

## EJEMPLOS DEL USO DE INTERNET EN LA ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA

### EXAMPLES OF INTERNET IN THE CHEMISTRY LEARNING

Dolores Torres-Pérez<sup>1</sup>

María Teresa Castro-Calleja<sup>1</sup>

Anna Llitjós-Viza<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Grupo de Investigaciones de Enseñanza de la Química, Facultad de Química, Universidad de La Habana, Cuba;

<sup>2</sup>Grupo ECEM y Grupo Consolidado de Innovación Docente de Didáctica de las Ciencias. Facultad de Formación del Profesorado. Universidad de Barcelona, España.

[dtorres@fq.uh.cu](mailto:dtorres@fq.uh.cu)

**Palabras claves:** Informática y educación, química, autoaprendizaje, BSCW.

**Key words:** Informatics and Education, chemistry, autolearning, BSCW

#### Resumen

Han sido muy diversas las estrategias de enseñanza-aprendizaje usadas por el profesorado en cualquier área del conocimiento y la química no ha estado ajena a ello. Para la enseñanza de la Química se han usado diversas metodologías, entre ellas los métodos interactivos son de gran importancia.<sup>1</sup> Está probado que el uso de la computación es muy útil para la autopreparación del alumnado y, en especial, las redes telemáticas son esenciales para el trabajo autónomo. En la actualidad, el uso de redes es un hecho cada vez más frecuente, y muchas instituciones importantes cuentan con su propia red que permite compartir información, recursos.<sup>2</sup> La aparición de la World Wide Web, o simplemente Web, se ha popularizado al permitir que cualquier persona usuaria de una computadora que disponga de una conexión a Internet tenga la oportunidad de compartir información a escala mundial, pero aun tienen más importancia las interacciones que permite. En la docencia se ha utilizado muy a menudo el trabajo cooperativo como una forma de dar protagonismo al grupo provocando un cambio de los roles del profesorado y del alumnado, y ahora se está introduciendo a través de la red con la utilización de entornos telemáticos cooperativos.<sup>3</sup> El objetivo del presente trabajo es mostrar algunos usos de la red en la enseñanza de la química general y química analítica, por ejemplo usando motores de búsqueda, páginas web, WebQuest y el entorno telemático cooperativo BSCW para los cursos de postgrado: 'Metodología de la Investigación Científica' e 'Investigación Educativa'.

#### Abstract:

They have been very different teaching strategies used by teachers in any area of knowledge and the chemistry has not been alien to it. For the teaching of Chemistry have used different methodologies, including interactive methods are of great importancia.<sup>1</sup> It demonstrated that the use of the computer is very useful for autolearning specially telematic networks are essential to self-employment. At present, the use of networks is an increasingly common, and

many important institutions have their own network that allows the sharing of information, recursos.<sup>2</sup> The emergence of the World Wide Web, or simply Web, it has been popularized by allowing anyone who uses a computer with an Internet connection has the opportunity to share information on a global scale, but even more important are the interactions that allows. In teaching has been used very often the cooperative work as a way of giving prominence to the group, causing a change in the roles of teachers and students, and is now being introduced across the network with the use of telematic cooperative environments.<sup>3</sup> The objective of this paper is to show some uses of the network in the teaching of general chemistry and analytical chemistry, for example by using search engines, web sites, WebQuest and cooperative environment telematic BSCW for postgraduate courses: “Methodology Scientific Research” and “Educational Research”.

## INTRODUCCIÓN:

La antigua disyuntiva de cuál es el papel del profesorado, o si se deben ‘enseñar contenidos’ o se debe ‘enseñar a aprender’, se va resolviendo dando la importancia debida a ‘aprender a aprender’ y a ‘aprender a pensar’, para conseguirlo se trabaja en la búsqueda de estrategias de aprendizaje que favorezcan el autoaprendizaje del alumnado. Teniendo en cuenta investigaciones realizadas sobre la dicotomía que se presenta entre enseñar sin tener en cuenta contenidos específicos de las disciplinas y considerándolos, nos inclinamos hacia una enseñanza que, sin olvidar los contenidos, priorice los mecanismos para llegar a autoaprender contenidos según las necesidades de cada momento; puesto que ambas posturas presentan sus ventajas e inconvenientes.<sup>4</sup> El problema planteado es el siguiente: ¿enseñamos procesos de pensamiento dentro o fuera de las materias? En este sentido se debe intentar llegar a un punto medio: dentro y fuera. Se propone enseñar procesos de pensamiento con materiales específicos fuera de las materias y con contenidos curriculares dentro de las asignaturas.

Para realizar el estudio efectuaremos las experiencias con el mismo profesor o profesora. De esta manera se garantiza, en la medida de lo posible, que los aprendizajes específicos realizados con materiales de “enseñar a pensar” se transfieran a las áreas del currículo al utilizar el profesor o profesora la misma terminología, estrategias y metodología.

La carrera de Química por su concepto de ciencia experimental, ha requerido de la activa participación del estudiantado, sobre todo a través de las prácticas de laboratorio, clases prácticas y seminarios, tipos de clases muy utilizadas en las diferentes disciplinas que componen el plan de estudios; así como, de la búsqueda de variantes, técnicas o métodos, por parte del profesorado para activar el conocimiento y lograr un mejor aprovechamiento docente de los estudiantes. En la Facultad de Química de la Universidad de La Habana se ha consolidado paulatinamente un trabajo encaminado a la activación del conocimiento a través de métodos y técnicas participativas, que se utilizan fundamentalmente en seminarios, clases prácticas y prácticas de laboratorios.<sup>1</sup>

El examen de las concepciones actuales sobre la enseñanza muestra como el proceso docente se desarrolla a partir de la interacción entre: profesorado-alumnado, alumnado-alumnado y alumnado-entorno. Es decir, que si bien las situaciones didácticas profesorado-alumnado están presentes en todo proceso de enseñanza-aprendizaje y son muy importantes, las relaciones entre los propios estudiantes y su entorno hacen posible la interiorización de lo vivido socialmente. Es así como surgen nuevas variantes de aprendizaje tales como el

aprendizaje grupal, aprendizaje cooperativo, ‘interaprendizaje’ (aprendizaje como actividad conjunta de profesores y alumnos), autoaprendizaje, etc.

En el mundo actual no es posible dejar de considerar las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) como una herramienta muy útil en manos del profesorado para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se hace esta aseveración considerando las nuevas tendencias de la educación que le asignan un papel cada vez más activo al estudiante y de facilitador del aprendizaje al profesor. Las TIC nos proporcionan una nueva manera de llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje, es decir nos dan la posibilidad de innovar y de realizar nuevas estrategias didácticas, siempre que se utilicen adecuadamente, puesto que el simple uso de una tecnología no implica forzosamente innovación.

Existen distintos modelos y propuestas para trabajar la investigación educativa con el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación: aprendizaje por proyectos, aprendizaje basado en proyectos globales, modelo Big6, WebQuest proyectos telecolaborativos y proyectos cooperativos en la red.<sup>5</sup> En el caso que nos ocupa, las WebQuest representan “un tipo de actividad didáctica basada en presupuestos constructivistas y utilizan el trabajo en grupo por proyectos y la investigación como procedimientos básicos de enseñanza-aprendizaje”.<sup>6</sup> Estos modelos utilizan las tecnologías para buscar, seleccionar y obtener información; para organizarla, transformarla y producir nuevas aportaciones; para comunicarse con otras personas y sirven como instrumento para la investigación educativa.<sup>7</sup> La aparición de las redes de comunicación en Internet da la posibilidad no solo de la comunicación sino también de búsqueda de información a través de lo que llamamos simplemente web. Mediante la web y la asesoría directa del profesorado se puede lograr que el alumnado se apropie por sí solo de conocimientos que complementen los tratados en el aula o laboratorio en las asignaturas experimentales. El desarrollo de la herramienta WebQuest promueve actividades de indagación/investigación enfocada a que el estudiantado obtenga toda o la mayor parte de la información que van a utilizar de recursos existentes en Internet para la resolución de un problema.<sup>8</sup>

Una de las técnicas pedagógicas que favorecen la construcción del aprendizaje por parte del propio alumnado es el **aprendizaje cooperativo**, que podría definirse como aquella técnica pedagógica en la que los estudiantes trabajan juntos hacia la consecución de un objetivo común, para ello es imprescindible repartir roles y tareas. Cada individuo debe efectuar su trabajo de forma eficiente para que todos aprendan y se alcance el objetivo, no puede darse el caso que un alumno se desconecte, porque esto supone el fracaso de todos. Mientras que el éxito de cada uno repercute en un óptimo resultado final. Las ventajas del aprendizaje cooperativo están ampliamente difundidas en la bibliografía y entre las más destacables podríamos citar las siguientes: La mejora del rendimiento de los estudiantes, el desarrollo de habilidades cognitivas de alto orden, el incremento de la retención del conocimiento y de su participación activa y responsabilidad en el proceso de aprendizaje, así como el desarrollo de habilidades grupales específicas de la cooperación (como la capacidad de negociación, la de resolver conflictos y la de comunicarse eficientemente con sus compañeros de grupo).

Las tecnologías de la información y las comunicaciones permiten acceder con rapidez a una cantidad enorme de información y a su vez, favorecen la creación de comunidades en la red de grupos de personas con intereses comunes, que pueden trabajar cooperativamente, superando las limitaciones de espacio y tiempo, con herramientas como el **BSCW** (*Basic Support for Cooperative Work* o Soporte Básico para el Trabajo Cooperativo). Esta

herramienta ha sido utilizada en la Universidad de Barcelona por el grupo ECEM, en cursos de primer y tercer ciclo, en asignaturas presenciales y semipresenciales. También se ha empleado con gran éxito en los últimos años por el alumnado del Ciclo Formativo de Grado Superior de Química Ambiental del IES Mercè Rodoreda de L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona) como recurso didáctico y ha permitido que alumnos de diferentes clases pudieran realizar trabajos cooperativos sin necesidad de coincidir ni en el espacio ni en el tiempo.<sup>9</sup>

Considerando lo anteriormente planteado se propone el siguiente **Problema de Investigación:**

¿Cómo la red de redes (Internet) puede contribuir al desarrollo de la independencia cognoscitiva en los estudiantes de pre y postgrado?

Para dar respuesta al problema se establece como

**Hipótesis:**

Si se le proponen tareas al estudiante en forma de trabajos de curso, WebQuest o utilizando el Entorno Cooperativo BSCW se propiciará la independencia cognoscitiva, a la vez que se desarrollaran habilidades en el uso de Internet.

**Objetivos del trabajo:**

El objetivo esencial es desarrollar y analizar los resultados de algunos ejemplos del uso de Internet en la enseñanza de la Química General y Química Analítica en el pregrado y de Metodología de la Investigación Científica e Investigación Educativa en el postgrado, usando motores de búsqueda y páginas web, WebQuest y el entorno telemático cooperativo BSCW.

**DESARROLLO:**

Para cumplimentar el objetivo propuesto en la investigación se consultaron los documentos rectores de la enseñanza superior, resoluciones, materiales didácticos, temas especializados, los programas de los cursos de química general de la carrera de radioquímica, química analítica y de la carrera de química, metodología de la investigación científica e investigación educativa de la maestría de química que permitieron delimitar los aspectos en los que se podría trabajar usando las posibilidades de Internet.<sup>10,11</sup> Los aspectos que desarrollará el alumnado en la Formación medioambiental se determinaron a partir de las estrategias metodológicas planteadas para lograr una preparación adecuada de sus graduados en la dimensión de educación ambiental.<sup>12</sup>

La metodología usada en el trabajo esta basada en el proceso de investigación-acción, ya que de lo que se trata es de mejorar la práctica educativa desde el aula y con el mismo profesorado. Esta metodología posibilita revisar la práctica educativa a la luz de evidencias obtenidas de los datos y del juicio crítico de otras personas.<sup>13</sup>

Los recursos de Internet escogidos para el trabajo fueron:

**En PREGRADO**

Para la realización de los trabajos de curso en el Pregrado se orientó la búsqueda de información a partir de los motores de búsqueda usuales, como por ejemplo Google y la enciclopedia Encarta.<sup>14</sup> Para resolver la WebQuest, en el curso de química analítica, el

alumnado debió consultar los recursos preseleccionados por el colectivo de profesores, mientras que en el curso de química general, en aspectos específicos para la formación medioambiental, los recursos fueron determinados por el estudiante, así como el propio diseño de la WebQuest.

En POSTGRADO:

En el Postgrado se diseñó un espacio colaborativo telemático aplicando la herramienta BSCW, que se espera ayude en la autopreparación del alumnado en los cursos de Metodología de la Investigación Científica y de Investigación Educativa.

Este entorno telemático se desarrolló en Alemania en 1995 por el FIT (Instituto para la Aplicación de la Tecnología de la Información), una unidad de investigación del GMD (Centro Nacional Alemán de Investigación para la Tecnología de la Información).<sup>8</sup>

### **El uso de Internet en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Química:**

En la carrera de la Licenciatura en Química, la educación y formación medio ambiental de los estudiantes tiene carácter integrador y multidisciplinario de forma tal, que las diferentes asignaturas del plan de estudios incorporan conocimientos y habilidades al saber ambiental de forma sistemática. Por otra parte, el número de software educativos y sus posibilidades aumentan rápidamente, ya que sus características estructurales y funcionales sirven de apoyo al proceso de enseñar, aprender y administrar.

La Facultad de Química de la Universidad de la Habana, en estos momentos acomete el plan de estudio D. En el curso 2007-2008 se aplicará a las asignaturas del segundo año, donde debuta la Química Analítica Básica con un enfoque diferente al establecido en los planes de estudio anteriores.

Una característica distintiva del plan D es la integración de los contenidos, la disminución de horas presenciales en las asignaturas y el aumento del trabajo independiente por parte de los estudiantes. Luego se hace necesario trabajar en ajustar los temas tratados y perfeccionar los medios y métodos de enseñanza, así como crear nuevas estrategias y herramientas para cumplir los objetivos docentes de las diferentes asignaturas.

En general, la utilización apropiada de las tecnologías de la información, aplicadas a la educación resulta una herramienta de gran valor para el desarrollo exitoso del proceso docente educativo y en especial el uso de Internet.

Los motores de búsqueda en Internet para la información del alumnado que cursa la química general acerca de las propiedades de las sustancias fueron muy útiles para la preparación previa necesaria en el trabajo experimental en química. En cada práctica el alumno debía traer información sobre los aspectos siguientes:

1. ¿Cuál es la toxicidad de los reactivos empleados en la práctica?
2. ¿Qué medidas propone para conseguir un laboratorio ecológico?
3. Confeccione el diagrama de flujo ecológico.
4. Tratamiento de residuales

La Formación Medioambiental del estudiantado de química se completa con la búsqueda de información acerca de las Reglas de Seguridad para el trabajo de laboratorio y la de

separación e identificación de iones. Esta labor termina con la realización de un trabajo de curso final para los laboratorios.

La herramienta WebQuest se utilizó en las asignaturas de química general y de química analítica, ambas aplicadas a la formación medioambiental. En la química general un grupo de alumnos elaboró el problema y realizaron la búsqueda de recursos, mientras en la química analítica resolvieron la WebQuest visitando los recursos preseleccionados.

A continuación se expone de forma resumida en qué consiste una WebQuest

Las WebQuest son actividades de aprendizaje (de indagación / investigación) realizadas con recursos preseleccionados por el docente que se encuentran en la Red (Internet), y que deben despertar interés porque organizan y orientan el trabajo tanto de estudiantes como de profesores; el desarrollo de tareas, la solución creativa de problemas, el diseño, la integración, la consolidación de conocimientos y la reflexión, comprometen el pensamiento de orden superior al mismo tiempo que, los estudiantes hacen un buen uso de los recursos computacionales.

Partes fundamentales de una WebQuest

- ✓ **INTRODUCCIÓN.** Se orienta al estudiante sobre lo que se va a encontrar.
- ✓ **TAREA.** Se proporciona al alumno una descripción de las tareas que tendrá que haber hecho al finalizar el ejercicio. Pueden ser un conjunto de páginas Web, una presentación con Power Point en el aula o en el laboratorio, o una presentación oral en la que sea capaz de explicar un tema específico.
- ✓ **PROCESO.** Se dan los pasos que debe seguir el estudiante para completar la tarea.
- ✓ **RECURSOS.** Se proporciona una lista de páginas Web, que el profesor ha localizado previamente u otras bibliografías complementarias que ayudarán a realizar la tarea.
- ✓ **EVALUACIÓN.** Se hará una descripción de lo que se va a evaluar.
- ✓ **CONCLUSIONES.** Permiten resumir la experiencia, animar a la reflexión sobre el proceso y generalizar lo que se ha aprendido, además proporciona un mecanismo de cierre a la actividad, sobre todo si se realizan utilizando preguntas, que permitan combinar la actividad con una sesión debate con todo el grupo de estudiantes. De esta forma se puede llegar a conclusiones enriquecidas con la opinión del colectivo.

A continuación se presenta el diseño de la presentación de la WebQuest para el curso de química analítica cualitativa. La confección de la Webquest como actividad de aprendizaje permite que la asignatura Química Analítica cuente con un nuevo material, que facilita el incremento del trabajo independiente por parte del estudiante.

El material confeccionado pretende ser utilizado de forma complementaria al laboratorio de la asignatura y facilitar al estudiante la consolidación de los conocimientos impartidos en ella.



## ¿DETERMINACIÓN CUALITATIVA DE IONES?

♠ Asignatura: Química Analítica Cualitativa

♠ Carrera: Licenciatura Química

♠ Facultad de Química Universidad de la Habana

Introducción

Tarea

Proceso

Recursos

Evaluación

Conclusiones

### Introducción

Como ya conoces en la asignatura Química Analítica Cualitativa, se realiza la separación de iones, a través de la marcha sistemática que se aplica en el laboratorio, basada en la acción de diferentes reactivos (reactivos de grupos), que permiten la identificación posterior de los diversos iones, bajo condiciones de reacción controladas. En el laboratorio además, se insiste en la necesidad de asumir una actitud medio ambiental responsable como parte de la formación integral del químico.

Un grupo de pescadores cubanos ha informado a las autoridades competentes, la existencia al norte de Cuba, de una gran cantidad de peces muertos que aparecieron flotando en el mar, lo que es preocupante debido a que el área afectada constituye una de nuestras mejores zonas de pesca. Se comienza una investigación para descubrir las causas de esta situación y poder tomar las medidas necesarias, además de prohibir la pesca en el área afectada.

Se detecta en alta mar, la existencia de una severa contaminación provocada por un derrame de hidrocarburos y metales pesados y las corrientes marinas han expandido estos contaminantes. Se pudo conocer que esta carga contaminante tiene su origen en un barco extranjero que lavó sus bodegas, y arrojó los residuales al mar antes de alejarse del lugar.

Se distribuyen muestras de agua de mar a varios centros de investigación para ser analizadas y a Carlos, en el Instituto de Oceanología, le asignan la tarea de investigar la presencia o no de los siguientes iones: As(III y V), Hg(I y II), Fe(III), Al(III), Cu(II), Cd(II) y Zn(II).

Carlos realizó la investigación mediante análisis directo y a usted le corresponde ahora chequear y evaluar el trabajo realizado por el técnico y establecer el procedimiento analítico que permita reportar los metales presentes en la muestra de agua analizada. Ten presente la importancia y trascendencia de los resultados que reportes

!!! Si has aprendido todo lo relacionado con la detección cualitativa de iones, estás en condiciones de demostrar que estas preparado para evaluar el trabajo de Carlos !!!



El problema que plantea el grupo de estudiantes de Radioquímica para el diseño de la WebQuest es el siguiente:

#### PROBLEMA

En un proceso químico de una industria perteneciente al sector metalúrgico se guardan los residuales de la producción en grandes tanques de contención con el objetivo de reutilizarlos en el proceso tecnológico para que no contaminen el agua potable de una comunidad cercana a la fábrica. Los principales contaminantes son iones  $\text{Ag}^+$ ,  $\text{CN}^-$  y  $\text{Fe}^{3+}$ . Por un descuido en uno de los tanques de contención se vertieron soluciones que contenían iones  $\text{Hg}_2^{2+}$ . Estos iones al ser reutilizados junto con el  $\text{Hg}_2^{2+}$  pueden provocar que el proceso industrial no se desarrolle como se requiere. Ante esta dificultad, se le envían muestras al laboratorio de química de la fábrica, para que los técnicos determinen como separar esta nueva solución.

#### PROCESO

- Analizar la situación de los tres técnicos
- Escoger la vía más ecológica para la protección del medio ambiente
- Estudiar los contenidos de la asignatura relacionados con el trabajo.

El Entorno Telemático Cooperativo BSCW (*Basic Support for Cooperative Work*) fue diseñado para los cursos de postgrado Metodología de la Investigación Científica (MIC) y de Investigación Educativa (IE). La importancia de introducir el uso del BSCW en la docencia es la posibilidad que éste brinda para el trabajo cooperativo en el alumnado, ya que se puede trabajar de forma conjunta y coordinada para la resolución de tareas y alcanzar los objetivos propuestos en el curso. Para utilizar el entorno solo es necesaria la posibilidad de acceder a Internet. En el anexo 1 se muestra el diseño de la página principal, en los 2 y 3 otras páginas de interés.

#### CONCLUSIONES:

- La resolución de tareas, a través de los ejemplos propuestos (trabajos de curso, WebQuest y entorno cooperativo BSCN) contribuyen a la enseñanza-aprendizaje de la Química en nuestra universidad.
- El uso adecuado de Internet resulta de gran utilidad, ya que proporciona las vías y herramientas, para organizar la autopreparación y el trabajo independiente de los estudiantes.

#### BIBLIOGRAFÍA:

1. TORRES DOLORES; GONZÁLEZ MARIANELA; (1999) "El uso de métodos participativos en el postgrado" Revista Investigación hoy (Instituto Politécnico Nacional, México) Mayo-Junio, pp. 32.
2. FLORES C. Y FLORES A. "Investigación Educativa" Consultado el 25/06/2007 en <http://www.monografias.com/trabajos28/investigacion-educativa/investigacion-educativa.shtml>.



3. LLITJÓS A., COLOMER M., PUIGSERVER M., MIRÓ A. (2001). Ciencia en el siglo XXI: enseñanza de las ciencias y entornos telemáticos interactivos. *Enseñanza de las Ciencias*, vol Extra, 149-150.
4. MARTÍN IZARD, J. F. (2001). Enseñanza de procesos de pensamiento: metodología, metacognición y transferencias. *RELIEVE*, vol. 7, n. 2. Consultado en [http://www.uv.es/RELIEVE/v7n2/RELIEVEv7n2\\_2.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v7n2/RELIEVEv7n2_2.htm) en 7/6/2007.
5. TRAVÉ G.; POZUELOS F; CAÑAL P. ¿Cómo enseñar investigando? Análisis de las percepciones de tres equipos docentes con diferentes grados de desarrollo profesional *Revista Iberoamericana de Educación* (ISSN: 1681-5653); <http://www.rieoei.org/1366.htm>, Número 39/510 - 08 – 06.
6. MARTÍNEZ J; ADELL J.. (2003) “Viejos y nuevos recursos y tecnologías en el sistema educativo”. En Gimeno J. y Carbonell J. (coords.) *El sistema educativo. Una mirada crítica*. Barcelona:
7. VÁZQUEZ B., JIMÉNEZ R. (2006) Las NTIC y la resolución de problemas escolares, Una aproximación a través de las WebQuest. *Alambique Didáctica de las Ciencias Experimentales*, vol 50, páginas 56-65
8. BENTLEY R. et al. Basic support for cooperative work on the World Wide Web. *International Journal of Human-Computer Studies*, 46 (6), 827-846.
9. JIMÉNEZ GREGORIO.; LLITJÓS ANNA. Una Experiencia sobre texto Hipertexto Cooperativo en la clase de Química. *Revista Iberoamericana de Educación*. Número 35/8 10-5-05. ISSN: 1681-5653.
10. Modelo del Profesional. Plan de estudios C Curso diurno (2002). Programas analíticos. Carrera Licenciatura en Química, Facultad de Química. Universidad de La Habana, Cuba.
11. Programa de la Maestría de Química, Facultad de Química, Universidad de La Habana, Ministerio de Educación Superior, Cuba.
12. Estrategia de Educación Ambiental, Carrera de Química, Universidad de La Habana, Ministerio de Educación Superior, Cuba.
13. LATORRE ANTONIO. (2007) *La investigación-acción. Conocer y cambiar la práctica educativa*. Barcelona, Editorial Graó, de IRIF, S.L., 4ta edición,.
14. Microsoft Student con Encarta Premium, 2007, artículos con la palabra clave *Contaminación*. Derechos reservados.

## ANEXO 1

2007\_Proyecto - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Atrás Búsqueda Favoritos

Dirección <http://terra.d5.ub.es/bscw/bscw.cgi/0/1663638> Ir

# BSCW

Archivo Edición Ver Opciones Ir a Ayuda

Inicio Público Portap Párra Dirs Agenda

Su ubicación: :dq41 / 2007\_Proyecto

visto copiar recortar borrar

2007\_Proyecto 9 entries

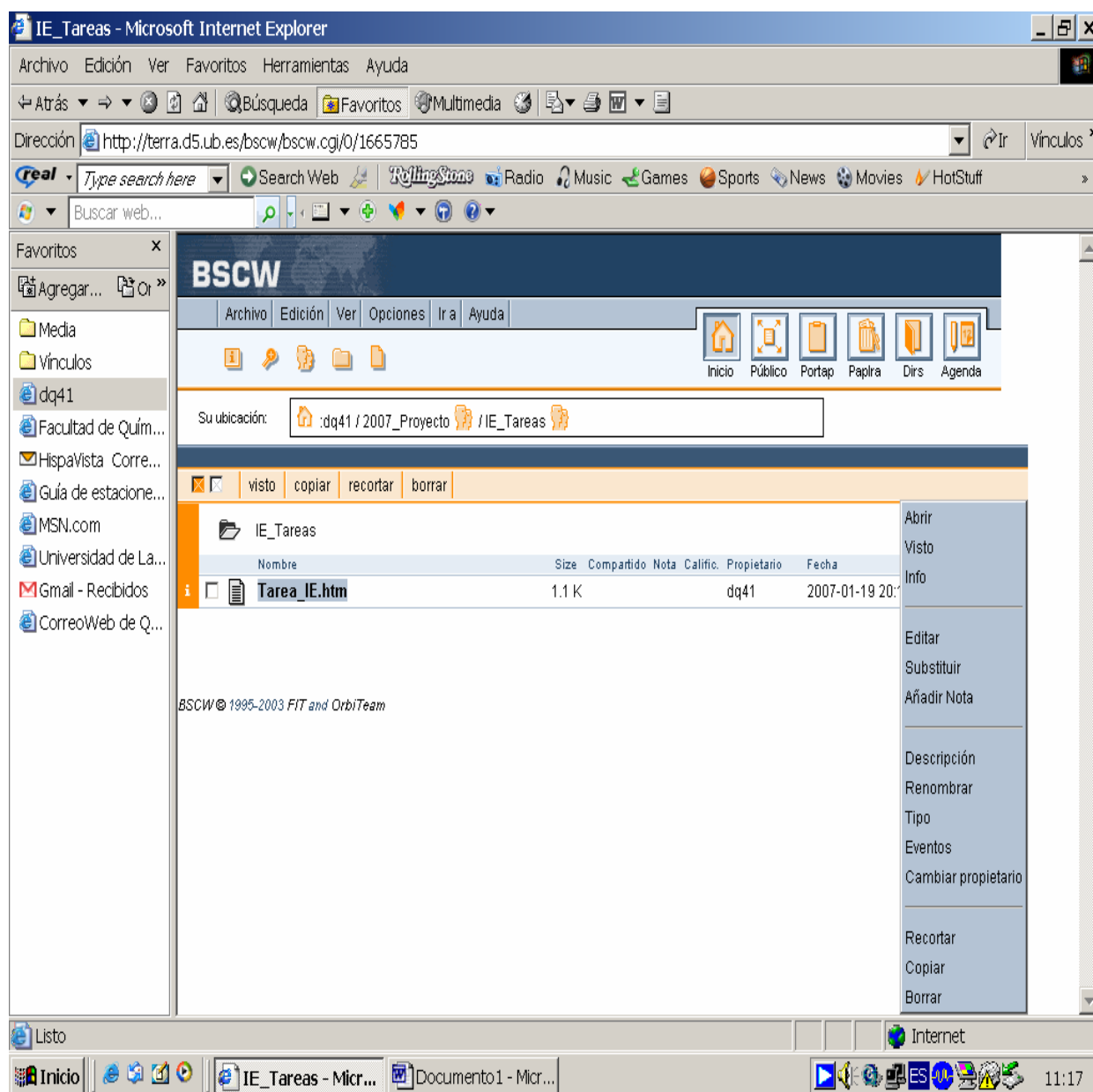
Enseñanza cooperativa en la red

Nombre	Size	Compartido	Nota	Calific.	Propietario	Fecha	Eventos	Acción
<input type="checkbox"/> Documentacion	3				dq41	2007-01-06 22:33		
<input type="checkbox"/> IE_Alumnado	5				dq41	2007-06-07 10:55		
<input type="checkbox"/> IE_Profesora	2				dq41	2007-01-06 23:18		
<input type="checkbox"/> IE_Tareas	10				dq41	2007-08-09 23:57		
<input type="checkbox"/> IE_Tareas_Profesora	1				dq41	2007-01-19 20:13		
<input type="checkbox"/> MIC_Alumnado	10				dq41	2007-07-05 12:38		
<input type="checkbox"/> MIC_Profesora	22				dq41	2007-01-06 03:10		

Contiene los materiales correspondientes al curso de MIC.

Inicio V Coloquio PublicacionVCol... 2007\_Proyecto... Microsoft Powe... 13:16

## ANEXO 2



## ANEXO 3

