



En el *Módulo de contenidos* se han organizado diferentes páginas con una estructura jerárquica tal que facilita a los alumnos el hallazgo de contenidos específicos del curso. Se trata de presentar de forma atractiva los contenidos del curso y así facilitar su aprendizaje.

Puede verse en la figura que sigue que consta de: Resúmenes, Presentaciones ppt, Problemas, Exámenes, Vuestros trabajos y Enlaces.



De cada tema de la asignatura el alumno dispone de hojas de problemas, resúmenes y presentaciones ppt. El profesor puede realizar sus propias presentaciones ppt, como es el caso que aquí se expone, o bien utilizar las que se encuentran en la red²⁻⁴.

En la figura que sigue, se muestra parte de una animación del tema de enlace químico, en el que dos perros, cada uno con un hueso, se acercan uno al otro, se pelean por hacerse con el hueso del contrario y acaban compartiendo los dos huesos (enlace covalente) o uno de los perros se queda con los dos huesos (enlace iónico). Esto es ciertamente muy infantil, pero consigue atraer la atención del alumno y arrancarle una sonrisa, algo no desdeñable en una clase de química que por definición es algo aburridísimo.

myWebCT Reanudar curso Mapa del curso Comprobar navegador Salida Ayuda

Panel de control Ver Opciones del profesor

Inicio > Presentaciones ppt > Tema 7

Menú del curso

- Inicio
- Contenido del curso
- Programa
- Calendario
- Módulo de contenidos
- Resúmenes
- Presentaciones ppt
- Problemas
- Vuestros trabajos
- Exámenes
- Enlaces
- Glosario
- Buscar
- Comunicaciones
- Correo
- Foro de debate
- Herramientas de evaluación
- Trabajos
- Grupos de trabajo
- Exámenes
- Autoevaluación
- Formulación
- Mis calificaciones

7.3.- Enlace covalente. Teoría de Lewis.

> **Enlace covalente:** dos e⁻ son compartidos por dos átomos

↓

cada e⁻ del par compartido es atraído por los dos núcleos de ambos átomos.

→ Lewis describió la formación del un enlace químico en el hidrógeno como:

$$\text{H} \cdot + \cdot \text{H} \longrightarrow \text{H} \cdot \cdot \text{H} \quad (\text{se representa: H-H})$$

→ Esta atracción es la que mantiene unidos los átomos y por tanto es la responsable de la formación de enlaces covalentes en las moléculas.

Cl₂ Covalent Bond

En la entrada Exámenes, los alumnos disponen de exámenes de cursos anteriores algunos con soluciones, esta es de las páginas más visitadas, ya se sabe que si se quiere atraer el interés del alumno no hay nada como hablar de lo que va a “caer” en el examen.

En Vuestros trabajos se muestran todos los trabajos realizados por los alumnos, así los alumnos ven todos los trabajos de sus compañeros y su propio trabajo publicado.

Hay magníficos libros de texto de Química General como Chang, Petrucci^{3,4}, etc. que disponen de materiales multimedia de gran calidad tanto para profesores como para alumnos, en Enlaces se dispone de enlaces a las web de estos libros

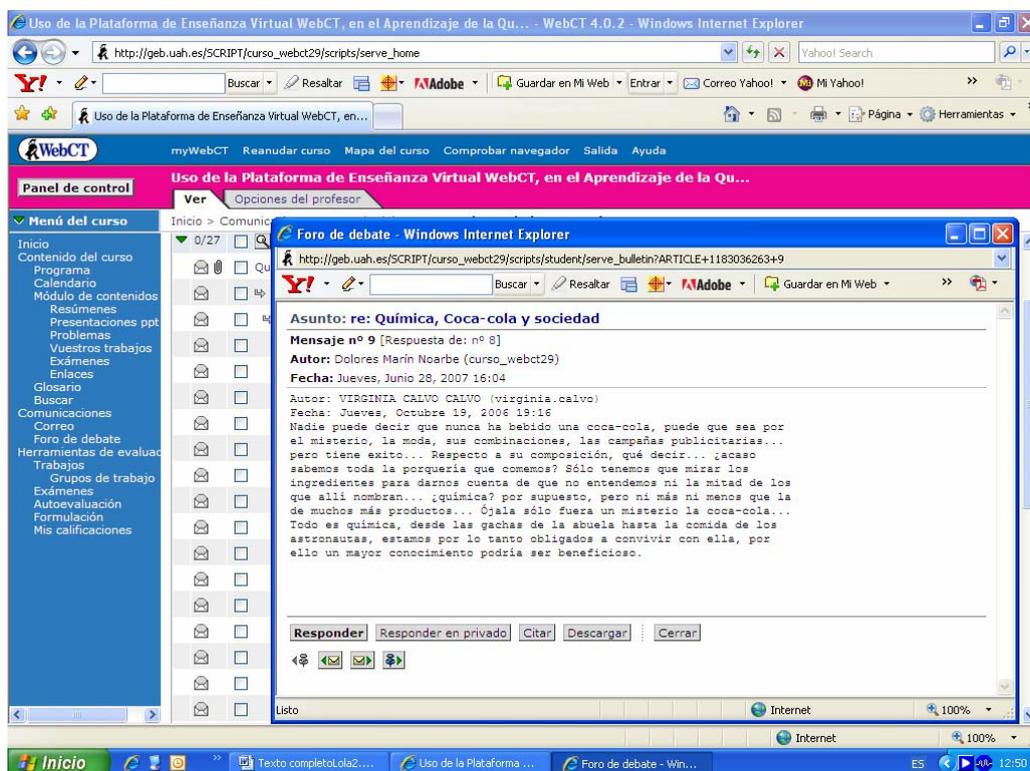
En *Glosario* se recogen las definiciones de los términos más importantes de la asignatura por orden alfabético.

Si el alumno no sabe donde encontrar una determinada materia, por ejemplo “orbitales moleculares”, tiene la opción *Buscar* donde introduciendo el término le sale una relación de páginas en las que está dicha entrada.

2. **Herramientas de comunicación**, se han utilizado dos: Correo y Foro de debate (ver figura).



El *Foro de debate* se ha dividido en diferentes áreas temáticas y se les propone a los alumnos distintos temas para que los debatan entre ellos, por ejemplo “La química de la Coca-Cola”, que fue la primera actividad propuesta a través del apartado de trabajos de la WebCT por varias razones: para que el alumno se habituase al uso de la WebCT, lo tomase como otro medio de comunicación y perdiese el miedo a hablar de química. En la figura se muestra la opinión de una alumna. Aquí ya se empieza a hacer del alumno un sujeto activo que participa, no un mero receptor de información.



El *correo* es interno, de la plataforma WebCT, por lo que no es necesario introducir direcciones externas, todos los miembros del curso poseen su propia cuenta, lo que permite que alumnos y profesor intercambien mensajes entre sí.

3. Para evaluar a los alumnos o para su propia autoevaluación se dispone de las siguientes **Herramientas de evaluación**: Trabajos, Exámenes, Autoevaluación (teoría y formulación) y Mis calificaciones (ver figura).



En el apartado de *Trabajos*, se distribuyen tareas entre los alumnos, con instrucciones, y fecha límite de entrega (ver figura). Los alumnos lo envían online y reciben su calificación. Los trabajos que se plantearon, a través de la WebCT, fueron los siguientes:

- a) *Noticia, La química de la Coca-Cola*: donde a partir de un artículo publicado en el Mundo, los alumnos expresaron su opinión mediante el *Foro de debate de la WebCT* sobre la bebida en sí, su composición, su historia, la relación entre química y sociedad, la tendencia generalizada de equiparar química con dañino y natural con saludable, y la influencia de los medios de comunicación sobre dicha concepción de química. [Fecha de entrega: antes del 24 de noviembre].
- b) *Científicos. Textos biográficos*: trabajo que consiste en la búsqueda de información sobre la biografía de científicos (Lavoisier, Mendeleiev y Boyle), contestar a una serie de preguntas y hacer un resumen con sus palabras. Con este trabajo deben hacer búsqueda bibliográfica, acostumbrarse a poner en los trabajos las fuentes utilizadas y a saber sintetizar. [Fecha de entrega: antes de las vacaciones de navidades].



c) Lecturas: comentario de algunas raciones de la “Tortilla Quemada⁵” de Claudi Mans (quien relaciona los hechos más cotidianos con la química, de forma sencilla y divertida) según las siguientes instrucciones: Lee las raciones adjuntas (no te agobies, tómatelo como cualquier libro de mesilla de noche o de medio de transporte público) y mientras lo haces ves apuntando: si te ha aclarado algún concepto que no acababas de entender y cuál es; si has aprendido cosas que ni imaginabas y de qué se trata; si has sonreído y con qué; si hay alguna palabra que no entiendes y cuál es; y cuando las hayas leído todas, expresa cuál es la que más te ha gustado. [Fecha de entrega: tras las vacaciones de navidades].

d) Química y Sociedad: elaboración grupal de un trabajo que analice temas de actualidad relacionados con química y sociedad, bien entre los propuestos por el profesor u otros de su interés; para posteriormente exponerlo en las horas de clase.

En la página “Grupos de trabajo” se listan los grupos por orden alfabético, los estudiantes que lo componen y el título del tema que iban a exponer (ver figura).

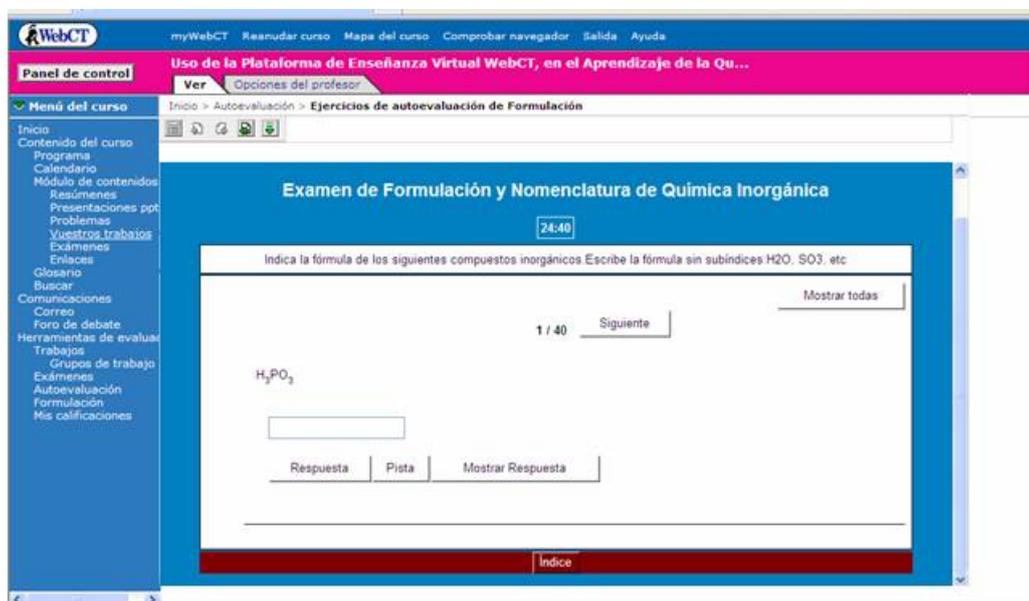
La herramienta “Grupos de trabajo” de la WebCT permite la creación de un foro temático para cada grupo, en el que puede participar el profesor como orientador, y que permite la disponibilidad pública o privada del mismo a elección del profesor (ver abajo).

Y en la página del Modulo de Contenidos “Vuestros trabajos” se muestran los trabajos de todos los alumnos (ver figura).

Exámenes, se les proporciona a los alumnos una animación o presentación ppt sobre un tema y se les hace preguntas de respuesta corta sobre su contenido. El profesor corrige y responde online.

Como *Autoevaluación* se les ha propuesto pruebas de opción múltiple en las que se incluye comentarios a la respuesta (ver figura abajo). Como por ejemplo para respuestas correctas: ¡respuesta acertada, enhorabuena!, ¡bingo, respuesta correcta!, ¡muy bien, acertaste! Para respuestas incorrectas el comentario va en el sentido de orientar al alumno en lo que ha fallado, como: ¿has tenido en cuenta el coeficiente estequiométrico?, fíjate en las unidades que son s^{-1} y no min^{-1} , quizás has tomado la concentración final en vez de ver la variación de la concentración, etc.

Además, hemos creado, con el programa Hot Potatoes⁶, exámenes de formulación donde el alumno dispone de un tiempo determinado para resolver un número dado de formulas (nombrar o formular), en las primeras se le muestran de qué otras maneras es correcto nombrarlas. Al final del examen ve la calificación obtenida. Tienen también la opción de ver la respuesta o de tener alguna pista



Lo aquí expuesto puede llevarse a cabo con cualquier entorno de enseñanza virtual. No siendo necesaria ninguna plataforma para algunas acciones. Los exámenes y autoevaluaciones se pueden crear con el programa Hot Potatoes y alojarse en hotpotatoes.net (gratuito). Los alumnos pueden acceder a presentaciones ppt y animaciones directamente desde la red o proporcionadas por el profesor.

La integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) ayuda a mejorar la docencia presencial al presentar de forma atractiva los contenidos del curso, además permite la familiarización de los alumnos con las TICs que ya están tan extendidas en la sociedad

Bibliografía

- 1.- <http://www2.uah.es/ice/aulaVirtual/WebCT.html>
- 2.- <http://www.fortunecity.com/campus/dawson/196/uncoval.htm>
- 3.- <http://www.mhhe.com/physsci/chemistry/chang/index.mhtml>
http://highered.mcgraw-hill.com/sites/970106111x/information_center_view0
- 4.- <http://www.librosite.net/20/20a.asp?l=35>
- 5.- Mans C. "Tortilla Quemada". Ediciones Gráficas Rey, S.L., 2005
- 6.- http://www2.uah.es/ice/aulaVirtual/Tutoriales/HP/tutorial_hotpotatoes.html