

### Autor

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.

### 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.

## FyQ LA RULETA DE LA FORTUNA. DISEÑO DE PANEL

### DATOS GENERALES

Nombre y apellido del autor de la batería de preguntas: Jesús M. Muñoz

Título del tema : Sustancia y enlace químico

### PISTA (escribir con minúsculas)

Enlace de una sustancia conocida

### FRASE (ESCRIBIR EN MAYÚSCULAS Y SIN ACENTOS)

E N E L C L O R U R O D E S O D I O P R E D O M I N A E L E N L A C E I O N I C O

Enviar

Borrar

Nota: Repasar bien los datos antes de enviar el formulario, ya que se si vuelve a la página los datos introducidos se perderán

Para que este formulario genere el fichero de texto, debe estar siendo utilizado bajo un servidor que utilice php.

Algunas imágenes de los juegos del Proyecto Newton durante el

## FyQ LA RULETA DE LA FORTUNA

PISTA

E L C L O R U R O D E S O D I O  
P R E S E N T A B A S I C A M E N T E  
E N L A C E I O N I C O



Sandra  
0 650

José  
0 10313

María  
0 160

JUEGO FINALIZADO  
GANA EL JUGADOR ROJO

**FYQ PASSWORD**

PUNTUACIÓN 4 61

**FÍSICA**

● ● ● ● ● ●

CORRECTA INCORRECTA

10 PUNTOS

8 PUNTOS

6 PUNTOS

4 PUNTOS

2 PUNTOS

1 PUNTO

4

6



# FYQ CARRERA



18

0

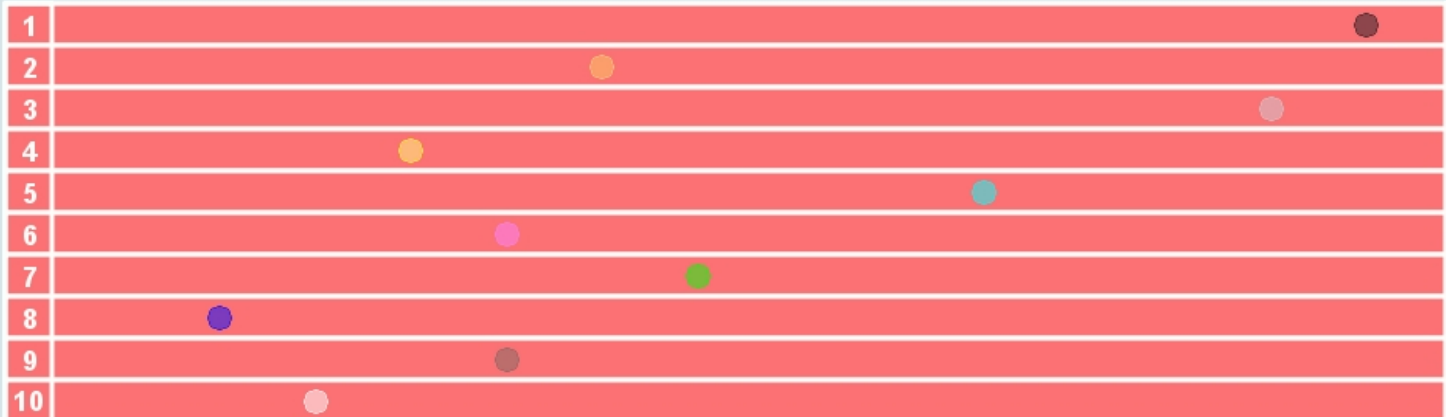
La parte de la física que estudia los movimientos es la...

A) Cinética B) Cinemática C) Cinegética D) Cinescopia

CORRER

SOLUCIÓN: B

MARCADOR RÁPIDO



**IRENE**  
C

**CHARO**  
B

**MANUEL**  
B

**MARI**  
C

**JAVI**  
B

**MAR**  
A

**LOURDES**  
D

**EUSEBIO**  
D

**PILAR**  
B

**CARMEN**  
C

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



PABLO



MANOLO



MAITE



RAUL



# Juegos didácticos TIC en el aula

Escrito por Jesús Manuel Muñoz Calle

Jueves, 03 de Noviembre de 2011 20:56 - Actualizado Jueves, 19 de Enero de 2012 18:33

**PASAPALABRA**

EMPIEZA POR LA Z

NOMBRE DEL EFECTO DE DESDOBLAMIENTO DE LAS LÍNEAS ESPECTRALES AL SER SOMETIDAS A LA ACCIÓN DE UN CAMPO MAGNÉTICO

CORRECTA

INCORRECTA

PASAPALABRA

PASAPALABRA STOP

LETRA

CONCURSANTE

VERSION

17

34

