JUEGOS DIDÁCTICOS TIC EN EL AULA.

Jesús Manuel Muñoz Calle

Doctor en Ciencias Químicas y profesor de Física y Química
IES *Fuente Juncal* (Aljaraque, Huelva)

RESUMEN

El presente trabajo trata sobre la integración de recursos TIC en la práctica docente a través de actividades educativas consistentes en la aplicación en el aula de los juegos didácticos del Proyecto Newton como herramienta del proceso de enseñanza-aprendizaje de cualquier materia en general, así como de los posibles beneficios que esta práctica educativa puede tener. También se indica cómo los docentes pueden formarse en el uso y creación de este tipo de recursos.

PALABRAS CLAVE: JUEGOS DIDÁCTICOS, PROYECTO NEWTON, TIC, FORMACIÓN, INTEGRACIÓN EN EL AULA

Citar artículo: MUÑOZ CALLE, J.M. (2012). *Juegos didácticos TIC en el aula. eco. Revista Digital de Educación y Formación del profesorado*. n.º 9, CEP de Córdoba.

Introducción

Es una realidad cada vez más patente que los recursos de las nuevas tecnología de la información y la comunicación, TIC, están cada vez más presentes en las aulas de todos los niveles educativos. Sin embargo, el uso de estas herramientas entre los docentes es desigual. Realizaremos una pequeña clasificación según el grado de personalización de los recursos TIC empleados.

Hay docentes que emplean los recursos TIC existentes en la red tal y como los encuentran. Esto conlleva un proceso de búsqueda y selección del material

adecuado, la recopilación y clasificación de recursos y la integración de dichos recursos en la unidad didáctica o tema para los que han sido seleccionados.

Otros maestros y profesores van un paso más allá y personalizan los recursos encontrados en la red antes de insertarlos en su práctica docente. Esta personalización suele realizarse de tres formas: acceso al código del recurso, a través de un programa o interfaz o mediante formularios web entre otras posibilidades.

Finalmente hay profesionales de la enseñanza que elaboran contenidos propios. Esto requiere, entre otras cosas, la instalación y conocimiento del software necesario para elaborar el recurso, el diseño del recurso deseado, la realización del recurso, la prueba, corrección y mejora del mismo y la inserción de éste en la unidad didáctica o tema que corresponda.

La mayoría de los docentes que usan recursos TIC optan por la primera y la segunda opción, siendo minoritarios los que optan por la tercera, ya que esta última requiere de más tiempo y formación previa.

El Ministerio de Educación de España cuenta con muchos proyectos educativos con recursos TIC de calidad en las diferentes áreas de conocimiento. Uno de ellos es el Proyecto Newton, centrado en contenidos sobre la materia de Física y Química y cuya principal herramienta interactiva es el Nippe de Descartes, herramienta de autor que se ofrece en código abierto libre y gratuita, desarrollada por José L. Abreu y Marta Oliveró, dentro de los Proyectos Descartes (A) y Newton (B) para el Ministerio de Educación de España y la Universidad Nacional Autónoma de Méjico (UNAM), basado en el lenguaje de programación Java.

Dentro del Proyecto Newton se encuentran contenidos específicos del área de Física y Química (unidades didácticas, conceptos y problemas) y una sección de juegos didácticos (C) cuyos contenidos no se circunscriben únicamente al área de conocimiento de la Física y la Química, sino que pueden ser adaptados y personalizados para cualquier área, materia o nivel educativo de forma sencilla.

Recursos informáticos necesarios

Todos los juegos didácticos del Proyecto Newton y en general la casi totalidad de los contenidos del Proyecto, necesitan para su uso un navegador web, la instalación de la máquina virtual de Java y la instalación del plugin del Descartes. Todo este software es gratuito y fácilmente descargable de la web del propio Proyecto.

Estos recursos pueden usarse *on line* o ser descargados de forma sencilla y gratuita para su uso *off line*. Los materiales del Proyecto Newton también son distribuidos en DVD por el Instituto de Tecnología Educativas (ITE), organismo del Ministerio de Educación responsable entre otros del Proyecto Newton.

Para el uso en el aula de estos juegos didácticos se recomienda la utilización de un cañón proyector o de pizarra digital para realizar el seguimiento en gran pantalla del juego por parte de todos los participantes o en su defecto utilizar un programa que permita que se presente el juego en todos los ordenadores simultáneamente.

Descripción de los juegos del Proyecto Newton

En el diseño de los juegos educativos del Proyecto Newton hemos tenido en cuenta que estén bien diseñados, planificados y se pueda contar de manera sencilla con los medios necesarios para ponerlos en práctica. Por ello y para aumentar las posibilidades de éxito de los mismos, hemos tenido especialmente en cuenta que cumplan los siguientes requisitos:

- Que sean versátiles y adaptables. Esto incluye tanto el tipo como el nivel de los contenidos de los juegos. Los contenidos deben de ser configurables, clasificables, almacenables y recuperables con facilidad. Esto significa que cualquier profesor o profesora puede elaborar sus propios contenidos para los juegos, clasificarlos por cursos, niveles de dificultad o adaptación, archivarlos de forma sistemática y organizada y finalmente utilizarlos cuando los vaya a poner en práctica.
- Que sean dinámicos y atractivos. La agilidad y vivacidad de los juegos son claves para su buen funcionamiento en el aula. El atractivo de los juegos puede conseguirse si se hace una buena adaptación de concursos de televisión, juegos de mesa, videojuegos o cualquier juego cuyo “éxito” ya esté contrastado.
- Que sean participativos. Este es uno de los aspectos fundamentales, ya que si tenemos a un grupo de más de treinta alumnos y alumnas y sólo participan unos pocos, cabe la posibilidad de que el resto se aburra o que se sienta excluido, no aprovechando por tanto el aprendizaje derivado de la actividad. La puesta en escena y organización de la dinámica del transcurso del juego son elementos fundamentales.

- Que se forme al docente para el uso y manejo de los juegos. En la web del Proyecto Newton en su sección de recursos-formación del profesorado, se aloja un curso de formación titulado *Aplicación de juegos didácticos en el aula*, donde se explica con detalle todo lo necesario para el empleo de estos juegos. Este curso es ofertado por el ITE de forma oficial como curso de formación a distancia (D).
- Que los juegos consten con elementos complementarios que ayuden a su puesta en escena y a la buena marcha del mismo. Ejemplos de estos elementos serían: presentaciones flash introductorias de los juegos, formularios de registro y control, marcadores, disposición adecuada de los participantes respecto al juego, elementos complementarios como pizarras vileda para el alumnado, cartulinas, etc.

Los juegos educativos del Proyecto Newton cuentan con los apartados que se comentan a continuación:

Una introducción que contiene la descripción general del juego, su carátula y en la mayoría de los casos una presentación flash que hace las veces de entradilla del mismo.

Las instrucciones donde se detallan las reglas del juego. También se incluyen formularios en pdf para el registro, control y evaluación de la puesta en práctica del juego y en algunos casos otros documentos de complementarios (plantillas, marcadores, apuntes, etc).

Distintas versiones del juego cuyos contenidos tratan sobre la materia de Física y Química o no contienen preguntas específicas o sus contenidos se

dejan abiertos para ser planteados por un eventual presentador del juego y no son modificables por el usuario.

Finalmente encontramos la versión configurable de los juegos. Se localizan siempre en el último de los elementos del menú vertical, cuyo título suele acabar en “FICH”. En este apartado se encuentran la versión o versiones del juego que admiten que sus contenidos sean personalizables e introducidos en los mismos a través de ficheros de texto. También se encuentra el formulario generador de ficheros de texto con los contenidos personalizados para los juegos, el listado de ficheros del juego en cuestión publicados en la web del Proyecto Newton y las instrucciones de generación, uso y publicación de ficheros.

Los contenidos de los juegos se realizan rellenando un simple formulario, que permite descargar un fichero de texto, que se puede publicar en la web del Proyecto Newton, o simplemente incluir en el juego si se ha descargado y ser utilizado en el aula con el alumnado, sin más que introducir el nombre del fichero de texto con cuyos contenidos deseamos jugar al comienzo del juego. A continuación se muestra una imagen de ejemplo de formulario para el juego de *La ruleta de la fortuna*.

Se recomienda que los nombres de los ficheros de contenido publicados en la web del Proyecto Newton y que pueden ser usados por cualquier visitante de la misma, tengan un nombre sistemático identificable, compuesto por tres partes separadas por guiones. En la primera parte se indican las siglas de la materia o área de conocimiento, en la segunda el nivel educativo y en la tercera, una palabra (o palabras separadas por guiones bajos) que describa el contenido específico del fichero. Por ejemplo, un fichero donde se realicen

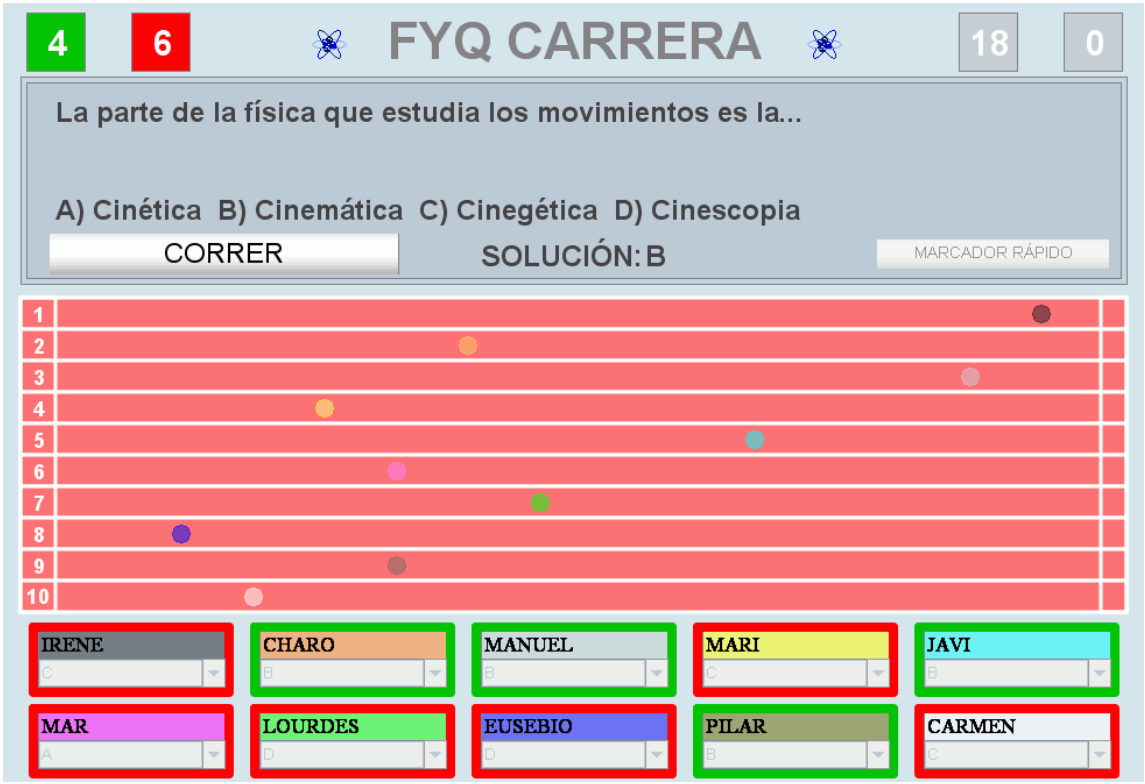
preguntas sobre el filósofo Aristóteles, podría llamarse de la siguiente forma: “fil-2bac-aristoteles1.txt”, que indica que se trata de la asignatura de Filosofía de 2º de Bachillerato y que versa sobre Aristóteles. El número 1 del final indica que es el primer fichero que trata sobre este tema, si se realizase un segundo fichero sobre Aristóteles, se le pondría el número 2.



Mostramos a continuación algunas imágenes de los juegos del Proyecto Newton durante el transcurso de los mismos:


FyQ LA RULETA DE LA FORTUNA
PISTA
EL CLORURO DE SODIO
PRESENTA BASICAMENTE
ENLACE IONICO
OPCIÓN
TIRAR
6
Sandra
0
650
José
0
10313
María
0
160
JUEGO FINALIZADO
GANA EL JUGADOR ROJO


FYQ PASSWORD
PUNTUACIÓN
4
61
10 PUNTOS
8 PUNTOS
6 PUNTOS
FÍSICA
4 PUNTOS
CORRECTA
INCORRECTA
2 PUNTOS
1 PUNTO


4
6
FYQ CARRERA
18
0
La parte de la física que estudia los movimientos es la...
A) Cinética B) Cinemática C) Cinegética D) Cinescopia
CORRER
SOLUCIÓN: B
MARCADOR RÁPIDO
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
IRENE
CHARO
MANUEL
MARI
JAVI
MAR
LOURDES
EUSEBIO
PILAR
CARMEN


PORTERO
FYQ EL PARTIDO
0
0
Una molécula de gas hidrógeno tiene una masa de:
A) 2 umas B) 2 gramos C) 1 uma D) 1 gramo
SORTEO
SOLUCIÓN: A
PORTERO
DEFENSA
MEDIA
DELANTERA
ATACANTE
Nº: 1
JULIA
RAUL
PABLO
MANOLO
MAITE



Generación nuevos juegos y escenas interactivas.

Como ya hemos comentado, el applet de Descartes es una herramienta que permite la creación de escenas interactivas, y un tipo de estas escenas son los juegos didácticos. Esta herramienta es relativamente sencilla de utilizar dada su gran potencialidad y la creación de las escenas se hace a través de una interfaz llamada editor de escenas de Descartes, que se abre al pinchar sobre la escena con el botón derecho del ratón.

Para el aprendizaje de esta herramienta, en la web del Proyecto Newton, en su sección de recursos, formación del profesorado, se alojan dos cursos de formación titulados: “Física y Química con Newton. Básico” (E), en el que se tratan aspectos básicos de la edición de escenas y “Creación de escenas interactivas” (F), donde se explica en profundidad como generar este tipo de

recursos. Estos cursos son ofertados por el ITE de forma oficial como cursos de formación a distancia.

También se puede acceder a través de la web del Proyecto Newton al manual o documentación técnica de Descartes, que ofrece una descripción detallada sobre la herramienta que permite crear este tipo de escenas interactivas (G).

Los recursos generados que cumplan las condiciones establecidas por el Proyecto Newton, podrán ser publicados en su web oficial y podrán ser consultados y utilizados por los usuarios de la misma.

Aplicación en el aula de los juegos didácticos.

Los docentes que han utilizado estos juegos didácticos y cuyas valoraciones hemos recogido a través de diferentes tipos de actividades formativas (cursos ITE, cursos CEP, Formación en centro, grupos de trabajos, ponencias…), ofrecen en general una valoración muy positiva, destacando positivamente y entre otras las siguientes facetas de la aplicación de estos juegos didácticos:

- Dado el carácter de juego colectivo, la aplicación de esta actividad ayuda a fomentar un buen clima de participación y motivación del alumnado, lo cual redunda en un mayor y eficaz grado de aprendizaje, así como en una mejora del clima de convivencia en el aula.
- La aplicación de juegos educativos potencia la adquisición de competencias básicas, ya que la dinámica propia de la actividad permite el desarrollo de las mismas, de una manera motivadora, integradora y

participativa, ofreciendo una alternativa a las actividades “clásicas” que se desarrollan habitualmente en el aula.

- Los juegos permiten atender a la diversidad del aula, ya que son muy adaptables de manera sencilla a los diferentes niveles y necesidades educativas del alumnado.
- La metodología propia de los juegos es activa y participativa, lo que hace del alumnado el auténtico protagonista de su aprendizaje. En la dinámica de estas actividades los alumnos pueden participar como concursantes, presentadores, grupos de apoyo, búsqueda de información, etc.
- Con estas actividades los recursos TIC se integran de forma plena. Estos recursos pueden ser usados tal y como se presentan en la web, pueden ser personalizado, adaptados o incluso generar recursos totalmente nuevos.
- Este tipo de actividades resultan útiles como instrumento de evaluación y calificación ya que se permite llevar un registro exhaustivo y claro de los resultados obtenidos en las distintas actividades realizadas, permitiendo el seguimiento de la evolución del alumnado.
- En la mayoría de los casos los juegos requieren poco tiempo de preparación y de ejecución, aunque conviene que el profesor realice algún ensayo antes de llevarlos al aula. Los contenidos de los juegos pueden ser muy amplios y la forma de participación es muy sencilla.

- Estos juegos son muy versátiles, existiendo una gran variedad de posibilidades de aplicarlos en el aula, pudiendo personalizarse su puesta en escena de muy diferentes formas y con dinámicas variadas.
- La inmensa mayoría de docentes y alumnos repiten con satisfacción la experiencia de la utilización de los juegos didácticos en el aula después de haberlos probado.

Se han realizados varias publicaciones relativas al uso y aplicación de diferentes juegos didácticos entre las que se referencian las siguientes (H-Y).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

(A) PROYECTO DESCARTES (1998-2009). ITE-Ministerio de Educación. http://recursostic.educacion.es/descartes/web/

(B) PROYECTO NEWTON (2002-2009). ITE-Ministerio de Educación. http://recursostic.educacion.es/newton/web/

(C) SECCIÓN DE JUEGOS DEL PROYECTO NEWTON (2008-2011). ITE. Ministerio de Educación. http://recursostic.educacion.es/newton/web/juegos.php

(D) CURSO. APLICACIÓN DE JUEGOS DIDÁCTICOS EN EL AULA (2010). ITE. Ministerio de Educación.

http://recursostic.educacion.es/newton/web/aplicacion_juegos_aula/entrada_al_curso.html

(E) CURSO. FÍSICA Y QÚIMICA CON NEWTON. BÁSICO (2010). ITE. Ministerio de Educación.

http://recursostic.educacion.es/newton/web/Curso_basico/entrada_al_curso.html

(F) CURSO. CREACIÓN DE ESCENAS INTERACTIVAS (2010). ITE. Ministerio de Educación.

http://recursostic.educacion.es/newton/web/cursoavanzado/entrada_al_curso.html

(G) DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE DESCARTES (2000). ITE. Ministerio de Educación Universidad Nacional Autónoma de Méjico (UNAM). http://recursostic.educacion.es/newton/web/cursoavanzado/entrada_al_curso.html

(H) Muñoz Calle, J.M. (2010). "JUEGOS EDUCATIVOS. FYQ". Andalucíaeduca 2,0. 28, 368-369.

http://www.andaluciaeduca.com/hemeroteca/index.php

(I) Muñoz Calle, J.M. (2010). "JUEGOS EDUCATIVOS. FYQ CLASIFICACIÓN". Andalucíaeduca 2,0. 29, 79-80.

http://www.andaluciaeduca.com/hemeroteca/index.php

(J) Muñoz Calle, J.M. (2010). "JUEGOS EDUCATIVOS. FYQ 50:50". Andalucíaeduca 2,0. 30, 300-301.

http://www.andaluciaeduca.com/hemeroteca/index.php

(K) Muñoz Calle, J.M. (2010). "JUEGOS EDUCATIVOS. FYQ SI O NO". Andalucíaeduca 2,0. 31,661-663.

http://www.andaluciaeduca.com/hemeroteca/index.php

(L) Muñoz Calle, J.M. (2010). "JUEGOS EDUCATIVOS. FYQ CARRERA". Docente XXI. 2, v 1, 113-117.

http://docentexxi.jimdo.com/hemeroteca/

(M) Muñoz Calle, J.M. (2010). “JUEGOS EDUCATIVOS. FYQ LAS PISTAS”. Docente XXI. 3, v 1, 9-13.

http://docentexxi.jimdo.com/hemeroteca/

(N) Muñoz Calle, J.M. (2010). “JUEGOS EDUCATIVOS. FYQ EL PARTIDO”. Docente XXI. 4, v 1, 55-60.

http://docentexxi.jimdo.com/hemeroteca/

(Ñ) Muñoz Calle, J.M. (2010). “JUEGOS EDUCATIVOS. FYQ AHORCADO”. Docente XXI. 5, v 1, 90-94.

http://docentexxi.jimdo.com/hemeroteca/

(O) Muñoz Calle, J.M. (2010). “JUEGOS EDUCATIVOS. FYQ TOMA CERO”. Docente XXI. 2, v 1http://www.seindor.com/publicacionesdidacticas.com/

(P) Muñoz Calle, J.M. (2010). “JUEGOS EDUCATIVOS. FYQ IDENTITY”. Eduinnova. 18, 444-449.

http://www.eduinnova.es/revista09.html

(Q) Muñoz Calle, J.M. (2010). “JUEGOS EDUCATIVOS. FYQ EL SUPERVIVIENTE”. Eduinnova. 18, 438-443.

http://www.eduinnova.es/revista09.html

(R) Muñoz Calle, J.M. (2010). “JUEGOS EDUCATIVOS. FYQ LA GUERRA DE LAS CIFRAS”. Publicaciones Didácticas. 4, 535-541.

http://www.seindor.com/publicacionesdidacticas.com/

(S) Muñoz Calle, J.M. (2010). “JUEGOS EDUCATIVOS. FYQ PALABRAS CRUZADAS”. Publicaciones Didácticas. 5, 102-108.

http://www.seindor.com/publicacionesdidacticas.com/

(T) Muñoz Calle, J.M. (2010). “JUEGOS EDUCATIVOS. FYQ LA CAJA FUERTE”. Publicaciones Didácticas. 6, 31-37.

http://www.seindor.com/publicacionesdidacticas.com/

(U) Muñoz Calle, J.M. (2009). “JUEGOS EDUCATIVOS. FYQ MILLONARIO 10X10”. Mundo Educativo. Revista Digital de Educación. 33, 14-16.

http://www.ecoem.es/files/mundo_educativo.htm

(V) Muñoz Calle, J.M. (2009). “JUEGOS EDUCATIVOS. FYQ PASSWORDS”. Mundo Educativo. Revista Digital de Educación. 34, 17-19.

http://www.ecoem.es/files/mundo_educativo.htm

(W) Muñoz Calle, J.M. (2009). “JUEGOS EDUCATIVOS. FYQ LA CIFRA JUSTA”. Mundo Educativo. Revista Digital de Educación. 35, 33-36.

http://www.ecoem.es/files/mundo_educativo.htm

(X) Muñoz Calle, J.M. (2010). “JUEGOS EDUCATIVOS. FYQ PASAPALABRA”. Mundo Educativo. Revista Digital de Educación. 38, 18-21.

http://www.ecoem.es/files/mundo_educativo.htm

(Y) Muñoz Calle, J.M. (2010). “JUEGOS EDUCATIVOS. FYQ FORMULACIÓN”. Revista Eureka sobre la Enseñanza y Divulgación de las Ciencias. Volumen 7, número 2, 559-565.

http://www.ecoem.es/files/mundo_educativo.htm