

# **“El SCORM: generación de unidades didácticas de Ciencias para el programa escuela 2.0”**

IES SIERRA DE SAN QUÍLEZ. Binéfar (Huesca)

Coordinador: Manuel Buil Trigo.

Participantes:

Francisco Gibanel

Berta Villamayor

Ana Puzo

“Proyecto seleccionado en la convocatoria de ayudas a la Innovación e Investigación Educativas en centros docentes de niveles no universitarios para el curso 2010/2011 del departamento de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de Aragón”

## **A- PROYECTO**

### **1- DATOS DE IDENTIFICACIÓN.**

#### **1.1- Título del proyecto.**

“El SCORM: generación de unidades didácticas de Ciencias para el programa escuela 2.0”

#### **1.2- Datos del centro.**

IES SIERRA DE SAN QUÍLEZ.

C/ Hipólito Bitrián nº 1.

22500, Binéfar (Huesca)

Teléfono: 974-42-82-95.

#### **1.3- Coordinador y profesorado participante.**

Coordinador: Manuel Buil Trigo. Ciencias Naturales.

Participantes:

Francisco Gibanel. Física y Química.

Ana Puzo. Ciencias Naturales.

Berta Villamayor. Ciencias Naturales.

#### **1.4- Etapas educativas implicadas.**

1º y 2º de ESO (Ciencias de la Naturaleza)

1º de Bachillerato (Anatomía Aplicada, Física y Química)

2º de Bachillerato (Geología, Biología, Química, Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente)

#### **1.5- Tema del Proyecto.**

Elaboración de unidades didáctico de Ciencias mediante el software SCORM dirigido al alumnado que utilizará miniportátiles en el ámbito del programa “escuela 2.0”

Mejora de los recursos y actividades que figuran en la página web del centro y en las páginas de recursos de los departamentos de Ciencias Naturales y de Física y Química

## **2.-DISEÑO DEL PROYECTO Y ACTIVIDAD.**

### **2.1- Planteamiento y justificación.**

El IES Sierra de San Quílez es en la actualidad un centro de Secundaria, donde se imparte la ESO, dos ciclos de grado medio de formación profesional, y Bachilleratos de Humanidades y Científico. En este contexto, las asignaturas de Ciencias se imparten en todos los niveles educativos, siendo obligatorias hasta 3º de ESO y optativas a partir de 4º de ESO.

Durante los últimos ocho años, el departamento de Ciencias ha sido protagonista de tres proyectos de innovación educativa aprobados por la consejería de educación del Gobierno de Aragón:

-Los cursos 2002-2003 y 2003-2004 se llevó a cabo el PIE “La Geología y el medio ambiente en las comarcas orientales de Huesca”

-Los cursos 2004-2005 y 2005-2006 se llevó a cabo el PIE “Educación para la salud”

- Los cursos 2006-2007 y 2007-2008 se llevó a cabo el PIE “El libro digital de Ciencias: una herramienta para el alumnado inmigrante”

Coincidiendo con el último de los proyectos de innovación antes citados, en nuestro instituto se puso en marcha una página web llena de posibilidades donde los departamentos de Ciencias hemos ido colgando nuestros recursos didácticos. Fuimos pioneros, además, en la producción de cursos a distancia mediante el uso de la plataforma MOODLE (todo esto antes de la puesta en marcha de la famosa plataforma e-ducativa del gobierno de Aragón) fundamentalmente para que nuestros alumnos trabajaran en casa, se descargaran apuntes o consultaran enlaces de interés.

Recientemente nuestro centro se ha acogido al programa “escuela 2.0” y los ordenadores miniportátiles están comenzando a llegar. Por esta razón, con este proyecto pretendemos dar el paso lógico de crear unidades didácticas on line para ser trabajadas en la propia aula. Se pretende además aprovechar los más novedosos software educativos como generadores de actividades interactivas. Se trata de mejorar la formación que recibe el alumnado presentando los contenidos científicos de forma más atractiva y dinámica, sobre todo los relacionados con procesos naturales que no quedan suficientemente

explícitos al presentarlos mediante métodos tradicionales y prepararnos definitivamente para la desaparición del libro de papel.

## **2.2- Aspectos innovadores del proyecto.**

Los principales aspectos innovadores vienen dados por las siguientes acciones a desarrollar:

-Elaboración de unidades didácticas digitales destinadas a ser utilizadas en el aula con nuestros alumnos en el programa “escuela 2.0”

-Potenciación del software libre y familiarización con las últimas novedades en software educativo.

-Puesta en marcha de paquetes SCORM en la web del instituto. SCORM (del inglés *Sharable Content Object Reference Model*) es una especificación que permite crear objetos pedagógicos estructurados. Los sistemas de gestión de contenidos en web originales usaban formatos propietarios para los contenidos que distribuían. Como resultado, no era posible el intercambio de tales contenidos. Con SCORM se hace posible el crear contenidos que puedan importarse dentro de sistemas de gestión de aprendizaje diferentes, siempre que estos soporten la norma SCORM.

Los principales requerimientos que el modelo SCORM trata de satisfacer son:

- *Accesibilidad*: capacidad de acceder a los componentes de enseñanza desde un sitio distante a través de las tecnologías web, así como distribuirlos a otros sitios.
- *Adaptabilidad*: capacidad de personalizar la formación en función de las necesidades de las personas y organizaciones.
- *Durabilidad*: capacidad de resistir a la evolución de la tecnología sin necesitar una reconcepción, una reconfiguración o una reescritura del código.
- *Interoperabilidad*: capacidad de utilizarse en otro emplazamiento y con otro conjunto de herramientas o sobre otra plataforma de componentes de enseñanza desarrolladas dentro de un sitio, con un cierto conjunto de herramientas o sobre una cierta plataforma. Existen numerosos niveles de interoperabilidad.
- *Reusabilidad*: flexibilidad que permite integrar componentes de enseñanza dentro de múltiples contextos y aplicaciones.

En resumen, Un paquete SCORM es un bloque de material web empaquetado de una manera que sigue el estándar SCORM de objetos de aprendizaje. Estos paquetes pueden incluir páginas web, gráficos, programas Javascript, presentaciones Flash y cualquier otra cosa que funcione en un navegador web.

### **2.3- Objetivos, metodología y contenidos.**

Dado lo ajustado de los plazos en la presente convocatoria, nos proponemos unos objetivos necesariamente limitados. Básicamente serían:

- 1- Familiarización del profesorado participante con los paquetes SCORM.
- 2- Elaboración de unidades didácticas digitales que sirvan de recurso para algunos cursos de ESO y Bachillerato en el programa “escuela 2.0”
- 3- Experimentación de las unidades didácticas con algunos grupos de alumnos, evaluación de los resultados y valoración de los aspectos mejorables.
- 4- Fomento de la competencia digital y tratamiento de la información en las diferentes áreas de Ciencias.
- 5- Investigación pedagógica para mejorar la comprensión de algunos conceptos de las Ciencias.

Los contenidos sobre los que versarán los materiales que se elaboren estarán sacados de los currículos de las asignaturas de Ciencias, tratándose preferentemente temas interdisciplinares como el medio ambiente, la salud o el consumo.

Para alcanzar los objetivos antes especificados, proponemos llevar a cabo un trabajo basado en tres principios metodológicos:

-Trabajo de planificación y recopilación por parte del equipo de profesores componentes del grupo. Los profesores planificaríamos las actividades a realizar, las asignaríamos a cada nivel educativo y elaboraríamos herramientas de evaluación.

-Trabajo en clase con los alumnos. Puesta en práctica de los paquetes de actividades digitales.

-Presentación de resultados. Los profesores del grupo volveríamos a tomar la iniciativa para seleccionar el material más óptimo e incluirlo en la página web y en los libros de texto digitales.

## **2.4- Plan de trabajo y fases previstas.**

Dado el escaso tiempo que se dispone para llevar a la práctica este proyecto y presentar toda la documentación, en el caso de ser aprobado, proponemos tan solo dos fases. Las actividades propuestas, serían puestas en marcha, de acuerdo con la siguiente secuenciación y temporalización:

- a) Durante los meses de febrero y marzo llevaríamos a cabo los objetivos 1 y 5.
- b) Durante los meses de abril y mayo llevaríamos a cabo los objetivos 2, 3 y 4.

## **B- DESARROLLO.**

### **Descripción de las actividades desarrolladas.**

A lo largo del pequeño periodo de tiempo comprendido entre la aprobación de nuestro proyecto y el momento de confeccionar la memoria, se han llevado a cabo las siguientes actividades:

-Planificación de dos unidades didácticas de Ciencias para 1º y 2º de ESO relacionadas con la salud (1º de ESO) y con el medio ambiente y el consumo energético (2º ESO)

-Elaboración de las unidades didácticas por parte del profesorado implicado

-Procesamiento de la información mediante el software libre EXE-learning, generación de páginas web y ficheros SCORM.

-Puesta en práctica de las unidades didácticas con dos grupos de primer ciclo de ESO

-Excursión medioambiental con los alumnos con los que se experimentó el proyecto. Se trató de un itinerario medioambiental por los Monegros, analizando los nuevos regadíos, sus impactos, los costes energéticos y la transformación que ha supuesto para la zona.

## **C- MEMORIA**

### **C-1 Características generales y particulares del contexto en el que se ha desarrollado el proyecto**

Si hubiera que destacar alguna característica en el desarrollo de este proyecto, ha sido la falta de tiempo. Menos de dos meses entre la publicación en el BOA de su aprobación y la fecha límite para entregar la memoria. Es evidente que no ha sido posible elaborar todo el material que nos habíamos propuesto, tan sólo dos pequeñas unidades didácticas. Del mismo modo, ha resultado imposible ponerla en práctica con todo el primer ciclo de secundaria, tal y como hubiésemos deseado.

### **C-2 Consecución de los objetivos del Proyecto.**

#### **Propuestos inicialmente**

Tal y como figuraba en el proyecto que presentamos, los objetivos que se pretendían eran los siguientes:

- 1- Familiarización del profesorado participante con los paquetes SCORM.
- 2- Elaboración de unidades didácticas digitales que sirvan de recurso para algunos cursos de ESO y Bachillerato en el programa “escuela 2.0”
- 3- Experimentación de las unidades didácticas con algunos grupos de alumnos, evaluación de los resultados y valoración de los aspectos mejorables.
- 4- Fomento de la competencia digital y tratamiento de la información en las diferentes áreas de Ciencias.
- 5- Investigación pedagógica para mejorar la comprensión de algunos conceptos de las Ciencias.

Los contenidos sobre los que versarán los materiales que se elaboren estarán sacados de los currículos de las asignaturas de Ciencias, tratándose preferentemente temas interdisciplinares como el medio ambiente, la salud o el consumo.

### **Alcanzados al finalizar el proyecto**

Tras estos dos meses escasos de trabajo, hemos intentado cumplir todos los objetivos. Se han cumplido plenamente los objetivos 1, 2 y 3. Los objetivos 4 y 5 no se han podido alcanzar plenamente por falta de tiempo.

#### **C-3- Cambios realizados en el Proyecto a la largo de su puesta en marcha.**

##### **(Objetivos, metodología, organización calendario)**

No ha habido cambios destacables en el proyecto desde su puesta en marcha en cuanto a objetivos ni metodología. En cuanto a calendario es obvio que sí. Un trabajo para el que hubiéramos necesitado seis meses, hemos tenido que reducirlo para poder terminarlo en sólo dos meses.

#### **C-4- Síntesis del proceso de evaluación utilizado a lo largo del Proyecto.**

La evaluación del proyecto y nuestro papel en su puesta en práctica se ha realizado utilizando diversos instrumentos:

- Valoraciones periódicas en las reuniones de departamento.
- Reuniones semanales o casi semanales por las tardes entre los participantes.
- Comentarios acerca de las aportaciones realizadas por los alumnos, valorando los cambios que era preciso ir introduciendo.
- Entrevistas con profesores de otros Institutos, recogiendo sus opiniones sobre los materiales que estábamos elaborando.
- Encuesta fin de curso que será entregada a todos los alumnos.
- Entrevistas con profesores de otras asignaturas, para conocer opiniones ajenas a nuestro ámbito científico. Se trataba de buscar otros puntos de vista, saber si para personas ajenas a las Ciencias Naturales nuestros materiales podrían ser interesantes desde el punto de vista del público en general.

#### **C-5- Conclusiones.**

La principal conclusión que podemos sacar del desarrollo de nuestro proyecto es que ha faltado tiempo para poderlo poner en práctica. Los integrantes del equipo de profesores que presentamos el proyecto pretendemos avanzar en el uso del software

libre y en la elaboración de unidades didácticas de Ciencias para su uso en el programa “Escuela 2.0”. Es evidente que algo hemos hecho, pero esto es sólo el comienzo. Hemos comprobado la utilidad, versatilidad y efectividad del EXE-Learning para elaborar unidades didácticas digitales; pero en tan poco tiempo no ha dado tiempo para más.

Debemos insistir en que no se trata de un trabajo cerrado. Las actualizaciones serán permanentes y esperamos que los próximos cursos mejoren los materiales que hemos elaborado. Esperamos que en los próximos cursos vayamos preparando nuevas unidades digitales de ciencias y para ello, el trabajo realizado este curso habrá sido una interesante experimentación.

### **C-6 Coordinador y profesorado participante.**

Coordinador: Manuel Buil Trigo. Ciencias Naturales.

Participantes:

Francisco Gibanel. Física y Química.

Ana Puzo. Ciencias Naturales.

Berta Villamayor. Ciencias Naturales.

### **C-7 Listado de materiales elaborados.**

Hemos elaborado tres unidades didácticas digitales con el software libre EXE Learning, que permite elaborar páginas web sin esfuerzo y también paquetes SCORM.

La primera unidad, es una introducción general al mundo del consumo responsable y la publicidad para el alumnado de primer ciclo de secundaria.

La segunda unidad trata sobre la salud, el consumo de alcohol y tabaco, y está destinada a 1º de ESO.

La tercera unidad trata sobre el consumo responsable de energía en el hogar, y el uso publicitario de reclamos medioambientales.

El material elaborado puede consultarse en:

<http://iesbinef.educa.aragon.es/departam/webinsti/pie11/index.html>

También ha sido enviado en el CD junto con la memoria.

## **DECLARACIÓN JURADA**

Yo, **Manuel Buil Trigo**, como coordinador del proyecto de innovación educativa “El SCORM: generación de unidades didácticas de Ciencias para el programa escuela 2.0”, hago constar que para la realización del citado proyecto no se ha contado con más ayuda económica que la concedida por el departamento de educación.

Binéfar, a 8 de junio de 2011

Fdo:





要爽由自己

123个世界

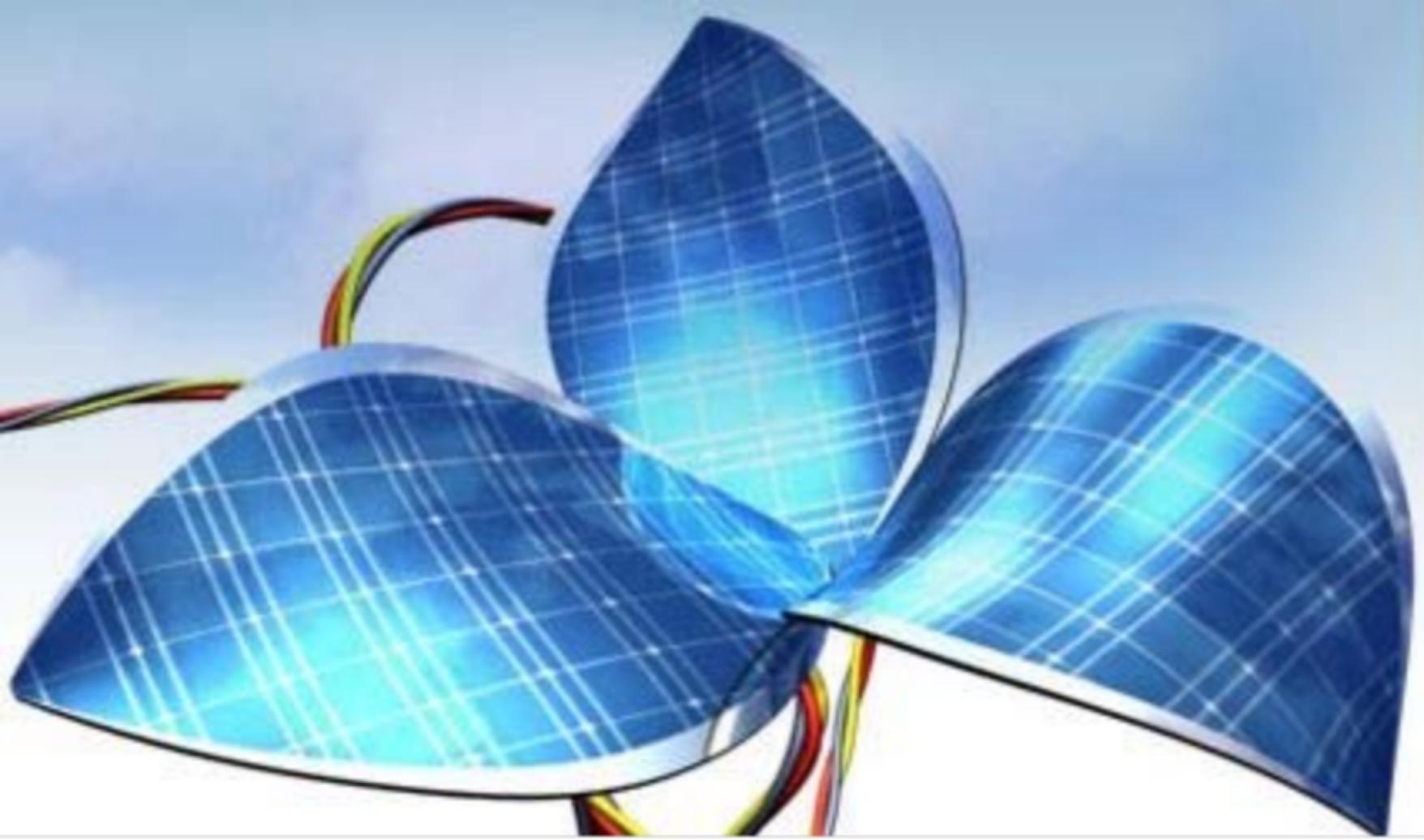


可口可乐

北京歌华阳光广告有限公司



[www.sarda.es](http://www.sarda.es)



engaña  e

Yes





MMS

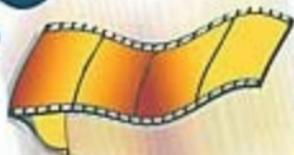
UMTS



Java™



ich liebe es™



# CO<sub>2</sub>OPERACIÓN

MÁS DE 9.000 VEHÍCULOS CONTAMINANTES RETIRADOS



PEUGEOT 308 HDi

desde **14.850€**  
seguro a todo riesgo de regalo

CONDICIONES PARA ENTRAR EN EL CLUB DE LAS PERSONAS QUE HACEN DE ESTE MUNDO UN SITIO MEJOR:

Impuesto de matriculación 0%

Descuento especial CO<sub>2</sub>OPERACIÓN

1.000€ más de descuento adicional si traes tu vehículo de 10 años o más.

Cuando compras un Peugeot, lo compramos todos. Infórmate sobre CO<sub>2</sub>OPERACIÓN en [www.peugeot.es](http://www.peugeot.es)

**308**



PEUGEOT



# FLEET PERFORMANCE TABLE



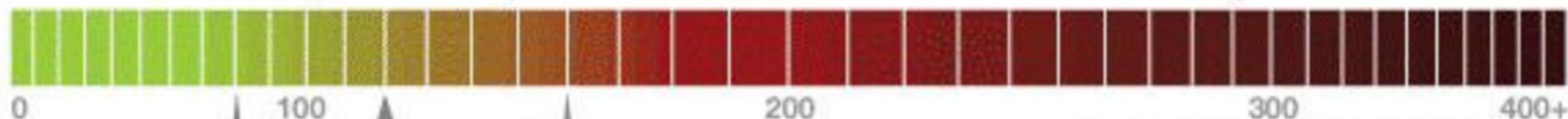
104 Toyota Prius



148 Toyota Corolla 2.0d



291 Landcruiser 4.0 v6



Grams of carbon dioxide per kilometre

80 target for 2020

120 target for 2012

160 average EU emissions

## KEY

- Lowest emission vehicle
- Average emission vehicle
- Highest emission vehicle
- EU emission targets





He's one of the busiest men in town. While his door may say *Office Hours 2 to 4*, he's actually on call 24 hours a day.

The doctor is a scientist, a diplomat, and a friendly sympathetic human being all in one, no matter how long and hard his schedule.

*According to a recent Nationwide survey:*

# MORE DOCTORS SMOKE CAMELS THAN ANY OTHER CIGARETTE

DOCTORS in every branch of medicine—113,597 in all—were queried in this nationwide study of cigarette preference. Three leading research organizations made the survey. The gist of the query was—What cigarette do you smoke, Doctor?

*The brand named most was Camel!*

The rich, full flavor and cool mildness of Camel's superb blend of costlier tobaccos seem to have the same appeal to the smoking tastes of doctors as to millions of other smokers. If you are a Camel smoker, this preference among doctors will hardly surprise you. If you're not—well, try Camels now.



Your "T-Zone" Will Tell You...

T for Taste...  
T for Throat...

that's your proving ground for any cigarette. See if Camels don't suit your "T-Zone" to a "T."



**CAMELS** *Costlier Tobaccos*







