



Proxecto de Educación Ambiental CAMBIO CLIMÁTICO

CLIMÁNTICA: EDUCACIÓN AMBIENTAL GLOBAL

XUNTA DE GALICIA

* CLIMÁNTICA: EDUCACIÓN AMBIENTAL GLOBAL

Climántica es un proyecto en red de Educación Ambiental de la Consellería de Medio Ambiente. Territorio e Infraestruturas en colaboración con la Consellería de Educación e Ordenación Universitaria de la Xunta de Galici. Sus principales objetivos son: abordar las principales problemáticas ambientales relacionándolas con el cambio climático; intercambiar ideas y experiencias entre los participantes, ya sean profesores o alumnos, y enriquecer el currículo de Educación Ambiental mediante la generación de productos didácticos interdisciplinares. Dirigido de forma transversal a todos los niveles del sistema educativo, aprovecha el desarrollo didáctico de los docentes así como el carácter global y digital del proyecto para extenderlo a todos los ciudadanos a través del uso de su sitio Web trilingüe www.climantica.org". En el curso 2008-2009 se abrió ala segunda de las ocho etapas que conforman el proyecto, lo que dio paso a la introducción del mismo en Primaria.









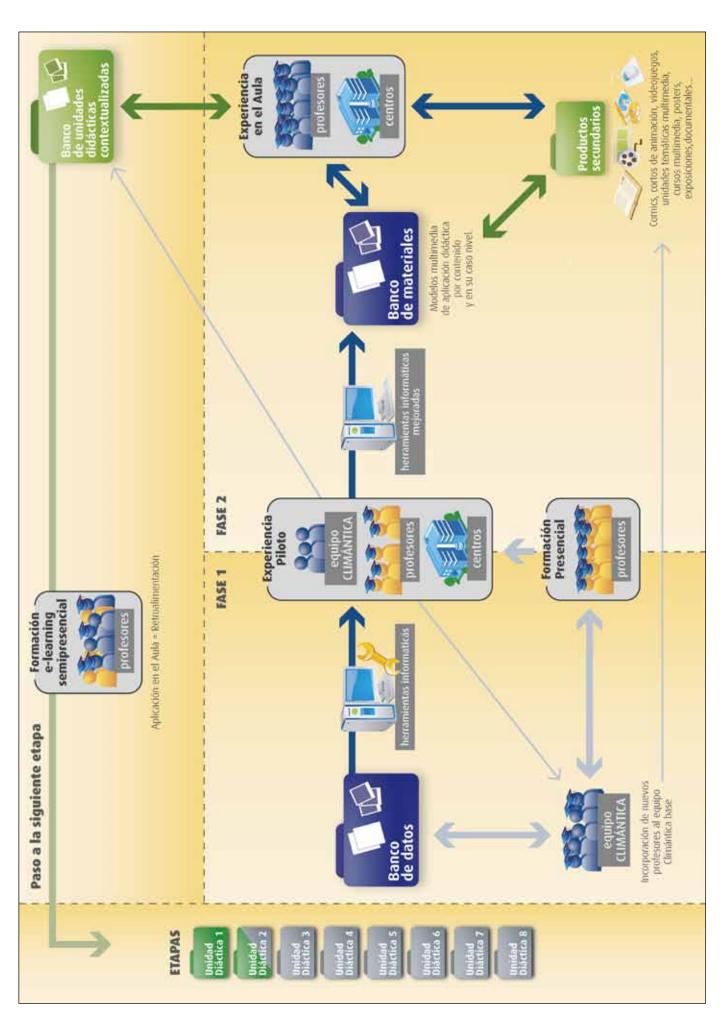


Climántica, un proyecto que tiene lugar desde hace cuatro años en Galicia dentro de su Plan Marco para Cambio Climático, tiene como principales objetivos: Desarrollar un modelo de Educación Ambiental interactivo a través de la Red para intercambiar ideas y experiencias, crear unidades y productos didácticos interdisciplinares y, sobre todo, promover desde los centros educativos el debate sobre la problemática ambiental relacionada con el cambio climático. En el proyecto colaboran las Consellerías de Medio Ambiente y de Educación de la Xunta.



Este proyecto se presentó a la comunidad educativa en marzo de 2007, evolucionando desde entonces siguiendo el principio metodológico de desarrollo en cascada. En ese curso, profesores de 18 centros educativos desarrollaron experiencias piloto con sus alumnos. Las más exitosas se han utilizado para aplicar a otros centros. Estos modelos de réplica requieren de productos educativos en cuyo diseño se incorporan los profesores que propusieron esas experiencias exitosas y replicables. Los educadores se convierten también en formadores para hacer llegar el modelo a sus compañeros de contexto educativo mediante experiencias prácticas, seminarios y talleres.





Climántica, expone, a lo largo de ocho etapas, los grandes problemas ambientales - calentamiento global, energía, residuos, agua, biodiversidad, territorio, medio rural y medio urbano -, a la vez que los relaciona con el cambio climático a nivel global. Cada etapa tiene como objetivo de su primera fase la producción de un libro con estructura y estilo de unidad didáctica para alimentar de contenido a toda la etapa y servir de base para múltiples contextualizaciones educativas propias de su segunda fase.

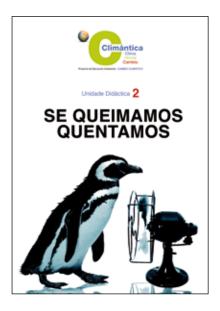
Todas las unidades etapas fueron diseñadas para que su aplicación en las diferentes asignaturas de distintos niveles de los diferentes sistemas educativos resulte fácilmente adaptable, contextualizable, interesante, sencilla y eficaz. También existen productos, diseñados en un marco más lúdico e imaginativo – cómics, series de cortos de animación 3D, videojuegos – y otros para la ciudadanía en general como blogs en la web, documentales, novelas, espectáculos de sensibilización, cursos de autoaprendizaje, blogs temáticos y revistas.

Partiendo de la enseñanza secundaria, el programa ha llegado también a la Universidad en el curso 2007-2008 a través de dos modelos de cursos de postgrado y un curso para la universidad senior. En el curso 2008-2009 se ha incorporado a la enseñanza primaria el desarrollo de la asignatura e Educación Ambiental en la titulación de Educación social de la Universidad de Vigo mediante un asistente de blogs . Además se ha puesto en marcha la iniciativa Escuelas Climántica Abuelos-Nietos, que fomenta la coeducación intergeneracional y la memoria de la historia familiar en aspectos como consumo, energía y movilidad.





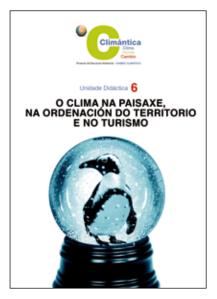


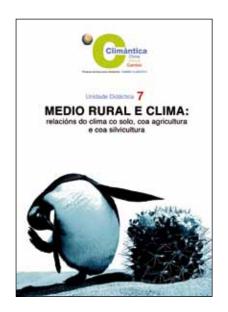








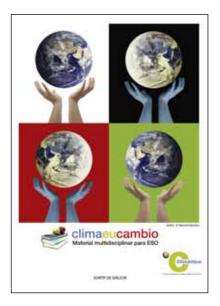


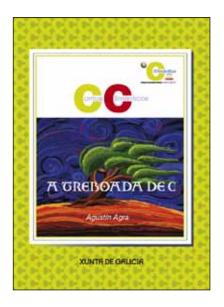




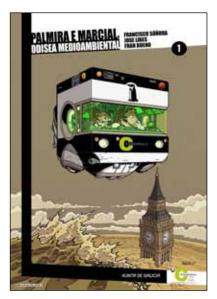
Libros con estilo de unidades didácticas globales correspondientes a la fase I de las 8 etapas















de la fase II de las dos primeras etapas



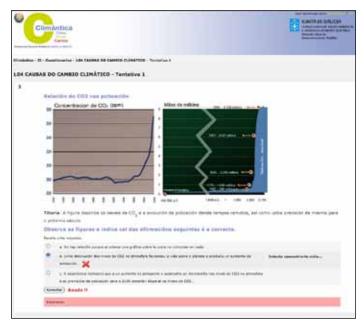


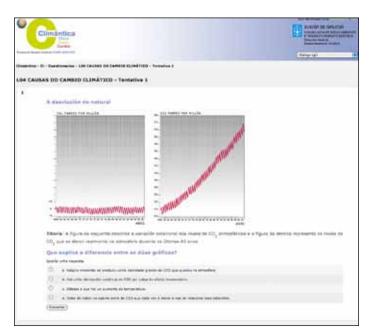


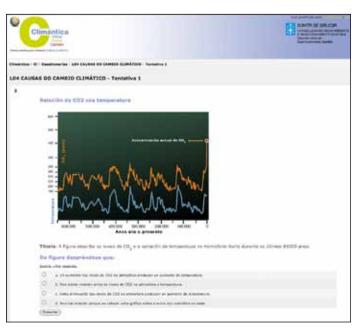












Introducción en cascada

Su introducción en cascada facilita llegar a todos los contextos educativos sin fronteras, ni límites de edad. El primer paso fue la divulgación de contenido en la web que se realiza por el sistema de navegación, posteriormente se pusieron en marcha cursos de autoaprendizaje en el apartado de formación, un sistema para visualizar diversos documentales de Educación ambiental en el apartado climántica formación, cuatro sistemas de blogs, dos dirigidos a centros educativos, uno internacional y otro de temáticos.

Otro importante apartado es el de biblioteca, donde se recogen las noticias diarias relativas a las ocho etapas del proyecto, todos los productos editados en el proyecto – comics, novelas, libros didácticos, artículos de revistas, publicaciones de educadores, trabajos de los escolares – De esta forma este apartado se convierte en el medio de divulgación de productos de interés general, como el cómic de Educación Ambiental Palmira y Marcial, odisea medioambiental o la colección de relatos Cuentos Climánticos.

El siguiente que se ha puesto en marcha es el videojuego Climántica CLMNTK que se basa en la toma de decisiones para gestionar 3 territorios, uno grande, uno mediano y uno pequeño en el marco de la sociedad del cambio climático de la primera mitad del siglo XXI.

Apoyándose en los personajes de los comics, de la novela y del argumento del vídeojuego, se ha puesto en marcho el apartado Primaria de actividades interactivas.













Sobre los desarrollos e-learning se diseñó una exposición basada en 8 paneles que en exposición ocupan cada uno 9 metros cuadrados, y que en la web se puede navegar por su contenido moviendo el cursor sobre el panel. En esta versión web de la visualización de los paneles, se puede navegar por contenido en formato HTML sobre cada panel y responder a cuestionarios relativos a cada uno de los paneles. En esta línea e-learning se elaboró un curso on-line para profesores reconocido con 100 horas por el Ministerio de Educación.

En esta introducción en cascada de productos web, el último en aparecer fue Wiklimantica, una plataforma web 3.0 que conjunta los aspectos con potencial educativo de las redes sociales con las virtudes de las Wikis. En esta plataforma se elaboran relatos colectivos hipervinculados con cortos y animaciones que producen los estudiantes en esta plataforma colaborativa.

El desarrollo web del proyecto facilita un crecimiento en cascada y multiplicativo de la red docente, en la que los profesores que desarrollan experiencias piloto se convierten en coautores de publicaciones para divulgarlas a colegas y en formadores de cursos prácticos para trasladar sus metodologías. Un planteamiento así, posibilita también que cualquier docente que tenga liderazgo sobre una red educativa en cualquier lugar, se pueda convertir en un nodo de réplica del proyecto, lo que le da al proyecto una importante capacidad para superar fronteras y barreras.

Para la ciudadanía en general se ha creado el espectáculo Climantopía, un viaje sin edad hacia la utopía del clima, que sobre una línea de relatos, se incorpora música en directo, acrobacia, expresión corporal, magia y malabarismo para transmitir mensajes de sensibilización capaces de llegar a todas las generaciones desde lo lúdico. Dicho espectáculo estuvo presente este verano en los siete ayuntamientos gallegos que son núcleos de sostenibilidad y en el cierre del I Congreso de los estudiantes de Climántica.

















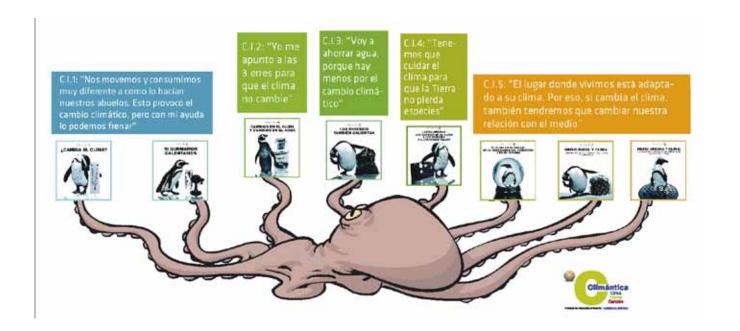






Estos productos lúdicos e imaginativos (comics, videojuegos, novela) han posibilitado la introducción del **proyecto en primaria**, dotando de recursos didácticos a las actividades de la propuesta para Educación Primaria que se puso en marcha en este curso con la iniciativa "Aprendiendo con las Escuelas Climánticas". Esta propuesta se ha abierto sobre cinco centros de interés:

- 1) Energía y cambio climático (etapas 1 y 2)
- 2) Residuos (etapa 3)
- 3) Ciclo del agua (etapa 4)
- 4) Biodiversidad (etapa 5)
- 5) Territorio (etapas 6, 7 y 8).











Esta diversidad de formas de comunicación educativa y la potencialidad de una web que funciona en gallego, castellano e inglés, así como las posibilidades de comunicación TIC en el espacio iberoamericano y las grandes semejanzas entre el gallego y el portugués, le ha dado a Climántica opciones de evolución internacional que ya empezó a explotar con experiencias piloto en Cuba, Argentina y Portugal.

Una amplia proyección

Más de 200 centros de Galicia utilizaron el libro del estudiante de la iniciativa Climántica-Meteo para cursar la materia Proyecto Interdisciplinar que se imparte en 1º ESO en el sistema educativo gallego. Más de 80 centros solicitaron apoyo técnico a Meteo Galicia para trabajar con las estaciones meteorológicas escolares, así como su aplicación web, y se han abierto más de 110 edublos de centros de Galicia y otras comunidades autónomas y 20 de Portugal, previa formación del profesorado para su gestión y administración, además de un sistema de temáticos en los que se relacionan más de 20 temáticas con el cambio climático; y un sistema internacional con el que trabajan dos universidades de Portugal y una agrupación de centros educativos de ese país. En varios de estos centros la persona encargada de la participación y dinamización educativa en el Equipo Climántica ha llevado a cabo dinámicas de grupos y actividades de formación de alumnos monitores en más de 90 centros educativos diferentes, llegando a formar en los centros educativos a lo largo de los 3 primeros cursos a más de 7.000 estudiantes mediante la visita a los centros de una experta en dinamización del equipo.





FUNDACIÓN DEMOCRACIA Y DESARROLLO



Santiago, 31 de Marzo, 2010

Señor Francisco Soñora Luna Director Proyecto Climántica **Xunta de Galicia**

Estimado Sr. Soñora,

He leído con mucha atención e interés el trabajo realizado por la Organización Climántica que usted representa y quiero manifestarle que es un interesante documento con carácter docente que recomiendo para ser usado con esos mismos fines.

Deseándole el mayor de los éxitos en su proyecto, le saluda muy atentamente,

Ricardo Lagos

Enviado Especial de las Naciones Unidas para el Cambio Climático

/chl



Trovidencia - Sankigo - Chie Teeleovo (Se-2) 334-9414 - 333-88 Fax (Se-2) 334-3341 E-mai info@fddd www.iddd Por otro lado, el número de alumnos que han seguido el Proyecto interdisciplinar según la iniciativa Climántica—Meteo es del orden de 12.000. Además 1.200 estudiantes de más de 80 centros han publicado sus trabajos en la revista Climántica CLMNTK que presentaron en los 3 congresos de estudiantes de Climántica. Estos trabajos se pueden visualizar en el apartado de Biblioteca de climantica.org.

Asimismo, en las cuatro ediciones de los premios se han premiado con estancias formativas a 110 alumnos de ESO, 50 de Bachillerato, 30 de Primaria y 18 de Universidad. Durante estas estancias estos estudiantes excelentes siguieron un sistema de formación experimental y vivencial para potenciar sus dotes creativas y de trabajo en equipo.

La repercusión de estas dinámicas participativas posibilitó que Climántica fuera invitada a realizar la selección de los 3 delegados de Galicia para formar parte de la comisión de los 8 delegados que representaron a España en la conferencia infanto-juvenil de los países de la ONU "Vamos a cuidar el Planeta" que se celebró en Brasilia del 5 al 10 de junio de 2010.



La web de Climántica cuenta con un amplio número de visitas internacionales – del orden del 7% – lo que ha supuesto un nivel de difusión internacional capaz de llegar a revistas profesionales del ámbito educativo, a científicos, educadores ambientales, universidades y pedagogos de Portugal, México, Chile, Argentina, Colombia, Costa Rica, EEUU y Canadá, entre otros países.



INDICADORES Y DATOS RELATIVOS A LOS DOS PRIMEROS AÑOS DE IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO CLIMÁNTICA

- 1. DATOS EN RELACIÓN A LA IMPLANTA-CIÓN DE CLIMÁNTICA EN SECUNDARIA
 - 1.1 Nº de centros que han pedido materiales de Climántica: 206, 174 públicos y 32 privados.
 - 1.2 Aplicación de Climántica en la materia Proyecto interdisciplinar de 1º de ESO:
 - Aplican esta materia 173 centros, en los que se han distribuido del orden de 12.000 libros, desarrollados con el apoyo técnico de MeteoGalicia, en los cuales se tratan todas las áreas y competencias básicas con el hilo conductor del clima y el cambio climático. De los 173, más de 80 solicitaron el apoyo de la red MeteoEscolas de MeteoGalicia, quienes pusieron a su disposición tanto los equipos de meteorología escolar como su aplicación web para introducir datos (de hecho 28 de estos 80 centros están actualizándolos diariamente).
 - En la aplicación de la competencia digital, se están actualizando 27 blogs gestionados por el grupo de 82 profesores que se han formado en dos ediciones de un curso de posgrado.
 - 1.3 Propuesta de Climántica para desarrollar la asignatura común Ciencias para el Mundo Contemporáneo, que se ha implantado en el curso 2008-2009 en 1º de Bachillerato, desde la sostenibilidad y las TIC:
 - Mediante los blogs de Climántica, los cuales se actualizan semanalmente, incorporando entradas de contenido de actualidad científica para debatir en el aula y en la red a través de

- la aplicación web 2.0. Además, los alumnos también publican interesantes entradas de contenido científico de actualidad, entre los que destacan los recursos multimedia.
- Para poder desarrollar este planteamiento consistente en aplicar la asignatura CC. para el Mundo Contemporáneo a través del hilo conductor del desarrollo sostenible y las TIC, se ha formado y titulado a 130 profesores mediante dos cursos de postgrado con 9 sábados de formación presencial, cada uno y con un curso e-learning reconocido con 100 horas de formación por el Ministerio de Educación a propuesta de la Asociación Española para la Enseñanza de las Ciencias de la Tierra (AEPECT).
- 1.4 Cursos de formación presencial desarrollados por Climántica en colaboración con el Servicio de Formación del Profesorado de la Consejería de Educación:
 - Curso de inicio de la primera etapa, coincidiendo con la publicación del libro Unidad Didáctica global nº 1 Cambia o clima? (9 y 10 de marzo de 2007). De los 72 matriculados consiguen la titulación 65.
 - Curso de inicio de la segunda etapa, coincidiendo con la publicación del libro Unidad Didáctica global nº 2 Se queimamos, quentamos (13 y 14 de marzo de 2009). De los 418 matriculados consiguen la titulación 368.
 - Curso práctico de "Aprendemos coas Escuelas Climánticas" para 25 profesores de Primaria celebrado en el 3º trimestre del curso 2008-2009

- Curso práctico "Competencias básicas en Climántica" para 25 profesores de Primaria y de ESO. Celebrado en el 3º trimestre del curso 2009-2010
- Curso práctico "Herramientas de Climantica.org para la comunicación del cambio climático" para 25 profesores de Secundaria
- I Congreso Climántica sobre respuestas educativas al cambio Climático celebrado en Pontevedra o 7 y 8 de mayo de 2010 al que asistieron 800 profesores

1.5 Participación de los estudiantes:

- Alumnos que asistieron a las dinámicas que una parte del equipo de Climántica desarrolló en aulas de centros educativos y que se formaron como monitores durante los curso 2007-2008, 2008-2009 y 2009-2010: del orden de 7.000 estudiantes.
- Estudiantes que publicaron trabajos en los tres números de la revista CL-MNTK: Más de 1200 estudiantes
- Alumnos galardonados en los tres premiosde campamentos formativos en los cursos (2006-2007, 2007-2008, 2008-2009 y 2009-2010)para ESO: 110. Alumnos de Bachillerato: 50 Primaria: 30 y Universidad 18. Estos premios se otorgan a los estudiantes que han mostrado mayor excelencia en los trabajos publicados en el Congreso de estudiantes CLMNTK.
- Selección de los 3 delegados de Galicia para formar parte de la comisión de los 8 delegados que representaron a España en la conferen-

cia infanto-juvenil de los países de la ONU "Vamos a cuidar el Planeta" que se celebró en Brasilia del 5 al 10 de junio de 2010.

2. CLIMÁNTICA EN LA UNIVERSIDAD:

- Realización de tres cursos de formación del profesorado, en colaboración con el Tercer ciclo y posgrado de la USC.
- Puesta en marcha, con 10 alumnos matriculados a lo largo de un curso, de la asignatura de especialización de Cuarto ciclo "Climántica".
- Actualmente se está desarrollando la asignatura Educación Ambiental, perteneciente a la Diplomatura de Educación Social de la Universidad de Vigo, con el sistema de edublogs de Climántica.
- Participación en las universidades de verano organizadas por las universidades de Santiago y Vigo, y compromiso a estar presente en el mes de julio de 2009 en los cursos de verano de la Universidad de Cantabria y de la Universidad de Santiago.
- Colaboración internacional con las universidades de Aveiro y Coimbra y con el Instituto Pedagógico de la Habana, donde el catedrático de Educación energética, Juan Fundora, está llevando a cabo la reforma de esta asignatura en el marco de Climántica. La Universidad de Entre Ríos, de Argentina, ha solicitado un convenio para formar profesores, que de momento no ha experimentado trámite alguno.
- Presencia en diversos congresos organizados por universidades de España y Portugal.

3. CLIMÁNTICA EN PRIMARIA

 Acaba de iniciarse su implantación en esta etapa. Hay 46 maestros de 40 colegios-piloto matriculados en el primer curso de formación que se desarrolla en la Facultad de Físicas en colaboración con el Servicio de Formación del Profesorado de la Consellería de Educación e Ordenación Universitaria, el cual tendrá lugar los dos últimos sábados del mes de abril, el 9, 16 y 23 de mayo y el primer sábado de junio.

 La implantación de esta etapa ha requerido la publicación del manual de aula Aprendemos coas escolas Climánticas, de la novela A treboada de C, de los dos primeros números del cómic Palmira e Marcial, odisea medioambiental y de la puesta en marcha del videojuego CLMNTK.

4. DIMENSIÓN INTERNACIONAL

- El grupo de Al Gore en España ha manifestado un gran interés por el proyecto Climántica a partir de abril del 2007, lo cual dio como resultado la invitación a participar en la reunión internacional de 100 expertos de Ámsterdam (13 y 14 de octubre de 2008).
- Presentación del proyecto en la primera reunión de formación de The Climatic Projet en España (Sevilla 26 y 27 de marzo de 2007).
- Presentación en la sede de la ONU de Nueva York el 2 de junio de 2008.
- Reunión con el Alto Comisionado de la ONU para el Cambio Climático en Madrid el 24 de marzo de 2009, quién lo recomendó como proyecto de uso docente en 14 de abril de 2010.
- Presentación como proyecto de buenas prácticas en España en la Conferencia europea de las Naciones Unidas sobre comunicación, sensibilización y educación sobre o cambio climático celebrado en Estocolmo del 18 al 20 de mayo de 2009
- Formación de profesores de 20 centros educativos de Portugal en Coimbra durante

- todos los sábados del primer trimestre del curso 2009-2010
- Diseño y desarrollo del paquete H2 del proyecto europeo Interreg Climatlantic relativo a Educación sobre el cambio climático donde están como socios los gobiernos regionales del Distrito de Liverpool, el gobierno regional del Nordeste de Irlanda, el de la Bretaña francesa y Portugal a través de su Agencia energética y el Eixo Atlántico que lidera el proyecto

5. DIVULGACIÓN GLOBAL Y SENSIBILIZA-CIÓN EN CLIMÁNTICA

- Puesta en marcha del espectáculo de sensibilización Climantopía en los 7 núcleos de sostenibilidad, seleccionados por la Dirección Xeral de Desenvolvemento Sostible en el año 2008.
- Divulgación a través del sitio web climantica.
 org. En el primer trimestre del curso 2010-2011 existían del orden de 200.000 usuarios en 118 países con 430.000 visitas de las que 30.000 fueron y en ese tiempo se sirvieron 11 700.000 páginas con más de 5 minutos de permanencia media







PROVECTO CLIMATI ANTIC

PROGRAMA EUROPEO DE COOPERACIÓN TRANSNACIONAL INTERREG IV-B ESPACIO ATLÁNTICO (2007-2013)

En el periodo de transición del último cambio de gobierno en la Xunta de Galicia, fue presentado un proyecto con el acrónimo CLIMATLANTIC en el marco de una candidatura para optar a los fondos de este programa.

Inicialmente figuraba la Xunta de Galicia, a través de la Secretaría Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental como socio nº 5, de un total de 9, y siendo el Eixo Atlántico el socio líder.

SOCIO	PAÍS
Eixo Atlántico do Noroeste peninsular	España
Eixo Atlántico	Portugal
Agência Portuguesa do Ambiente	Portugal
Communauté d'Agglomération de Grand Angoulême	Francia
Xunta de Galicia. CMATI	España
Deputación de Ourense	España
South East Regional Authority	Irlanda
Fundación Galicia Europa	España
Merseytravel	Reino Unido

Tabla: Enumeración de los socios del proyecto CLIMATLANTIC

El Secretariado del Espacio Atlántico ha aprobado el proyecto CLIMATLANTIC pero con condiciones. El presupuesto total aprobado es de 2.070.887,00; la cantidad inicialmente solicitada.

El objetivo general del Proyecto es el de desarrollar estrategias a nivel local y regional, hacia la reducción de la huella de carbono en el Espacio Atlántico. Existen cuatro pilares básicos: movilidad, energía, gestión del territorio y acción social. Los pasos del proyecto son los siguientes:

- Constitución de 4 "think tank" con expertos de todas las regiones. El intercambio busca la definición de estrategias.
- Validación de las estrategias a través de proyectos pilotos comunes transnacionales. Los « think tank » analizarán y validarán los proyectos antes de su ejecución.
- Segunda vuelta del "think tank" para la capitalización de las contribuciones y resultados de los proyectos.
- Promoción de un debate Atlántico con autoridades locales y regionales, con la colaboración de redes ya existentes, como CAAC.
- Congreso final y la aprobación de una Agenda Atlántica Estratégica para el Desarrollo Urbano Sostenible, que aumente la cohesión, la competitividad y el desarrollos sostenible.
- Diseminación de la Agenda en el Espacio Atlántico y en la CE.

La participación de la Xunta de Galicia toma un mayor protagonismo en el eje estratégico de la validación de estrategias, concretamente en el desarrollo de un proyecto piloto referido al pilar de "acción social", a través de proyectos educativos y de sensibilización sobre cambio climático.

Este papel de la Xunta de Galicia finalmente va a ser llevado a cabo a través de la Dirección Xeral de Sostibilidade e Paisaxe, en gran parte debido al proyecto existente de educación ambiental para cambio climático llamado CLIMÁNTICA.

Dirección Xeral de Sostibilidade e Paisaxe

Fecha: 29/04/2010

San Lázaro s/n 15781 SANTIAGO DE COMPOSTELA



PRIMER ENCUENTRO PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO

El EIXO ATLANTICO, como socio líder, ha organizado la primera reunión para iniciar el desarrollo del proyecto, convocándola para el próximo día 6 de mayo en la sala de conferencias de las dependencias de esta Consellería en San Lázaro.

La Agenda prevista es la siguiente, habiendo confirmado su asistencia por el momento 5 de los 9 socios.

:

CLIMATLANTIC

KICK-OFF MEETING

9.00h Welcome Act. Mr. Agustín Hernandez. Regional Minister for

Environment, Transport and Infrastructure (tbc)

Acto de bienvenida al Sr. Agustín Hernandez. Consejero de Medio Ambiente, Transporte e Infraestructura (tbc) (de la Xunta de Galicia)

CLIMATLANTIC KICK-OFF MEETING

9.30h Partners' brief presentation.

Breve presentación de los socios

10. 00 h General description of the project and modifications required by the

JTS. Questions and clarifications.

Descripción general del proyecto y las modificaciones requeridas por el

JTS. Preguntas y aclaraciones.

11.00 h Overview of the work packages of the project

Descripción de los paquetes de trabajo.

- WP 1 THINK TANK. Methodological proposals.
 Grupo de reflexión. Propuestas metodológicas.
- WP 2 VALIDATION OF STRATEGIES Validación de estrategias.
- WP 3 ATLANTIC DEBATE
 - Debate atlántico
- WP 4 MANAGEMENT AND COORDINATION Dirección y coordinación

13.30 h Lunch

Almuerzo

2

Dirección Xeral de Sostibilidade e Paisaxe

Fecha: 29/04/2010



San Lázaro s/n 15781 SANTIAGO DE COMPOSTELA



13.30 h Lunch Almuerzo

15.15 h Management and Coordination. Practical issues. CNS

- Detailed budget
 Presupuesto detallado
- Work Plan for next 6 months. Internal organisation within the partnership (deadlines)
 Plan de trabajo para los próximos 6 meses. Organización interna de la asociación.
- First Level Control
- Internet based management tool Instrumento de gestión basado en internet
- Reporting to JTS Informe para el JTS

3

Fecha: 29/04/2010

Dirección Xeral de Sostibilidade e Paisaxe





Simpósio PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL COM EDUBLOGUES CLIMÂNTICA

Apresentação

A organização do simpósio "Práticas de Educação para o Desenvolvimento Sustentável Com Edublogues Climántica" impôs-se pela necessidade de se criarem condições para se continuar a partilhar experiências educativas iniciadas na oficina de formação "Educação para um Desenvolvimento Sustentável – Mudanças Climáticas e Edublogues Climántica" – para aceder a informação referente ao Projecto Climántica, consultar http://climantica.org/, a aspectos organizativos desta oficina de formação, consultar http://biblioteca.climantica.org/ql/blog/presencial-profesorado/noticias/124. Nesta oficina de formação participaram, como formandos, professores dos ensinos básico e secundário de Ciências, ou seja, dos grupos 510 (Física e Química), 520 (Biologia e Geologia), destinatários preferenciais, e de Geografia, tendo as sessões presenciais decorrido na Escola Secundária de D. Duarte, de 10 de Outubro a 19 de Dezembro de 2009.

Este simpósio, tal como a oficina de formação em que se enraíza, visando contribuir para que se tome consciência de problemas relacionados com a insustentabilidade da presente exploração de recursos naturais, designadamente dos que confluem em alterações climáticas, enquadra-se em objectivos mais amplos, definidos internacionalmente, de que se destacam, enquanto referências essenciais para o desenvolvimento, as oito *Metas de Desenvolvimento do Milénio*, adoptadas pelos Estados-membros das Nações Unidas, em 2000. A realização do simpósio "*Práticas de Educação para o Desenvolvimento Sustentável Com Edublogues Climántica*" pretende, pois, contribuir para que os princípios de desenvolvimento sustentável sejam incorporados nas práticas educativas, incentivando parcerias entre instituições diversificadas, como se preconiza no esquema de implementação internacional para a Década de Educação para Desenvolvimento Sustentável, a decorrer (de 2005 a 2014) e liderada pela UNESCO.

Salienta-se que a oficina de formação "Educação para um Desenvolvimento Sustentável – Mudanças Climáticas e Edublogues Climántica", que mereceu o apoio institucional da UNESCO, Portugal, resultou de trabalho cooperativo, da preparação à concretização, e de parcerias que se foram constituindo, destacando-se, a nível institucional, o projecto Climántica/"Xunta da Galiza" e o Centro de Formação Nova Agora. Salienta-se, ainda, que abordar temáticas actuais e pertinentes numa perspectiva de educação para a sustentabilidade requereu uma equipa multidisciplinar de formadores, a qual integrou professores da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra e da Universidade da Universidade de Aveiro, cujos perfis profissionais representam diversas áreas científicas, uma professora do Ensino Básico e Secundário com experiência em Edublogues Climántica, o Director do projecto Climántica e a coordenadora do programa de blogues deste projecto. Os professores/formandos, a leccionar em diversas escolas, participaram activamente em actividades propostas ao longo da oficina de formação, e posteriormente, como se pode constatar no sítio do projecto Climántica, mais precisamente em Bloguia Internacional (https://internacional.ccmc.climantica.org/).

As actividades que foram sendo desenvolvidas pelos professores nas escolas terão constituído o principal estímulo à emergência da ideia de se criar oportunidades para continuar a partilhar as experiências desenvolvidas nas escolas, envolvendo alunos, cuja clarificação e aprofundamento resultou nos desafios que o simpósio "Práticas de Educação para o Desenvolvimento Sustentável Com Edublogues Climántica" configura e que, por seu turno, terão contribuído por retroalimentação positiva para manter a actividade de alguns blogues. Este simpósio, tal como a oficina de formação em que se enraíza é produto de diversas parcerias, em particular de professores de diversos níveis de ensino, incluindo formadores e formandos na oficina de formação, o Centro de Formação Nova Agora e o Museu da Ciência da Universidade de Coimbra.

NOVA ÁGORA - Centro de Formação de Associação de Escolas - 239 802 317 - nova-agora@cfagora net - www.cfagora.net Escola sede: Escola Secundária D. Duarte - Rua Antônio Augusto Gonçalves - Santa Clara - Apartado 5007 - 3041-901 Coimbra





Simpósio PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL COM EDUBLOGUES CLIMÂNTICA

Programa provisório do Simpósio:

- 9h30 Abertura
- 10h00-10h20 Apresentação do projecto Climántica, da Xunta de Galícia, pelo seu Director, Francisco Sóñora Luna
- 10h30-11h00 Intervenção de Maria Helena Henriques e Maria José Moreno
 11h00-11h15 Pausa para café
- 11h15-12h30 Apresentação de trabalhos por professores e alunos
 - 12h30-14h30 Almoço
- 14h30-15h00 Intervenção de Arminda Pedrosa, Fernando Gonçalves e Paulo Mendes
- 15h15-16h45 Apresentação de trabalhos por professores e alunos
- 16h45 Conclusões





2

NOVA ÁGORA - Centro de Formação de Associação de Escolas - 239 802 317 - <u>nova-agora@ctagora net</u> - www.ctagora net Escola sede: Escola Secundária D. Duarte - Rua Antônio Augusto Gonçalves - Santa Clara - Apartado 5007 - 3041-901 Ceimbra



Educação para um Desenvolvimento Sustentável • Mudanças Climáticas e Edubloques Climântica

Modalidade: Oficina de Formação Duração: 36 h presenciais + 36 h não presenciais Formadores: Arminda Pedrosa (Coord.)

Eduardo Ivo Alves e Paulo Mendes (FCTUC); Fernando Gonçalves (UA); Ana Melo; Francisco Sóñora Luna e Susana Vázguez Martínez (Proxecto Climántica)

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE. TERRITORIO E INFRAESTRUTURAS

Dirección Xeral de Sostibilidade e Paisaxe



APOIO INSTITUCIONAL



APOIO À ORGANIZAÇÃO

Comissão Nacional da UNESCO PORTUGAL

Destinatários

Docentes dos Grupos: 510 e 520

NOTE BEM: Para além dos critérios de selecção gerais, será dada preferência aos docentes a leccionar no 3.º ciclo do ensino básico. Tendo em conta os objectivos do Projecto em que esta Acção se enquadra (www.climantica.org), importa que os candidatos estejam empenhados em dar continuidade nas suas escolas ao trabalho iniciado na Acção. A frequência da Acção exige competências de informática na óptica do utilizador.

Objectivos

Contruir conhecimentos no âmbito dos conteúdos abordados e desenvolver competências no contexto das actividades realizadas; Transpor conhecimentos e competências para as práticas lectivas em contexto de escola; Compreender os fundamentos didácticos das actividades a elaborar para a utilização em blogues;

Integrar a didáctica multimédia do projecto Climántica nas disciplinas leccionadas pelos formandos...

Utilização de edublogues enquadrados no projecto Climántica (http://climantica.org/) para a implementação de aspectos inovadores preconizados tanto no Currículo Nacional e nas Orientações Curriculares para as Ciências Físicas e Naturais do Ensino Básico, como nos programas de Biologia, Geologia, Física e Química para o Ensino Secundário.

SESSÕES PRESENCIAIS

- Sustentabilidade e Alterações Climáticas nos Blogues e Fóruns de Climántica 12h;
- II. Alterações Climáticas: do Cosmos à Nanotecnologia na Procura de Soluções 4h;
- III. Do Big Bang ao Problema Ecológico: Aproximação do Cosmos à Problemática Ambiental 4h;
- IV. Alterações Climáticas, Biodiversidade e Evolução 4h;
- V. Recursos Energéticos, Consumo, Resíduos e Compromissos para a Sustentabilidade 4h;
- VI. Apresentação, discussão e elaboração de recursos e estratégias para monitorização das intervenções, a realizar por cada professor-formando na sua actividade lectiva - 4h;
- VII. Apresentação das actividades de transposição didáctica realizadas pelos professores-formandos e sua discussão com colegas e formadores; avaliação da oficina de formação pelos formandos - 4h.

TRABALHO NÃO PRESENCIAL

Tarefas de consolidação de conhecimentos e de desenvolvimento de competências a realizar entre as sessões presenciais; Actividades de transposição didáctica.

Metodologias

- As sessões serão, em geral, teórico-práticas, com partes em grande grupo, iniciadas pelos formadores através de intervenções ternáticas e que incluirão orientações para a fase seguinte - trabalho em pequenos grupos; este completar-se-á com a apresentação das actividades desenvolvidas por cada grupo.
- Ao nível da informática, o ponto de partida será o de um nível básico de utilizador para se chegar ao nível de compreensão de fundamentos educativos e didácticos dos blogues, com vista à inserção de actividades nos blogues, sua adaptação e aplicação nas aulas.
- O trabalho não presencial implicará desenhar e aplicar actividades nos blogues de turma, elaborar relatórios-síntese das actividades desenvolvidas e preparar as comunicações orais a apresentar na última sessão.

Avaliação

Classificação quantitativa na escala de 1 a 10 com base na análise de: Participação nas sessões, incluindo a assiduidade e pontualidade, e natureza das suas intervenções (40%); Actividades realizadas, as quais devem abordar todas as temáticas tratadas nas sessões presenciais e ser documentadas em Relatório-síntese final -(45%) e apresentadas oralmente e discutidas na última sessão (15%).

INSCRIÇÕES: on line em www.cfagora.net

Local de realização e Cronograma

Escola Secundária D. Duarte

(sábados) Outubro: 10, 17, 24 e 31 (9h-13h)

Novembro: 7, 14 e 21 (9h00-13h00)

Dezembro: 12 e 19 (9h00-13h00)







Plano de Formação 2009

Educação para um Desenvolvimento Sustentável • Mudanças Climáticas e Edublogues Climântica

24 - CLIMÁNTICA

XA SOMOS MÁIS RECUPERANDO O PLANETA 19 de xuño de 2010 | Pazo de Congresos de Pontevedra EU APRENDO EU CAMBIO Se 11 cambias, o clima tamén.

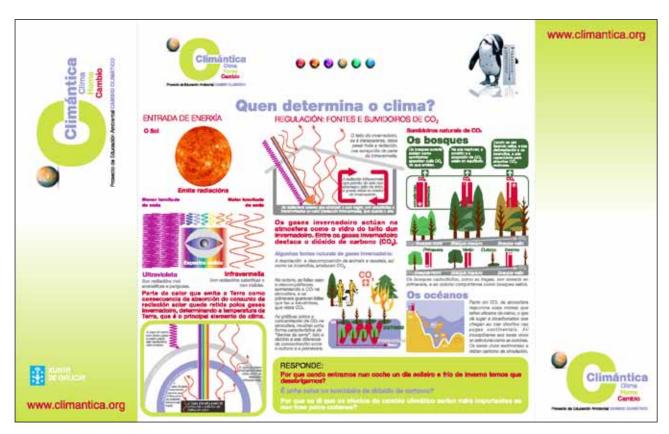












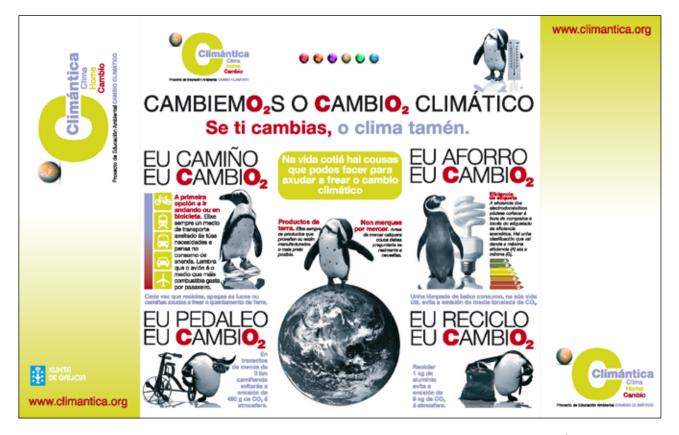










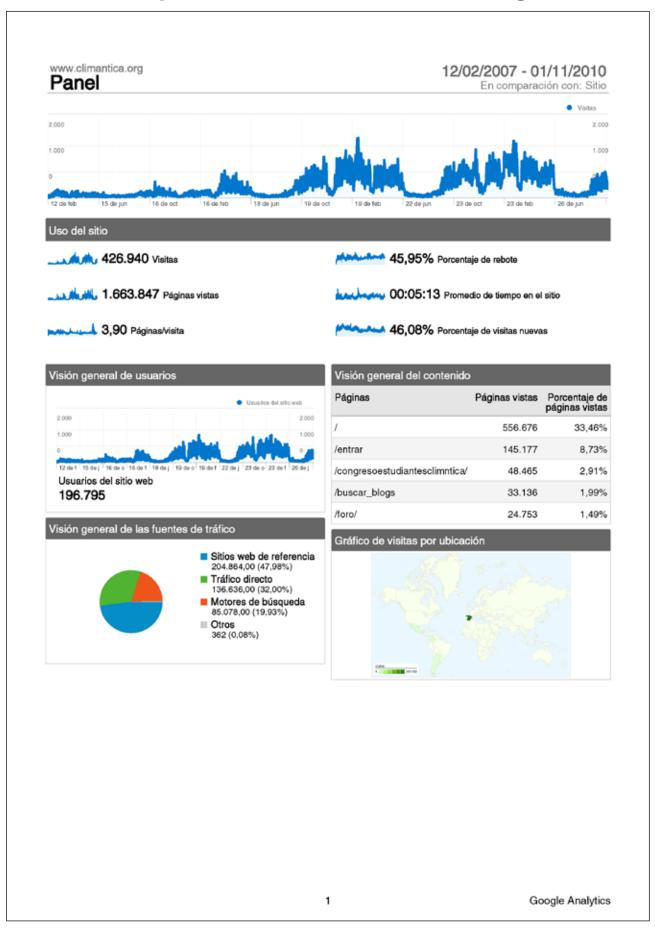


* Estadísticas Web

.01.	Evolución comparativa desde 2007 a 2010, de visitas y accesos a www.climantica.org	33
.02.	Visitas y accesos a www.climantica.org, 2009	39
.03.	Visitas y accesos a www.climantica.org, 2008	45
.04.	Visitas y accesos a www.climantica.org, 2007	51



.01. Evolución comparativa desde 2007 a 2010, de visitas y accesos a www.climantica.org



www.climantica.org Visión general de usuarios

12/02/2007 - 01/11/2010

En comparación con: Sitio



196.795 usuarios han visitado este sitio.

426.940 Visitas

_________ 196.795 Usuario único absoluto

1.663.847 Páginas vistas

3,90 Promedio de páginas vistas

00:05:13 Tiempo en el sitio

45,95% Porcentaje de rebote

46,08% Nuevas visitas

Perfil técnico

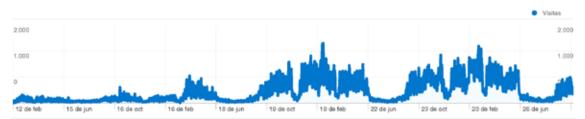
Navegador	Visitas	Porcentaje de visitas	Velocidad de conexión	Visitas	Porcentaje de visitas
Internet Explorer	265.435	62,17%	Unknown	214.883	50,33%
Firefox	135.293	31,69%	DSL	128.876	30,19%
Chrome	16.046	3,76%	Cable	66.977	15,69%
Safari	7.891	1,85%	T1	14.840	3,48%
Opera	1.155	0,27%	Dialup	1.296	0,30%

2

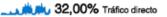
www.climantica.org Visión general de las fuentes de tráfico

12/02/2007 - 01/11/2010

En comparación con: Sitio



Todas las fuentes de tráfico han enviado un total de 426.940 visitas.



47,98% Sitios web de referencia





Motores de búsqueda 85.078,00 (19,93%)

Otros 362 (0,08%)

Fuentes de tráfico principales

Fuentes	Visitas	Porcentaje de visitas	Palabras clave	Visitas	Porcentaje de visitas
(direct) ((none))	136.636	32,00%	climantica	27.436	32,25%
google (organic)	80.474	18,85%	climantica.org	6.669	7,84%
ccmc.climantica.org (referral)	47.867	11,21%	climantica comunicacion	3.880	4,56%
climantica.org (referral)	27.611	6,47%	climántica	3.246	3,82%
blogs.climantica.org (referral)	12.798	3,00%	www.climantica.org	1.990	2,34%

www.climantica.org Visión general del contenido

12/02/2007 - 01/11/2010

En comparación con: Sitio



Las páginas de este sitio se han visitado un total de 1.663.847 veces.

________ 1.663.847 Páginas vistas

265.686 Visitas únicas

45,95% Porcentaje de rebote

Contenido principal

Páginas	Páginas vistas	Porcentaje de páginas vistas
/	556.676	33,46%
/entrar	145.177	8,73%
/congresoestudiantesclimntica/on-air/Livestream	48.465	2,91%
/buscar_blogs	33.136	1,99%
/toro/	24.753	1,49%

www.climantica.org Gráfico de visitas por ubicación

12/02/2007 - 01/11/2010 En comparación con: Sitio

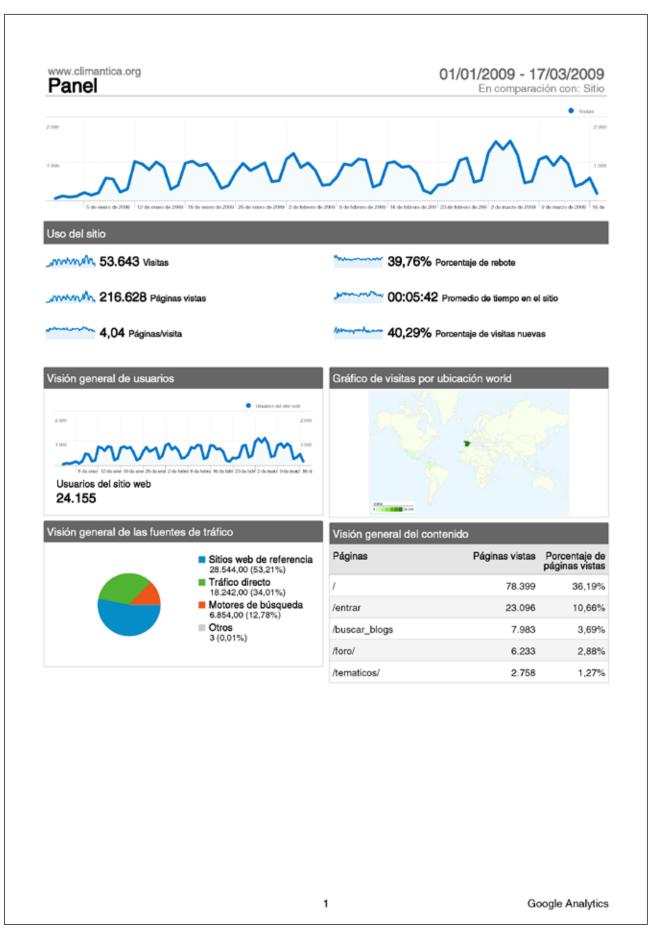


426.940 visitas de 118 países/territorios

Visitas 426.940 Porcentaje del total del sitio: 100,00%	Páginas/visita 3,90 Promedio del sitio: 3,90 (0,00%)	Promedio de tiempo en el sitio 00:05:13 Promedio del sitio: 00:05:13 (0,00%)		Porcentaje de visitas nuevas 46,07% Promedio del sitio: 46,08% (-0,04%)		Porcentaje de rebote 45,95% Promedio del sitio: 45,95% (0,00%)	
País/territorio		Visitas	Páginas/visita	Promedio de tiempo en el sitio	Porcentaje visitas nue		Porcentaje de rebote
Spain		389.883	4,01	00:05:25	43,	33%	44,35%
Portugal		13.060	3,90	00:06:17	46,	81%	45,96%
Mexico		5.007	2,02	00:01:36	91,	03%	72,68%
Argentina		2.953	2,54	00:01:52	88,	79%	68,07%
Colombia		2.841	2,14	00:01:40	90,	46%	71,49%
Venezuela		2.317	1,65	00:01:09	93,	48%	78,16%
Peru		2.122	1,99	00:01:41	88,	50%	69,75%
Chile		1.697	1,77	00:01:23	90,	98%	73,78%
United States		1.190	1,48	00:01:23	94,	62%	81,85%
Brazil		574	1,93	00:01:36	78,	22%	66,03%
							1 - 10 de 118

Google Analytics

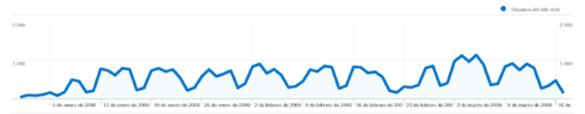
.02. Visitas y accesos a www.climantica.org, 2009



www.climantica.org Visión general de usuarios

01/01/2009 - 17/03/2009

En comparación con: Sitio



24.155 usuarios han visitado este sitio.

_______ 53.643 Visitas

_______ 24.155 Usuario único absoluto

_______ 216.628 Páginas vistas

4,04 Promedio de páginas vistas

00:05:42 Tiempo en el sitio

39,76% Porcentaje de rebote

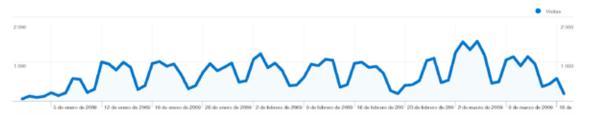
40,29% Nuevas visitas

Perfil técnico

Navegador	Visitas	Porcentaje de visitas	Velocidad de conexión	Visitas	Porcentaje de visitas
Internet Explorer	36.009	67,13%	Unknown	31.913	59,49%
Firefox	16.176	30,15%	DSL	14.832	27,65%
Chrome	659	1,23%	Cable	5.790	10,79%
Safari	389	0,73%	T1	1.061	1,98%
Opera	251	0,47%	Dialup	44	0,08%

www.climantica.org Visión general de las fuentes de tráfico

01/01/2009 - 17/03/2009 En comparación con: Sitio



Todas las fuentes de tráfico han enviado un total de 53.643 visitas.

_________34,01% Tráfico directo

_______ 53,21% Sitios web de referencia

12,78% Motores de búsqueda



- Sitios web de referencia 28.544,00 (53,21%)
- Tráfico directo 18.242,00 (34,01%)
- Motores de búsqueda 6.854,00 (12,78%)

Otros 3 (0,01%)

Fuentes de tráfico principales

Fuentes	Visitas	Porcentaje de visitas	Palabras clave	Visitas	Porcentaje de visitas
(direct) ((none))	18.261	33,98%	climantica	2.482	36,15%
ccmc.climantica.org (referral)	7.153	13,31%	climantica.org	644	9,38%
google (organic)	6.476	12,05%	www.climantica.org	312	4,54%
blogs.climantica.org (referral)	3.524	6,56%	climántica	287	4,18%
blogguia.climantica.org	2.339	4,35%	ccmc.climantica.org	159	2,32%

3

www.climantica.org Gráfico de visitas por ubicación

01/01/2009 - 17/03/2009 En comparación con: Sitio



53.643 visitas provinieron de 69 países/territorios.

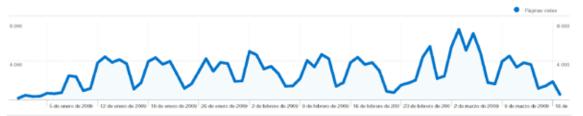
Visitas 53.643 Porcentaje del total del sitio: 100,00%	Páginas/visita 4,04 Promedio del sitio: 4,04 (0,00%)	Promedjo de tiempo en el sitio 00:05:42 Promedio del sitio: 00:05:42 (0,00%)		Porcentaje de v nuevas 40,35% Promedio del sitio: 40,29% (0,16%)	39,76 Promed	Porcentaje de rebote 39,76% Promedio del sitio: 39,76% (0,00%)	
País/territorio		Visitas	Páginas/visita	Promedio de tiempo en el sitio	Porcentaje de visitas nuevas	Porcentaje de rebote	
Spain		51.099	4,12	00:05:50	39,20%	38,59%	
Portugal		1.227	3,41	00:05:09	30,15%	48,41%	
Mexico		326	1,49	00:00:59	96,01%	80,06%	
Venezuela		161	1,44	00:01:23	96,89%	77,02%	
Colombia		129	1,56	00:01:15	97,67%	76,74%	
United States		128	1,21	00:00:17	96,88%	85,94%	
Argentina		90	2,41	00:02:59	77,78%	60,00%	
Peru		57	1,79	00:01:05	92,98%	66,67%	
Chile		42	1,29	00:01:07	92,86%	78,57%	
United Kingdom		29	1,41	00:00:12	100,00%	75,86%	

Google Analytics

www.climantica.org Visión general del contenido

01/01/2009 - 17/03/2009

En comparación con: Sitio



Las páginas de este sitio se han visitado un total de 216.628 veces.

_______ 216.628 Páginas vistas

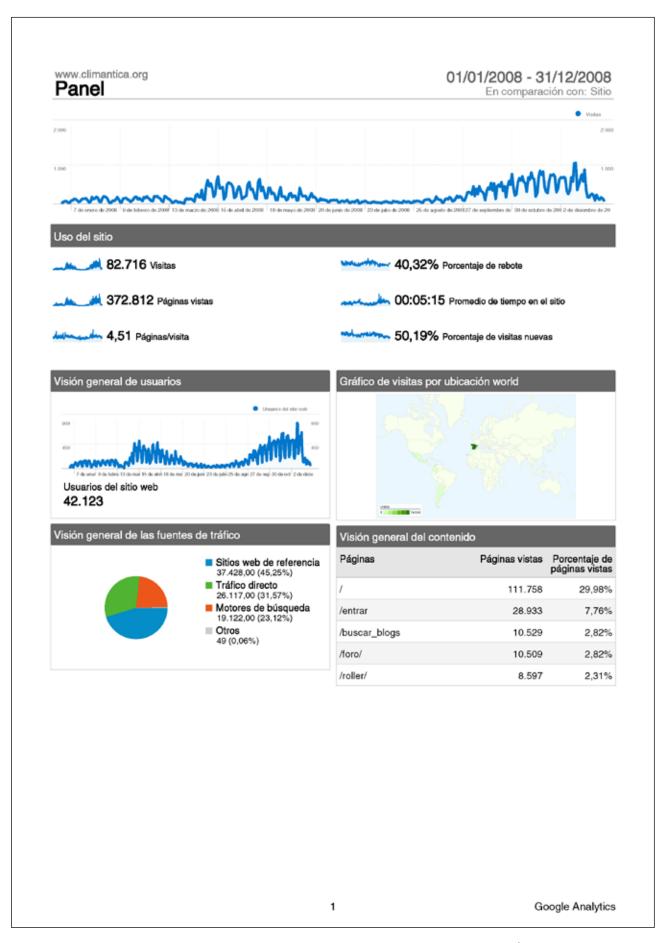
_______ 127.883 Visitas únicas

39,76% Porcentaje de rebote

Contenido principal

Páginas	Páginas vistas	Porcentaje de páginas vistas
/	78.399	36,19%
/entrar	23.096	10,66%
/buscar_blogs	7.983	3,69%
/foro/	6.233	2,88%
/tematicos/	2.758	1,27%

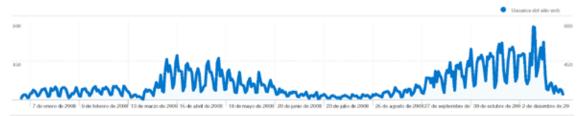
.03. Visitas y accesos a www.climantica.org, 2008



www.climantica.org Visión general de usuarios

01/01/2008 - 31/12/2008

En comparación con: Sitio



42.123 usuarios han visitado este sitio.

82.716 Visitas

42.123 Usuario único absoluto

👞 🃈 372.812 Páginas vistas

4,51 Promedio de páginas vistas

40,32% Porcentaje de rebote

50,19% Nuevas visitas

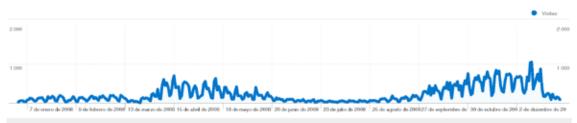
Perfil técnico

Navegador	Visitas	Porcentaje de visitas	Velocidad de conexión	Visitas	Porcentaje de visitas
Internet Explorer	57.681	69,73%	Unknown	43.799	52,95%
Firefox	23.344	28,22%	DSL	25.875	31,28%
Safari	893	1,08%	Cable	8.051	9,73%
Chrome	323	0,39%	T1	4.688	5,67%
Mozilla	228	0,28%	Dialup	292	0,35%

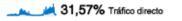
2

WWW.climantica.org Visión general de las fuentes de tráfico

01/01/2008 - 31/12/2008 En comparación con: Sitio



Todas las fuentes de tráfico han enviado un total de 82.716 visitas.







Motores de búsqueda 19.122,00 (23,12%)

Otros 49 (0,06%)

Fuentes de tráfico principales

Fuentes	Visitas	Porcentaje de visitas	Palabras clave	Visitas	Porcentaje de visitas
(direct) ((none))	26.117	31,57%	climantica	5.606	29,32%
google (organic)	18.190	21,99%	climántica	968	5,06%
blogguia.climantica.org	5.923	7,16%	climantica.org	904	4,73%
ccmc.climantica.org (referral)	5.458	6,60%	www.climantica.org	490	2,56%
climantica.org (referral)	3.081	3,72%	climaeucambio	460	2,41%

3

www.climantica.org Gráfico de visitas por ubicación

01/01/2008 - 31/12/2008 En comparación con: Sitio



82.716 visitas provinieron de 96 países/territorios.

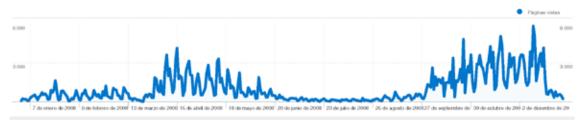
Visitas 82.716 Porcentaje del total del silto: 100,00%	Páginas/visita 4,51 Promedio del sitio: 4,51 (0,00%)	Promedio de tiempo en el sitio 00:05:15 Promedio del sitio: 00:05:15 (0,00%)		Porcentaje de v nuevas 50,27% Promedio del sitio: 50,19% (0,16%)	40,32 Promedi	Porcentaje de rebote 40,32% Promedio del sitio: 40,32% (0,00%)	
País/territorio		Visitas	Páginas/visita	Promedio de tiempo en el sitio	Porcentaje de visitas nuevas	Porcentaje de rebote	
Spain		74.566	4,77	00:05:36	46,30%	37,11%	
Mexico		1.475	1,62	00:01:25	94,85%	78,03%	
Portugal		1.174	3,97	00:04:36	53,41%	42,25%	
Argentina		889	2,12	00:02:24	86,39%	64,12%	
Colombia		761	1,78	00:01:50	93,04%	73,59%	
Venezuela		752	1,57	00:01:18	93,35%	78,06%	
Peru		605	1,63	00:01:45	93,72%	73,88%	
Chile		511	1,69	00:01:03	92,95%	77,69%	
United States		366	1,26	00:00:18	98,09%	86,61%	
Brazil		140	2,38	00:02:34	82,86%	60,00%	
						1 - 10 de 96	

Google Analytics

www.climantica.org Visión general del contenido

01/01/2008 - 31/12/2008

En comparación con: Sitio



Las páginas de este sitio se han visitado un total de 372.812 veces.

_______ 372.812 Páginas vistas

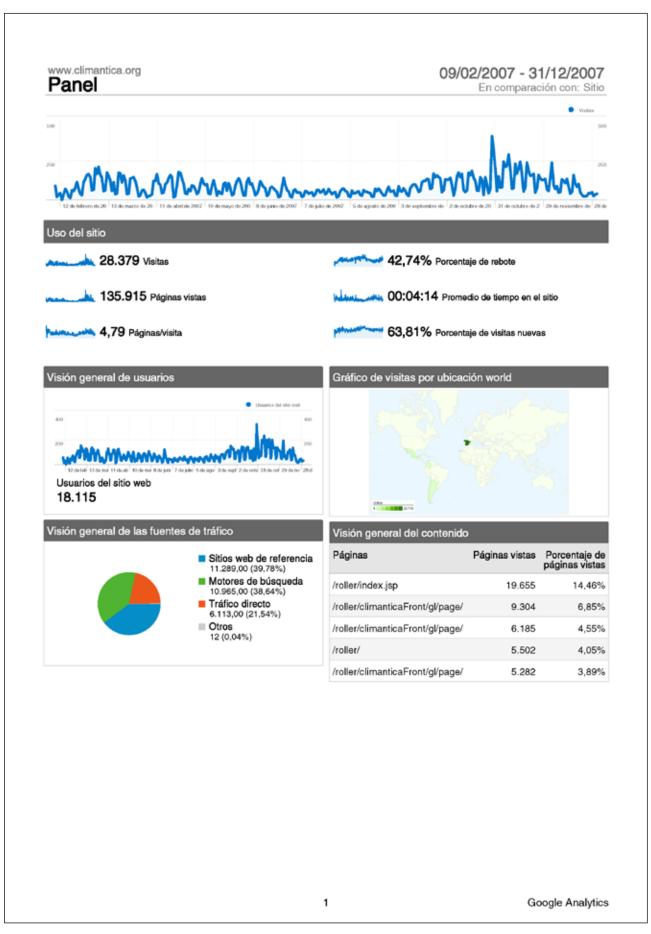
212.267 Visitas únicas

40,32% Porcentaje de rebote

Contenido principal

Páginas	Páginas vistas	Porcentaje de páginas vistas
/	111.758	29,98%
/entrar	28.933	7,76%
/buscar_blogs	10.529	2,82%
/foro/	10.509	2,82%
/roller/	8.597	2,31%

.04. Visitas y accesos a www.climantica.org, 2007

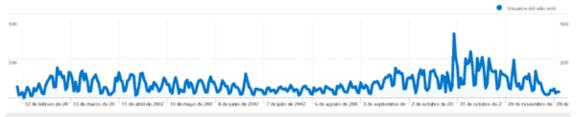




www.climantica.org Visión general de usuarios

09/02/2007 - 31/12/2007

En comparación con: Sitio



18.115 usuarios han visitado este sitio.

28.379 Visitas

18.115 Usuario único absoluto

_____ 135.915 Páginas vistas

4,79 Promedio de páginas vistas

00:04:14 Tiempo en el sitio

42,74% Porcentaje de rebote

63,81% Nuevas visitas

Perfil técnico

Navegador	Visitas	Porcentaje de visitas	Velocidad de conexión	Visitas	Porcentaje de visitas
Internet Explorer	22.180	78,16%	Unknown	14.101	49,69%
Firefox	5.594	19,71%	DSL	9.380	33,05%
Safari	245	0,86%	Cable	3.138	11,06%
Mozilla	183	0,64%	T1	1.416	4,99%
Opera	120	0,42%	Dialup	337	1,19%

www.climantica.org Visión general de las fuentes de tráfico

09/02/2007 - 31/12/2007

En comparación con: Sitio



Todas las fuentes de tráfico han enviado un total de 28.379 visitas.



21,54% Tráfico directo

39,78% Sitios web de referencia



📥 38,64% Motores de búsqueda



- Sitios web de referencia 11.289,00 (39,78%)
- Motores de búsqueda 10.965,00 (38,64%)
- Tráfico directo 6.113,00 (21,54%)
- Otros 12 (0,04%)

Fuentes de tráfico principales

Fuentes	Visitas	Porcentaje de visitas	Palabras clave	Visitas	Porcentaje de visitas
google (organic)	10.569	37,24%	climantica	2.270	20,70%
(direct) ((none))	6.113	21,54%	climántica	535	4,88%
medioambiente.xunta.es	3.840	13,53%	proxecto interdisciplinar	473	4,31%
meteogalicia.es (referral)	1.403	4,94%	climantica.org	366	3,34%
edu.xunta.es (referral)	536	1,89%	www.climantica.org	239	2,18%

3

www.climantica.org Gráfico de visitas por ubicación

09/02/2007 - 31/12/2007 En comparación con: Sitio



28.379 visitas provinieron de 81 países/territorios.

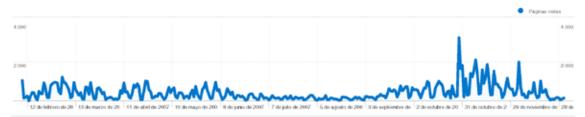
Visitas 28.379 Porcentaje del total del sitio: 100,00%	Páginas/visita 4,79 Promedio del sitio: 4,79 (0,00%)	Promedio de tiempo en el sitio 00:04:14 Promedio del sitio: 00:04:14 (0,00%)		Porcentaje de v nuevas 63,92% Promedio del sitio: 63,81% (0,17%)	42,7 Promed	Porcentaje de rebote 42,74% Promedio del sitio: 42,74% (0,00%)	
País/territorio		Visitas	Páginas/visita	Promedio de tiempo en el sitio	Porcentaje de visitas nuevas		
Spain		22.705	5,44	00:04:52	56,35%	36,42%	
Mexico		1.214	1,74	00:01:18	96,29%	72,24%	
Colombia		632	1,89	00:01:36	94,78%	70,09%	
Argentina		585	2,12	00:01:41	95,04%	69,23%	
Chile		530	1,98	00:01:46	91,89%	68,87%	
Peru		467	1,95	00:01:34	97,00%	70,88%	
Venezuela		456	2,00	00:01:35	93,42%	70,61%	
Portugal		393	5,17	00:03:53	86,01%	36,90%	
United States		257	1,72	00:01:05	93,39%	79,77%	
Ecuador		132	1,63	00:02:08	93,18%	69,70%	

Google Analytics

www.climantica.org Visión general del contenido

09/02/2007 - 31/12/2007

En comparación con: Sitio



Las páginas de este sitio se han visitado un total de 135.915 veces.

135.915 Páginas vistas

83.800 Visitas únicas

42,74% Porcentaje de rebote

Contenido principal

Páginas	Páginas vistas	Porcentaje de páginas vistas
/roller/index.jsp	19.655	14,46%
/roller/climanticaFront/gl/page/descargas	9.304	6,85%
/roller/climanticaFront/gl/page/unidad?u=01	6.185	4,55%
/roller/	5.502	4,05%
/roller/climanticaFront/gl/page/Weblog	5.282	3,89%

* Artículos

.01.	Prácticas en Climántica
.02.	climántica.org, portal de educación para el cambio climático 63
.03.	climantica.org y sus materiales didácticos sobre el cambio climático 68
.04.	Respuestas al cambio climático
.05.	Proyecto Climántica: las aulas ponen su grano de arena para cambiar el mundo
06	El proyecto Climántica
	Proyecto de Educación Ambiental Climántica
	Proxecto de educación ambiental CLIMANTICA
	Proyecto Climántica
	O proxecto de educación ambiental Climántica
. 1 \ /.	



SIDÁCTICA

En este artículo se describen una serie de actividades prácticas cuyo objetivo es aproximar a los estudiantes a la problemática ambiental del planeta, y en especial, al complejo fenómeno del cambio climático.

Prácticas en Climántica

FRANCISCO SÓÑORA LUNA

DIRECTOR PROYECTO CLIMÁNTICA, CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE DE GALICIA

1. INTRODUCCIÓN

Se parte de la convicción de que estudio de la problemática ambiental motiva especialmente a los jóvenes, resultando atractivo en la medida que está muy presente en la vida cotidiana y medios de comunicación, y se percibe como cercana. Asimismo, el hecho de que pueda tratarse con metodologías variadas y participativas aumenta de manera sustancial el interés y entusiasmo del alumnado, y contribuye a la consecución del sueño de todo docente: un aprendizaje activo, significativo y en estrecho contacto con la realidad. Debates, trabajos de investigación en el entorno, uso de nuevas tecnologías, juegos de rol, fotografías o vídeos de impactos, actividades solidarias, plantaciones, salidas al campo, prácticas de laboratorio...., podemos decir, con razón, que todo esto es válido, muy válido en educación ambiental, donde los límites sólo los debería poner la imaginación de profesores y alumnos.

El cambio climático, como hilo conductor de la problemática ambiental, no sólo nos permite hacer patente lo expuesto en el párrafo anterior, sino que además encaja como un guante en la conocida premisa básica de la Educación Ambiental, piensa en global para actuar en lo particular (lema del científico René Dubos).

En este momento, debemos responder a las siguientes preguntas:

- ¿Es importante realizar prácticas de laboratorio sobre el Cambio Climático?
- ¿Es posible trabajar experimentalmente sobre un fenómeno global tan complejo y multifactorial como el Cambio Climático?

26 | PADRES Y MAESTROS ~ nº 330 FEBRERO 2010

Las actividades prácticas. pero muy especialmente las de laboratorio, son fundamentales para comprender los fenómenos naturales, resultando el mejor aprendizaje del método científico. Además, a los alumnos les motiva especialmente ver, tocar, explorar, medir, comprobar, en pocas palabras "sentir la ciencia". Las clases prácticas de laboratorio son excelentes recursos didácticos y por tanto, deben aprovecharse en un reto tan complejo como es comunicar, sensibilizar y educar para el cambio climático

Pero tenemos que tener presente que en el laboratorio no podemos reproducir exactamente las condiciones naturales del planeta, ni la completidad de los procesos terrestres, ni mucho menos los fenómenos que trascurren en periodos de tiempo de una cierta duración . Sin embargo en este contexto didáctico experimental, se pueden simplificar las ideas complejas, aportándoles una fácil aplicación y comprensión, y una importante adaptabilidad a diferentes niveles educativos. Para darle la máxima viabilidad a este principio, se buscan actividades prácticas que sean asequibles para cualquier centro, al no requerir materiales costosos ni peligro-

Hay que tener presente que las prácticas que se exponen en este artículo abordan la problemática ambiental del cambio climático desde aspectos parciales y, en la mayoría de las ocasiones, el experimento consiste en una simulación del proceso natural. Por lo que el docente debe cohesionar las conclusiones para que el alumno interiorice las evidencias, causas y consecuencias del cambio climático, para lo que se diseñaron de forma flexible.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS RELACIONADAS CON EVI-DENCIAS, CAUSAS Y CONSECUENCIAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y OTROS EFECTOS DE LA CONTAMINA-CIÓN ATMOSFÉRICA

2.1 SIMULANDO CORRIENTES DE CONVECCIÓN

Objetivo: Comprender cómo el desigual calentamiento de la superficie terrestre por la radiación solar provoca la formación de corrientes convectivas en atmósfera y océanos, que redistribuyen y equilibran las temperaturas en la Tierra.

En nuestra sencilla demostración práctica probaremos algo tan intuitivo como la convección: las corrientes cálidas son ascendentes y las frías descendentes, valiéndonos de materiales tan simples como cera derretida, cubitos de hielo, agua, permanganato potásico, una cubeta de vidrio y una fuente de calor. La comprensión de este mecanismo de circulación facilitará que el estudiante valore la importanda que el calentamiento global tiene sobre el sistema climático.

Se empieza poniendo a arder una vela para conseguir cera derretida, que se utiliza para cubrir el permanganato potásico en el fondo de

una cubeta. A continuación se llena la cubeta con agua, se deposita hielo para que flote en la superficie y se coloca al fuego. Al poco tiempo se observa cómo el permanganato potásico disuelto, de color rojo, asciende en la parte central. Gracias al color aportado a la corriente por el permanganato, podemos ver también cómo al llegar a la parte superior y encontrarse con el hielo, se desliza horizontalmente y comienza a descender.

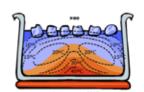


Figura 1

Figura 1 Representación de la circulación del permanganato (tomado de "Aprendemos coas Escolas Climánticas")

Una vez comprendido el proceso en el agua, se busca que asimilen este mismo comportamiento fluido en el aire, para relacionarlo con la circulación general de la atmósfera. En este caso, calentamos aire y probaremos que asciende y mueve un pequeño molino o serpentina de papel realizada por nosotros.

2.2 DEMOSTRANDO EL PAPEL REGULADOR TÉRMICO DEL AGUA

Objetivo: Comprobar experimentalmente el efecto regulador de la temperatura del agua, consecuencia directa de su elevada capacidad calorífica y reflejo a su vez de su estructura molecular. La capacidad amortiguadora del agua es un factor fundamental del clima terrestre y del equilibrio térmico de los seres vivos.

En nuestra experiencia observamos cómo un cucurucho de papel no se quema al calentarlo mientras contenga agua en su interior, que actúa como amortiguadora. De la misma forma que un vaso de plástico con agua no se derrite al calentarlo.

Tenemos que ser cuidadosos con esta experiencia y preocuparnos de no quedar en seco, porque entonces papel y plástico arden con el consiguiente riesgo de incendio.

FEBRERO 2010 nº 330 ~ PADRES V MAESTROS 127

2.3 CALENTAMIENTO TERRESTRE: ABSORCIÓN DE RADIACIÓN Y SIMULACIÓN DE INVERNADERO

Objetivo: Estudiar la relación entre radiación solar, absorción y calentamiento.

La radiación solar que llega a la superficie terrestre puede ser absorbida o reflejada, siendo la energía absorbida la responsable del calentamiento del planeta, de manera que existe una relación directa entre color y absorción.

Por otra parte, la energía reflejada o albedo, con valor máximo en el hielo, contribuye eficazmente al enfriamiento terrestre.

En nuestra práctica demostraremos como el negro es el color que más radiación absorbe frente al blanco, que es el que más refleja. Para comprobarlo utilizaremos dos vasos de precipitados, uno de ellos pintado o forrado de papel negro, con la misma cantidad de agua a idéntica temperatura. Tras unos minutos expuestos a la luz solar podremos constatar la diferencia de absorción y, por tanto, de temperatura.



Figura 2 Fotografía de la comprobación del aumento de la temperatura en una práctica de simulación del calentamiento terrestre en una práctica de un centro piloto de Climántica.

Otra propuesta experimental consiste en colocar un cubito de hielo encima de tres cuadrados de cartulina de diferentes colores (negro, blanco y rojo por ejemplo) y observar el orden en que se van fundiendo.



Figura 3 Representación de las diferencias de la absorción en cartulinas de diferentes coloras (tomado de "Aprendemos coas Escolas Climánticas")

Podemos aprovechar esta actividad para simular un invernadero. Para ello añadiremos un tercer vaso de precipitados con agua cubierto con un recipiente de vidrio o bolsa de plástico, y mediremos su temperatura.

Es interesante reflexionar con los alumnos sobre las diferentes adaptaciones de la humanidad a la cantidad de radiación recibida según latitud, y su demostrada eficacia en la vida cotidiana (construcción tradicional, modo de vida, vestimenta).

2.4.- CAUSAS DEL CALENTAMIENTO:

Emisión de gases con efecto invernadero por uso de combustibles fósiles: Presencia de CO2 y NOx en los tubos de escape de los vehículos.

Objetivo: Demostrar la emisión de gases invernadero a partir de una de sus principales fuentes antrópicas, como es el uso de derivados del petróleo en nuestros vehículos. Aprovecharemos la actividad para cuestionar la insostenibilidad del modelo de desarrollo económico actual.

En primer lugar, recogemos el aire que sale por el tubo de escape de un coche (fen punto muerto, mediante un utensilio un poco sofisticado fabricado por nosotros con tubos de goma, pinzas Hoffman y un globo para el gas.

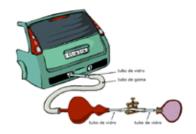


Figura 4

Figura 4 Representación del proceso de captura de CO2 en el tubo de escape de un coche (tomado de "Aprendemos coas Escolas Climánticas")

Una vez cerrado el globo comprobaremos la presencia de CO2 haciendo burbujear lentamente el gas recogido sobre una disolución de azul de bromotimol, que se volverá amarilla, ya que este reactivo actúa como indicador (amarillo en medio ácido y azul en medio básico). Para devolver el color original añadiremos amoníaco gota a gota hasta conseguirlo.









Joura 5

28 PADRES Y MAESTROS ~ nº 330 FEBRERO 2010

Figura 5 Fotografías de las fases de la práctica en pasar un par de días iniciamos las observaciones y un centro piloto de Climántica, relativa a la identifica - anotamos los resultados. ción del CO2 emitido por un coche

Previamente habremos realizado el mismo procedimiento sobre el dióxido de carbono obtenido haciendo reaccionar bicarbonato sódico y vinagre.

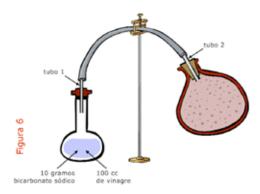


Figura 6. Representación del proceso de obten ción de CO2 a partir de la reacción de bicarbonato sódico y vinagre (tomado de "Aprendemos coas Esco las Climánticas")

Para determinar la presencia de óxidos de nitrógeno, gases con efecto invernadero responsables también de otros impactos como smog fotoquímico y lluvia ácida, haremos pasar los gases recogidos del tubo de escape a través de una disolución del reactivo Griess-Ilosvay, la aparición de color rosa significa que la reacción es positiva.

Podemos aprovechar esta experiencia para repasar conceptos básicos de Química y, en cursos superiores, anotar las reacciones producidas.

2.5 LA DEFORESTACIÓN COMO CAUSA DEL CAMBIO CLI-MÁTICO.- EFECTO DE DIFERENTES CONTAMINANTES EN LA GERMINACIÓN Y CRECIMIENTO VEGETAL

Objetivo: Comprender la función de la vegetación como sumidero de CO2 a causa de la fotosíntesis, y deducir la importanda de la conservación de la vegetación en el mantenimiento del equilibrio ecológico.

Con esta actividad queremos demostrar la influencia de la contaminación atmosférica en la germinación y crecimiento de las plantas. Para ello, crearemos atmósferas con diversos contaminantes dentro de varias botellas de plástico, y en su interior realizaremos una plantación de semillas sobre tierra y arena humedecidas. Dejamos una botella en condiciones normales como referencia.

Los contaminantes elegidos pueden ser gases del tubo de escape de un coche, humo de cigarrillos, vapores de amoníaco, o lo que se nos ocurra. Al ciados a la deforestación.









Figura 7. Fotografías de los resultados en la ger minación

La misma actividad se puede realizar con pequeñas plantitas en vez de semillas, para analizar así los efectos sobre el crecimiento vegetal en lugar de la

Podemos completar la experiencia reflexionando sobre la importancia del mantenimiento de la cubierta vegetal, y los múltiples impactos ambientales aso-

FEBRERO 2010 nº 330 ~ PADRES Y MAESTROS 29

.02. climántica.org, portal de educación para el cambio climático

Educación Química, enero 2010

RESEÑA

Educ. guím., 21(1), 88-92, 2010. © Universidad Nacional Autónoma de México, ISSN 0187-893-X

Climántica.org, portal de educación para el cambio climático

Francisco Sóñora Luna¹

ABSTRACT (Climantica.org, a web portal for climate change education)

Climántica is an online environmental education project basically aimed at exchanging ideas and experiences, producing interdisciplinary teaching materials, enriching the Environmental Education syllabus and dealing with the main environmental issues linked to climate change. This project concerns the educational part included in the "Galician Action Plan Against Climate Change" and it is addressed to all the educational levels, taking profit from teachers' teaching development and its global dimension in order to open it up to the general public through the trilingual website climantica.org. This paper explains the strategies and contents of this website implemented to achieve a global development of the project.

KEYWORDS: Climate change, environmental education, interdisciplinary approach, IT; cascading network

1. Principios, objetivos y marco teórico

Climántica surge en el curso 2006-2007 como un proyecto educativo susceptible de contextualizarse en diferentes realidades educativas y con potencial de estructurar todas las problemáticas ambientales bajo la óptica del cambio climático, como respuesta educativa a este reto del siglo XXI. Se partió del principio de que afrontar un reto con este acento global exigía explorar también dimensiones educativas globales, lo que suponía de alguna forma buscar nuevas dimensiones diferentes a la Pedagogía contextual tan exitosamente afianzada en el siglo pasado mediante el desarrollo de los principios educativos de la Escuela Nueva.

- En este sentido, Climántica vio la oportunidad de explorar la dimensión de pensamiento global desde el reto del cambio climático, para actuar en múltiples y diversos contextos educativos sin límites de edades, fronteras, culturas ni idiomas. Por esa razón, en su arranque en 2007 apostó decididamente por su desarrollo en forma de web 2.0 (www. climantica.org). Desde entonces se ha desarrollado guiándose hacia la consecución de los siguientes objetivos generales:
- Desarrollar un modelo de Educación Ambiental en régimen de colaboración en soporte web para el intercambio, evaluación y optimización de ideas, experiencias e iniciativas.
- Enriquecer el currículo con respuestas de Educación Ambiental a problemas ambientales reales relacionados con el cambio climático que preocupan a la sociedad, para llegar al ámbito educativo no formal desde el académico.

- Desarrollar una didáctica interdisciplinar en Educación Ambiental que aborde las problemáticas ambientales usando como hilo conductor el cambio climático.
- Extender una estructuración de la educación ambiental a nivel global, aprovechando la capacidad de la web 2.0 para contextualizar, globalizar y amplificar las propuestas educativas.

En cuanto a su marco teórico, Climántica se fundamenta principalmente a través del método de proyectos propuesto por vez primera por Kilpatrik (1921), y desarrollado por importantes pedagogos como Dewey (1958), y para cuyo diseño se han tenido en cuenta el desarrollo del pensamiento crítico y la capacidad para generar opiniones sobre cuestiones científicas de actualidad, la utilización de la potencialidad didáctica de las TIC y el uso de los medios de comunicación. Se apoya también en otros campos de la pedagogía muy relacionados como el socio-constructivismo, los procesos de comunicación y argumentación en el aula (Toulmin,1958), su aplicación a la educación ambiental (Sóñora et al., 2001) y la investigación de las ideas de los estudiantes en temas relacionados con el cambio climático (Sóñora & García-Rodeja, 1996).

2. La expresión del proyecto

Este crecimiento de la red educativa en cascada de Climántica tiene su base en el sitio web 2.0, cuyos ejes fundamentales son:

- Inicio: Actualidad del proyecto en sistema blog y posibilidad de navegación HTML por el contenido de la unidad l del proyecto: "¿Cambia el clima?" (http://www.climantica.org/climanticaFront/es/page/unidad?u=01) y sobre la unidad 2 "Si quemamos calentamos" (http://unidades.climantica.org/gl/unidades/02?locale=es).
- Formación: Lecciones y cursos web de autoaprendizaje y autoevaluación (http://www.climantica.org/formacionProfesores/es/page/didactica).

* Biólogo y pedagogo, autor de Climántica.

Director del proyecto Climántica. Dirección Xeral de Sostibilidade e Paisaxe. Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestruturas. Xunta de Galicia.

Correo electrónico: fsluna@edu.xunta.es

EDUCACIÓN QUÍMICA • ENERO DE 201 O

- Climántica TV: Videos de las ponencias o jornadas, entrevistas, documentales y cursos realizados por el Proyecto. (http://tv.climantica.org/?locale=es).
- Clima mozo (http://www.climantica.org/meteo/es/ page/meteo): Mediante el estudio del clima, los alumnos de 12 a 15 años pueden ir viendo los efectos del cambio climático en el territorio que les rodea. Este recurso explica cómo tomar las medidas, cómo construir instrumentos de medición caseros, relatos literarios relacionados con la climatologia y representa los datos que recogen en sus estaciones escolares (http://www.meteogalicia.es/galego/observacion/climantica/meteoescolas.asp)
- CLMNTK (http://xogo.climantica.org/?locale=es): Juego interactivo de simulación en el que los jugadores tienen que gestionar nuevas poblaciones para los habitantes que escapan de una ciudad muy contaminada en el año 2015, conciliando el progreso, la economia con el bienestar social de la población y el respeto al medio ambiente, intentando que el medio ambiente no se vea afectado.
- Blogs (http://blogs.climantica.org/): Todos los centros que forman parte del Programa pueden tener su propio blog en Climántica donde publican las noticias y recursos del centro relacionadas con el programa. Para cada nivel educativo hay un blog guia desde el que se accede a los blogs de los centros. También se aloja un sistema de blogs de otros países que participan en el proyecto y una selección de blogs especializados en temas concretos.
- -Biblioteca: Recoge para su descarga todos los contenidos editados en texto en el proyecto entre los que destacan las unidades didácticas (http://biblioteca.climantica.org/ gl/biblioteca/unidades-didacticas?locale=es), los comics (http://biblioteca.climantica.org/gl/biblioteca/comics/ numero-2) y las novelas (http://biblioteca.climantica.org/ gl/biblioteca/novelas/a-treboada-de-c/version-completa)
- Primaria: Actividades web interactivas para 10-12 años, basadas en la memoria histórica familiar, sobre variaciones a lo largo de las tres generaciones en el uso de las fuentes de energía, la movilidad, el consumo, la gestión de residuos y en el clima, para situar de forma intuitiva y sincrética, aprovechando los recursos y personajes de los comics, la novela y del videojuego, el problema y las soluciones al cambio climático

3. Etapas y fases de Climántica

El proyecto consta de ocho etapas (figura 1) conducidas por el cambio climático, cada una de las cuales aborda una de las grandes problemáticas ambientales: calentamiento global, energia, residuos, agua, biodiversidad, territorio, medio rural y medio urbano.

Cada etapa del proyecto se estructura en dos fases [figura 2) que se desarrollan y expresan en su totalidad en www. climantica org. En la primera, el equipo Climántica escribe y edita una unidad didáctica que dota de contenido a la etapa e inspira escenarios didácticos en diferentes contextos. En la segunda, se publica en la web central en formato HTML navegable con el sistema de menús verticales y se elaboran lec-



Figura 1. Enfoque del proyecto Climántica.

ciones de autoaprendizaje en la sección de didáctica multimedia del apartado "formación" (banco de materiales web). En la producción didáctica de esta fase II también adquiere especial importancia la participación de los docentes que se implican en las experiencias piloto. Los educadores que consiguen experiencias exitosas y con potencial de réplica son invitados a incorporarse al equipo en tareas de diseño y formación para la aplicación de productos educativos inspirados en sus experiencias y pensados para replicarlas y amplificarlas. Esto ha contribuido a que el proyecto se vaya implementando en diferentes contextos educativos, con un desarrollo global sin limites ni fronteras.

En la red de Climántica también está presente el estudiante con su capacidad para mandar mensajes positivos a sus compañeros en particular y a la sociedad en general. En Climántica, los alumnos se convierten en monitores que explican el cambio climático a la comunidad educativa mediante actividades experimentales —efecto ártico y antártico, formación de huracanes, absorción de la radiación solar, efecto invernadero, regulación térmica del océano, evidencias de dióxido de carbono, circulación atmosférica y oceánica, etc.— y a través de dinámicas de grupos, juegos de rol y dramatizaciones -dinámica del cambio climático, ¿cuál es el precio de nuestra dependencia energética?, juego del elemento oculto,

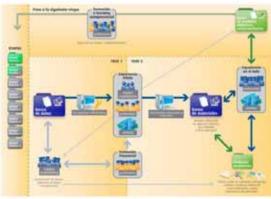


Figura 2. Fases de cada etapa del proyecto.

ENERO DE 2010 . EDUCACIÓN QUÍMICA

RESEÑA 89

taller de imaginación peak oil, ¿tiene la culpa el dióxido de carbono?, juego de cartas sobre consumo responsable, taller de imaginación "cuando nos falte el agua", cumbre internacional del clima, 10 preguntas sobre cambio climático y el taller "la publicidad y nuestro consumo. También se convierten en autores que presentan trabajos en congresos y que se publican en la revista de estudiantes CLMNTK y en la Web. Se organizan además redes estudiantiles de observación que aportan datos a los servicios de predicción atmosférica y al de aguas de Galicia.

4. Los materiales didácticos publicados

En este apartado se hace una breve presentación de todos los materiales didácticos publicados en el sitio web de Climántica en la fecha de la redacción de este artículo (noviembre de 2009), que se corresponde con las dos primeras etapas del proyecto—cambio climático y energía.

4.1 Libro unidad didáctica nº 1 "¿Cambia el clima?" Unidad didáctica global nº 1 de Climántica.

Se trata de la primera unidad global del proyecto, que repre-



Figura 3.

senta su hilo conductor (figura 3). En Climántica se entiende por unidades didácticas globales los libros elaborados en la fase I de cada una de las ocho etapas del proyecto. Aunque se trata de libros que tienen aproximadamente 200 páginas, se usa el término de unidad didáctica para referirse a su estilo, pues están elaboradas con una estructura de unidad didáctica, con su contenido estructurado e ilustrado con un claro estilo didáctico. Además en cada apartado y subapartado se sugieren activi-

dades que inspiran a los profesores actividades concretas de aula. El término global tiene una doble acepción: no van destinados a una materia ni a un curso, sino que son interdisciplinares, centrados en márgenes de edad referidos a niveles de competencia curricular; asimismo, la acepción global también se refiere a su flexibilidad que permite dotar de contenido a toda la etapa, siendo los demás productos el resultado de adaptaciones y contextualizaciones diversas de su contenido; por último, el término global se refiere a que son adaptables a cualquier lugar del mundo.

Este libro, editado en febrero de 2007, está traducido al castellano en versión navegable HTML (http://climantica.org/climanticaFront/es/page/unidad?u=01&c=01) y también al inglés. Su versión en papel se puede descargar como pdf en gallego (http://biblioteca.climantica.org/gl/biblioteca/unidades-didacticas/unidade-1), y es muy probable que cuando este artículo se publique, ya se pueda descargar como pdf su versión en castellano. En este idioma se va a distribuir también en versión de libro digital para que se pueda usar en

cualquier contexto educativo de lengua castellana. El contenido del libro se inicia con la diferenciación de tiempo y clima, pone en valor la diferencia de un grado de temperatura global, utiliza el actualismo geológico —método científico fundamental de la Geología— para interpretar las causas de las variaciones del clima con base en los indicadores que permiten interpretar la tendencia geológica normal o natural de los cambios climáticos, que proyectada hacia el futuro, permiten extraer nuestra responsabilidad en la tendencia actual at calentamiento global. También interpreta las causas de la interacción antrópica en el clima y aborda las consecuencias en los ecosistemas terrestres y acuáticos, así como sus repercusiones éticas, políticas, económicas y sociales.

4.2 Libro unidad didáctica 2 "Si quemamos calentamos" Unidad didáctica global nº 2 de Climántica

Este libro (figuta 4) que alimenta de contenido la segunda etapa del proyecto, fue editado en marzo de 2009 (http://biblioteca.climantica.org/gl/biblioteca/unidades-didacticas/unidades-2), y está pendiente de traducir al castellano. Aborda el origen del problema siguiendo los hilos conductores del cambio climático y de la historia de las fuentes energéticas. Plantea una introducción interdisciplinar de la energía con la idea de ciclo energético que se abre con una revolución y se cierra con una crisis energética. El primer ciclo que plantea es el de la leña y la forja hidráulica con su crisis por refo-



Figura 4.

restación y salida de la misma con la revolución industrial. A continuación sitúa la expansión del uso de los combustibles fósiles en el siglo XX por la aparición de los vectores de la electricidad y el motor de combustión interna y sus usos y abusos. Con base en este desarrollo energético sitúa la percepción del problema de la crisis energética y del cambio climático a finales del siglo XX que nos sitúa en el siglo XXI ante el reto de hacerles frente. Siguiendo con el hilo conductor de la historia de las fuentes de energía, entra en

la nuclear, a continuación sitúa el potencial de las renovables y termina con las oportunidades para el futuro que suponen las buenas prácticas en el consumo, la aparición del hidrógeno como vector desligado del uso de combustibles fósiles y la posibilidad del descubrimiento de nuevas fuentes de energía como puede ser la fusión nuclear.

4.3 Principales materiales de la fase II de las dos primeras etapas (figura 5)

Los materiales de la fase II publicados se corresponden a contextualizaciones y aplicaciones de las dos unidades didácticas

EDUCACIÓN QUÍMICA . ENERO DE 201 O

globales correspondientes a las dos primeras etapas. El más recientemente publicado es el primero de los cinco tomos de la colección "Aprendemos con las escuelas Climántica" (http://biblioteca.climantica.org/gl/biblioteca/unidades-didacticas/escolas-climanticas) que globalizan las ochoetapas de Climántica en cinco centros de interês (energia y cambio climático, residuos, agua, biodiversidad y territorio), para su aplicación en los márgenes de edad 10-12 años. Este primer tomo de fichas de actividades para el estudiante con orientaciones y soluciones para el profesor conjunta las dos primeras etapas del proyecto para articular el centro de interés conductor de este libro "Nos movemos y consumimos de forma muy diferente a como lo hacian nuestros abuelos. Esto provocó el cambio climático, pero con mi ayuda podemos frenarlo". Para llegar al cambio climático y sus soluciones de forma intuitiva y sincrética se aprovecharon las posibilidades de los dos cómics del proyecto correspondientes a las dos primeras etapas del proyecto de la colección "Palmira y Marcial Odisea Medioambiental", en especial del número 1, que está en castellano, inglés y gallego (http://biblioteca.climantica.org/gl/biblioteca/comics/numero-1), para abordar la complejidad del reto desde la fantasia y el espiritu lúdico de este medio de comunicación.

Otros personajes que actúan como recursos importantes en este cometido son los de los 24 capítulos de la primera novela del proyecto "La tormenta de C" de la colección "Cuentos Climánticos" (http://biblioteca.climantica.org/gl/ biblioteca/novelas/a-treboada-de-c/version-completa), que está editada en gallego y en castellano. Este primer tomo de "Aprendemos con las Escuelas Climánticas" también se apoya de forma significativa en el primer videojuego CLMN-TK del proyecto, que está muy vinculado al centro de interés que vertebró la obra. Se trata de un videojuego web en red de toma de decisiones sobre ordenación del territorio y gestión energética en el marco de la sociedad del cambio climático del siglo XXI (http://xogo.climantica.org/?locale=es).

El libro Climaeucambio para proyectos interdisciplinares de 12-15 años

Se trata de un material didáctico que permite replicar experiencias piloto de la primera etapa articuladas desde los datos directos de las estaciones meterológicas escolares (http:// biblioteca.climantica.org/gl/biblioteca/unidades-didacticas/climaeucambio), para lo que se contó con la colaboración de MeteoGalicia. El hilo conductor se articuló sobre los elementos del clima y del cambio climático, recogiendo todas las competencias básicas, con especial incidencia en la digital mediante dos propuestas:

a) Puesta en marcha el primer sistema de edublogs y de eduforos del proyecto (http://blogguia.climantica.org/). Inspirándose en esta propuesta se puso en marcha un modelo para trabajar con la actualidad de la ciencia frontera y la investigación I+D+i de interés social y con el cambio climático. para trabajar con estudiantes de edades 16-17 años, con este hilo conductor: "Se ha formado la Tierra en la evolución del



Figura 5. Principales materiales de la fase 2.

Universo, evolucionando hacia unas condiciones que dieron lugar a la aparición de la vida, y que permitió, con el paso del tiempo, la aparición de la especie humana. Esta especie tuvo la capacidad de modificar el medio hasta el punto de alterar la Tierra provocando problemas y riesgos como el cambio climático, a los que se pueden buscar soluciones desde la física de particulas, la nanotecnologia, la astrofisica, la biologia molecular y la genómica". Este modelo (http://ccmc.climantica. org/) se ha mostrado hasta el momento como el más exitoso en cuanto al estímulo de la argumentación de los estudíantes en el marco web 2.0 del proyecto.

b) Implementación, por parte de MeteoGalicia, de un sistema web de integración y representación de datos de las estaciones meteorológicas escolares denominado "Meteoescuelas" (http://meteogalicia.es/galego/observacion/ climantica/meteoescolas.asp).

5. Resultados

En relación a la aplicación del proyecto durante sus dos primeros años de desarrollo, se destacan los siguientes resultados:

- El número de páginas visitadas supera el millón, con un importante número de visitas internacionales, en 111 países, con incidencia especial en Iberoamérica, que supera el 10%.
- Los cinco sistemas de blogs dispone de 95 bitácoras actualizadas que han consolidado una comunidad en red de más de 8000 usuarios entre profesores y alumnos.
- El número de enlaces como página recomendada, descargas web y de personas que realizan la unidad temática multimedia crece exponencialmente (figura 6).
- Se han distribuido más de 12 000 ejemplares del libro Climaeucambio, más de 4 000 ejemplares de la unidad nº1, 10 000 ejemplares del nº 1 del comic y 5 000 ejemplares de la novela.

ENERO DE 2010 · EDUCACIÓN QUÍMICA

RESEÑA GI



Pigura 6. Estadísticas de acceso

- Han participado en los cursos de formación del orden de 1 000 profesores.
- En el curso 2007-2008 la técnica de dinamización de Climántica atendió a 983 estudiantes y en el curso 2008-2009 a 2 287 en sus propios centros educativos
- También han participado 288 estudiantes en el l Congreso de estudiantes de Climántica, con la publicación de sus trabajos en la revista CLMNTK y en el apartado de alumnos en la Biblioteca de Climantica.org. La participación en el II Congreso, celebrado en junio de 2009, se ha duplicado, recibiéndose trabajos de 581 alumnos.
- Ha sido reconocido por el equipo de Al Gore en España en abril de 2007, lo que lo llevó a ser invitado a la reunión con el Sr. Gore en Sevilla (26 y 27 de octubre de 2007) y un representante más de los 100 expertos en comunicación del cambio climático de todos los continentes que Al Gore reunió en Ámsterdam (13 y 14 de octubre de 2008).
- En España tiene el reconocimiento de la Oficina Española para el Cambio Climático, que lo presentó como modelo de réplica de buenas prácticas para España en el IV Seminario de Respuestas desde la Comunicación, la Educación y la Participación al Cambio Climático celebrado en Córdoba en mayo de 2007. El interés del proyecto como modelo continuó, presentando los avances en el V Seminario (Zaragoza, abril 2008) y el VI Seminario (Segovia, abril 2009).
- Su capacidad de réplica le valió el interés y posterior reconocimiento de la ONU, siendo presentado en su sede de Nueva York, el 2 de junio de 2008, ante el Alto Comisionado para el Cambio Climático en Madrid el 24 de marzo de 2009 y como modelo de buenas prácticas en España al Seminario del Artículo 6 de la Convención de las Naciones Unidas Celebrada en Estocolmo los días 18, 19 y 20 de mayo. Estos eventos han impulsado una colaboración institucional con la Comisión Nacional de la UNESCO en Portugal, que este curso está impulsando la formación de 25 educadores de 15 centros educativos y de dos centros de formación del profesorado de Portugal.

Referencias bibliográficas

Libros

Agra, A., A Treboada de C. Colección Contos Climánticos. Xunta de Galicia, 2009. Dewey, J., Experiece and Nature. Nueva York. Dover, 1958.
Kilpatrick, W. H., The projet Method. Nueva York: Columbia University, 1921.

Sóñora, F. (coord.) y Lires, J., Cambia o clima?, Santiago de Compostela: Xunta de Galicia, 2007.

Sôñora, F. (coord.) y Fernández J., Climaeucambio. Material multidisciplinar para ESO. Santiago de Compostela: Xunta de Galicia, 2007.

Sóñora, F. (coord.) y Fernández J., Guia didáctica de Climaeucambio. Santiago de Compostela: Xunta de Galicia, 2007.

Sóñora, F. (coord.), Lires, J. y Bueno, F., Palmira e Marcial, odisea medioambiental. Nº1. Santiago de Compostela: Xunta de Galicia, 2007.

Sóñora, F. (coord.), Lires, J. y Bueno, F., Palmira e Marcial, odisea medioambiental. Nº2. Santiago de Compostela: Xunta de Galicia, 2009.

Sóñora, F. et al., Se queimamos quentamos. Santiago de Compostela. Xunta de Galicia, 2009.

Sôñora, F. et al., Aprendemos coas Escolas Climánticas. Santiago de Compostela. Xunta de Galicia, 2009.

Toulmin, S., The uses of Argument. New York: Cambridge University Press, 1958.

Artículos de revistas

Sôñora, F. & García-Rodeja, I., Ideas dos alumnos de 2º ciclo de E.S.O. sobre o efecto invernadoiro, Boletín das Ciencias, 78, 1996

Soñora, F., García-Rodeja, I. y Brañas, M. P., Discourse analysis: pupils' discussions of soil science. En: García-Rodeja et al. (ed.), III Conference of European Researchers in Didactic of Biology (313-326). Santiago de Compostela: Universidade de Santiago de Compostela publicacións, 2001.

Sóñora, F., Proyecto Climántica, Revista Magisterio Internacional (Colombia), 29, 2007.

Sóñora, F., O projecto de Educación Ambiental Climántica. AmbientalMente, Revista Galego hisófona de Educación Ambiental, Ano II, I(3), 2007.

Sóñora, F., El proyecto Climántica, Cuadernos de Pedagogia, 378, 2008.

Sóñora, F., Respuestas al Cambio Climático. El proyecto Climántica de Galicia, Cuadernos de Pedagogia, 392. Monográfico de Educación Ambiental para la Sostenibilidad, 2009.

Fuentes electrónicas

Noguerol, R., "Projecte Climántica": les aules posen el seu gra de sorra per canviar el món, 2008. En http://www.sostenible.cat/sostenible/web/noticies/sos_noticies_web. php?cod_idioma=1&seccio=3&num_noticia=438805 (Consulta el 21/8/2009).

Söñora, F., Climántica, 2007, en http://www.educared.net/ profesoresinnovadores/experiencias/exp.asp?id=257 (Consulta el 21/8/2009).

Proyecto de Educación Ambiental Climántica, 2008, en http://www.rieoei.org/expe/2192ClimanticaV2.pdf (consulta el 21/8/2009).

EDUCACIÓN QUÍMICA . ENERO DE 201 O

92 RESEÑA

.03. climantica.org y sus materiales didácticos sobre el cambio climático

Enseñanza de las Ciencias de la Tierra, 2010

CLIMANTICA.ORG Y SUS MATERIALES DIDÁCTICOS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO

Climantica.org: teaching materials on climate change

Francisco Sóñora Luna (*)

RESUMEN

Climántica es un proyecto de Educación Ambiental en red con el objetivo básico de intercambiar ideas y experiencias, generar productos didácticos interdisciplinares, enriquecer el currículo de Educación Ambiental y abordar las principales problemáticas ambientales relacionándolas con el cambio climático. Se corresponde con el pilar educativo del "Plan Gallego de Acción contra el Cambio Climático", y a dirigido, de forma transversal, a todos los niveles del sistema educativo, con el fin de aprovechar el desarrollo didáctico de los docentes para, de este modo y usando su dimensión global, extenderlo a todos los ciudadanos en general a través del uso de su sitio web trilingúe climantica.org. En este artículo se presenta todas las propuestas que Climántica tiene para el aula y para su uso didáctico citando la fuente.

ABSTRACT

Climántica is an online environmental education project basically aimed at exchanging ideas and experiences, producing interdisciplinary teaching materials, enriching the Environmental Education syllabus and dealing with the main environmental issues linked to climate change. This project concerns the educational part included in the "Galician Action Plan Against Climate Change" and it is addressed to all the educational levels, taking profit from teachers' teaching development and its global dimension in order to open it up to the general public through the trilingual website climantica.org. This paper explains the strategies and contents of this website implemented to achieve a global development of the project.

Palabras clave: Cambio Climático, educación ambiental, interdisciplinaridad, TIC, red en cascada.

Keywords: Climate Change; Environmental Education; Interdisciplinary approach; IT; Cascading network.

PRINCIPIOS, OBJETIVOS Y MARCO TEÓRICO

Climántica surge en el curso 2006-2007 como un proyecto educativo susceptible de contextualizarse en diferentes realidades educativas y con potencial de estructurar todas las problemáticas ambientales bajo la óptica del cambio climático, como respuesta educativa a este reto del siglo XXI (Fig.1). Se partió del principio de que afrontar un reto con este acento global, exigía explorar también dimensiones educativas globales, lo que suponía de alguna forma buscar nuevas dimensiones diferentes a la Pedagogía contextual tan exitosamente afianzada en el siglo pasado mediante el desarrollo de los principios educativos de la Escuela Nueva.

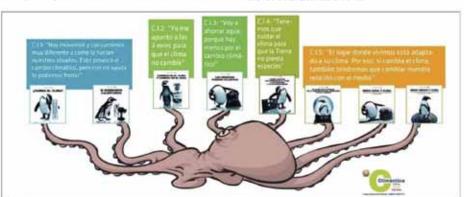


Fig. 1. Ocho etapas de Climántica y su globalización en cinco centros de interés para Primaria.

^(*) Dirección Xeral de Sostibilidade e Painaxe, Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestruturas, Xunta de Galicia, filuna⊕edu xunta es

En este sentido Climántica vio la oportunidad de explorar la dimensión de pensamiento global desde el reto del cambio climático, para actuar en múltiples y diversos contextos educativos sin límites de edades, fronteras, culturas ni idiomas. Por esa razón se apostó en su arranque en el año 2007 por su desarrollo en forma de web 2.0 (www.climantica.org). Desde entonces se ha desarrollado guiándose hacia la consecución de los siguientes objetivos generales:

- Desarrollar un modelo de Educación Ambiental en régimen de colaboración y en soporte web para el intercambio, evaluación y optimización de ideas, experiencias e iniciativas.
- Enriquecer el currículo con respuestas de Educación Ambiental a problemas ambientales reales relacionados con el cambio elimático que preocupan a la sociedad, para llegar al ámbito educativo no formal desde el académico.
- Desarrollar una didáctica interdisciplinar en Educación Ambiental que aborde las problemáticas ambientales usando como hilo conductor el cambio climático.
- Extender una estructuración de la educación ambiental a nivel global, aprovechando la capacidad de la web 2.0 para contextualizar, globalizar y amplificar las propuestas educativas.

En cuanto a su marco teórico, Climántica se fundamenta principalmente a través del método de proyectos propuesto por vez primera por Kilpatrik (1921), y desarrollado por importantes pedagogos como Dewey (1958), y para cuyo diseño se han tenido en cuenta el desarrollo del pensamiento crítico y la capacidad para generar opiniones sobre cuestiones científicas de actualidad, la utilización de la potencialidad didáctica de las TIC y el uso de los medios de comunicación. Se apoya también en otros campos de la Pedagogía muy relacionados como el socio-constructivismo, los procesos de comunicación y argumentación en el aula (Toulmin,1958), su aplicación a la Educación Ambiental (Sóñora et al., 2001) y la investigación de las ideas de los estudiantes en temas relacionados con el cambio climático (Sóñora & Garefa-Rodeia,1996).

LA EXPRESIÓN DEL PROYECTO A TRAVÉS DE CLIMANTICA.ORG

Este crecimiento de la red educativa en cascada de Climántica tiene su base en sitio web 2.0, cuyos ejes fundamentales son (Fig.2):



Fig. 2. Captura de pantalla del primer post de

- Inicio: Actualidad del proyecto en sistema blog y posibilidad de navegación HTML por el contenido de la Unidad 1 del proyecto: "¿Cambia el clima?" (http://www.climantica.org/climantica Front/es/page/unidad?u=01), y sobre la Unidad 2 "Si quemamos calentamos" (http://unidades. climantica.org/gl/unidades/02?locale=es).
- Formación (http://www.climantica.org/formación Profesores/es/page/didactica): Lecciones y cursos web de autoaprendizaje y autoevaluación
- Climántica TV (http://tv.climantica.org/ ?locale=es): Vídeos de las ponencias o jornadas, entrevistas, documentales y cursos realizados por el Proyecto.
- Clima mozo (http://www.climantica.org/meteo/es/page/meteo): Mediante el estudio del clima, los alumnos de 12 a 15 años pueden ir viendo de primera mano los efectos del cambio climático en el territorio que les rodea. Este recurso explica cómo tomar las medidas, cómo construir instrumentos de medición caseros, relatos literarios relacionados con la climatología, y representa los datos que recogen en sus estaciones escolares (http://www.meteogalicia.es/galego/observacion/climantica/meteoescolas.asp)
- CLMNTK (http://xogo.climantica.org/?locale =es): Juego interactivo de simulación en el que los jugadores tienen que gestionar una nuevas poblaciones para los habitantes que escapan de una ciudad muy contaminada en el año 2015, conciliando el progreso y la economía con el bienestar social de la población y el respeto al medio ambiente, es decir, intentando que el medio ambiente no se vea afectado.
- Blogs (http://blogs.climantica.org/): Todos los centros que forman parte del Programa pueden tener su propio blog en Climántica donde publican las noticias y recursos del centro relacionadas con el programa. Para cada nivel educativo hay un blog guía desde el que se accede a los blogs de los centros. También se aloja un sistema de blogs de otros países que participan en el proyecto y una selección de blogs especializados en temas concretos.
- Biblioteca: Recoge para su descarga todos los contenidos editados en texto en el proyecto entre los que destacan las unidades didácticas (http://biblioteca.climantica.org/gl/biblioteca/uni dades-didacticas/locale=es), los comies (http:// biblioteca.climantica.org/gl/biblioteca/comies/ numero-2) y las novelas (http://biblioteca, climantica.org/gl/biblioteca/novelas/a-treboada -de-e/version-completa)
- Primaria: Actividades web interactivas para 10-12 años, basadas en la memoria histórica familiar, sobre variaciones a lo largo de las tres generaciones en el uso de las fuentes de energía, la movilidad, el consumo, la gestión de residuos y el clima, para situar de forma intuitiva y sincrética (aprovechando los recursos y personajes de los cómics, la novela y del videojuego) el problema y las soluciones al cambio climático

— Enseñanza de las Ciencias de la Tierra, 2009 (17. 2) ——

ETAPAS Y FASES DE CLIMÁNTICA

El proyecto consta de ocho etapas conducidas por el cambio climático, cada una de las cuales aborda una de las grandes problemáticas ambientales: calentamiento global, energía, residuos, agua, biodiversidad, territorio, medio rural y medio urbano.

Cada etapa del proyecto se estructura en dos fases (Fig.3) que se desarrollan y expresan en su totalidad en www.climantica.org. En la primera, el equipo Climántica escribe y edita una unidad didáctica que dota de contenido a la etapa e inspira escenarios didácticos en diferentes contextos. En la segunda, se publica en la web central en formato html navegable con el sistema de mentis verticales y se elaboran lecciones de autoaprendizaje en el sección de didáctica multimedia del apartado "formación" (banco de materiales web). En la producción didáctica de esta fase II también adquiere especial importancia la participación de los docentes que se implican en las experiencias piloto. Los educadores que consiguen experiencias exitosas y con potencial de réplica, son invitados a incorporarse al equipo en tareas de diseño y formación para la aplicación de productos educativos inspirados en sus experiencias y pensados para replicarlas y amplificarlas. Esto ha contribuido a que el proyecto se vaya implementando en diferentes contextos educativos, con un desarrollo global sin limites ni fronteras

En la red de Climántica también está presente el estudiante con su capacidad para mandar mensajes positivos a sus compañeros en particular y a la sociedad en general. En Climántica, los alumnos se convierten en monitores que explican el cambio elimático a la comunidad educativa mediante actividades experimentales y a través de dinámicas de grupos, juegos de rol y dramatizaciones. Además se convierten en autores que presentan trabajos en congresos y que se publican en la revista de estudiantes CLMNTK y en la web. También se organizan redes estudiantiles de observación que aportan datos a METEOGALICIA, Servicio de predicción meteorológica de Galicia.

MATERIALES DIDÁCTICOS

En este apartado se hace una breve presentación de todos los materiales didácticos publicados en el sitio web de Climántica en la fecha de la redacción de este artículo, que se corresponde con las dos primeras etapas del proyecto: cambio climático y energía.

Unidad didáctica global nº 1 "¿Cambia el clima?"

En Climántica se entiende por "Unidades didácticas globales" los libros elaborados en la fase I de cada una de las 8 etapas del proyecto. Aunque se trata de libros que tienen aproximadamente 200 páginas, se usa el término de unidad didáctica para referirse a su estilo, pues están elaboradas con una estructurado e ilustrado con un elaro estilo didáctico. Además en cada apartado y subapartado se sugieren actividades que inspiran a los profesores actividades concretas de aula.

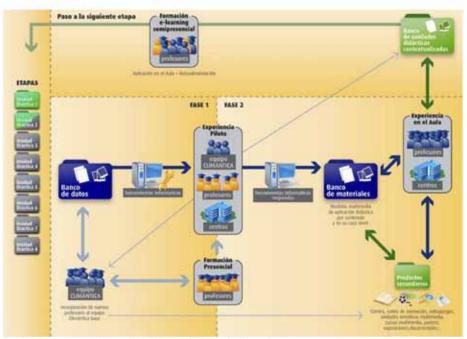


Fig. 3. Esquema de trabajo en las dos fases de desarrollo de cada etapa.

Enseñanza de las Ciencias de la Tierra, 2009 (17. 2)

Con el término de global nos referimos a que son unidades que no van destinadas directamente a una asignatura, o a nivel específico, independientemente de que alguno sea directamente aplicable en el aula en los niveles superiores, normalmente de más de 16 años. Van destinadas especialmente a los profesores, aunque muy trabajadas a nivel de comunicación didáctica, para facilitar el proceso de adopción y adaptación por parte del docente. Por tanto, esta globalidad se refiere a que este material puede ser adaptado por diversos profesores de diversas especialidades, niveles, sistemas educativos y países diferentes.

Con el término global nos referimos también a que dota de contenido a toda la etapa. De esta forma, toda la navegación html de la página web del sistema de mentis verticales, pensado en la divulgación para cualquier hacia todo tipo de visitantes de la página web, se elabora a partir del texto que desarrolla el contenido didáctico y sus ilustraciones, publicado en el libro unidad didáctica global correspondiente a la etapa del proyecto. El proyecto contempla un libro unidad didáctica global por cada etapa y en la fecha de redacción de este artículo están publicados los dos primeros libros: ¿Cambia el clima? y Si quemamos calentamos.

¿Cambia el clima?" Unidad didáctica global nº 1 de Climántica (Sóñora & Lires, 2007) (Fig. 4). Se trata de un libro que alimenta de contenido a la primera etapa del proyecto y conduce todo el proyecto. En él se sitúa la diferencia de tiempo y clima, se pone en valor a diferencia de un grado de temperatura global, se utiliza el actualismo geológico - método científico fundamental de la Geología –para interpretar las causas de las variaciones del clima en base a los indicadores que permiten interpretar la tendencia geológica normal o natural de los cambios climácios y que, proyectada hacia el futuro, permite extraer nuestra responsabilidad en la tendencia actual al calentamiento global. También interpreta las cau-



Fig. 4. Portada del libro unidad didáctica global de la primera etapa.

sas de la interacción antrópica en el clima y aborda las consecuencias en los ecosistemas. Se puede navegar por su contenido gallego, castellano e inglés mediante el correspondiente sistema de mento verticales (http://climantica.org/climanticaFront/en/ page/unidad?u=01)

El capítulo 1: "¿Es cierto que cambia el clima?", que se puede descargar e imprimir desde el apartado de Biblioteca (http://biblioteca.climantica.org/resources/277/1.pdf), persigue los siguientes objetivos didácticos

- · Diferenciar tiempo y clima.
- Analizar la representación de valores de temperaturas medias.
- Comprender las evidencias científicas de los cambios climáticos.

El capítulo 2: "En la atmósfera está la clave y el CO₂ es el principal responsable", que se puede descargar o imprimir desde el apartado Biblioteca de www.climantica.org (http://biblioteca.climantica.org /resources/278/2.pdf), está orientado a los siguientes objetivos didácticos:

- Comprender la transmisión de la energía del sol a nivel elemental y los filtros en la atmósfera.
- Acercarse a la teoría cromática como relación de la absorción, y reflexión.
- Relacionar la emisión de calor en los euerpos en los que incide la luz con la emisión de radiación infrarroja en los euerpos que absorben luz.
- · Entender el efecto invernadero.
- · Comprender el ciclo del carbono (Fig. 4).
- Reconocer las influencias que pueden tener acciones humanas en el aumento del efecto invernidero.

El capítulo 3: "¿Cómo evolucionó el clima desde el origen de la Tierra?, que se puede descargar e imprimir desde el apartado de biblioteca (http:// biblioteca.climantica.org/resources/279/3.pdf), propone los siguientes objetivos (Fig. 6).

- Comprender los aspectos más destacables de la evolución del planeta desde su origen hasta la actualidad.
- Acercarse a climas diferentes a través de fuentes paleoclimáticas.
- Comprender la constatación de evidencias paleoclimáticas a partir de testigos a los que se les aplican métodos de datación.
- Relacionar las grandes etapas de la Tierra con los climas que las caracterizaron. Contenidos:

El capítulo 4: "Cambio normal del clima", que se puede descargar e imprimir desde el apartado de Biblioteca (http://biblioteca.climantica.org/resources/ 280/4.pdf), está orientado por los siguientes objetivos didácticos:

- Comprender que el clima varió siempre de manera normal sin necesidad de intervención humana.
- Identificar las causas de las variaciones normales del clima.
- Reconocer las relaciones que hubo siempre entre cambios climáticos y determinado tipo de catástrofes naturales.

Enseñanza de las Ciencias de la Tierra, 2009 (17, 2)

El capítulo 5: "Variaciones del clima debidas a la actividad humana", que se puede descargar e imprimir desde el apartado de Biblioteca (http:// biblioteca.climantica.org/resources/281/5.pdf), está orientado hacia los siguientes objetivos didácticos:

- Identificar acciones humanas que pueden influir en el clima.
- Describir la evolución en el uso de los combustibles fósiles.
- Comprender la importancia de los combustibles fósiles para el problema del cambio climático
- Relacionar la deforestación y los incendios con el problema del cambio climático antrópico.
- Comprender la relación entre actividad industrial y el problema del cambio climático antrópico.

El capítulo 6: "Consecuencias del cambio climático e impactos sobre los ecosistemas terrestres", que se puede descargar e imprimir desde el apartado de Biblioteca (http://biblioteca.climantica. org/resources/282/6.pdf), se orienta hacia la consecución de los siguientes objetivos didácticos:

- Comprender las consecuencias del cambio climático y la importancia en su determinación del Panel Intergubernamental para el Cambio Climático (IPCC)
- Comprender los impactos del cambio climático sobre los ecosistemas terrestres
- Relacionar el cambio elimático con determinado tipo de catástrofes naturales.

El capítulo 7: "Impactos sobre los ecosistemas marinos", que se puede descargar e imprimir desde el apartado de biblioteca (http://biblioteca.climantica. org/resources/283/7.pdf), se orienta hacia la consecución de los siguientes objetivos didácticos:

- Comprender el aumento del nivel del mar debido a la temperatura
- Reconocer los efectos del cambio climático sobre las costas y su relación con la ordenación del territorio y el paisaje.
- Relacionar el freno de la "cinta transportadora" con el ingreso de agua dulce por deshielo de Groenlandia.
- Comprender los efectos sobre las especies marinas del aumento del dióxido de carbono en el agua y de la subida del nivel del mar.

El capítulo 8: "Cambio climático, economía y sociedad", que se puede descargar e imprimir desde el apartado de Biblioteca (http://biblioteca.climantica. org/resources/284/8.pdf), se orienta hacia la consecución de los siguientes objetivos didácticos:

- Comprender la relación entre el cambio climático de origen antrópico y el desarrollo.
- Acercarse la influencia del consumo energético en el cambio climático.
- Establecer relaciones entre el problema de las diferencias norte-sur y el cambio climático.
- Situar el problema de los "refugiados climáticos"
- Prever posibles repercusiones económicas del cambio climático que puedan conlevar futuros escenarios de crisis económica

"Si quemamos calentamos" Unidad didáctica global 2

"Si quemamos calentamos" (Sóñora et al.) es un libro con estilo de unidad didáctica que alimenta de contenido la segunda etapa del proyecto, ha sido editado en marzo de 2009 (http://biblioteca.climantica. org/gl/biblioteca/unidades-didacticas/unidade-2), y está pendiente de traducir al castellano. Aborda el origen del problema siguiendo los hilos conductores del cambio climático y de la historia de las fuentes energéticas. Plantea una introducción interdisciplinar de la energía con la idea de ciclo energético que se abre con una revolución y se cierra con la crisis energética. El primer ciclo que plantea es el de la leña y la forja hidráulica con su crisis por reforestación y salida de la misma con la revolución industrial. A continuación sitúa la expansión del uso de los combustibles fósiles en el siglo XX por la aparición de los vectores de la electricidad y el motor de combustión interna y sus usos y abusos. En base a este desarrollo energético sitúa la percepción del problema de la crisis energética y del cambio climático a finales del siglo XX que nos sitúa en el siglo XXI ante el reto de hacerles frente. Siguiendo con el hilo conductor de la historia de las fuentes de energía, entra en la nuclear, a continuación sitúa el potencial de las renovables y termina con las oportunidades para el futuro en el consumo, en la aparición de vectores que se puedan desligar del cambio climático, como el hidrógeno, y aborda futuras potenciales oportunidades como la fusión

El capítulo 1"La energía que necesitamos: del nómada al tecnológico", que se puede descargar e imprimir desde el apartado de Biblioteca (http:// biblioteca.climantica.org/resources/277/1.pdf), se orienta hacia la consecución de los siguientes objetivos didácticos:

- Obtener una visión interdisciplinar de la energía.
- Situar el aparente orden de la vida en el segundo principio de la termodinámica.
- Reconocer como el desarrollo tecnológico a lo largo de la historia de la humanidad se ha ido aumentando el desorden del universo.
- Situar el cambio climático en el desarrollo tecnológico ligado al uso de combustibles fósiles.

El capítulo 2 "De la leña al carbón: la revolución de la combustión", que se puede descargar e imprimir desde el apartado de Biblioteca (http:// biblioteca.climantica.org/resources/1269/ud22.pdf), se orienta hacia la consecución de los siguientes objetivos didácticos:

- Valorar la importancia de las forjas hidráulicas y de los arados de hierro fabricados en ellas en la deforestación de Europa y su incidencia en la crisis de la madera.
- Reconocer la importancia del carbón vegetal para suplir la madera en el invierno de Inglaterra.
- Reconocer la importancia del descubrimiento de la máquina de vapor, para extraer y distribuir el carbón, sobre la que se construyó la Revolución Industrial.
- Situar el culto al acero obtenido de la siderurgia del carbón a finales del siglo XIX.

Enseñanza de las Ciencias de la Tierra, 2009 (17. 2)

El capítulo 3 "Los vectores energéticos del siglo XX: la extensión de las combustiones", que se puede descargar e imprimir desde el apartado de Biblioteca (http://biblioteca.climantica.org/resources/1271/ud23.pdf), se orienta hacia la consecución de los siguientes objetivos didácticos:

- Reconocer la electricidad que apareció con la dínamo hidráulica como una oportunidad que pudo apartamos de la energía por combustión del carbón mineral y que acabó reforzándola con la incorporación de la turbina de vapor.
- Relacionar la fabricación de motores de combustión interna con el consumo eléctrico.
- Reconocer la explotación del petróleo con el motor de combustión interna y con su expansión en la movilidad por tierra, mar y aire.
- Valorar la importancia que supusieron los vectores de la electricidad y derivados del petróleo para llevar energía a cualquier sitio y consumirla más allá de lo necesario
- Relacionar la electricidad y el motor de combustión interna con el atumento exponencial de las emisiones de gases invernadero a lo largo del siglo XX.

El capítulo 4 "Crisis energética y cambio climático", que se puede descargar e imprimir desde el apartado de Biblioteca (http://biblioteca.climantica. org/resources/1273/ud24.pdf), se orienta hacia la consecución de los siguientes objetivos didácticos:

- Relacionar el aumento de consumo energético con el incremento en la población y con los hábitos de consumo per cápita en el mundo industrializado.
- Reconocer la tendencia actual a superar la capacidad de carga de la especie humana en la Tierra.
- Fundamentar la preocupación actual por la crisis energética y el cambio climático en base a la tendencia al aumento de consumo de combustibles
- Identificar la importancia de las emisiones de la industria, del transporte y del hogar.

El capítulo 5 "Otras consecuencias ambientales del uso de los combustibles fósiles", que se puede descargar e imprimir desde el apartado de Biblioteca (http://biblioteca.climantica.org/resources/ 1275/ud25.pdf), se orienta hacia la consecución de los siguientes objetivos didácticos:

- Reconocer la condición del carbón y del petróleo de combustibles no renovables en base al estudio de su formación
- Identificar los impactos ambientales derivados de la extracción, conducción y procesamiento del carbón y del petróleo
- Interpretar otros impactos diferentes al cambio climático debidos a la emisión de gases a la atmósfera procedentes de la combustión del carbón y del petróleo: lluvia ácida y smog fotoquímico

El capítulo 6 "Energía nuclear", que se puede descargar e imprimir desde el apartado de Biblioteca (http://biblioteca.climantica.org/resources/1280/ ud26.pdf), se orienta hacia la consecución de los siguientes objetivos didácticos:

- Relatar brevemente la historia de la aparición de la energía nuclear.
- · Interpretar el cíclo del uranio.
- Reconocer los riesgos de la extraeción del uranio.
- Comprender el funcionamiento de las centrales nucleares.
- Reconocer los riesgos del uso de la energía nuelear.

El capítulo 7 "Energías renovables", que se puede descargar e imprimir desde el apartado de Biblioteca (http://biblioteca.climantica.org/resources/ 1283/ud27.pdf), se orienta hacia la consecución de los siguientes objetivos didácticos;

- Reconocer los ciclos naturales que dan sustento a las energías renovables y su relación con la energía solar.
- Reconocer la importancia de la energía hidráulica y sus limitaciones en la sociedad del cambio climático.
- Recapitular la historia de la energía del viento, valorando su potencial futuro.
- Comprender la importancia actual y futura de la energía térmico – solar y fotovoltaica.
- Valorar la importancia de la energía de la biomasa.
- Explorar el potencial de otras energías renovables: maremotriz, geotérmica...

El capítulo 8 "Situación actual del consumo energético y futuro de las fuentes de energía", que se puede descargar e imprimir desde el apartado de Biblioteca (http://biblioteca.climantica.org/resources/1285/ud28.pdf), se orienta hacia la consecución de los siguientes objetivos didácticos:

- Reconocer los usos y abusos actuales en el consumo energético.
- Valorar la necesidad de cambiar el modelo energético.



Fig. 5. Portada del libro unidad didáctica global de la segunda etapa.

..... Enseñanza de las Ciencias de la Tierra, 2009 (17. 2)

- Comprender el potencial del hidrógeno como posible vector del siglo XXI ligado a las energías renovables.
- Valorar la importancia de la investigación en la fusión nuclear.

Materiales de la fase II de las dos primeras etapas (Fig.5)

Los materiales de la fase II publicados se corresponden a contextualizaciones y aplicaciones de las dos unidades didácticas globales correspondientes a las dos primeras etapas.

El más recientemente publicado es el primero de los cinco tomos de la colección "Aprendemos coas escolas Climántica" (Fig. 6) (http://biblioteca. climantica.org/gl/biblioteca/unidades-didacticas/escolas-climanticas) que globalizan las ocho etapas de Climántica en cinco centros de interés (energía y cambio climático, residuos, agua, biodiversidad y territorio), para su aplicación en los márgenes de edad 10-12 años.

Este primer tomo de "Aprendemos coas Escolas Climántica" (Sóñora et al., 2009) contiene un conjunto de fichas de actividades para el estudiante con orientaciones y soluciones para el profesor. Su diseño se apoya en las dos primeras etapas del proyecto para articular el centro de interés conductor de este primer tomo y que figura en su prólogo: "Nos movemos y consumimos de forma muy diferente a como lo hacían nuestros abuelos. Esto provocó el cambio climático, pero con mi ayuda podemos frenarlo".

Su capítulo 7 llega al cambio climático y sus soluciones de forma intuitiva y sincrética aprovechando las posibilidades de los dos cómics del proyecto correspondientes a las dos primeras etapas del proyecto de la colección "Palmira e Marcial Odisea Medioambiental", en especial del número 1 de cambio climático (Sóñora, Lires & Buenos, 2007), que está publicado en castellano, inglés y gallego (http://biblioteca.climantica.org/gl/biblioteca/

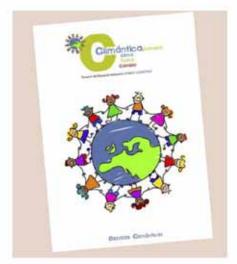


Fig. 6. Portada del libro correspondiente al primer centro de interés para Primaria.

comics/numero-1), para abordar la complejidad del reto desde la fantasfa y el espíritu túdico de este medio de comunicación (Fig. 7). El nº2 aborda las revoluciones y crisis energéticas a lo largo de la historia situando la relación de la crisis energética actual con el cambio climático (Sóñora, Lires & Bueno, 2009).

Las actividades de su capítulo 8 se basan en los 24 capítulos de la primera novela del proyecto "La tormenta de C" (Agra, 2009) de la colección "Cuentos Climánticos" (Fig. 8) (http://biblioteca.climantica.org/gl/biblioteca/novelas/a-treboada-de-version-completa), que está editada en gallego y en castellano. Este primer tomo de Aprendemos con las Escuelas Climánticas También se apoya de forma significativa en el primer videojuego CLMNFK del proyecto, que está muy vinculado al centro de in-



Fig. 7. Portadas de los comics correspondientes a las dos primeras etapas.

Enseñanza de las Ciencias de la Tierra, 2009 (17, 2)



Fig. 8. Portada de la novela "La tormenta de C".

terés que vertebró la obra. Se trata de un videojuego web en red de toma de decisiones sobre ordenación del territorio y gestión energética en el marco de la sociedad del cambio climático del siglo XXI (figura 9) (http://xogo.climantica.org/?locale=es).

El libro Climaeucambio para proyectos interdisciplinares de 12-15 años.

El libro Climaeucambio (Sóñora & Fernández, 2007) consiste en un material didáctico que permite replicar experiencias piloto de la primer etapa articuladas desde los datos directos de las estaciones mete-

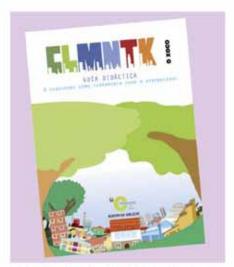


Fig. 9. Portada de la Guía didáctica del videojuego CLMNTK.

rológicas escolares (http://biblioteca.climantica, org/gl/biblioteca/unidades-didacticas/climaeucambio), para lo que se contó con la colaboración de MeteoGalicia. El hilo conductor se articuló sobre los elementos del clima y del cambio climático, recogiendo todas las competencias básicas, con especial incidencia en la digital mediante dos propuestas (Fig. 10):

a) Puesta en marcha el primer sistema de edublogs y de eduforos del proyecto (http:// blogguia.climantica.org/). Inspirándose en esta propuesta se puso en marcha un modelo para trabajar con la actualidad de la ciencia frontera y la investigación I+D+i de interés social y con el cambio elimático, para trabajar con estudiantes de edades 16-17 años, con este hilo conductor "Se ha formado la Tierra en la evolución del Universo, evolucionando hacia unas condiciones que dieron lugar a la aparición de la vida, y que permitió, con el paso del tiempo, la aparición de la especie humana. Esta especie tuvo la capacidad de modificar el medio hasta el punto de alterar la Tierra provocando problemas y riesgos como el cambio climático, a los que se pueden buscar soluciones desde la física de partículas,

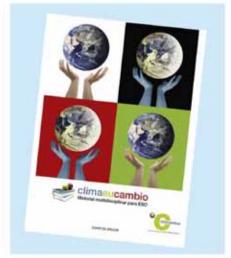


Fig. 10. Portada del libro interdisciplinar para ESO "Climaeucambio".

la nanotecnología, la astrofísica, la biología molecular y la genómica" (Sóñora, 2010). Este modelo (http://ccmc.climantica.org/) se ha mostrado hasta el momento como el más exitoso en cuanto al estímulo de la argumentación de los estudiantes en el marco web 2.0 del proyecto.

 b) Implementación, por parte de MeteoGalicia, de un sistema web de integración y representación de datos de las estaciones escolares denominado "Meteoescuelas" (http://meteogalicia.es/galego/ observacion/elimantica/meteoescolas.asp).

Enseñanza de las Ciencias de la Tierra, 2009 (17. 2)

RESULTADOS

- En relación a la aplicación del proyecto durante sus dos primeros años de desarrollo, se destacan los siguientes resultados:
- El número de páginas visitadas supera el millón, con un importante número de visitas internacionales, en 111 países, con incidencia especial en Ibero América, que supera el 10%.
- Los 5 sistemas de blogs dispone de 95 bitácoras actualizadas que han consolidado una comunidad en red de más de 8000 usuarios entre profesores y alumnos.
- El número de enlaces como página recomendada, descargas web y de personas que realizan la unidad temática multimedia crece exponencialmente.
- Se han distribuido más de 12.000 ejemplares del libro "Climaeucambio", más de 4.000 ejemplares de la unidad nº1, 10.000 ejemplares del nº 1 del comic y 5000 ejemplares de la novela.
- Han Participado en los cursos de formación del orden de 1.000 profesores.
- En el curso 2007-2008 la técnica de dinamización de Climántica atendió a 983 estudiantes y en el curso 2008 – 2009 a 2.287 en sus propios centros educativos
- También han participado 288 estudiantes en el I Congreso de estudiantes de Climántica, con la publicación de sus trabajos en la revista CLMNTK y en el apartado de alumnos en la Biblioteca de Climantica.org. La participación en el Il Congreso, celebrado en junio de 2009, se ha duplicado, recibiéndose trabajos de 581 alumnos.
- Ha sido reconocido por el equipo de Al Gore en España en abril de 2007 que lo llevó a ser un invitado más de la reunión con el Sr. Gore en Sevilla (26 y 27 de octubre de 2007) y uno un representante más de los 100 expertos en comunicación del cambio elimático de todos los continentes que Al Gore reunió en Ámsterdam (13 y 14 de octubre de 2008).
- En España tiene el reconocimiento de la Oficina Española para el Cambio Climático que lo presentó como modelo de réplica de buenas prácticas para España en el IV Seminario de Respuestas desde la comunicación, la educación y la participación al cambio climático celebrado en Córdoba en mayo de 2007. El interés del proyecto como modelo continuó, presentando los avances en el V Seminario (Zaragoza, abril de 2008) y el VI Seminario (Segovia, abril de 2009)
- Su capacidad de réplica le valió el interés y posterior reconocimiento de la ONU, siendo presentado en su sede de Nueva York, el 2 de junio de 2008, ante el Alto Comisionado para el Cambio Climático en Madrid el 24 de marzo de 2009 y como modelo de buenas prácticas en España al Seminario del Artículo 6 de la Convención de las Naciones Unidas Celebrada en Estocolmo los días 18, 19 y 20 de mayo. Estos eventos han impulsado una colaboración institucional con la Comisión Nacional de la Unesco en Portugal, que este curso está impulsando la formación de 25 educadores de 15 centros educativos y de dos centros de formación del profesorado de Portugal.

BIBLIOGRAFÍA

Agra, A. (2009). A Treboada de C. Colección Contos Climánticos. Xunta de Galicia.

Dewey, J. (1958). Experiece and Nature. Nueva York.

Kilpatrick, W. H. (1921). The projet Method. Nucva York: Columbia University.

Sóñora, F. (Coord.) y Lires, J. (2007). Cambia o clima? Santiago de Compostela: Xunta de Galicia.

Sóñora, F. (Coord.) y Fernández J. (2007). Climaeucambio. Material multidisciplinar para ESO. Santiago de Compostela: Xunta de Galicia. (2007): Guía didáctica de Climaeucambio. Santiago de Compostela: Xunta de Galicia.

Sóñora, F. (Coord.), Lires, J. y Bueno, F. (2007). Palmira e Marcial, odisea medioambiental. Nº1. Santiago de Compostela: Xunta de Galicia. (2009). Palmira e Marcial, odisea medioambiental. Nº2. Santiago de Compostela: Xunta de Galicia.

Sóñora, F. et al (2009) Se queimamos quentamos. Santiago de Compostela. Xunta de Galicia. (2009). Aprendemos coas Escolas Climánticas. Santiago de Compostela. Xunta de Galicia.

Toulmin, S. (1958) The uses of Argument. New York: Cambridge University Press

Artículos de revistas

Sóñora, F & García – Rodeja, I. (1996) Ideas dos alumnos de 2º ciclo de E.S.O. sobre o efecto invernadoiro. Boletín das Ciencias, nº 28

Sóñora, F., García-Rodeja, I. y Brañas, M. P. (2001). Discourse analysis: pupils' discussions of soil science. En García-Rodeja et all.(ed.), III Conference of European Researchers in Didactic of Biology (313-326). Santiago de Compostela: Universidade de Santiago de Compostela publicacións.

Sóñora, F. (2007). Proyecto Climántica. Revista Magisterio Internacional (Colombia), nº 29. (2007) O projecto de Educación Ambiental Climántica. Ambientalmente. Revista Galego lusófona de Educación Ambiental. Ano II, volume I, nº 3.

Sóñora, F. (2008) El proyecto Climántica. Cuadernos de Pedagía, nº 378.

Sóñora, F. (2009) Respuestas al Cambio Climático. El proyecto Climántica de Galicia, Cuadernos de Pedagogía, nº 392. Monográfico de Educación Ambiental para la sostenibilidad.

Sóñora, F. (2010) Climántica.org, portal de educación para el cambio climático. Educación Química, 21 (1)

Fuentes electrónicas

Noguerol, R. (2008). "Projecte Climántica": les aules posen el seu gra de sorra per canviar el món. en http://www.sostenible.cat/sostenible/web/noticies/sos_ noticies_web.php?cod_idioma=1&seccio=3&num_ noticia=438805 (Consulta el 21/8/2009)

Sóñora, F. (2007). Climántica en http://www.educared.net/profesoresinnovadores/experiencias/exp.asp? id=257 (Consulta el 21/8/2009)

Sóñora, F. (2008) Proyecto de Educación Ambiental Climántica en http://www.rieoei.org/expe/2192 ClimanticaV2.pdf (consulta el 21/8/2009)■

Este artículo fue solicitado desde E.C.T. el día 26 de febrero de 2009 y aceptado definitivamente para su publicación el 22 de diciembre de 2009.

Enseñanza de las Ciencias de la Tierra, 2009 (17. 2)

.04. Respuestas al cambio climático

Cuadernos de pedagogía, Numero 392, 2009

Respuestas al cambio climático

El proyecto Climántica de Galicia



Climántica es un proyecto que aborda las problemáticas ambientales relacionadas con el cambio climático, a través de unidades didácticas y otros materiales que se dan a conocer en jornadas formativas a educadores que luego las adaptan a su contexto educativo e imparten talleres para trasladarlas a otros docentes. Este trabajo en red y en cascada se apoya en una página web que ya cuenta con 8.000 usuarios entre profesores y alumnos.

limántica es un proyecto de Educación Ambiental en red con el objetivo básico de intercambiar ideas y experiencias, generar productos didácticos interdisciplinares, enríquecer el currículo de Educación Ambiental y abordar las principales problemáticas ambientales, relacionándolas con el cambio climático. Se corresponde con el pilar educativo del Pian Gallego de Acción contra el Cambio Climático y va dirigido, de forma transversal, a todos los niveles del sistema educativo, con el fin de aprovechar el desarrollo didáctico de los docentes para, de este modo y usando su dimensión global, extenderlo a todos los ciudadanos en general a través del uso de su sitio web trilingüe http://www.climantica.org.

Fundamentación y metodología

Climántica se fundamenta principalmente en el método de proyectos propuesto por vez primera por Kilpatrick (1921), que se concreta con el enfoque del aprendizaje a partir de problemas

FRANCISCO SÓNORA LUNA Director del proyecto Climántica. Xunta de Galicia. Correo-e: fsluna@edu.xunta.es

60 CUADERNOS DE PEDAGOGÍA. Nº392 MONOGRÁFICO Nº IDENTIFICADOR: 392.013

monográfico

auténticos de Dewey (1971), y para cuyo diseño se han tenido en cuenta el desarrollo del pensamiento crítico y la capacidad para generar opiniones sobre cuestiones cientificas de actualidad, la utilización de la potencialidad didáctica de las TIC (Marquès, 2006) y el uso de los medios de comunicación (Jiménez, 2003). Se apoya también en otros campos de la pedagogía muy relacionados como el socioconstructivismo, los procesos de comunicación y argumentación en el aula (Toulmin, 1958), su aplicación a la Educación Ambiental (Sóñora y otros, 2001) y la investigación de las ideas de los estudiantes en temas relacionados con el cambio climático (Sóñora y Garcia-Rodeja, 1996).

La metodología se basa en la pedagogía de proyectos que, desde su introducción en marzo de 2007, se ha mostrado capaz de facilitar una red educativa interdisciplinar que ha ido creciendo de acuerdo con el principio metodológico del desarrollo en cascada; así, los docentes que participan en las experiencias piloto se incorporan al equipo en tareas de diseño y formación. Esto ha contribuido a que el proyecto se vaya impiementando en diferentes contextos educativos, con un desarrollo global sin límites ni fronteras.

Climántica cree en el liderazgo del estudiante y en su capacidad para mandar mensajos positivos a sus compañeros, en particular, y a la sociedad en general. En Climántica, los alumnos se convierten en monitores que explican el cambio climático a la comunidad educativa y en autores que presentan trabajos en congresos, y que se publican en la revista de estudiantes y en la web. En su formación tiene especial relevancia el razonamiento y la argumentación, pero sin perder de vista el aspecto actitudinal y emocional, por lo que se busca el máximo rigor científico para estudiantes de su edad, pero sin comprometer el espíritu lúdico.

El proyecto consta de ocho etapas conducidas por el cambio climático, cada una de las cuales aborda una de las grandes problemáticas ambientales: calentamiento global, energía, residuos, agua, biodiversidad, territorio, medio rural y medio urbano. Este modelo se traslada a la enseñanza Primaria mediante la propuesta "Aprendemos con las escuelas climánticas", que globaliza las ocho etapas de Climántica en cinco centros de interés (energía y cambio climático, residuos, agua, biodiversidad y territorio), mediante la aplicación de experiencias intergeneracionales que pongan en juego la memoria histórica familiar, a través de cómics, novelas y videojuegos. Actualmente todas las activi-

Objetivos generales

Los objetivos generales del proyecto Climántica son:

- Desarrollar un modelo de Educación Ambiental en régimen de colaboración en soporte web, para el intercambio, evaluación y optimización de ideas, experiencias e iniciativas.
- Enriquecer el currículo con respuestas de Educación Ambiental a problemas ambientales reales, relacionados con el cambio climático, que preocupan a la sociedad, para llegar al ámbito educativo no formal desde el académico.
- Desarrollar una didáctica interdisciplinar en Educación Ambiental que aborde las problemáticas ambientales usando como hilo conductor el cambio climático.
- Extender una estructuración de la Educación Ambiental a nivel global, aprovechando la capacidad de la web 2.0 para contextualizar, globalizar y amplificar las propuestas educativas.

dades dei primer centro de interés se pueden realizar de forma interactiva en la subweb específica de Primaria.

Desarrollo en cascada

Cada etapa del proyecto se desarrolla en dos fases (véase el cuadro). En la primera, el equipo Climántica escribe y edita una unidad didáctica que dota de contenido a la etapa e inspira escenarios didácticos en diferentes contextos. En la segunda, se publica en la web central, en formato https://doi.org/10.100/journal.com/ de autoaprendizaje en la sección de didáctica multimedia del apartado formación (banco de materiales web).

En paralelo se convocan unas jornadas formativas sobre sus bases científicas y didácticas, a partir de las cuales los educadores interesados inician experiencias piloto para adaptar el contenido de la unidad didáctica global a su contexto educativo concreto, para lo que cuentan con el apoyo y asesoría del equipo Climántica, a través de una plataforma TIC colaborativa. A medida que se van detectando experiencias piloto exitosas y replicables, se invita a los educadores-diseñadores de esa contextualización a incorporarse al equipo Climántica como autores de los materiales didácticos, para desarrollar esa experiencia en contextos educativos semejantes, y como formadores en seminarios y talleres en los que la trasladan a otros colegas interesados.

Esta cascada se ha iniciado también en la universidad. En este ámbito, se ha ganado un hueco en la asignatura de Educación Ambiental dentro de la titulación de Educación Social que imparte la Universidad de Vigo, mediante un sistema de blogs para los grupos de clase, cada uno de los cuales desarrolla una temática ambiental. También se ha convertido en una asignatura de cuarto ciclo, de la Universidad de Santiago de Compostela, articulada sobre la memoria histórica del clima y de la gestión energética. Además, se han desarrollado dos cursos de posgrado para la formación del profesorado en competencia digital.

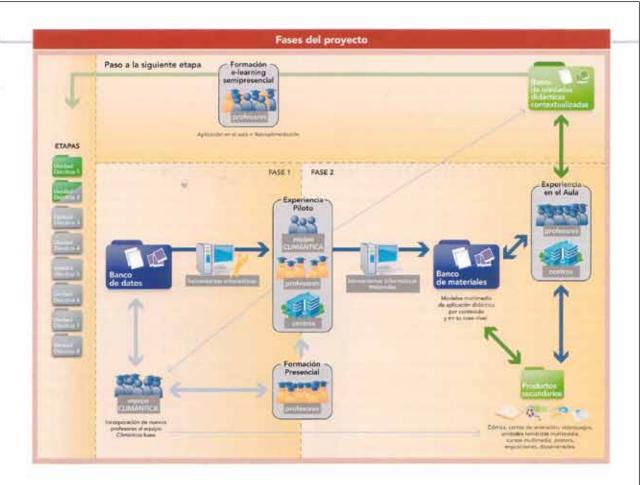
Resultados

Para una primera valoración del proyecto, y teniendo en cuenta que todavía faltan más de las tres cuartas partes por desarrollar, hemos clasificado los indicadores en tres grupos: la web, la producción de materiales y la repercusión social.

Respecto a la web, el número de páginas visitadas supera el millón, con un importante número de visitas internacionales, principalmente de Hispanoamérica y Portugal. El programa dispone de un sistema de blogs y foros, coordinado por un grupo TIC, con más de 87 bitácoras en funcionamiento que han consolidado una comunidad en red con cerca de 8.000 usuarios entre profesores y alumnos. Y el número de enlaces como página recomendada, descargas web y personas que realizan la unidad temática multimedia crece exponencialmente.

"Respecto a la producción de materiales, en el ámbito de la educación formal, el equipo de trabajo de Climántica ha publicado las dos primeras unidades didácticas globales ("¿Cambia el clima?" y "Si quemamos, calentamos") y un libro interdisciplinar para la ESO, Climaeucambio, en el que se tratan todas las áreas y competencias básicas con el hilo conductor del clima y

Nº392 CUADERNOS DE PEDAGOGÍA. 61



el cambio climático. Con este material estudian más de 12.000 estudiantes gallegos de ESO, parte de los cuales participan en la iniciativa Climántica Meteo, gracias a la cual se han creado más de 80 meteoescuelas que introducen datos meteorológicos en la aplicación web creada por MeteoGalicia. En el curso 2008-2009 se ha elaborado el primer material didáctico para la Educación Primaria ("Aprendemos con las escuelas climánticas"), cuyas actividades se apoyan en dos cómics, una primera novela (La Tormenta de C) y un primer videojuego (CLMNTK). Además, 288 estudiantes han participado en el I Congreso de estudiantes de Climántica, con la publicación de sus trabajos en la revista CLMNTK y en el apartado de alumnos, en la Biblioteca de la página web del proyecto.

En el ambito de la educación no formal, se han publicado en la Biblioteca de http://climantica.org la novela y los dos cómics. En la web se ha divulgado el contenido navegable de la primera unidad, se han ofrecido cursos de autoaprendizaje de didáctica multimedia, en el apartado de formación, y se ha puesto en marcha un espectáculo de sensibilización: Climantopía.

Por último, respecto a la repercusión social, hay que destacar la elevada participación en los cursos de formación, la fidelidad al proyecto y el aumento de solicitudes de charlas, de cinámicas de aula y de celebración de semanas del cambio climático en los centros, así como de demanda de materiales. Cabe mencionar, además, las experiencias piloto desarrolladas en los sistemas educativos de Portugal, Cuba y Argentina, que han llevado a la ONU a reconocer la capacidad de réplica del proyecto Climántica, que también ha sido presentado ante su Alto Comisionado para el Cambio Climático.

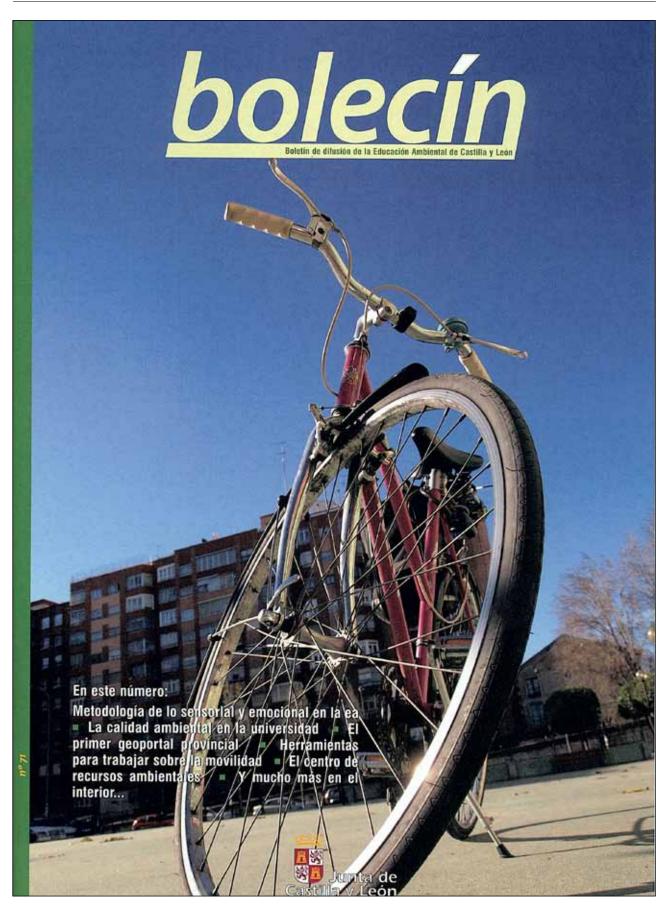
para saber más

- Dewey, John (1971): "L'école et les méthodes actives", en Revue des Sciences de l'Éducation (Pour l'ère nouvelle), n.º 2, pp. 49-57.
- Jiménez Aleixandre, Maria del Pilar y otros (2003): "Prensa, sociedad y escuela", en Cuadernos de Pedagogia, n.º 329 (noviembre), pp. 57-60.
- Kilpatrick, William Heard (1921); The project method. Nueva York: Columbia University.
- Marquès Graells, Pere (2006): "Nuevos entornos, nuevos modelos didácticos", en Cuadernos de Pedagogía, n." 363 (diciembre), pp. 80-89.
- Sóñora, Francisco (2008): "El proyecto Climántica", en Cuadernos de Pedagogía, n.º 378 (abril), pp. 34-37.
- Sóñora, Francisco y otros (2001): "Discourse analysis: pupils' discussions of soil science", en García-Rodeja, Isabel y otros (ed.): III Conference of European Researchers in Didactic of Biology. Santiago de Compostela. Universidade de Santiago de Compostela. Publicacións, pp. 313-326.
- Sóñora, Francisco y García-Rodeja, Isabel (1996): "Ideas dos alumnos de segundo cicio de ESO sobre o efecto invernadoiro", en Boletín das ciencias, n.º 28, pp. 75-84.
- Toulmin, Stephen (1958): The uses of argument. Nueva York: Cambridge University Press.

62 CUADERNOS DE PEDAGOGÍA. Nº392

.05. Proyecto Climántica: las aulas ponen su grano de arena para cambiar el mundo

Bolecín, Boletín de difusión de la Educación Ambiental de Castilla y León Número 77, 2008





La sección "de excursión a..." quiere acercar a las páginas del BoleCIN algunas actuaciones o propuestas desarrolladas fuera de nuestra región. Creemos que una mirada al exterior puede ayudarnos a abrir miras, a aprender, a intercambiar, a conocer...

En esta ocasión os presentamos un proyecto gallego publicado en la revista digital Sostenible que cuenta con el apoyo de la Díputación de Barcelona.



De excursion a... Galicia (pasando por Barcelona)

'Proyecto Climántica': las aulas ponen su grano de arena para cambiar el mundo

Más de 150 escuelas participan en Galicia en una experiencia pedagógica pionera de sensibilización frente al cambio climático que ha despertado incluso el interés de la ONU.

Mientras las burocracias mundiales avanzaban lentas en el complicado camino de los compromisos políticos reales frente al cambio climático, un grupo de profesores gallegos de secundaria realizaban hace ya tiempo su Plan Kioto particular. Conscientes de que en el engranaje planetario una diminuta pieza puede competir en poder de cambio con un discurso grandilocuente pero poco efectivo, estos docentes iniciaron su pequeño proyecto inspirado en esa lucha.

A Francisco Sóñora le corresponde el mérito de esa semilla de lo que hoy es el proyecto Climántica. Todo comenzó a pie de aula, donde este inquieto profesor de biología y geología decide hablar a sus alumnos del calentamiento global y a la vez se da cuenta de que ha topado con



una herramienta perfecta con la cual conectar la realidad con el aula, relacionar diversas disciplinas académicas e implicar de un modo más activo a sus alumnos en las materias estudiadas. La sintonía con un grupo de docentes que no dudan en unirse para llevar adelante la experiencia y un premio de innovación educativa, sirven de catalizador para lo que se convertirá rapidamente en un programa didáctico mucho más ambicioso.

Innovación y transversalidad una clave de actuación

El propio Sóñora nos relata como en el momento en que ejercía de director de un centro educativo se establece una provechosa colaboración en el equipo docente. El profesorado detecta la posibilidad de tirar del hilo de las conexiones que unen diversas temáticas que son trabajadas en el aula. Y ahí, el cambio climático, surge como "oportunidad perfecta", en palabras de Sóñora, para enlazar un rico abanico de centros de interés.

Y es que maestros y profesores implicados en Climántica han sido capaces de producir contenido a partir de, y relacionando con, múltiples materias del currículo escolar. Desde biología hasta economía, pasando por geografía, geología, historia, física, química o tecnología, las

bolecin שולית

posibilidades se ha demostrado que son múltiples. Más allá del simple objetivo que sería facilitar la comprensión de todo lo relacionado con el cambio climático, los docentes destacan que están profundizando en la facilidad para interrelacionar conceptos. Así, de forma paralela, subrayan las oportunidades para introducir otro tipo de problemas ambientales específicos y la comodidad a la hora de hacerlo de un modo sencillo.

En plena elaboración del Plan de Acción Contra el Cambio Climático, el gobierno gallego se encuentra entonces con una iniciativa como ésta, y apuesta por ayudarla a madurar. En poco tiempo, el éxito del proyecto acaba convirtiéndolo de hecho en bandera del Plan diseñado por la Consellería de Medio Ambiente de la Xunta. Al hilo, la colaboración con el área de Educación de la administración consique involucrar en poco tiempo a más de 150 colegios de primaria y secundaria. Desde este departamento señalan que la iniciativa crece tanto y a tanta velocidad, impulsada también por el interés despertado en diversos foros pedagógicos a nivel estatal e internacional, que en junio de 2008 y en visita a Nueva York, sus promotores se encuentran con el inesperado respaldo de responsables del Programa de Medio Ambiente de las Naciones Unidas.

Flexible y atractivo: al servicio de todas las aulas

El reconocimiento internacional ha sido a la vez una forma de ampliar el interés en toda la comunidad educativa. Francisco Sóñora está especialmente satisfecho de las posibilidades de adaptación de esta idea a ámbitos educativos diversos y su flexibilidad para ser aplicada en diferentes contextos locales. "Es muy plagiable", invita su creador, recordando que desde países como Argentina, Cuba o Portugal se ha solicitado ya información y recursos para desarrollar iniciativas inspiradas en Climántica. Del mismo modo, el apoyo de la Oficina de Cambio Climático ha contribuído a difundirlo a nivel estatal.

De lo que era un proyecto individual y casi de aula, se ha pasado a una iniciativa que cuenta con la colaboración activa de docenas de centros escolares. Esto ha supuesto la aparición de nuevas siner-



gias, la generación de conocimientos, ideas y actividades relacionadas. Una retroalimentación continua que a la vez enciende nuevas demandas en la comunidad educativa.

Actualmente, Climántica implica de modo directo a un equipo multidisciplinar con cuatro grupos, uniendo asesoría científica y pedagógica, junto con edición gráfica y multimedia. El proyecto más desarrollado es el destinado a alumnos de Secundaria, que incluye ocho unidades didácticas dedicadas a grandes problemas ambientales, conectando a todos ellos con el cambio climático como desafío global. Pensando especialmente en la etapa escolar de Primaria, se han diseñado cómics, e inspirados en estos, se elaboran cortos de animación 3D y videojuegos, explorando la dimensión lúdica del aprendizaje. De modo más amplio, el concepto gráfico y divulgativo de aquí surgido ha impulsado materiales de sensibilización para la ciudadanía en general.

Innovación y transversalidad: Un conocimiento que crece en red

"Yo pedaleo, yo cambio: Si tu cambias, el clima también". Es uno de los lemas que puede leerse en uno de los carteles divulgativos creados al amparo del proyecto Climántica. En este caso, un pingüino ciclista anima a los escolares a realizar pequeños trayectos en bici, haciéndoles conscientes del ahorro a la atmósfera de casi medio kilogramo de CO2. "Cambia el clima!", se titulaba ya la unidad didáctica elaborada durante la fase piloto de Climántica.

Saber que en Vigo ha llovido quince días en el último mes, que en Lugo la niebla ha aparecido durante cuatro días la



Los premios a los estudiantes implicados son un estimulo más de este proyecto.

semana anterior o conocer durante cuantos días la tormenta ha decorado el cielo de Ourense este trimestre son ejemplos posibles del tipo de información que ha generado un éxito especial dentro del proyecto. Se trata de las estaciones meteorológicas escolares, o Meteoescolas, desarrolladas a pie de aula en el ámbito del Proyecto Climántica. Meteorólogos en potencia de los centros de Primaria y Secundaria se afanan en la recogida de datos locales con periodicidad diversa.

Muchos de estos centros tienen además en funcionamiento sus propias bitácoras en internet, donde hacen seguimiento de informaciones relacionadas con el medio ambiente y con áreas temáticas trabajadas en las aulas. Tratar la contaminación de las aguas a través de una depuradora casera con botellas de plástico, o comprender el efecto invernadero en un taller donde los escolares realizan hornos solares con cajas de zapatos son apenas un par de ejemplos prácticos de experiencias realizadas en los colegios. Sus creadores están especialmente esperanzados en la capacidad de esta iniciativa de conectar con la realidad cotidiana de las familias.

"En la medida en que en las escuelas está nuestro futuro, son ellos, niñas y niños, quienes más podrán hacer por cambiar las mentalidades de la sociedad", contían desde el equipo de Climántica.

sostenible

Este artículo se publicó originalmente en Sosteníble, la revista digital portavoz de la Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat, red impulsada desde la Diputación de Barcelona.

La suscripción a esta revista gratuita puede gestionarse a través de http://www.sostenible.cat/index.php?cod_idioma=2

El autor de este artículo es Roberto Noguerol y este artículo fue escrito el mes de agosto del 2008.

Más información en...

http://www.climantica.org/

Plan Gallego de Acción Contra el Cambio Climático: http://www.siam-cma.org/cambioclimaticogalicia/index.htm

nº71 20 balecin

El proyecto Climántica

Deshielo, lluvia ácida, tifones... Las principales problemáticas ambientales constituyen las ocho unidades didácticas de Climántica, un proyecto promovido por la Xunta de Galicia que, con un soporte web y una óptica interdisciplinaria, propone prácticas sencillas para comprender el cambio climático. La experiencia piloto en un instituto ha inspirado dos subproyectos sobre meteorología escolar y bibliotecas multimedia de temática ambiental.



Una web pone a disposición de toda la comunidad los productos y materiales que se van generando.

FRANCISCO SÓRORA LUNA
Director del proyecto Climántica. Consellería de
Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible.
Xunta de Galicia.
Correo-e: Climantica@xunta.es

l agua teñida de azul marino es el océano. El hielo que le colocan encima es la Antártida. Y lo que sucede al cabo de unos minutos simula el efecto antártico. Así es como los alumnos y alumnas de ESO del IES N.º 1 de Ribeira (A Coruña) muestran a la comunidad educativa una de las consecuencias

del cambio climático en una feria de la ciencia y la tecnología en la que exponen las actividades más singulares que han resultado de la primera experiencia piloto de Climántica. El instituto ha sido pionero en aplicar este proyecto—desarrollado por la Consellería de Medio Ambiente de la Xunta de Galicia en cola-

34 CUADERNOS DE PEDAGOGÍA. Nº 378 ABRIL 2008 Nº IDENTIFICADOR: 378.009

experiencias

Enriquecer el currículo

El proyecto Climántica es fruto de una intensa dedicación llevada a cabo por diferentes expertos organizados en cinco grupos de trabajo —didáctica, edición gráfica, multimedia, asesoria
científica y profesorado coordinador de centros piloto— que trabajan, desde el curso 2006-07,
coordinados mediante el uso de una plataforma colaborativa, ubicada en la intranet del proyecto. El objetivo es desarrollar un modelo de Educación Ambiental colaborativo a través de
la web para intercambiar, evaluar y mejorar ideas, experiencias e iniciativas para la solución
de los problemas ambientales, así como enriquecer el currículo con propuestas de educación
ambiental aportando una oportunidad de mejora de la calidad a partir de problemáticas ambientales que preocupan a la sociedad.

En una primera fase, estos grupos de trabajo elaboran las ocho unidades didácticas que configuran el proyecto bajo una óptica interdisciplinaria y diseñadas para que su aplicación en las diferentes áreas, materias y módulos de la Enseñanza Secundaria y en los demás niveles y contextos formativos resulte interesante, sencilla y eficaz.

En la segunda fase, cada una de estas unidades se aplica en contextos educativos concretos. Para ello se celebra un curso de formación del profesorado en el que participan 72 docentes de diferentes especialidades (Biología y Geología, Física y Química, Tecnología, Orientación, Geografía e Historia y Administración de Empresas), lo que pone de manifiesto el interés transversal del proyecto. Como resultado del curso se constituye un equipo de 33 profesores de dieciocho centros diferentes –entre ellos, el IES N.º 1 de Ribeira– para desarrollar, a modo de experiencia piloto, el contenido de la unidad didáctica con el asesoramiento del Equipo Climántica para las adaptaciones a nivel de aula o centro.

boración con la de Educación-, que aborda las problemáticas ambientales actuales con el hilo conductor del cambio dimático.

La elección del cambio climático para conducir el proyecto Climántica tiene que ver con la magnitud del problema, uno de los grandes retos del siglo xxx, en el que la educación tiene un papel clave, y con el hecho de que todas las problemáticas ambientales acaban repercutiendo en el mismo. De esta forma se atiende al principio de que la Educación Ambiental debe educar con la máxima "piensa en el medio ambiente en global para tus actuaciones particulares y locales".

Ocho unidades didácticas

Climántica se alimenta de ocho unidades didácticas, una por cada problemática ambiental actual: cambio climático, eficiencia energética, residuos, cido del agua, biodiversidad, territorio, medio rural y medio urbano. Estas unidades, muy flexibles para adaptarse a diferentes contextos, tanto dentro como fuera de nuestro sistema educativo, se apoyan en la página web 2.0 (http://www.climantica.org), que proporciona la mayoría de los recursos y la interacción necesaria para el desarrollo del proyecto en las aulas. La primera unidad didáctica, la que presenta y aborda el hilo conductor del proyecto, titulada "¿Cambia el clima?", es la que desarrolla el IES N.º 1 de Ribeira durante el curso 2006-07. Aunque la adaptación de esta unidad a la Enseñanza Secundaria es bastante directa, dado que algunos capítulos tienen una aplicación textual en el currículo de determinadas materias y módulos, la concreción en este instituto destaca por su complejidad organizativa, su interdisciplinariedad, la implicación de la totalidad del claustro y de la comunidad educativa, y la riqueza de contextos didácticos generados.

Para la consecución de esta dinámica es dave la presencia de seis docentes del centro de varios departamentos (Biología y Geología, Física y Química, y Geografía e Historia) en el primer curso Climántica de formación del profesorado. También resulta muy exitoso conducir la tradicional Semana de la Ciencia que organiza el instituto a finales de mayo hacia una exposición a modo de feria de la ciencia para mostrar el desarrollo de las experiencias sobre la aplicación de la unidad didáctica.

La feria es el colofón del trabajo llevado a cabo a lo largo del curso, a partir de la página web del proyecto. Climántica está inspirada en el método de proyectos iniciado por Kilpatrick (1921), que se interpretó, concretó y actualizó en la línea del constructivismo social de análisis del discurso en educación ambiental (Sóñora y otros, 2007), y que se caracteriza por un importante desarrollo multimedia mediante la colaboración y la retroalimentación con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

La web permite descargar y visualizar la primera unidad didáctica global, fragmentada en capítulos y contenidos. Asimismo, fomenta el aprendizaje autónomo de los estudiantes en el aula de Informática: el epígrafe "Formación" da acceso a las versiones digitales de la unidad temática multimedia "La temperatura del planeta vivo" y a un curso multimedia sobre cambio dimático.

La web del proyecto también pone a disposición del centro todos los productos que se elaboran a partir de su contenido, como el documental didáctico "Cambio climático, el reto del siglo xxi", en el epigrafe "Climántica TV", y otros materiales como cómics, cortos de animación, láminas, etc.

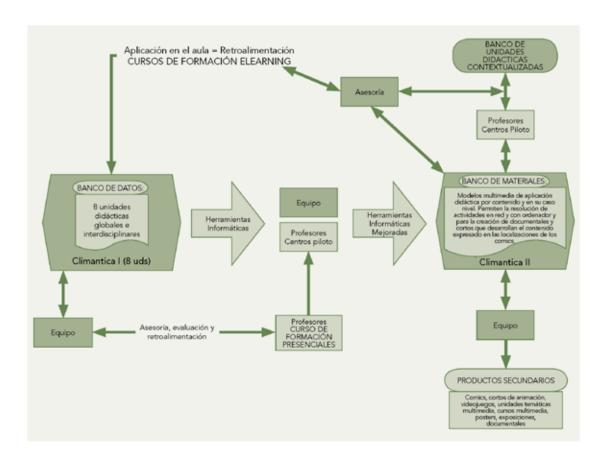
El desarrollo de la primera unidad didáctica global de Climántica en el IES N.º 1 de Ribeira se materializa básicamente en una serie de experiencias prácticas sobre el clima, el cambio climático y la elaboración de prototipos tecnológicos para el aprovechamiento de las energias renovables de cara a la solución del problema. Estas experiencias son las que se dan a conocer a la comunidad educativa en la feria de la ciencia y la tecnología.

La feria

En esta feria, los estudiantes actúan como monitores de las prácticas que han interiorizado en el trabajo práctico de laboratorio durante el curso. Unos cuantos, por ejemplo, se encargan de simular el efecto antártico. Depositan unas rocas en un recipiente con agua teñida de azul marino (que representa el océano) y colocan hielo sobre el agua que emerge, con el objetivo de comprender cómo el deshielo en la Antártida supone un aumento del nivel del mar. Con el mismo planteamiento, pero sin rocas, comprueban cómo el deshielo en el Ártico no afecta al nivel del mar.

Otro grupo demuestra la absorción de la radiación solar por la Tierra reemitiéndola en forma de calor. Para comprobar la diferencia de absorción entre el blanco y el negro, colocan un cubo de hielo sobre

N° 378 CUADERNOS DE PEDAGOGÍA. 35



una cartulina grande negra y otro idéntico sobre una blanca del mismo tamaño. Al cabo de un rato se puede observar que el hielo sobre la cartulina negra se derrite antes. Para reforzar esta observación, llenan un vaso blanco y otro igual pero pintado de negro con la misma cantidad de agua con idéntica temperatura. Unos minutos después miden la temperatura y comprueban que la del vaso negro es más elevada.

En otro rincón simulan el efecto invernadero con dos vasos que contienen la misma cantidad de agua a la misma temperatura. Cubren uno con un recipiente de vidrio invertido y dejan el otro descubierto. Les colocan un termómetro y comprueban una mayor subida de la temperatura en el vaso cubierto.

Otra actividad permite comprender la formación de tormentas giratorias de huracanes, ciclones y tifones debido a la aceleración de Coriolis. Consiste en llenar la mitad de una botella con agua teñida con tinta de color, taparla con otra vacía invertida, pegar las dos bocas con silicona y unirlas con cinta adhesiva. A continuación invierten la posición de ambas botellas y toman nota del sentido de giro. Las dejan reposar y repiten el proceso para constatar el sentido de giro. Lo comparan con fotos de huracanes en el hemisferio norte y, una vez asociado el sentido de giro, miran fotos del hemisferio sur para situar la relación de estos fenómenos atmosféricos con la aceleración de Coriolis y advertir la influencia del sistema climático en su formación y los posibles cambios derivados de su alteración por el calentamiento global, lo que permite predecir posibles consecuencias.

Además, en relación con los efectos de la contaminación atmosférica por el uso de combustibles fósiles, los estudiantes montan una caseta con las prácticas de laboratorio que han desarrollado sobre la lluvia ácida, evidenciando sus efectos sobre el hierro, el cobre, la caliza, el mármol y una planta. En la feria también exponen artilugios que han construido y que funcionan con energías alternativas, como un horno solar, fabricado con una caja de zapatos, y un pequeño coche solar, diseñado y construido en las clases de Tecnología para poner en valor esta solución de cara a hacer frente al cambio climático.

Otra de las demostraciones evidencia el papel del agua como amortiguador de la temperatura y el efecto que tiene sobre el clima en las regiones costeras: vierten agua en el fondo de un vaso y comprueban que la llama de un mechero no derrite un fragmento de hielo.

El agua y el fuego también se utilizan en otra actividad que evidencia la circulación atmosférica y oceánica. Con esta práctica se busca poner de manifiesto el calentamiento desigual de la superficie terrestre por parte de la radiación solar, provocando la formación de corrientes en el aire, en la atmósfera y de corrientes marinas, en los océanos, que distribuyen y equilibran las temperaturas en la superficie del globo.

36 CUADERNOS DE PEDAGOGÍA. № 378

Los estudiantes ponen a arder una vela para obtener cera derretida que utilizan para tapar el permanganato potásico en el fondo de una cubeta. A continuación, llenan la cubeta con agua y con hielo encima para que flote y la colocan en el fuego. Al poco tiempo se observa el permanganato potásico disuelto, de color rojo, que asciende en la parte central. Al llegar a la parte superior y encontrarse con el hielo, se desliza horizontalmente y comienza a descender.

Una vez comprendido este proceso de circulación en el agua, se busca que los estudiantes asimilen este mismo comportamiento fluido en el aire. Para eso someten un "molino de viento de papel" invertido al calor de una vela en un sitio interior sin ventilación. Al comprobar que el aire caliente que asciende lo hace girar, relacionan el modelo de la cubeta con la circulación atmosférica.

Aparte de todas estas demostraciones, en la feria se exponen pósteres y murales confeccionados por estudiantes de todos los cursos en los que se explican las causas y las consecuencias del cambio climático y sus posibles soluciones, y se imparten charlas-coloquio a cargo del Equipo Climántica.

Nuevos subproyectos

La participación del Equipo Climántica en el asesoramiento y seguimiento de estas actividades permite valorar el interés de llevar a cabo prácticas sencillas para reconocer los factores que configuran el sistema climático y la interferencia que sobre el mismo provoca el calentamiento global. Por esta razón pensamos en llegar a los más jóvenes mediante su participación en comunidades científicas.

Inspirándonos en la experiencia piloto, en el IES N.º 1 de Ribeira se propone al organismo de predicción meteorológica de Galicia (MeteoGalicia) el desarrollo de un subproyecto común, Climántica Meteo, puesto en marcha a principios de este curso. MeteoGalicia se encarga de la puesta a punto del equipamiento de las estaciones meteorológicas escolares, así como de la gestión y representación, en la web del organismo, de los datos que los estudiantes obtienen en las estaciones escolares v le envían. Esto permite a la comunidad de científicos escolares comparar su labor con la profesional de MeteoGalicia, y valorar el grado de coincidencia y la capacidad de predicción diaria de cada uno.

Sobre esta base se elabora el libro del estudiante "Climayocambio", con la correspondiente guía didáctica, y se pone en marcha un sistema complementario de blogs y foros en la web de Climántica. Esta propuesta aglutina a más de 140 centros de Galicia, la mayoría de los cuales disponen de un libro "Climayocambio" para cada estudiante de primero de ESO. En esta expansión del modelo a otros centros participan las dos profesoras coordinadoras de la experiencia piloto del IES N.º 1 de Ribeira. El éxito de ClimánticaMeteo ya ha superado los límites geográficos de Galicia, pues se han interesado por él los servicios de predicción meteorológica de Cataluña, el País Vasco y Asturias.

El desarrollo de Climántica en el IES N.º

1 de Ribeira ha dado origen a otro subproyecto, Climántica Bibliotecas, fruto de la propuesta de vertebrar el Plan de Mejora de la Biblioteca para el curso 2007-08 sobre la temática del cambio climático y sus repercusiones medioambientales. El objetivo es convertir las bibliotecas escolares en auténticas aulas de recursos multimedia, en las que Climántica tenga una presencia significada. Este subproyecto pretende fomentar la comprensión lectora y la visualización interactiva de documentales de Climántica TV, así como el autoaprendizaje con Climántica multimedia. También promueve la producción, por parte de los estudiantes, de textos, exposiciones, cortos, etc., y su publicación en la web y en una revista que tendrá una tirada inicial de un número por año. En esta revista se intercalarán artículos de los literatos y científicos adheridos a la iniciativa -como es el caso del premio Cervantes 2006, Antonio Gamoneda, que ha dejado constancia de su apoyo mediante una entrevista publicada en Climántica TV-, con los trabajos de los escolares, y su función será reforzar bibliotecas temáticas como la del IES N.º 1 de Ribeira.

para saber más

- Kilpatrick, William H. (1921): The Project Method. Nueva York: Columbia University.
- Sóñora, Francisco (coord.); Lires, José (2007): Cambia o clima? Santiago de Compostela: Xunta de Galicia.
- Sóñora, Francisco (coord.); Lires, José; Bueno, Fran (2007): Palmira e Marcial, odisea medioambiental (n.º 1). Santiago de Compostela: Xunta de Galicia.
- Sóñora, Francisco (coord.); Teira, Jesús M. (2007): "La temperatura del planeta vivo" (unidad temática sobre el efecto invernadero) y Curso multimedia sobre cambio climático. Extraído el 2 de enero de 2008 de http://climantica.medioambiente.xunta.es/roller/formacionProfesores/gl/page/didactica
- Sóñora, Francisco (coord.); Fernández, J. y otros (2007): "Climaeucambio". Material multidisciplinar para ESO do proxecto Climántica. Santiago de Compostela: Xunta de Galicia.

N° 378 CUADERNOS DE PEDAGOGÍA. 37

.07. Proyecto de Educación Ambiental Climántica

Revista Iberoamericana de Educación Número 45. Lunes 25 de Febrero de 2008

Proyecto de Educación Ambiental Climántica

FRANCISCO SÓÑORA LUNA Proyecto Climántica, Xunta de Galicia, España

Introducción

Climántica es un proyecto de Educación Ambiental que la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible está desarrollando en colaboración con la Consejería de Educación de la Xunta de Galicia, en el marco del Plan Gallego de Acción frente al Cambio Climático. Se trata de un proyecto que se alimenta de ocho unidades didácticas globales, una por cada problemática ambiental —cambio climático, energía, residuos, ciclo del agua, biodiversidad, territorio, medio rural y medio urbano—, con una flexibilidad tal que permite múltiples adaptaciones en diferentes niveles del sistema educativo, tanto a nivel disciplinar, como interdisciplinar y transversal. También posibilita adaptaciones a diferentes contextos de formación fuera del sistema educativo.

En este proceso de concreción y adaptación a contextos es fundamental la divulgación, la interacción, la evaluación y la retroalimentación constante. La página web www.climantica.org, juega un papel clave para alcanzar estos objetivos. En esta página está accesible todo el contenido del proyecto, permitiendo navegar por el mismo y descargarlo, posibilitando así que se desarrolle su vocación de uso universal, que le permita traspasar los límites geográficos de Galicia, para lo que se ha traducido al castellano y al inglés.

Las unidades didácticas globales que "alimentan" todo el proyecto, y por tanto el contenido de la web, se relacionan con el cambio climático para poner en evidencia la repercusión de cualquier problematica ambiental sobre el calentamiento global. Además, con este hilo conductor, la propuesta de Educación Ambiental de Climántica gana coherencia interna, y permite educar de acuerdo con el principio general de la Educación Ambiental de actuar en lo particular y local pensando en hacer frente a este reto global.

Objetivos generales de Climántica

- Elaborar unidades didácticas globales estructuradas bajo una óptica interdisciplinaria, que sirvan de base para programar múltiples contextos de Educación Ambiental, escolar y de educación no formal, que se centren en los grandes problemas ambientales y sus relaciones con el Cambio Climático.
- Elaborar productos didácticos secundarios más concretos, a partir del contenido de las unidades didácticas, que sirvan de modelo para concretar y contextualizar las unidades globales.

Revista Iberoamericana de Educación ISSN: 1681-5653

n.º 45/3 – 25 de febrero de 2008 EDITA: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI)





- Desarrollar una didáctica interdisciplinaria de la Educación Ambiental abordando las problemáticas ambientales, relacionándolas con el cambio climático como modelo de pensamiento global.
- Desarrollar un modelo de Educación Ambiental colaborativo a través de la web para intercambiar, evaluar y mejorar ideas, experiencias e iniciativas para la solución de los problemas ambientales.
- Enriquecer el currículo con propuestas de Educación Ambiental aportando una oportunidad de mejora de la calidad al partir de problemáticas actuales que preocupan a la sociedad.

3. Fundamentos teóricos y metodología

Su diseño se inspiró en la metodología de proyectos que tiene su origen en Kilpatrick (1921), y que se concretó y actualizó para este proyecto mediante la incorporación de elementos propios de los métodos de análisis del discurso en Educación Ambiental (Sóñora, et al., 2001) derivados del construtivismo social. También tomó como referencia la colaboración y retroalimentación en red, mediante las TIC, sobre la preocupación social inmediata y urgente por las consecuencias del calentamiento global de origen antrópico. Esta interacción, a través de una web está de acuerdo con la necesidad de sumar esfuerzos a nivel planetario para solucionar este problema global, y aportarle una dimensión potencial de interacción a nivel universal.

El desarrollo del proyecto es fruto de una intensa dedicación llevada a cabo por diferentes expertos organizados en cuatro grupos de trabajo — didáctica, edición gráfica, multimedia y asesoría científica— que trabajan, desde septiembre de 2006, coordinados mediante el uso de una plataforma colaborativa, situada en la intranet del proyecto.

Por cada unidad global existen dos fases de trabajo:

3.1. Fase I de Climántica

La primera fase (fase I) consiste en el diseño y edición de cada una de las ocho unidades didácticas globales. Esta fase finaliza, para cada una de las unidades, con su edición coincidiendo con el curso presencial de formación del profesorado sobre sus bases científicas y didácticas. En este curso presencial el profesorado interesado en aplicarla pasa a formar parte del grupo de docentes de los centros pilotos, que adaptan estos materiales concretos a sus centros y/o aulas (fase II). Las ocho unidades fueron diseñadas para que su aplicación en las diferentes áreas, materias y módulos de la enseñanza secundaria resulte interesante, sencilla y eficaz y que además sean lo suficientemente amplias para concretar diferentes propuestas didácticas en el sistema universitario, en la educación permanente de adultos y en el área de conocimiento del medio de la enseñanza primaria.

3.2. Fase II de Climántica y su estado actual de desarrollo

Es la fase de contextualización y desarrollo específicos, a partir del contenido de las unidades didácticas globales que se desarrollan en la fase I. En estas adaptaciones juegan un papel muy importante



los profesores que se apuntaron en el curso presencial de formación inicial del profesorado, para aplicar esa unidad global en su centro y/o en sus clases. El Equipo también trabaja en esta fase elaborando productos didácticos secundarios.

En esta fase de concreción de la primera unidad global en los diferentes niveles y etapas del sistema educativo, el Equipo adaptó la primera unidad global "Cambia o clima?" a la Educación Primaria mediante el primer número de cómic de Educación Ambiental: Palmira y Marcial, odisea medioambiental. Generó además una adaptación para la ESO mediante el libro multidisciplinar "Clima eu cambio" que parte de los datos directos de las estaciones meteorológicas escolares y cuenta con el apoyo técnico de MeteoGalicia, organismo responsable de la predicción meteorológica en Galicia.

El Equipo también busca adaptaciones para la divulgación audiovisual mediante la producción de documentales que se pueden visualizar en la web en el epígrafe de Climántica tv. El contenido de la primera unidad didáctica global se divulga por esta vía mediante el documental "Cambio climático, el reto del siglo XXI". Con esta vocación de divulgación hacia la población en general, se elaboraron productos secundarios de autoaprendizaje situados en el epígrafe de la web "Climántica formación", que facilita la autoformación a través de programaciones didácticas web.

Estas propuestas dirigidas a la población en general de la fase II de Climántica se completa con la adaptación de los contenidos de las unidades globales a la navegación divulgativa web. Para conseguirlo se presentan bien delimitados y fragmentados los contenidos más divulgativos de las unidades didácticas globales para su comunicación a la población en general. Otros recursos web para llegar a la población en general son las entradas a modo de retos para reflexionar, opinar, preguntar y debatir para lo que se optó por una web 2.0 a modo de blog que permite este tipo de interacción sobre determinados contenidos de las unidades que posibilitan este tipo de dinámicas.

Se buscó también el acercamiento a estudiantes adultos mediante una nueva asignatura de cuarto ciclo, con el nombre del proyecto, que inició su andadura en la facultad de Farmacia de la Universidad de Santiago de Compostela el 7 de noviembre de 2007, siguiendo también las líneas de la iniciativa Climántica Meteo que inspiró la propuesta para la ESO "Clima eu cambio".

La adaptación a la enseñanza secundaria es la que resulta más directa dentro de la enseñanza formal, por cuanto algunos capítulos tienen una aplicación textual en el currículo de áreas y materias concretas. Las propias unidades pueden desarrollarse como tales en determinados ciclos formativos de técnicos ambientales o mediante el trabajo interdisciplinar coordinado entre varios departamentos didácticos. La participación del profesorado en los cursos presenciales de formación sobre las bases científicas y didácticas de cada unidad didáctica global facilita el desarrollo de diversos modelos para la aplicación de la fase II de cada unidad en los centros de secundaria.

Estos cursos de formación del profesorado marcan el inicio de la segunda fase para esa unidad. La fase II de la unidad 1 "Cambia o clima?" se inició el 9 y 10 de marzo con el curso de formación presencial sobre las bases científicas y didácticas. El profesorado asistente a ese curso desarrolló aplicaciones a modo de experiencia piloto en sus centros y aulas, que enmarcaron los modelos básicos de aplicación en centros: Climántica Meteorología, Climántica ciencia-tecnología y Climántica bibliotecas.



Modelos de aplicación extraídos de los centros piloto

La experiencia en el desarrollo de la fase II correspondiente a la unidad didáctica n.º 1 dejó los siguientes modelos de aplicación:

4.1. Climántica Meteo

Está inspirado en actividades prácticas de meteorología relacionadas con el cambio climántico, desarrolladas por algunos centros pilotos que buscaron colocar al estudiante en una comunidad de científicos, pensando en llegar al problema del cambio climático a través de la comprensión de los factores del clima y la influencia que sobre ellos ejerce el calentamiento global. El interés de los más jóvenes por formar parte de estas comunidades científicas escolares, sugirió que esta podía ser la vía para aproximar el cambio climático a los estudiantes más jóvenes de secundaria. Con la pretensión de exportar eficazmente este modelo a todos los centros de Galicia, se le propuso al organismo autonómico de predicción meteorológica (MeteoGalicia) el desarrollo de un subproyecto común.

En el modelo de colaboración propuesto, MeteoGalicia aportaría la actualización del equipamiento de las estaciones meteorológicas escolares, su puesta a punto, la gestión y representación web de los datos obtenidos por los estudiantes en las estaciones escolares. El conjunto de los datos de los escolares de Galicia implicados en la iniciativa deberían permitir obtener un mapa escolar de predicción que se expondría en la web de MeteoGalicia para poder compararlo con el oficial. Esto permitiría a la comunidad de científicos escolares comparar su labor colaborativa en la predicción del tiempo con la profesional de MeteoGalicia, valorando el grado de coincidencia con el elaborado por los profesionales y comparando la capacidad de predicción diaria da cada uno. Las aportaciones de Climántica se concretarían en dotar de materiales didácticos, en incorporar y gestionar blogs, foros y actividades web.

Esta propuesta fue muy bien acogida por MeteoGalicia, lo que permitió poner en marcha en el inicio del curso 2007-2008 el subproyecto Climántica Meteo. Sobre esta base metodológica, de meteorología escolar y cambio climático, se elaboró un libro del estudiante "Clima eu cambio" con la correspondiente guía didáctica, y se puso en marcha un sistema complementario de blogs y foros en la web de Climántica. La propuesta de "Clima eu cambio" llega al cambio climático a través del hilo conductor de la meteorología y climatología que de por sí conlleva el trabajo con los objetivos didácticos necesarios para el estudio de estos ámbitos de las CC. de la Naturaleza, de las CC. Sociales y de las Matemáticas. Permite también desarrollar la competencia lingüística relacionando los elementos del clima con textos que ayudan a comprender esos elementos y a su vez estimulan las habilidades, destrezas y actitudes lecto-escritoras, consiguiendo así un valor añadido de motivación para la lectura por la significatividad de su contenido.

4.2. Climántica ciencia-tecnología

Inspirada en las prácticas más exitosas sobre cambio climático presentadas en semanas de la ciencia y semanas de la tecnología celebradas en algunos centros piloto. Con este modelo se desarrollarán actividades para poner en práctica en los centros educativos interesados, que a su vez se convertirán en centros de retroalimentación, mejora y ampliación del subproyecto.



Las actividades de esta iniciativa se basan en experiencias científicas de laboratorio y en prácticas de tecnología como:

- 1) Comprobación de la absorción de la radiación solar por la Tierra reemitiéndola en forma de calor. Para comprobar la diferencia de absorción entre el blanco y el negro, se colocó un cubo de hielo sobre una cartulina grande negra y otro idéntico sobre una blanca del mismo tamaño. Se observó que el hielo sobre la cartulina negra se derretía antes.
 - Para reforzar más esta observación, se llenaron con la misma cantidad de agua, con idéntica temperatura, un vaso blanco y otro igual pero pintado de negro. Se colocaron dos termómetros, uno en cada vaso, y se situaron en un sitio visible, esperando unos minutos para medir la temperatura. Al medirla, se comprobó que era mayor en el vaso negro.
- 2) Efecto ártico y antártico. Sobre agua teñida de azul marino (simulación océano), se depositaron rocas y sobre la parte emergida de las mismas se depositó hielo (simulación de la Antártida) con el objetivo de comprender como el deshielo en la Antártida supone un aumento del nivel del mar. Modelo de simulación del Efecto Ártico. Con el mismo planteamiento, pero sin rocas (simulación del Ártico), con el objetivo de comprobar como el deshielo en la Ártico no afecta al nivel del mar.
- 3) Construcción de un horno solar. Con una caja de zapatos se forró todo su interior con cartulina negra. A continuación abrieron la tapa haciendo cortes con un cúter, de manera que se levante la solapa. Se tapó el agujero con filme transparente, pegado por los bordes y forraron la solapa con papel de aluminio. Se colocó al sol con un vaso de agua anotando su temperatura antes de introducirlo en el interior y cerrar el agujero. Al cabo de un cierto tiempo, se abrió y se anotó el notable ascenso de temperatura.
- 4) Modelo de simulación del efecto invernadero. Con dos vasos que contenían la misma cantidad de agua a la misma temperatura, uno se cubrió con un recipiente de vidrio invertido, y el otro quedó sin cubrir. Con este experimento, utilizando un termómetro, se comprobó la mayor subida de temperatura en el vaso cubierto por el recipiente de vidrio, lo que evidenció el efecto invernadero.
- 5) Prácticas de simulación de huracanes. Se buscó la comprensión de la formación de tormentas giratorias: huracanes, ciclones, tifones, debido a la aceleración de Coriolis. Para conseguirlo se llenó la mitad de una botella con agua teñida con tinta de color. Se tapó esta botella con otra vacía invertida, sellando la unión de las dos bocas con silicona y uniéndolas con cinta adhesiva. Una vez que consiguieron la unión, invirtieron la posición de ambas botellas y tomaron nota del sentido de giro. Se dejó reposar y se repitió el proceso para constatar el sentido de giro. Se comparó este sentido con fotos de huracanes en el hemisferio Norte. Una vez asociado el sentido de giro, se visualizaron fotos del hemisferio Sur para situar la relación de estos fenómenos atmosféricos con la aceleración de Coriolis y se aprovechó para incidir en la influencia del sistema climático en su formación y los posibles cambios derivados de su alteración por el calentamiento global, prediciendo posibles consecuencias.



- 6) Construcción de artilugios que funcionan con energías alternativas como la construcción y puesta en marcha de un pequeño coche solar diseñado y construido en las clases de tecnología, para poner en valor esta solución tecnológica para a hacer frente al cambio climático.
- 7) Práctica para evidenciar el papel agua como amortiguador de la temperatura. Estas experiencias se realizaron para demostrar el efecto del agua sobre el clima en las regiones costeras. Esta capacidad derivada del calor específico que tiene el agua, consistió en emplear un vaso de plástico con agua en el fondo y comprobando a continuación que la llama de un mechero no derretía el plástico
- 8) Práctica para evidenciar la circulación atmosférica y oceánica. Con esta práctica se buscó evidenciar el calentamiento desigual de la superficie terrestre por parte de la radiación solar, provocando la formación de corrientes en el aire en la atmósfera y de corrientes marinas en los océanos que distribuyen y equilibran las temperaturas en la superficie del globo.

Al comprender este complejo equilibrio es más fácil acercarse a la importancia que puede tener el calentamiento global sobre el sistema climático. Para conseguirlo se puso a arder una vela para conseguir cera derretida. Esta cera derretida se utilizó para tapar el permanganato potásico en el fondo de una cubeta. A continuación se llenó la cubeta con agua y se depositó hielo para que flotase en la superficie y la colocaron en el fuego. Al poco tiempo se observó el permanganato potásico disuelto, de color rojo, que ascendía en la parte central. Al llegar a la parte superior y encontrarse con el hielo, se deslizó horizontalmente y comenzó a descender.

Una vez comprendido este proceso en el agua, se buscó que asimilaran este mismo comportamiento fluido en el aire. Para eso se sometió a un "molino de viento de papel" invertido al calor de una vela en un sitio interior sin ventilación. Al comprobar que el aire caliente que asciende lo hacía girar, relacionaron el modelo de la cubeta con la circulación atmosférica.

9) Cálculo de reducción de emisiones pedaleando en una bicicleta estática informatizada que se desplaza a los centros piloto. De esta forma pudieron calcular la reducción de emisiones que se conseguiría sustituyendo el uso de la moto o del coche por el de la bicicleta durante trayectos de igual recorrido que los pedaleados virtualmente en la práctica. También destacó una práctica con una pila de hidrógeno, como punto de motivación y reflexión sobre las posibilidades de conseguir almacenar la energía eólica o solar en este tipo de sistemas, que aportarían un uso continuo de las energías renovables con una potencia suficiente y constante, disminuyendo así las emisiones.

4.3. Climántica tv

Esta iniciativa recibe el nombre del epígrafe en la web donde se pueden observar los documentales del proyecto. Consiste en producir, editar y divulgar, a través de la web, documentales didácticos relacionados con el contenido del proyecto. El primer documental del proyecto "Cambio climántico: el reto del



siglo XXI" se publicó en la web en el tercer trimestre del curso 2006-2007. En el primer trimestre del curso 2007-2008 se inició un importante desarrollo de este apartado con la publicación de una serie de documentales y cortos correspondientes a la unidad 2 y que constituirán un conjunto audiovisual denominado "Educación Energética" junto con entrevistas a literatos que apoyan la iniciativa de Climántica Bibliotecas. También se iniciará la incorporación de trabajos de alumnos de ciclos formativos de imagen y sonido que desarrollen su proyecto integrado dentro de este subproyecto Climántica.

4.4. Climántica multimedia

Se trata del desarrollo de propuestas didácticas programadas para el autoaprendizaje y expresión desde la web. Una de sus modalidades son las unidades temáticas en las que los estudiantes completan textos que se refieren a conceptualizaciones gráficas sobre contenidos muy complejos que requieren de un refuerzo especial. Ya está situada en Climántica la primera unidad temática multimedia titulada "La temperatura del planeta vivo" que conceptualiza el complejo modelo del efecto invernadero.

Otra modalidad de didáctica multimedia de autoaprendizaje son los cursos elaborados mediante la plataforma Moodle, estructurados en varias lecciones secuenciadas para cubrir el contenido de cada unidad didáctica global, pero con autonomía suficiente para desarrollarse también de modo independiente. En el primer trimestre se publicó el primer curso sobre cambio climático que adapta a este medio el contenido de la primera unidad global del proyecto.

Por último, esta propuesta de didáctica multimedia se cierra con una oferta de blogs y foros, sobre los que se sustenta la mayoría del desarrollo de competencia digital establecida en "Clima eu cambio".

4.5. Climántica bibliotecas

Se inspira en determinados planes de mejora de las bibliotecas escolares para convertirlas en centros de recursos y dinamización de actividades sobre educación ambiental y cambio climático, aprovechando las posibilidades y recursos del proyecto. Entre sus objetivos destaca fomentar la comprensión lectora y la visualización interactiva de documentales de Climántica tv , así como en el autoaprendizaje con Climántica multimedia muy útil para su uso en bibliotecas multi-recurso, concebidas en los planes de modernización que actualmente convoca la Consellería de Educación.

También se quiere fomentar la producción de estudiantes climántica autores de textos, exposiciones, cortos, etc. Para fomentar esta producción de material de "autores iguales" se creará la revista Climántica Bibliotecas con una periodicidad inicial de un número por año, que tendrá como base inicial los trabajos premiados del curso 2007-2008, y dentro de la web se publicarán las presentaciones, animaciones y cortos.

También se pretende que los autores Climántica celebren un congreso anual en el que presenten sus trabajos. Con el objetivo de motivar esta producción, se crearon los premios Climántica. Estos premios consistieron en una estancia formativa desarrollando actividades como itinerarios por un parque natural (Fragas do Eume), obras de teatro, visita a un parque eólico experimental (Sotavento) para estudiar las energías renovables, talleres de construcción de hornos solares, de gestión de residuos, etc.



Se está recogiendo la adhesión de literatos para que publiquen en la revista de Climántica Bibliotecas. Hasta la fecha se ha contactado con escritores en lengua castellana como es el caso del premio Cervantes 2006 y también de autores con premios diversos en lengua gallega que manifiestan su apoyo al proyecto en entrevistas que se pueden visualizar en Climántica tv.

Resultados, valoración y conclusiones

La valoración y conclusiones aquí expuestas surgen de la observación de las actividades en los centros piloto, de la retroalimentación con profesores en cursos de formación y del seguimiento de los datos relativos a la web en cuanto a visitas, a solicitudes, a sugerencias y a entradas a modo de comentario. También se tienen los datos relativos a la demanda de materiales del proyecto y a su presencia en eventos a petición de instituciones.

La participación del Equipo Climántica en la asesoría de estas actividades y su seguimiento permitió valorar el interés de realizar prácticas sencillas para estudiar los factores que configuran el sistema climático y la interferencia que sobre el mismo provoca el calentamiento global. Surgió así la línea Climántica Meteo en colaboración con MeteoGalicia como modelo más exitoso, sobre todo en los casos en los que la meteorología escolar se complementa con las prácticas de ciencia y tecnología, parte de los datos directos e implica todas las competencias básicas. Esta propuesta aglutinó a más de 140 centros de Galicia (del orden del 30% de los centros con secundaria). La mayoría de estos centros disponen de un libro "Clima eu cambio" para cada estudiante de 1.º de ESO de la nueva materia de Proyecto transversal de 1.º de ESO. Desde su puesta en marcha más de 70 centros envían sus datos a MeteoGalicia, constituyendo la red de Meteo Escuelas a la que se puede acceder desde el epígrafe "Clima Mozo" de la web de Climántica.

Esta expansión del modelo Climántica Meteo a otros centros resultó muy eficaz porque se ve potenciado con la participación de técnicos de MeteoGalicia y de profesorado de centros piloto que desarrollaron experiencias exitosas en el curso 2006-2007. La participación de estos profesionales en el desarrollo de talleres en los cursos prácticos de formación del profesorado, en el que se exponen los fundamentos de sus experiencias, facilita que otros docentes se incorporen con rapidez y eficacia. Sobre este modelo de formación se ha desarrollado también la propuesta formativa de la asignatura Climántica del cuarto ciclo de la Universidad de Santiago de Compostela, que se imparte desde el inicio del curso 2007-2008 en la facultad de Farmacia. El éxito rápido de este modelo Climántica Meteo ya superó los límites geográficos de Galicia, pues se han interesado por él los servicios de predicción meteorológica de Cataluña y País Vasco.

En algunos centros piloto las experiencias piloto llegaron a toda la comunidad educativa del centro, a través de muestras de las experiencias para llevar la formación sobre cambio climático a toda la comunidad educativa, como ocurrió en el IES N.º 1 de Ribeira (A Coruña). La implicación de la comunidad educativa en la problemática del cambio climático, contada por los monitores escolares mediante sus experiencias, fue tal que la dirección propuso que el Plan de mejora de la biblioteca para el curso 2007-2008 se vertebrará sobre la temática del cambio climático y sus repercusiones medioambientales. Sometida esta propuesta de vinculación del Proyecto Climántica a la aprobación del Claustro se aprobó sin ningún voto en contra de los más de 70 miembros que forman el Claustro de este instituto. La repercusión de esta solicitud



en el proyecto motivó la aparición del subproyecto Climántica bibliotecas (iniciativa que cuenta con el apoyo de escritores como Antonio Gamoneda, cuya entrevista puede visualizarse en el apartado Climántica tv).

El proyecto Climántica se expresa en su totalidad en su web. Por tanto los históricos de www.climantica.org se pueden convertir en un procedimiento de evaluación del proyecto. Un indicador que se expresa aquí es la capacidad de expresión de su vocación universal. En sus primeros 10 meses de existencia registró del orden de 30.000 visitas procedentes de los 5 continentes. Su mayor dimensión internacional se manifiesta en los países de América con habla hispana. Así, por este orden de importancia México, Colombia, Argentina, Chille, Perú y Venezuela aglutinan más de 4.000 visitas (del orden del 13% del total). El país europeo con más visitas es Portugal que ha registrado 400 visitas y dentro de los países con habla inglesa destaca EEUU con 300 visitas (1% del total). Otra variable que mide la web es su utilidad en el sistema educativo. Durante el curso las visitas semanales superan el número de 700, mientras que en vacaciones se quedan por debajo de la mitad. Cuando se publican los contenidos de nuevos materiales didácticos las visitas ascienden por encima de las 1.200 semanales.

Entre los datos de retroalimentación con el profesorado destaca la participación en cursos de formación. El curso presencial correspondiente a la primera unidad didáctica global, el diseño de la actividad se valoró como bueno en un 75,56% y como óptimo en un 24,44%. La valoración global de la actividad se valoró como buena en un 52% y como óptima en un 48%. A este curso asistieron 72 docentes de diversas especialidades: biología y geología, física y química, geografía e historia, administración de empresas y orientación, lo que resulta indicador del interés multidisciplinar del proyecto. A la sesión formativa correspondiente a la propuesta Climántica Meteo asistieron del orden de 150 profesores, pero el acto de clausura por parte de los dos Consejeros no permitió una evaluación final. En Galicia el proyecto estuvo presente como invitado en los eventos de Educación Ambiental entre los que cabe destacar el Il Congreso internacional de Educación Energética celebrado en Pontes de García Rodríguez (A Coruña), en el que participó con una conferencia plenaria el 30 de junio y el I Congreso de Educación Ambiental de los países lusófonos y Galicia, formando parte de la mesa redonda plenaria del día 25 de septiembre.

En cuanto a la retroalimentación del proyecto fuera de Galicia cabe destacar el reconocimiento por parte de la Oficina Española de Cambio Climático como proyecto singular en España y modelo a seguir en la educación y comunicación frente al cambio climático. Como tal se presentó el 24 de mayo en el IV Seminario sobre comunicación, educación y participación frente al cambio climático celebrado en Córdoba. También se utilizó el proyecto en la formación de expertos en Educación Ambiental en el Curso sobre participación, comunicación y participación frente al cambio climático que se celebró en el Centro Nacional de Educación Ambiental en Valsaín (Segovia) entre el 23 y el 26 de octubre. En la evaluación del proyecto en este evento se le otorgó 8,4 en el interés de la actividad para los asistentes y un 8,3 sobre 10 en los contenidos que trató. La salida del proyecto a eventos fuera de España comienza en el 2008 con invitaciones para intervenir en congresos, cursos y experiencias piloto en universidades de Argentina, Cuba y Portugal.

Bibliografía

KILPATRICK, W. H. (1921): *The Projet Method*. Nueva York: Columbia University. SÓÑORA, F. (coord.) y LIRES, J. (2007): *Cambia o clima?* Santiago de Compostela: Xunta de Galicia.

—: Climaeucambio. Material multidisciplinar para ESO. Santiago de Compostela: Xunta de Galicia.



- SÓÑORA, F. (coord.) y FERNÁNDEZ, J. (2007): Guía didáctica de Climaeucambia. Santiago de Compostela: Xunta de Galicia.
- SÓÑORA, F. (coord.), URES, J. y BUENO, F. (2007): Palmira e Marcial, oalisea medioambiental. N.º 1. Sontiago de Compostela: Xunta de Galicia.
- SÓÑORA, F. (2007): "Proyecto Climántica", en: Revista Magisterio Internacional (Colombia), 29, pp. 74-75.
- SÓÑORA, F., GARCÍA-RODEJA, I. y BRAÑAS, M. P. (2001): "Discourse Analysis: Pupils" Discussions of Soil Science", en: GARCÍA-RODEJA, et al. (ed.): Ill Conference of European Researchers in Didactic of Biology (313-326). Santiago de Compostela: Universidade de Santiago de Compostela Publicacións.

Fuentes electrónicas

- SÓÑORA, F. (2007): Climántica; en: http://www.educared.net/profesoresinnovadores/experiencias/exp.asp?id=257 (Consulta el 16/1/2008).
- SÓÑORA, F. y TEIRA, J. M. (2007): A temperatura do planeta vivo, en: http://climantica.medioambiente.xunta.es/roller/formacionProfesores/gl/page/didactica (Consulta el 16/1/2008).
- —: Curso multimedia de cambio alimática, en: http://dimantica.medioambiente.xunta.es/roller/formacionProfesores/gl/page/didactica (Consulta el 16/1/2008).

.08. Proxecto de educación ambiental CLIMANTICA

Saudiña Número 14. Jueves 14 de Febrero de 2008

Climántica é o proxecto de educación ambiental que a Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible está a desenvolver en colaboración coa Consellería de Educación da Xunta de Galicia. O seu deseño inspirouse no método de proxectos que ten as súas orixes con Kilpatrick (1921), e que se concreta e actualiza na liña de análise do discurso en educación ambiental e caracterízase por unha dimensión global baseada na colaboración e retroalimentación en rede, mediante as TIC, sobre a preocupación social inmediata e urxente polas consecuencias do quentamento global de orixe antrópica.

Proxecto de educación ambiental CLIMÁNTICA

Francisco Sóñora Luna Director do proxecto Climántica da Xunta de Galicia



Climántica representa un dos catro eixes do Plan Galego de Acción contra o Cambio Climático —sendo os outros tres adaptación, mitigación e investigación—porque trata todas as problemáticas ambientais co flo condutor do cambio climático. Esta formulación foi recoñecida polo Ministerio de Medio Ambiente como singular e pioneiro no conxunto do Estado, e como tal presentouno o 24 de maio no Seminario sobre Comunicación e Participación fronte ao Cambio Climático que se celebrou en Córdoba.

Dende que se presentou á comunidade educativa de Galicia en marzo de 2007, experimentou unha importante implantación nos centros de educación secundaria e a finais do curso 2006-2007 iniciouse a incorporación ao ensino primario, coincidindo coa edición do primeiro número da serie de cómic de educación ambiental que xa se pode descargar da web www.climantica.org.

No curso 2007-2008 publicouse un libro para o estudante e a guía didáctica de apoio ao profesorado que adapta o contido da unidade global nº1 a ESO partindo dos datos meteorolóxicos directos e indirectos co apoio técnico de MeteoGalicia.

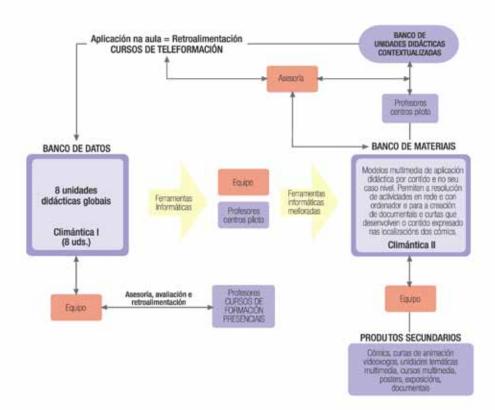
Con este material están a traballar máis
de 120 centros de Galicia e sobre o seu
contido organizouse unha xomada formativa
en Santiago o 6 de novembro de 2007.

Neste curso tamén se puxo en práctica na Universidade de Santiago de Compostela a nova materia Climántica de seis créditos en cuarto ciclo. As clases estanse a desenvolver na aula seminario de Física e Quimica da facultade de Farmacia, que introduce por primeira vez o proxecto no ensino universitario e que pretende ser unha experiencia piloto para ofertar Climántica ás outras dúas universidades.

Estas novas tiñas que se abren co inicio deste curso 2007-2008 contarán co impulso dos dous subproxectos iniciados no 2006-2007 "Climántica formación" e "Climántica tv" e doutros dous que se puxeron en marcha neste novo curso: "Climántica Meteo" —en colaboración con MeteoGalicia— e "Climántica Ciencia-Tecnoloxía".

A súa páxina web é www.climantica.org situada en http://medioambiente.xunta.es. Nesta páxina está accesible todo o contido do proxecto, o que posibilita que se desenvolva a súa vocación de uso universal.





que lle permita traspasar os límites xeográficos de Galicia, para o que se traduciu ao castelán e ao inglés. Esta vocación xa se empeza a concretar no número de visitas á páxina dende todas as comunidades autónomas, destacando Madrid con máis de 3.000. Tamén se rexistraron entradas en todos os continentes, entre as que destacan os países de fala hispana como México con máis de 500, xunto con Venezuela, Arxentina, Colombia, Ecuador e Chile, que superan cada un destes países o número de 200. Estes datos iniciais do uso da web sinalan unha tendencia cara ao uso do proxecto fóra de Galicia que se guere potenciar neste novo curso 2007-2008.

2. OBXECTIVOS XERAIS DE CLIMÁNTICA

 Elaborar unidades didácticas globais estruturadas baixo unha óptica interdisciplinaria, que sirvan de base para programar múltiples contextos de educación ambiental escolar e de educación non formal, que se centren nos grandes problemas ambientais e as súas relacións co cambio climático.

- Elaborar produtos didácticos secundarios máis concretos, a partir do contido das unidades didácticas que sirvan de modelo para concretar e contextualizar as unidades globais.
- Desenvolver unha didáctica interdisciplinaria da educación ambiental abordando as problemáticas ambientais relacionándoas co cambio climático como modelo de pensamento global.
- Deservolver un modelo de educación ambiental colaborativo sobre a base da participación a través da web para intercambiar, avaliar e mellorar ideas, experiencias e iniciativas para a solución dos problemas.
- Enriquecer o currículo con propostas de educación ambiental achegando unha oportunidade de mellora da calidade ao abordar problemas reais complexos que preocupan á sociedade, estendendo as propostas educativas

á educación non formal, adaptándoas aos diferentes contextos de formación permanente de adultos.

3. METODOLOXÍA E ESTADO ACTUAL DO DESENVOLVEMENTO DO PROXECTO

Este proxecto é froito dunha intensa dedicación levada a cabo por diferentes expertos organizados en catro grupos de traballo –didáctica, edición gráfica, multimedia e asesoría cientifica— que traballan, dende setembro de 2006, coordinados mediante o uso dunha plataforma colaborativa, situada na intranet do proxecto. A dinámica de traballo baséase no esquema que se mostra na figura,

3.1. FASE I DE CLIMÁNTICA E O SEU ESTADO ACTUAL DE DESENVOLVEMENTO

O traballo nesta fase expón en oito unidades didácticas globais os grandes problemas ambientais — cambio climático, eficiencia enerxética, residuos, ciclo da auga,



CAMBIA O CLIMA?



biodiversidade, territorio, medio rural e medio urbano - á vez que os relaciona co cambio climático a nivel global. As oito unidades foron deseñadas para que a súa aplicación nas diferentes áreas, materias e módulos do ensino secundario resulte interesante, sinxela e eficaz e que ademais sexan o suficientemente amplas para concretar diferentes propostas didácticas no sistema universitario, na educación permanente de adultos e na área de coñecemento do medio do ensino primario. Con este tipo de publicacións globais non só se consegue versatilidade para que se poidan concretar en diversas propostas didácticas contextualizadas, senón que tamén se busca que o seu contido "alimente" todo o proxecto, en especial o desenvolvemento deste na web.

A situación actual desta fase consiste na edición no mes de febreiro da unidade didáctica nº 1: "Cambia o clima?, e está en desenvolvemento a unidade 2 sobre fontes de enerxía, eficiencia enerxética e cambio climático que se titula: "Se quelmamos quentamos"



3.2. FASE II DE CLIMÂNTICA E O SEU ESTADO ACTUAL DE DESENVOLVEMENTO

3.2.1 Sectores de poboación nos cales se desenvolve a fase II

É a fase de contextualización e desenvolvementos específicos a partir do contido das unidades didácticas globais que se desenvolven na fase 1. A adaptación ao ensino secundario é a que resulta máis directa dentro do ensino formal, por canto que algúns capítulos teñen unha aplicación textual no currículo de determinadas áreas e materias. As propias unidades poden desenvolverse como tales en determinados ciclos formativos de técnicos ambientais ou mediante o traballo interdisciplinario coordinado entre varios departamentos didácticos.

Para adaptar o proxecto á ESO, en especial aos estudantes máis novos desta etapa, o Equipo Climántica elaborou en colaboración con MeteoGalicia unha proposta na cal se desenvolve o seu fio condutor de tempo clima e cambio climático aproveitando actividades de diversas materias, en especial das linguas, da tecnoloxía e das matemáticas.
Esta proposta concretouse no libro para o estudante "Climaeucambio", que vai acompañado dunha guia didáctica de apoio ao profesorado, e o seu contido dispóxose na web para unha navegación eficaz nos puntos da epigrafe "Clima Mozo". Este material definese como un achegamento interdisciplinario de forma conxunta, compartindo os coñecementos doutras materias do currículo para atender as competencias básicas: lingüística, dixital, aprender a aprender, resolución de problemas e habilidades sociais.

A competencia lingüistica en Climaeucambio desenvólvese traballando con textos, refrâns e ditos populares que teñen que ver con cada un dos compoñentes do clima e da súa variabilidade. A competencia de cálculo desenvólvese calculando as medias, traballando con gradientes de temperatura e coa fundamentación das medidas dos elementos do clima. A competencia dixital trabállase con blogs de aula, foros e co

desenvolvemento de cursos web de autoaprendizaxe orientada. A competencia de aprender a aprender está na base da proposta, por canto que se representan e interpretan datos directos e indirectos recollidos e procesados polos estudantes. Deste xeito preténdese poñer os estudantes en contextos onde aprendan a ser comunidade meteorolóxica que vai ver recollido o seu traballo nos mapas de tempo escolares que se presentarán na web de MeteoGalicia e que se poden comparar en canto a rigor cos oficiais

Para o desenvolvemento das demais competencias básicas vai ser moi útil o desenvolvemento do proxecto Climántica con todos os demais subproxectos (Climantica multimedia, Climántica tv, Climántica ciencia-tecnoloxía e Climántica bibliotecas) e demais recursos dispoñibles na web (descargas, hemeroteca, contidos navegables, blogs, etc).

O contido de cada unha das unidades didácticas adáptase ao ensino primario mediante unha colección de cómic didáctico, a partir da cal se elaborarán curtas de animación con debuxos animados e videoxogos educativos para aproximar así a fantasía e espirito lúdico propios da etapa.

Climántica busca tamén a educación ambiental para a cidadanía en xeral polo que nos menús verticais da páxina web presentanse os contidos máis divulgativos das unidades didácticas globais para a súa comunicación á poboación en xeral, adaptando así o contido de cada unidade ao contexto da web. Nestes momentos, os contidos divulgativos da unidade nº 1 -"Cambia o clima "? --editada en febreiro-, configuran os oito subpuntos do primeiro punto do menú vertical da web. Este primeiro punto do menú vertical é o único que actualmente ten contido destinado á poboación en xeral, e coincide co contido da primeira unidade editada. Os seus oito subpuntos coinciden polo tanto con cada un dos oito capítulos da unidade nº 1, que se poden consultar en galego, castelán e inglés.

Outro recurso para chegar à poboación en xeral son as entradas a modo de retos para reflexionar, opinar, preguntar e debater para



o que se optou por unha web 2.0 a modo de blog que permite este tipo de interacción sobre determinados contidos das unidades facilitadores destas dinámicas. Un exemplo deste tipo de proposta é a animación da gráfica que recolle a única serie de datos das temperaturas medias correspondentes a 30 anos. Preténdese, así mesmo, sensibilizar e informar a cidadanía mediante documentais na epigrafe de Climántica ty. e mediante láminas con conceptualización moi gráfica e visual que se poden descargar na epigrafe de recursos.

Este achegamento à poboación adulta está a ter unha concreción académica importante na nova disciplina de cuarto ciclo do sistema universitario galego que leva o nome do proxecto e que iniciou a súa andadura na Facultade de Farmacia da Universidade de Santiago



o 7 de novembro de 2007-2008. Esta materia de seis créditos de duración concibese como unha materia de especialización e no seu desenvolvemento participarán o equipo docente de Climántica, os asesores cientificos do proxecto e técnicos de MeteoGalicia que participan na iniciativa ClimánticaMeteo.

3.2.2 Contribución da web a fase II

Esta web de Climántica aloxada en http://medioambiente.xunta.es e que tamén se localiza co enderezo abreviado: www.climantica.org — á parte de permitir, como xa se comentou, o desenvolvemento da reflexión, debate e información na cidadanía--- permite tamén descargar as unidades didácticas fragmentadas por capítulos e todos os produtos que se elaboran a partir de cada unha das unidades didácticas: cómics de educación ambiental, curtas de animación, documentais, láminas, etc. Nestes momentos xa se pode descargar a unidade didáctica "Cambia o clima?" que está: fragmentada por capítulos na epigrafe de Descargas da web, para facilitar o proceso.

Na epigrafe de formación desta web tamén é posible atopar versións dixitais de unidades temáticas multimedia e un curso multimedia estruturado por leccións, con contidos e deseño totalmente adaptados ao medio, sobre cada unidade didáctica global editada en papel. Polo tanto, os profesores que decidan impartir as súas clases con estas unidades didácticas web, poderán desenvolver o traballo en soporte informático. A finais do mes de marzo publicouse na epigrafe de "Formación" a primeira destas unidades multimedia titulada "A temperatura do planeta vivo" que xa se está a aplicar nos centros dende a web e que vai dirixida especialmente ás materias de física e química e de bioloxía e



xeoloxía de 4º de ESO (15-16 anos) e de 1º de bacharelato (16-17 anos). Este tipo de unidades temáticas, tratan contidos específicos complexos, para a comprensión dos cales resulta moi útil o traballo con este formato. A temática que aborda esta primeira unidade é o "efecto invernadoiro" e xa foi executada por centos de usuarios.

O outro tipo de produto didáctico multimedia son os cursos multimedia desenvolvidos sobre a aplicación de software libre Moodle. Por cada unha das oito unidades globais desenvólvese un curso deste tipo estruturado en varias leccións perfectamente secuenciadas e relacionadas, pero ao mesmo tempo con autonomía abonda para o seu uso illado. Neste momento xa se desenvolveu a primeira lección do curso multimedia sobre cambio climático que se titula "O clima e os seus cambios normais". As demais leccións deste curso de aprendizaxe autónoma en formato web completaranse no primeiro trimestre do próximo curso 2007-2008.

A produción de documentais didácticos é outro dos aspectos destacados na fase II. O correspondente á primeira unidade xa se pode ver na web, na epígrafe de Climántica tv "Cambio climático, o reto do século XXI", xunto con outro documental sobre cambio climático e mobilidade cedido pola Asociación polo Transporte Público de Barcelona e varias curtas relacionadas co proxecto.

Todo o desenvolvemento da fase II do proxecto nos centros educativos queda recollido na web, dispoñendo cada centro piloto do proxecto dun espazo para uso propio, no cal destacan as edicións de revistas escolares dixitais que comunican a participación do centro no proxecto. Calquera centro pode solicitar a súa revista dixital para publicar as súas actividades de educación ambiental sen máis que solicitalo nun correo a climantica@xunta.es. Nesta epigrafe "Centros" da web, tamén se publican diversos traballos dos alumnos relacionados coa convocatoria de premios.



Os premios Climántica xa son unha realidade e o 30 de outubro outorgáronse os primeiros 30 premios Climántica que consistiron nun campamento de educación ambiental cun intenso programa lúdico educativo que se desenvolveron os días 31 de outubro, 1, 2, 3 e 4 de novembro de 2007.

3.2.3. A importancia da formación do profesorado para o desenvolvemento da fase II

Para a divulgación, aplicación e utilidade do proxecto é imprescindible o interese e a implicación do profesorado. Por iso cada unidade didáctica de Climántica inclúe unha experiencia piloto, co seu correspondente curso de formación. Estes cursos presenciais correspondentes a cada unidade didáctica, van dirixidos aos profesores con interese pola unidade e constan dunha fase presencial de 10 horas.

O 9 e ou 10 de marzo celebrouse o curso correspondente á unidade didáctica "Cambia o clima?" no cal participaron un total de 72 profesores das diferentes especialidades: bioloxía e xeoloxía, física e química, tecnoloxía, orientación, xeografía e historia e administración de empresas. A participación de profesores de especialidades tan diversas puxo de manifesto o interese transversal do proxecto. Como resultado do desenvolvemento do curso constituíuse un equipo de 33 profesores voluntarios de 18 centros diferentes para adaptar, a xeito de experiencia piloto, o contido da unidade didáctica. Neste desenvolvemento contouse coa asesoría en remoto do Equipo docente de Climántica para as adaptacións a nivel de aula e/ou centro. Entre as adaptacións do proxecto nos

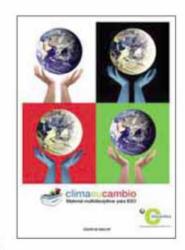
centros destacou pola súa complexidade organizativa a semana da Clencia do IES Nº1 de Ribeira (A Coruña):

Pola súa vez, as adaptacións de máis calado realizadas polo equipo na fase II requiren actividades formativas. Así o martes 6 de novembro desenvolveuse unha sesión formativa sobre o novo libro para ESO "Climaeucambio" e sobre o cómic de educación ambiental do proxecto. Nesta sesión tratouse de xeito especial a competencia dixital, a competencia de aprender a aprender ser meteorólogo a que asistiron máis de 150 docentes.

Como consecuencia do desenvolvemento da fase II, os profesores de centros pilotos que participan nela teñen a oportunidade de converterse en formadores. Desta forma, os profesores que desenvolveron iniciativas singulares e exitosas na aplicación ou do proxecto nos seus centros e/ou aulas comunicaranas a outros compañeiros. Para conseguir que esta formación en fervenza sexa eficaz, os profesores de experiencias contextualizadas exitosas intervirán como relatores en grupos de traballo organizados nos centros de formación de cada unha das sete cidades galegas.

4. INICIATIVAS PARA O CURSO 2007-2008 INSPIRADAS EN EXPERIENCIAS PILOTO DESENVOLVIDAS NO CURSO 2006-2007

Unha das primeiras demandas que os centros piloto lle fixeron ao Equipo Climántica foi adaptar o cambio climático aos estudantes de 1º de ESO para poder elaborar o seu proxecto interdisciplinar de



1º de ESO de acordo co proxecto.
Algúns centros tentaron chegar ao cambio climático a través dos conceptos tempo e clima formados mediante o traballo con datos directos das estacións meteorolóxicas. Isto foi o detonante para poñer en marcha a iniciativa ClimánticaMeteo en colaboración con MeteoGalicia.

4.1 Climántica Meteo:

iniciativa que se desenvolve en colaboración con MeteoGalicia consistente en elaborar un material curricular planificado sobre os datos meteorolóxicos, cun nivel de competencia curricular alcanzable xa para os estudantes de primeiro da ESO e que se concretou coa publicación de Climaeucambio.

Esta iniciativa foi moi demandada e na actualidade xa a seguen máis







de 120 centros educativos. Os estudantes convértense nunha comunidade de meteorólogos capaces de xerar información para representar mapas de predición significativos e publicados na web de MeteoGalicia.

A proposta chega ao cambio climático a través do fio condutor da meteoroloxía e climatoloxía que de por si comporta o traballo cos obxectivos didácticos necesarios para o estudo destes ámbitos das CC. da Natureza, das CC. Sociais e das Matemáticas.

Permite tamén desenvolver a competencia lingüística relacionando os elementos do clima con textos que axudan a comprender eses elementos e pola súa vez estimulan as habilidades, destrezas e actitudes lectoescritoras, ao conseguir así un valor engadido de motivación para a lectura pola significatividade do seu contido.

Sobre a base desta iniciativa tamén se presentou unha proposta de disciplina no mes de xullo á Universidade de Santiago para incorporala á oferta formativa de cuarto cíclo. Ao conseguirse o número mínimo de matriculados que se exixe, quedou implantada esta materia entrando así Climántica na universidade neste curso 2007-2008, con esta disciplina de seis créditos que se está a desenvolver na aula seminario de fisica e química da facultade de Farmacia.

4.2 CLIMANTICA TV:

xa se iniciou a publicación na web de recursos didácticos audiovisuais e pódense ver desde finais do curso 2006-2007 dous documentais -un sobre cambio climático e outro sobre mobilidade ... O documental sobre cambio climático que se publicou ao final do curso 2006-2007 correspondente á unidade didáctica nº 1 "Cambio climático: o reto do século XXI". No primeiro trimestre do curso 2007-2008 iniciouse un importante desenvolvemento deste punto coa publicación dunha serie de documentais e curtas correspondentes á unidade 2 e que constituirán un conxunto audiovisual denominado "Educación enerxética" xunto con entrevistas a literatos que apoian a iniciativa de Climántica Bibliotecas.

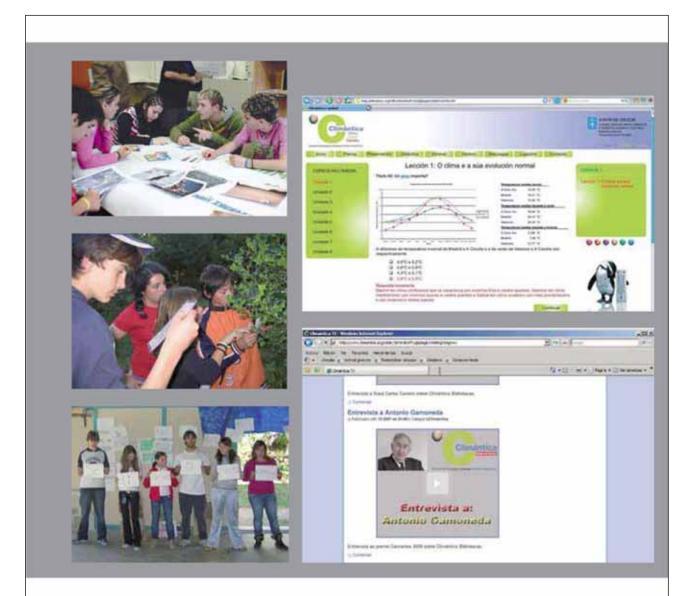
Tamén se vai iniciar a incorporación de traballos de alumnos de ciclos formativos de imaxe e son que desenvolvan o seu proxecto integrado dentro deste subproxecto Climántica, contribuíndo así á formación práctica destes estudantes e divulgando e permitindo que os seus traballos contribúan á sensibilización polas problemáticas ambientais.

4.3 CLIMÁNTICA MULTIMEDIA:

trátase do desenvolvemento de propostas didácticas programadas para a autoaprendizaxe e expresión dende a web. Unha das súas modalidades son as unidades temáticas nas cales os estudantes completan textos que se refiren a conceptualizacións gráficas sobre contidos moi complexos que requiren dun reforzo especial. Para dar resposta quedan no texto ocos nos cales se despregan varias opcións e o estudante elixe aquela que complete o contido con máis rigor. Xa está situada en Climántica a primeira unidade temática multimedia titulada "A temperatura do planeta vivo" que conceptualiza o complexo modelo de efecto invernadoiro.

Outra modalidade de didáctica multimedia de autoaprendizaxe son os cursos Moodle, estruturados en varias leccións secuenciadas para cubrir o contido de cada unidade didáctica global, pero con autonomía suficiente para desenvolverse tamén dun xeito independente. No inicio do curso publicouse a modo de proba a primeira lección do primeiro curso de teleformación multimedia correspondente á unidade didáctica nº 1, titulada "O clima e os seus cambios normais". Este curso estruturase noutras catro leccións:

- 2) Evidencias do cambio climático,
- 3) A explicación do cambio climático.
- Causas do cambio climático e
- 5) Consecuencias do cambio climático.



Por último esta proposta de didáctica multimedia péchase cunha oferta de blogs e foros, sobre os que se sustenta a maioría do desenvolvemento de competencia dixital establecida en "Climaeucambio".

4.4 CLIMÁNTICA BIBLIOTECAS:

baséase en fomentar a comprensión lectora e a visualización interactiva de documentais de Climántica tv, así como na autoaprendizaxe con Climántica multimedia moi útil para o seu uso en bibliotecas multirrecurso concibidas nos plans de modernización que actualmente convoca a Consellería de Educación. O obxectivo é converter as actuais bibliotecas escolares en auténticas aulas de recursos multimedia, onde Climántica teña unha presenza significada e se converta nun núcleo temático de interese para a busca de información.

Tamén se quere fomentar a produción de estudantes "climántica" autores de textos, exposicións, curtas, etc. Para fomentar esta produción de material de "autores iguais" crearase a revista Climántica bibliotecas cunha periodicidade inicial dun número por ano, que terá como base inicial os traballos premiados do curso 2007-2008, e dentro da

web publicaranse as presentacións, animacións e curtas.

Búscase que a produción de traballos de diverso tipo e formato durante o curso sexa unha base importante na selección de traballos publicables. Cun primeiro filtro dos docentes e un segundo do Equipo Climántica os traballos seleccionados deixaranse en condicións normativas de publicación. Tamén se pretende que os autores Climántica celebren un congreso anual no cal presenten os seus traballos.

Co obxectivo de motivar esta produción, creáronse os premios Climántica. Dentro

54





das experiencias piloto do proxecto no curso 2006-2007 convocouse un prototipo rápido destes premios. Os 30 premiados tiveron ocasión de desfrutar dos primeiros premios. Durante a estadia formativa fixeron diversas actividades como itinerarios por unha fraga, xogos de orientación, dramatizacións e xogos de rol, visita a Sotavento para estudar as enerxías renovables, obradoiros de construción de fornos solares, de xestión de residuos, etc. Os traballos premiados vanse publicando na web e tamén se publicarán os documentais e produción educativa desenvolvida no albergue de Educación Ambiental.

Estase a recoller a adhesión de literatos para que publiquen na revista de Climántica Bibliotecas, xunto cos autores Climántica. Xa se dispoñen de adhesións de premios literarios en lingua castelán como é o caso do premio Cervantes 2006 e tamén de autores con premios diversos en lingua galega que se manifestan en entrevistas que se poden ver en Climántica tv.

4.5. CLIMÁNTICA CIENCIA-TECNOLOXÍA:

baseada nos modelos de semana da ciencia e semana da tecnoloxía desenvolvidos con éxito no primeiro curso de aplicación do proxecto. Constitúe por si mesmo un subproxecto que ao xurdir no curso 2007-2008 potenciará a importancia do ano internacional da ciencia. Con este modeio desenvolveranse actividades para poñer en práctica nos centros educativos interesados, que pola súa vez se converterán en centros de retroelimentación, meliora e ampliación do subproxecto.

As actividades desta iniciativa baséanse en experiencias científicas de laboratorio sobre o proxecto como efecto invernadoiro, efecto ártico e antártico, formación de furacáns, choiva ácida. Tamén se recollen iniciativas para desenvolver no taller de tecnoloxía como a construción de instrumentos de medida meteorolóxica e de diferentes artiluxios para poñer de manifesto o fundamento de aproveitamentos enerxéticos e a valoración da súa eficiencia e sustentabilidade.

A modo de conclusión, indicar que todas as iniciativas de Climántica naceron coa vocación de seren útiles en múltiples sistemas educativos e contextos de educación externos ao sistema mediante a súa divulgación e distribución a través da súa web, coa mesma vocación universal que ten o cambio climático como reto de partida e fío condutor do proxecto, o que motivou a tradución da web ao castelán e ao inglés. Esta vocación estase a manifestar xa. porque nos oito meses de funcionamento da web se recibiron visitas dos cinco continentes, das cales arredor de 5.000 foron dos países de América do Sur que teñen o castelá como lingua oficial, pero tamén empezan a destacar países con

outros idiomas oficiais como Portugal e EEUU cun número de visitas arredor de 300 en cada un deses dous estados acadadas nos últimos meses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

KILPATRICK, William Heard, 1921, The projet Method, Nova York: Columbia University.

SÓÑORA, Francisco (coord.) LIRES, Jose, 2007, Cambila o clima?, Santiago de Compostela: Xunta de Galicia.

SÓÑORA, Francisco (coord.) e FERNÁNDEZ José, 2007, Climaeucambio. Material multidisciplinar para ESO, Santiago de Composteia. Xunta de Galicia.

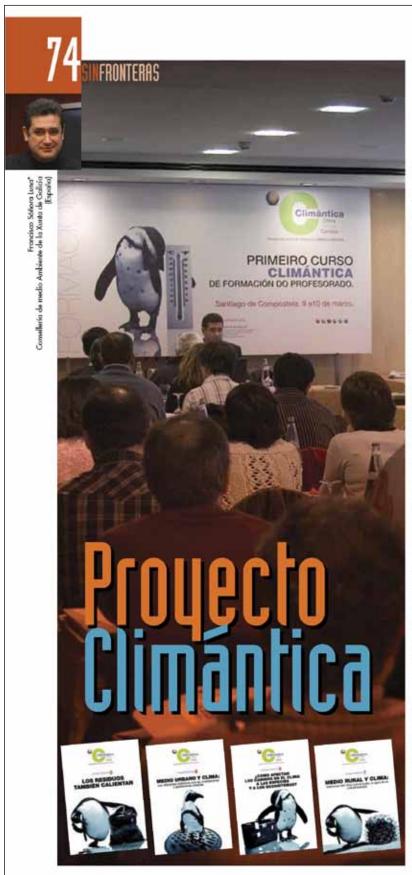
SÓÑORA, Francisco (coord.), LIRES, Jose e BUENO, Francisco, 2007, Palmira e Marcial, odiseu ambiental. Nº1, Santiago de Compostela: Xunta de Galicia.

SÓÑORA, Francisco (Coord.) e TEIRA, Jesús M., 2007, A temperatura de planeta vivo. Extraido o 12 de agosto, 2007 de http://climantica.medioambiente. xunta.es/roller/formacion/Profesores/gl/page/tilidactica

SÓÑORA, Francisco, GARCÍA-RODEJA, Isabel, e BRAÑAS, Manuel P., 2001. "Discourse analysis: pupils' discussions of soil science", en Isabel GARCÍA-RODEJA et all (ed.) Il Conference of European Researchers in Didactic of Biology, Santiago de Compostela: Universidade de Santiago de Compostela publicacións, pp. 313-326.

SÓÑORA, Francisco, e GARCÍA-RODEJA, Isabel, 1996. "Ideas dos alumnos de segundo ciclo de ESO sobre o effecto invernadoiro" en *Boletín das ciencias*, no. 28, pp. 75-84.

55



limántica es un proyecto de educación ambiental de la Consellería de Medio Ambiente de la Xunta de Galicia, desarrollado en colaboración con la Consellería de Educación. Este proyecto es fruto de una intensa dedicación llevada a cabo por diferentes expertos que se inició en septiembre del año 2006. El equipo Climántica consta de cuatro grupos de trabajo: didáctica, edición gráfica, multimedia y asesoria cientifica, que trabajan coordinados mediante el uso de una plataforma colaborativa.

La parte de Climántica que está dirigida a los alumnos de secundaria expone –a lo largo de ocho unidades didácticas— los grandes problemas ambientales, a la vez que los relaciona con el cambio climático a nível global. Todas las unidades fueron diseñadas para que su aplicación en las diferentes áreas, materias y módulos de la enseñanza secundaria resulte interesante, sencilla y eficaz. Con el contenido de las unidades didácticas se "alimenta" todo el proyecto.

En la unidad Nº1 "Cambia o clima" se configuraron los ocho apartados de la web que coinciden con cada uno de los ocho capítulos de la unidad, y que se pueden consultar en gallego, castellano e inglés. Cada una de las secuencias de aprendizaje se adapta a la enseñanza primaria mediante un comic didáctico, a partir del que se elaboran cortos de animación 3D y videojuegos, para aproximar el proyecto al currículo de primaria a través de la fantasía y espíritu lúdico propios de la etapa. Climántica busca también la educación ambiental de la ciudadanía en general, para lo que dispone de blogs que permiten la reflexión y el debate, y la edición de los contenidos más divulgados. De igual modo, pretende sensibilizar e informar mediante documentales, revistas y láminas con una conceptualización muy gráfica y visual.

Esquema 1.

Las unidades didácticas pueden utilizarse en su conjunto, en ciclos educativos de la formación profesional de técnicos ambientales o mediante la coordinación de un equipo docente de diversas disciplinas en las etapas de secundaria, facilitando su desarrollo y aplicación transversal. Además, gracias a su estructura, también es posible que los profesores que lo deseen, puedan usar capítulos aislados o extraer aquellas partes que consideren más interesantes para sus alumnos. Para facilitar que estas descargas selectivas sean personalizadas, el profesorado podrá acceder a través de la web de Climántica a fragmentos de cada unidad: capítulos, contenidos, apartados adaptados a las diferentes áreas, materias y módulos, ilustraciones singulares, fotografias, animaciones, documentales, artículos, etc. En estos momentos ya se puede descargar "Cambia o clima" que está organizada por capítulos en "Descargas de la web" para facilitar el proceso. De esta forma, Climántica permite que los profesores adapten las unidades didácticas a sus intereses educativos de forma rentable v eficaz.

En la web de Climántica confluyen todos los productos que se derivan de la edición de las unidades didácticas. Esta página está en http://medioambiente. xunta.es pero también se puede localizar en la dirección abreviada: www. climantica.org. Aquí también es posible

encontrar versiones digitales de las editadas en papel, con un contenido y un diseño totalmente adaptados al medio. Por tanto, los profesores que decidan impartir sus clases con estas unidades web, podrán desarrollar el trabajo en soporte informático.

A finales del mes de marzo se publicó en el apartado de didáctica, la primera unidad multimedia titulada: "La temperatura del planeta vivo", que ya se está aplicando en los centros desde la web, y que va dirigida especialmente a las materias de física y química, biología y geología de 4º de ESO y de Bachillerato.

Para la divulgación, aplicación y utilidad del provecto es imprescindible el interés y la implicación del profesorado. Por eso cada unidad didáctica de Climántica incluye una experiencia piloto, con su correspondiente curso de formación. Estos dos cursos van dirigidos a los profesores que aplican la unidad y constan de una fase presencial de 10 horas. El 9 y el 10 de marzo se celebró el curso correspondiente a "Cambio o clima" en el que participaron un total de 72 profesores de las diferentes especialidades: biología y geología, física y química, tecnología, orientación, geografía e historia y administración de empresas lo que puso de manifiesto el interés transversal del proyecto, pues aunque el contenido de esta primera

secuencia está especialmente relacionado con áreas y materias del currículo de secundaria, también resulta de interés para otros departamentos, ya que aborda el cambio climático teniendo en cuenta las causas normales y la influencia humana, efectos e impactos en ecosistemas terrestres y acuáticos, repercusiones socio-económicas del problema, etc.

Siempre se busca el desarrollo e interrelación de los conceptos esenciales de las disciplinas que se necesitan para abordar su estudio y comprensión. De esta forma, se confi-

gura y se fundamenta el marco global con el que se va a relacionar los temas medioambientales clásicos mediante el desarrollo y aplicación de las otras siete unidades del proyecto. Este diseño permitirá ir desarrollando un modelo de pensamiento global para la actuación personal.

Como resultado del desarrollo del curso se constituyó un equipo de 31 profesores de 18 centros diferentes para adaptar, a modo de experiencia piloto, el contenido de la unidad didáctica "Cambia o clima", para lo que se cuenta con el apoyo e-learning del equipo según el esquema que se acompaña. En este proceso se crearán nuevos productos Climántica, consecuencia de las ideas que surjan de este seminario permanente formado con los profesores de los centros piloto, mediante la dinámica de trabajo expresada en el esquema 1. M

Francisco Sóñora Luna es un biólogo y pedagogo dedicado a la enseñanza de la biología y geología como funcionario del cuerpo di profesores de enseñanza secundaria. También se dedica a la didáctica específica de su especialidad en la formación de profesorado, en la investigación y en la producción de materiales didácticos. Como director de instituto se destacó por su implicación en la linea pedagógica, lo que le permitió adquirir experiencia en la dirección de proyectos educativos transversales, obteniendo un premio de innovación educativa en esta temático en el 2006, atorgado por la Conselleria de Educación por el proyecto SAN (Salud y nutrición). En la actualidad dirige el proyecto de Educación Ambiental Climantico de la Consellería de Medio Ambiente en calaboración con la Consellería de Educación de la Xunta de Galicia. folim@edu.vunto.es

.10. O proxecto de educación ambiental Climántica

Boletín das Ciencias Número 63, Junio de 2007

N°63 (Xuño 2007) Boletín das Ciencias 71

O PROXECTO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL «CLIMÁNTICA»

Sóñora Luna, Francisco

Director do Proxecto Climántica Dirección Xeral de Desenvolvemento Sostible Consellería de Medio Ambiente

1. RESUMO

Climántica é un proxecto de Educación Ambiental que aborda todas as problemáticas ambientais relacionándoas co cambio climático. Representa un dos catro pilares sobre os que se asenta o Plan Galego de Acción contra o Cambio Climático (figura 1), sendo os outros tres a mitigación, a investigación e a adaptación. Parte da publicación de oito libros con estrutura de unidade didáctica, dos cales o primeiro aborda dun xeito xeral o tema do cambio climático. Os outros sete tratan a enerxía, os residuos, o ciclo da auga, a biodiversidade, o territorio, o medio rural e



o medio urbano. Estas unidades didácticas globais alimentan todo o proxecto e sobre o seu contido elabóranse bandas deseñadas, revistas, documentais e cursos multimedia para a autoaprendizaxe na web www.climantica.org. Todo isto alóxase na web xunto con novas de educación ambiental e cos contidos que xurden da aplicación do proxecto nos centros.

Este proxecto vai dirixido á cidadanía en xeral a través da web, onde a parte de dispoñer de todos os contidos educativos, tamén se ofrece a oportunidade de preguntar, opinar e debater a través dun blog. Pero o punto de arranque está no ensino secundario, porque os autores son docentes dese nivel, que ademais resulta unha etapa chave para iniciar o estudo científico riguroso dunha problemática tan global, complexa e interdisciplinar. De momento ao ensino primario achégase mediante a fantasía infantil a través de bandas deseñadas, curtos de animación e videoxogos educativos. Tamén se está abrindo a vía do ensino universitario ao que se espera chegar o próximo curso.

2. FUNDAMENTACIÓN

Climántica é un proxecto de Educación Ambiental que pretende abarcar todas as problemáticas ambientais, procurando os obxectivos que se propuxeron na Carta de Belgrado, e que por tanto persigue axudar ás persoas e aos grupos sociais á sensibilización, a acadar coñecementos, actitudes e aptitudes para a avaliación e participación medioambiental.

O destinatario principal da Educación Ambiental que propón Climántica é o público en xeral, dirixíndose a todas as categorías que se establecen na Carta de Belgrado:

- O sector da educación formal: alumnos do ensino básico, medio e superior, o mesmo que aos profesores e aos profesionais durante a súa formación e actualización.
 - 2. O sector da educación non formal.

Tamén se ten en conta as directrices desta Carta ao abarcar o Proxecto o medio ambiente na súa totalidade, tanto natural como o creado polo ser humano e en base a un enfoque metodolóxico interdisciplinario e participativo.

Climántica baséase na pedagoxía por proxectos iniciada na primeira metade do século XX por Kilpatrick recollendo tamén elementos do pensamento pedagóxico de Dewey, Decroly e Montessory. Estes autores abordan os contidos dun xeito globalizador xirando en torno a un eixo didáctico: un problema que o alumno debe percibir como auténtico, para que se centre na súa comprensión.

Para situar ao estudante diante dun problema global, proponse a posibilidade de que o quentamento global que estamos a experimentar poida ser resultado do uso masivo de combustibles fósiles o que nos ten que situar ante o reto de afrontar unha terceira revolución: a ambiental. Esta revolución tería que levarnos a adoptar solucións eficaces para afrontar o reto como fixo a humanidade na superación dos outras dúas revolucións.

O reto que supuxo a primeira revolución, a agrícola que tivo lugar hai 8.000 anos, cando existían 10 millóns de habitantes nómadas e cazadores e que o ser humano resolveuse facéndose sedentario, domesticando animais e plantas que lle aportaron os alimentos necesarios.

A segunda revolución sería a industrial hai 250, coincidindo con unha poboación de 800 millóns de habitantes que segundo a interpretación de Maltus chegaron á situación de esgotamento de recursos por canto a que se manifestaba a fame e a migración. A superación desta crise consigueuse coa mecanización e a industrialización baseada na obtención de enerxía mediante o uso de combustibles fósiles.

A chegada da enerxía xeraría un novo nicho ecolóxico que posibilitou a expansión da especie humana a modo de praga con un crecemento exponencial, acadando o número actual de 6.000 millóns. A posibilidade de colapso diante de calquera crecemento deste tipo debe servir de aviso de que podemos estar embarcados nunha crise.

Este problema está fundamentado a nivel científico na rede interdisciplinaria formada por miles de científicos que constitúen o IPCC. Para a constitución deste Panel resultaron chave as secas no Sahel (1972-84) e en EEUU (1988). A preocupación xerada por estas secas determinaron a creación do IPCC ao final da década dos oitenta. A cronoloxía das súas conclusións deixa claramente definido o problema:

- En 1990 concluíron que non é posible afirmar que o incremento de temperatura media do planeta fora consecuencia de actividades humanas.
- En 1995 o problema empezou a facerse máis evidente ao concluír que o conxunto de evidencias dispoñibles suxire un certo grao de influencia humana sobre o clima global.
- No ano 2001 o problema evidenciouse máis por canto que se atoparon interferencias antropoxénicas perigosas no sistema climático.
- 4) Por último, coincidindo coa publicación da primeira unidade do proxecto e coa posta en marcha da súa web, <u>www.climantica.org</u> o IPCC conclúe en febreiro de 2007 que o quentamento do sistema climático foi inequívoco, moi probablemente debido aos gases invernadoiro de orixe antropoxénico.

Esta evolución no tempo da claridade da formulación do problema do aumento rápido da velocidade de quentamento global (figura 2) é un bo exemplo de que a ciencia é unha actividade constructiva na que as súas concepcións cambian ao longo do tempo, polo que a análise das novas da prensa sobre cambio climático constitúe un recurso didáctico que axuda a definir o problema e a acadar os obxectivos do proxecto, ao tempo que se forma ao alumnado para que chegue a ser un usuario crítico dos medios de comunicación.



Os datos, gráficas, métodos de análise, termos e conceptos novos que van xurdindo da rede científica do IPCC convértense en titulares de prensa ou TV antes de que sexa factible a súa incorporación ao currículo escolar, propoñéndose o proxecto como unha vía rápida para esa asimilación curricular. Por iso en Climántica proponse facilitar a navegación dos cidadáns no caótico mar da avalancha de información que vivimos na actualidade (TV, video, programas informáticos, internet, radio, revistas, periódicos e publicidade en todos os medios) mediante o compás que supón o aprender a quedarnos co máis útil, veraz e quizais máis acorde coa nosa maneira de pensar. Por iso na web están organízandose contidos divulgativos, novas da prensa, informes e documentais de tal xeito que sexa fácil buscar a información que conteñen. Por tanto, esta organización de contidos debe aproveitarse para desenvolver nos estudiantes a capacidade de manexar os conceptos implicados nas noticias e, por outra, favorecer o desenvolvemento do pensamento crítico, a capacidade de formar as súas propias opinións sobre cuestións científicas de actualidade (Jiménez, 2000).

O exposto ata aquí xustifica que Climántica propugne un traballo que poña o acento na comprensión e na construción colectiva - constructivismo social - dos contidos de educación ambiental e das relacións co cambio climático. Este acento está na comprensión de conceptos que chegan antes, ou ao mesmo tempo, ao mundo de afora que ao mundo escolar, sobre todo hoxe, cando esa outra escola -a de fóra: rúa, casa, café internet, a televisión, etc.- emite mensaxes mais potentes que a escola formal. Pero en Climántica eses conceptos son tratados e organizados interdisplinariamente desde o punto de vista didáctico por un equipo de profesores

de diversas especialidades, o que aporta un valor engadido de cara a súa exportación para o uso na educación non formal.

Pero a web tamén permite poñer a disposición da cidadanía en xeral este modelo de Educación Ambiental, paro o que se divulgan os contidos das unidades e permítese a participación mediante preguntas, comentarios e debate. Tamén interesa a edición das novas con contido medioambiental na hemeroteca e de recursos didácticos como documentais e informes. Este medio tamén ten moita relevancia na educación formal, por canto os escolares mostran entusiasmo por este mundo web, así que se decidiu abrir nela unha didáctica multimedia que permita a autoaprendizaxe e autoavaliación. A fantasía dunha marxe ampla de idades escolares tívose en conta para crear uns heroes e protagonistas da web que aparecen na serie de banda deseñada «Palmira e Marcial, odisea medioambiental» e que van cobrar vida animada multimedia para que os escolares poidan entender as causas, efectos e relacións do cambio climático coas demáis problemáticas ambientais.

3. OBXECTIVOS XERAIS

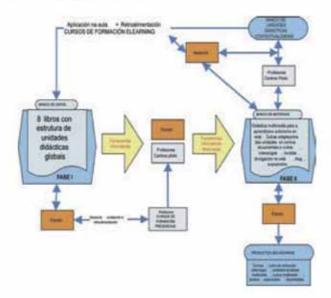
- Elaborar unidades didácticas globais estruturadas baixo unha óptica interdisciplinaria que sirvan de base para programar múltiples contextos de Educación Ambiental escolar e tamén de educación ambiental non formal que se centren nos grandes problemas ambientais e as súas relacións co CC.
- Elaborar produtos didácticos secundarios máis concretos, a partir do contido das unidades didácticas que permitan concretar e contextualizar as unidades globais.
- Desenvolver un modelo de educación ambiental colaborativo sobre a base da participación a través da web para intercambiar, avaliar e mellorar ideas, experiencias e iniciativas.
- Enriquecer o currículo con propostas de Educación Ambiental aportando unha oportunidade de mellora da calidade ao abordar problemas reais complexos que preocupan á sociedade, estendendo as propostas educativas á educación non formal.
- Desenvolver unha didáctica interdisciplinaria da Educación Ambiental abordando as problemáticas ambientais relacionándoas co cambio climático como modelo de pensamento global.

4. METODOLOXÍA

O proxecto Climántica parte do traballo en equipo estructurado en cinco grupos de traballo que desenvolven a súa actividade mediante unha plataforma colaborativa á que se accede a través da páxina web. Estes grupos son:

- Grupo docente de autores: formado por profesores do corpo de profesores de enseñanza secundaria licenciados en Bioloxía, Pedagoxía, Química, Historia e en CC. Políticas; e por un licenciado en Xeoloxía con experiencia en estudos paleoclimáticos e en divulgación científica.
- Grupo de coordinadores dos centros pilotos. Son profesores de ensino secundario que coordinan aos profesores do centro piloto que aplican e adaptan o proxecto ao seu contexto de centro e aula.
- Grupo de edición gráfica: formado por 3 ilustradores e pola responsable de maquetación.
- Grupo de edición multimedia: experto en produción de documentais, fotógrafos e un enxeñeiro informático.
- Comité científico. Está formado por científicos que son autoridades na materia da unidade na que asesoran.

O traballo temporalizase por unidades didácticas desenvolvéndose cada unha delas nun periodo de tempo comprendido entre un mínimo de catro meses e un máximo de seis. Cada unidade didáctica leva asociada dúas fases de traballo (figura 3). A primeira fase –fase 1 do esquema- consiste na produción de cada unha das unidades e remata cun curso de formación inicial do profesorado sobre as bases científicas e didácticas desa unidade.



Unha vez rematado o curso empeza a fase II desa unidade, que se materializa co desenvolvemento dun cómic do que se extraerán guións para curtos de animación e videoxogos e coa adaptación a contidos web relativos a esa unidade, entre os que destacan unidades temáticas multimedia que aclaren contidos complexos, un curso multimedia estruturado en varias leccións sobre a temática da unidade e tamén a produción de pequenos documentais que se aloxarán na web.

O grupo de profesores asistentes ao curso presencial inicial que desexen implicarse na aplicación da unidade no seu centro a modo de experiencia piloto, formarán parte da fase II desenvolvendo recursos didácticos, contidos educativos contextualizados e marcos organizativos singulares que amplian e concretan o proxecto en múltiples realidades educativas concretas. Este traballo é apoiado e asesorado polo Equipo que produciu a unidade didáctica nun curso e-learning orientado según tres obxectivos:

- · Avaliar a aplicación da unidade didáctica.
- Asesorar no desenvolvemento de contidos multimedia, recursos e actividades singulares.
- Orientar para asesorar aos alumnos na aplicación da didáctica multimedia: unidades temáticas e cursos que o Equipo programou dentro da fase II.

5. AS UNIDADES DIDÁCTICAS COMO PRODUTOS PRIMARIOS



A unidade nº1 titulada: «Cambia o clima?» (figura 4) é a condutora de todo o proxecto e sitúa a diferenza de tempo e clima, pon en valor a diferenza dun grao de temperatura global, utiliza o «actualismo» método científico fundamental da Xeoloxíaproxectando cara ao futuro as conclusións paleoclimáticas, estudando os indicadores paleoclimáticos e as causas das variacións. Compara a tendencia actual do quentamento global con esa proxección para evidenciar a celeridade dese quentamento e explica as causas antrópicas do quentamento. Tamén aborda as consecuencias nos ecosistemas e pon de manifesto a responsabilidade humana no problema.

A unidade nº 2 titulada: «Se queimamos quentamos» (figura 5) aborda



a orixe do problema seguindo o fío condutor da historia das fontes enerxéticas, cos inicios da obtención de cantidades importantes de enerxía a partir do carbón, logo a aparición da dínamo, do que puido ser unha enerxía que evitara o problema ao que pasou a ser un reforzo, por canto que os combustibles fósiles pasaron a usarse nas centrais térmicas para obter enerxía. Despois aparece o petróleo, incrementando as emisións, polo que se estuda un novo escenario de uso masivo de combustibles fósiles, tocando tamén outros problemas asociados ao seu uso como o smog e a choiva ácida. A continuación, éntrase no desenvolvemento dos procesos de fisión como unha forma de obter enerxía que acarrexou outro tipo de problemática. Dentro dunha visión

optimista éntrase na expansión actual das enerxías renovables e no potencial de novas fontes de enerxías con capacidade de ser utilizadas no futuro: a fusión e o hidróxeno. A unidade remata cunha exposición de boas prácticas enerxéticas.

A unidade didáctica nº 3 titulada: «O lixo tamén quenta» (figura 6) .Trátase dunha unidade de residuos pero co fío condutor do cambio climático, por canto que se o lixo se acumula en vertedoiros emítense gases invernadoiro por efecto da descomposición e se se incinera, a relación resulta aínda máis clara. Pero como consiste nunha unidade de residuos, abórdase a problemática ambiental dos distintos tipos de residuos: urbanos, industriais, agrícolas, da construción, nucleares, etc. Tamén se trata a xestión dos residuos e a implicación do alumnado na solución do problema, por canto que é unha oportunidade para que evidencie a









importancia da súa participación activa e como elemento de sensibilización familiar.

A unidade didáctica nº 4 titulada «Cambios no clima e cambios na auga» (figura 7). Trata sobre a hidrosfera e todas as modalidades de auga na Terra: océanos, augas continentais, etc., e a súa participación no ciclo da auga. Tamén se abordará a relación do clima con este ciclo e como se ve afectado polo cambio climático. As cuestións clásicas de Educación Ambiental como a contaminación e abusos no uso e explotación, melloras na calidade da auga e as relacións entre as secas e inundacións coa pobreza e coas migracións, son temas discutidos nesta unidade.

A unidade didáctica nº5 titulada

«Como afectan os cambios no clima ás especies e aos ecosistemas?» (figura 8). Abarca a biodiversidade en sentido amplo: ecosistemas, hábitats, nichos, especies, razas e variedades. Interpreta a biodiversidade actual como resultado dun proceso evolutivo onde o clima tivo un papel preponderante. Relaciona o cambio climático coa ruptura da continuidade entre ecosistemas, de cambios nos ecosistemas como a desertización, de devesas no sur e perda de sebes no norte. Tamén relaciona o cambio climático coa desaparición de especies, nas rutas migratorias e na etoloxía de moitas especies.

A unidade didáctica nº 6 titulada «O clima na paisaxe, na ordenación do territorio e no turismo» (figura 9). Trata sobre a análise e a valoración das paisaxes para categorizar a variedade paisaxística e





O CLIMA NA PAISAXE, A ORDENACIÓN DO TERRITORIO E NO TURISMO



determinar o grao de antropización das mesmas. Tamén relaciona a influencia do clima na ordenación do territorio e a súa relación coa cultura, abarcando tanto a visión histórica como prehistórica. Preséntanse os cambios nas paisaxes por desertización no sur e perda de zonas húmidas no norte que tende cada vez máis a un clima mediterráneo. Sobre esta base do territorio e do clima fundamentaranse os movementos turísticos e valorarase como lle afectará o cambio climático.

A unidade didáctica nº 7 titulada «Medio rural e clima» (figura 10). Trata sobre a influencia do clima sobre o solo e as modificacións que o cambio climático provoca sobre as súas características e propiedades que facilitan o seu uso agrícola. Esto relaciónase coa necesidade de

establecer novos usos do solo entre os que destaca a implantación de novas formas:

agricultura ecolóxica. Por último abórdase a relevancia que ten a implantación de novos sistemas de xestión forestal para diminuír os riscos de incendios, neste contexto de cambio climático, e de cambios no estilo de vida no medio rural.

A unidade didáctica nº8 titulada «Medio urbano e clima» (figura 11). Trata sobre a influenza do clima na configuración dos modelos urbanos das diferentes civilizacións ao longo da historia e das crises climáticas en civilizacións como os Maias ou no antigo imperio exípcio. Esa análise histórica conclúese coa repercusión do clima na configuración das cidades actuais e na categorización de diferentes tipos de modelos urbanos determinados por climas distintos. Tamén se relaciona o clima coa configuración







da vida neses modelos de urbes e de como deben evolucionar esas cidades e a vida urbana para adaptarse ao cambio climático e para elevar a súa sustentabilidade e calidade de vida en temas como a mobilidade e o urbanismo. Por último tamén se fai referencia aos cambios na vida urbana que se van necesitar para integrar a inmigración, parte da cal vai ser de refuxiados climáticos.

6. SITUACIÓN ACTUAL DO DESENVOLVEMENTO DO PROXECTO.

En relación á fase I do proxecto en febreiro publicouse a primeira unidade e na actualidade estase a producir a segunda unidade. A primeira fase da primeira unidade concluíu co primeiro curso presencial de formación do profesorado que se celebrou en Santiago o 9 e 10 de marzo.

Dentro da fase II correspondente á primeira unidade, no mes de maio publicouse o primeiro número da serie de banda deseñada «Palmira e Marcial, odisea medioambiental» e tense publicado no apartado de formación a primeira unidade temática multimedia «A temperatura do planeta vivo». Tamén en relación á didáctica multimedia, está programada a primeira lección do primeiro curso multimedia correspondente a primeira unidade. Esta lección titulada «O clima e os seus cambios normais» forma parte dunha secuencia de leccións que cubrirán os obxectivos didácticos da unidade 1 e que permitirán unha aprendizaxe autónoma con orientacións do profesorado, pero con actividades desenvolvidas por completo desde a web.

Os centros piloto tamén empezaron a dar os primeiros pasos na aplicación da unidade para adecuar os contidos da mesma aos seus contextos concretos de centro e aulas. Destacaron nesta fase, pola complexidade organizativa que chegaron a desenvolver sobre a aplicación da unidade o IES Nº1 de Ribeira, que na súa semana da ciencia aportou ideas prácticas sobre a unidade, e o IES Pintor Colmeiro de Silleda que desenvolveu moitas aplicacións tecnolóxicas na semana de tecnoloxía.

6.1 Edición da unidade didáctica Nº1

A unidade didáctica Nº1 publicada en febreiro de 2007 (figura 12: eu aprendo eu cambio) está a disposición do profesorado na web podendo descargarse por capítulos. Esta obra consta de oito capítulos secuenciados e cunha relación tal que a súa edición constitúe unha unidade didáctica global. Sen embargo cada capítulo ten entidade didáctica por si mesma con aplicacións en áreas e materias do currículo. Así os capítulos 6 e 7 coinciden cos contidos de impactos establecidos no currículo de Ciencias da Terra e do Medio. Cando se puxo a unidade a disposición do profesorado, a maioría de entradas na web



situáronse no apartado de descargas. A posibilidade de uso en outras comunidades autónomas tamén se puxo de manifesto mediante a solicitude, a través do correo de contacto da web, dunha tradución ao castelán de cara a usar o material en comunidades como Valencia, Madrid e Andalucía.

A entidade didáctica de cada capítulo ponse de manifesto na estrutura conceptual que se reflicte nos menús de navegación da web, por canto que os contidos das unidades didácticas dotan de contido á divulgación nos menús verticais de inicio na web, e que se indican de seguido, xunto cos obxectivos didácticos que se poden conseguir con cada capítulo.

Capítulo 1:

Obxectivos didácticos:

- · Diferenciar tempo e clima.
- Analizar a representación de valores de temperaturas medias.
- Comprender as evidencias científicas dos cambios climáticos.

Contidos

- · Tempo e clima (figura 13: conversa).
- · Valores climatolóxicos medios e a súa importancia na adaptación ao medio.
- · Evidencias do cambio climático.
- Baseadas no incremento da temperatura global .
- Baseadas no aumento do nivel do mar e no desxeo.



- Biolóxicas: fenolóxicas, herbarios,
- Xeolóxicas: relevo glaciar, transgresións e regresións, terrazas fluviais, fósiles

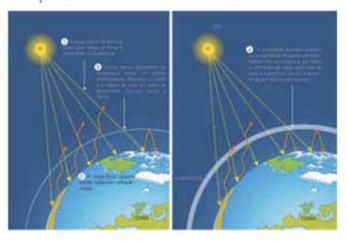
Capítulo 2:

Obxectivos didácticos:

- Comprender a transmisión da enerxía do sol a nivel elemental e os filtros na atmosfera,
 - · Achegarse á teoria cromática como relación da absorción, e reflexión.
- Relacionar a emisión de calor nos corpos nos que incide a luz coa emisión de radiación infravermella nos corpos que absorben luz.
 - · Entender o efecto invernadoiro.
 - · Comprender o ciclo do carbono (figura 14).
- Recoñecer as influenzas que poden ter accións humanas no aumento do efecto invernadoiro.

Contidos:

- · Como nos chega a enerxía do sol?
- · Por que vemos os obxectos dunha determinada cor?

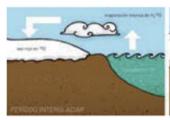


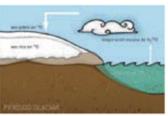
- · O efecto invernadoiro.
- · A responsabilidade do gas dióxido de carbono no quentamento da Terra
- Os gases invernadoiro.
- Os filtros da atmosfera.
- Relación do dióxido de carbono coa temperatura da Terra.
- O aumento do efecto invernadoiro por acción antrópica.
- Efectos do aumento do dióxido de carbono.
- · O ciclo do carbono
- A importancia do dióxido de carbono.
- O ciclo do carbono.
- Ciclo rápido: o papel da fotosíntese como sumidoiro.
- Os bosques no ciclo rápido: dos sumidoiros de carbono nos bosques xuvenis ás fontes de carbono nos vellos.
 - O ciclo lento e a súa relación co problema.

Capítulo 3:

Obxectivos didácticos:

- Comprender os aspectos máis salientables da evolución do planeta dende a súa orixe ata a actualidade.
 - · Achegarse a climas diferentes a través de fontes paleoclimáticas.
- Comprender a constatación de evidencias paleoclimáticas a partir de testemuñas ás que se lles aplican métodos de datación.
 - Relacionar as grandes etapas da Terra cos climas que as caracterizaron.
 - · Unhas ferramentas singulares: os marcadores paleoclimáticos.
 - A historia do planeta.
 - O estudo dos climas pasados.
 - Para coñecer a idade das testemuñas: a datación.
 - As testemuñas do xeo (figura 15).





- Os troncos fósiles como testemuñas.
- As testemuñas dos fondos oceánicos.
- · E co que sabemos agora, que podemos explicar da evolución do clima?
- Inicios moi quentes.
- A aparición dos seres vivos moderou a temperatura.
- A idade dos dinosauros foi quente.

Capítulo 4:

Obxectivos didácticos:

- Comprender que o clima variou sempre de xeito normal sen necesidade de intervención humana.
 - · Identificar as causas das variacións normais do clima.
- Recoñecer as relacións que houbo sempre entre cambios climáticos e determinado tipo de catástrofes naturais.

Contidos:

- · Os cambios do clima na historia da Terra
- O clima cambiou sempre.
- A órbita da Terra e os cambios no clima
- Variacións do clima debidas á inclinación do eixo de rotación e aos movementos de precesión.
 - Variacións do clima debidas a cambios na actividade solar.
 - · Cambios naturais debidos a causas internas
 - · Cambios climáticos e catástrofes naturais

Capítulo 5:

Obxectivos didácticos:

- · Identificar accións humanas que poden influír no clima.
- · Describir a evolución no uso dos combustibles fósiles.
- Comprender a importancia dos combustibles fósiles para o problema do cambio climático.
- Relacionar a deforestación e os incendios co problema do cambio climático antrópico.
- Comprender a relación entre actividade industrial e problema do cambio elimático antrópico.

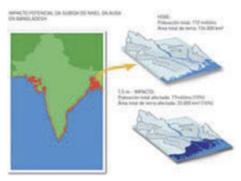
Contidos:

- · Influenzas da actividade humana no clima.
- · A importancia dos combustibles fósiles.
- Todo empezou co carbón.
- Logo veu o petróleo e o gas natural.
- Relacións entre o proceso de formación do petróleo e os problemas da súa extracción
 - Relación do uso dos combustibles fósiles co problema.
 - A deforestación agravou o problema.
 - Outras accións humanas que inflúen
 - Os incendios e o problema.
 - A industria e o problema.

Capítulo 6:

Obxectivos didácticos:

- Comprender as consecuencias do cambio climático e o papel do IPCC diante do mesmo.
- Comprender os impactos dos cambios climáticos sobre os ecosistemas terrestres (figura 18).
 - Relacionar o cambio climático con determinado tipo de catástrofes naturais.



Contidos:

- · A aparición do IPCC para facer fronte ás consecuencias.
- · Efectos sobre ecosistemas terrestres.

- Alteracións nas transicións de ecosistemas: a tendencia á desertización no sur peninsular e á mediterranización no norte, cambios no comportamento das especies e nas pragas
- Desequilibrios do substrato: incendios, crecidas fluviais, inestabilidade de ladeiras e efectos sobre augas continentais

Capítulo 7:

Obxectivos didácticos:

- · Comprender o aumento do nivel do mar debido á temperatura
- Recoñecer os efectos do cambio climático sobre as costas e a súa relación coa ordenación do territorio e a paisaxe.
- Relacionar o freo da cinta transportadora co ingreso de auga doce por desxeo de Groenlandia.
- Comprender os efectos sobre as especies mariñas do aumento do dióxido de carbono na auga e da subida do nivel do mar.

Contidos:

- · O aumento da temperatura da auga.
- · Efecto do ingreso da auga doce por derretemento do xeo dos polos.
- · Efecto sobre as correntes mariñas.
- · Efectos derivados do aumento do dióxido de carbono disolto.
- · Efectos sobre as costas.

Capítulo 8:

Obxectivos didácticos

 Comprender o aumento do nivel do mar debido á temperatura (figura 20: mapa).



 Comprender a relación entre o cambio climático de orixe antrópica e o desenvolvemento.

- · Achegarse á influenza do consumo enerxético no cambio climático.
- Establecer relacións entre o problema das diferenzas norte-sur e o cambio climático.
 - · Situar o problema dos refuxiados climáticos.
- Prever posibles repercusións económicas do cambio climático que poidan conlevar futuros escenarios de crise económica

Contidos:

- · Consecuencias do quentamento global
- · Desenvolvemento e cambio climático.
- · Enerxía e cambio elimático.
- · Outros efectos socioeconómicos do cambio climático.
- · Cambio climático e crise económica.

6.2 Formación do profesorado relativo ao contido da unidade 1

Unha vez publicada a primeira unidade didáctica celebrouse en Santiago o primeiro curso presencial de formación do profesorado, nas datas 9 e 10 de marzo (figura 21: foto). Coincidindo coa publicación de cada unidade celebrarase un curso destas características.



Os obxectivos deste primeiro curso foron:

- · Presentar o proxecto Climántica ao profesorado.
- Propiciar a actualización do profesorado no marco teórico do cambio climático.

- Analizar estratexias didácticas para o tratamento interdisciplinario do contido da unidade.
- Valorar as posibilidades de integración de Climántica en proxectos programáticos transversais singulares, e tamén as súas potencialidades didácticas para diversas áreas, materias e módulos.
 - · Formar unha rede de centros pilotos.

O programa desenvolveuse segundo o previsto que era:

- · Venres 9 de marzo
- Presentación do proxecto Climántica. Francisco Sóñora
- Dificultades para a sensibilización sobre o cambio climático.
 Francisco Heras
- Conceptualizacións sobre cambio climático nos medios. M.P. Jiménez Aleixandre
 - · Sábado 10 de marzo
- Conceptos esenciais de cambio climático relativos aos ecosistemas terrestres. Francisco Díaz-Fierros.
- Conceptos esenciais de cambio climático relativos aos ecosistemas mariños. Xosé Antonio Álvarez Salgado.
- Cambio climático, un reto para Galicia, un reto para a humanidade
 Emilio Fernández Suárez.
- Obradoiro sobre a unidade temática multimedia A temperatura do planeta vivo e sobre as posibilidades de aplicación da unidade didáctica. Francisco Sóñora Luna.

En canto ás valoracións:

- · Asistiron 72 profesores matriculados no prazo dunha semana.
- · Os asistentes ao curso valoraron positivamente:
- A elección dos relatores, resaltando o rigor científico e a claridade nas exposicións dos mesmos.
- A calidade da información recibida ao igual que a aportación de materiais para a súa posterior actividade docente.
 - A organización do evento.
 - Constituíuse un conxunto de 18 centros pilotos con 33 profesores.
- Recibíronse peticións de matrícula por parte de técnicos municipais para os que se organizará un curso similar.

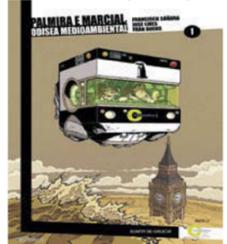
Cos centros pilotos que o solicitaron, estase a seguir unha interacción mediante correo electrónico para o desenvolvemento das súas actividades. A principios do curso 2007-2008 porase en marcha un curso semipresencial, onde haberá unha sesión presencial para presentar a plataforma e o resto do curso desenvolverase en remoto. Os obxectivos deste curso son:

- · Avaliar a aplicación da unidade nos centros.
- Asesorar no desenvolvemento de actividades, elaboración de recursos multimedia e deseño de xornadas e semanas singulares en relación ao proxecto.
- Orientar para o apoio do alumnado cando este estea a desenvolver de xeito autónomo o curso multimedia relativo ao contido da primeira unidade.

6.3 Primeiro número da serie de banda deseñada «Palmira e Marcial, odisea medioambiental»

En maio publicouse o número da serie de banda deseñada de Educación Ambiental correspondente á primeira unidade didáctica, adaptando e simplificando

o contido desta unidade a este medio de cara a sensibilizar sobre o problema a partir da fantasía e esaxeración propios deste medio. Neste número os «Climanticólogos» protagonistas inician o século XXII estreando unha nave 4D que permite visualizar o cambio climático (figura 22). A viaxe desenvolvese en 3 fases: na primeira fase eles ven a Galicia movéndose primeiro no espazo, recorrendo a Galicia no século XXII e logo no tempo para ir á Galicia de inicios do século XXI. No momento do inicio do século XXII ven unha Galicia co medio am-



biente ben ordenado e compárana coa situación preocupante 100 anos antes, movéndose sobre o mesmo espazo: Prestige, incendios e uso de combustibles fósiles. Na fase 2 viaxan no espazo pola Terra e observan os efectos do cambio climático en toda a Terra, incluído Galicia - ponse de manifesto así o problema global -, constatando que Galicia tamén está afectada a inicios do século XXII por cambio climático a pesares de ter feito os deberes medioambientais ao longo do século XXI. Por último na fase 3 móvense no espazo e no tempo podendo observar a crise climática que provocou a desaparición dos maias ou a orixe da expansión do home ligado a un clima máis frío.

Esta nave seguirá todos os estudos relacionados co clima que aparecen nas demais unidades, publicándose un número por cada unidade. Sobre os guións das bandas deseñadas e as súas localizacións, desenvolveranse curtos de animación. O último número situarase no 2200 e suporá a visión dun planeta co problema superado por teren actuado conxuntamente todos os pobos ao longo do século XXII.

6.4 A web xa é Climántica

A web de climántica que se atópa aloxada en http://medioambiente.xunta.es e pode accederse tamén coa dirección abreviada www.climantica.org púxose en funcionamento no mes de febreiro, coincidindo coa edición da primeira unidade. A vocación coa que naceu é a de ser o punto de confluenza, de utilización e retroalimentación do conxunto do proxecto, e tamén de dar a coñecer e permitir utilizar un proxecto educativo galego fóra da noso País, para o que se traduciu a páxina ao castelán e ao inglés.

Cando se entra na páxina no apartado de **inicio** hai un espazo con organización de blog onde se comunican aspectos do proxecto dando a oportunidade de participar, preguntando, opinando ou debatendo sobre os contidos de actualidade que se presentan. En vertical hai dous menús que facilitan a navegación polo contido de divulgación que se extrae das unidades didácticas globais. Na columna de menús da esquerda enuméranse os titulares das 8 unidades didácticas, e cando se selecciona un titular, despréganse os seus capítulos nesa mesma columna. Ao premer nun dos capítulos, aparece unha nova columna de menús que se desprega á dereita da pantalla (figura 23), na que se pode seleccionar o apartado do capítulo que se quere ler, de tal xeito que ese subapartado seleccionado pode lerse no espazo da pantalla sen que practicamente sexa necesario mover o cursor.



Na barra superior de menús horizontais destacan pola súa utilidade didáctica os apartados formación, descargas, prensa, climántica ty e centros. O apartado de formación no que Climántica aporta materiais deseñados para a aprendizaxe

autónoma con propostas de didáctica multimedia. Este é un apartado que permite a aprendizaxe autónoma do alumno vía web con orientacións do profesor ou de forma individual. Neste apartado xa se pode utilizar a primeira unidade te mática multimedia sobre



efecto invernadoiro que se titula «A temperatura do planeta vivo» (figura 24). Este tipo de unidades temáticas multimedia son recursos didácticos en forma de actividades web que permiten reforzar os conceptos máis complexos das unidades.

Tamén está elaborado e a punto de colocar neste apartado de formación da web a primeira lección do curso multimedia correspondente á primeira unidade, que se titula «O clima e os seus cambios normais» (figura 25). Cada unidade didáctica adaptarase ao medio web a través dun curso deste tipo estruturado en varias leccións. Estas leccións están secuenciadas e relacionadas constituindo un



conxunto con unidade didáctica, pero tamén se poden usar illadas, ao igual que ocorre cos capítulos das unidades globais. As l e c c i ó n s desenvólvense nun marco visual importante con moita conceptualización gráfica e con pouca in-

formación escrita. Con esta informa-ción o estudante elixe unha ou máis opcións de cada actividade de respostas múltiples pechadas. Se se equivoca desprégase nova información máis clara e explicada que se coñece como reforzo. Pode haber un máximo de dous reforzos por actividade. Tamén existe a posibilidade de ler o significado de conceptos que aparecen no texto e que se coñece como glosario.

O apartado de **prensa** aporta un importante banco de recursos didácticos en forma de novas (figura 26) que se seleccionan a diario do dossier de prensa de Gabinete. A selección faise en base ao criterio que a nova aporte información e contido para o proxecto e organízanse nas categorías que se corresponden ás 8 unidades didácticas do proxecto: cambio climático, enerxía, residuos, ciclo da auga, biodiversidade, territorio, medio rural e medio urbano. Deste xeito conséguese un recurso didáctico de hemeroteca para cada unidade. Ademáis de poder imprimirse estas novas, no apartado de **descargas** pódense obter todos os productos do proxecto, xunto con informes técnicos, libros, presentacións, notas de prensa oficiais e normativa legal en relación ao contido do proxecto.

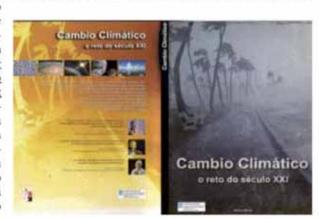


Outro apartado importante é o de **centros** (figura 27). Aquí cada centro piloto que desenvolva xornadas ou semanas sobre a temática do proxecto cunha implicación transversal na dinámica do centro, ten a opción de elaborar unha «revista dixital» para comunicalas. Na actualidade hai dous centros que desenvolveron semanas deste tipo coa participación do Equipo Climántica: o IES Nº 1 de Ribeira coa súa Semana da ciencia, e o IES Pintor Colmeiro de Silleda coa súa Semana da tecnoloxía. Calquera centro que queira participar en iniciativas deste tipo, poñéndose en contacto co Equipo Climántica, terá tamén o seu espazo. Ademáis os alumnos dos centros piloto teñen tamén o seu espazo para publicar traballos e contidos elaborados por eles.



Por último, o apartado de Climántica tv é unha fonte de recursos audiovisuais. Neste apartado poden verse documentais e curtos sobre o proxecto. Xa se pode ver o primeiro documental que fai referencia ao contido da primeira unidade «O cambio climático: o reto do século XXI» (figura 28), e outro documental sobre

c a m b i o climático mobilidade cedipola do Associació per a la Promoció del Transport Públic de Barcelona. Tamén xa se incluiron curtos sobre actividades en centros piloto aportan que contido proxecto.



7. CONCLUSIÓNS E VALORACIÓNS

Climántica está a ser un proxecto con alta demanda no sistema educativo segundo se desprende de diversos indicadores:

 A alta participación no primeiro curso de formación. Case a metade do profesorado que asistiu ao curso se apuntou á experiencia piloto, a pesar de que para a comunidade educativa foi tarde por canto que o curso se celebrou coincidindo co final do segundo trimestre.

- A ligazón da páxina como recomendada en varios centros educativos e as solicitudes para que o proxecto estivera en cursos de formación do profesorado e na impartición de conferencias coloquio nos centros.
- O apartado de descargas da web é dos máis demandados coincidindo coa publicación da unidade didáctica e co primeiro número de banda deseñada.
- Tamén destaca o elevado número de persoas que desenvolveron a unidade temática multimedia.
- Por último hai que salientar a vertebración sobre o proxecto de semanas singulares como a semanas da ciencia e as semanas do medio ambiente.

A importancia institucional púxose de relevo ao constituírse Climántica no pilar de formación, sensibilización e de educación do Plan Galego de Acción contra o Cambio Climático. Tamén hai que destacar o recoñecemento que o Ministerio de Medio Ambiente fixo de proxecto pioneiro no Estado e no feito de que a Oficina Española para o Cambio Climático invitara a Climántica a estar presente xunto coa presentación dos plans de acción de Cataluña e Andalucía.

Na educación non formal, Climántica está acadando moi boa aceptación entre técnicos municipais de Educación Ambiental, recolléndose solicitudes deste tipo de técnicos para participar no primeiro curso de formación do profesorado. Esta demanda terá resposta próximamente coa celebración dun curso dirixido a este tipo de profesionais sobre o esquema do curso de formación do profesorado. Tamén se recibiu unha invitación do Centro Nacional de Educación Ambiental para intervir o 25 de outubro nun curso de formadores ambientais en Madrid.

As revistas de Educación como Escuela, Magisterio, con ampla difusión entre estudiantes no estado e en hispanoamérica, déronlle ampla cobertura ao proxecto, o mesmo que varios suplementos de educación de periódicos. Dentro das múltiples entradas que a web está a recibir, prácticamente a metade veñen doutras webs, o que é indicador de que a páxina está a ser moi recomendada.

Por tanto, en base a esta valoración, e tendo en conta que o proxecto só ten recorrido 1/8 do traxecto e que empeza a difundirse no mundo da educación formal e non formal, aumentando as entradas nas outras comunidades autónomas e nos países de fala hispana, conclúese que Climántica é un proxecto oportuno, útil e con proxección.

8. BIBLIOGRAFÍA

- BOYES, E. e STANISSTRET, M. (1993) The Greenhouse Effect: children's percepcions of causses, consequences and cures» *International Journal* of Science Education, 15 (5): 531-552
- CHIVELET, J.M. (1999) Cambios climáticos. Una aproximación al sistema Tierra. Ed. Libertarias.
- FLANNERY, T. (2006). La amenaza del cambio climático. Historia y futuro.
 Ed. Taurus.
- -GARCÍA RODEJA GAYOSO, Y. (1996). Looking through a macroscope. En Giordan, A. Giroult, Y. (Ed.) The New learning models. pp.187-196. Z Editions. Nice (France).
- GORE, Al (2007). Una verdad incómoda: la crisis planetaria del calentamiento global y como afrontarla. Ed. Goedesia.
- JIMÉNEZ, M.P. (2000). Nuevas técnicas biológicas, antiguas explicaciones.
 Alambique, 25: 5-8.
- MURIEL, S. (1989). La prensa en la clase de ciencias. Enseñanza de las Ciencias. Núm. Extra. Actas do III Congreso Internacional sobre la Didáctica de las Ciencias y de las Matemáticas. Tomo 1: 33-34.
- OÑORBE, A. (1996). Avances de la Ciencia en el curriculum. Alambique, 10: 7-9.
- SEVILLANO, M.L. e BARTOLOMÉ, D. (1995). Enseñar y aprender con la prensa. Edit. CCS.
- SÓÑORA, F. (Coord.) e LIRES, J. «Cambia o clima?» (2007). Xunta de Galicia. Consellería de Medio Ambiente.
- SÓÑORA, F., e GARCÍA-RODEJA, I. (1996) Ideas dos alumnos de segundo ciclo de ESO sobre o efecto invernadoiro. Bolentín das ciencias, 28: 75-84. Edit. ENCIGA
- -TOHARIA, M. (2006). El clima: el calentamiento global y el futuro del planeta. Ed. Debate.
- -VIÑAS RUBIO, J.M. (2005). ¿Estamos cambiando el clima? Ed. Equipo Sirius

* Reseñas

.01.	Galicia formou parte da delegación de España na I conferencia "Vamos a coidar do planeta"	137
.02.	Simpósio "Práticas de Educação para o Desenvolvimento Sustentável com Edublogues Climántica"	138
.03.	Respuestas al cambio climático	139
.04.	Resumo do I Congreso Climántica sobre Respostas Educativas ao Cambio Climático	140
.05.	Segunda xornada do I Congreso Climántica	141
.06.	Climántica recomendado como proxecto docente polo Enviado Especial da ONU sobre o Cambio Climático	142
.07.	O Ministerio de Educación recoñece o primeiro Curso virtual de Climántica	143
.08.	Concurso "Camiño a Brasilia": Selección dos 2 estudantes galegos que participarán no cumio	144
.09.	I Congreso Climántica para profesores sobre Respostas Educativas ao Cambio Climático	145
.10.	Climántica en Alicante	146
.11.	Climántica en Cantabria	147
.12.	Climántica, la sostenibilidad en el aula	148
.13.	Publicado o vídeo da posta en común do I Curso de Climántica en Portugal	149
.14.	Climántica forma a jóvenes comprometidos con el medio	150
.15.	Primeira xomada do I Curso de formación do profesorado en Portugal	151
.16.	La juventud es la base de la pirámide para ejercer una efectiva sensibilización social sobre el cambio climático	152
.17.	Climántica no Seminario Europeo sobre o Artigo 6 da convención de Nacións Unidas	154
.18.	Comprometidos co medio	155
.19.	Climántica leva ás aulas de primaria a educación ambiental	156



.2	0.	El programa ambiental Climántica se expande en los colegios gallegos157
.2	11.	Apuesta firme contra el cambio climático
.2	2.	Projecte Climántica: les aules posen el seu gra de sorra per canviar el món
.2	:3.	La ONU extenderá a otros países el proyecto gallego de educación ambiental Climántica161
.2	4.	Clausuradas las jornadas sobre el cambio climático de la Xunta en Buenos Aires
.2	5.	La ONU pide a Galicia que apadrine a un país en la lucha contra el cambio climático
.2	6.	Galicia comparte experiencia "verde"
.2	27.	La ONU pone como ejemplo el plan escolar gallego de cambio climático
.2	.8.	Galicia exportará a Cuba el programa de educación ambiental escolar Climántica
.2	9.	Los jóvenes gallegos de ESO tratarán en las aulas el cambio climático 167
.3	O.	Los escolares estudiarán cómo se frena el cambio climático 168
.3	11.	Los alumnos gallegos de ESO estudiarán el cambio climático 169
.3	12.	La programación escolar incorpora el cambio climático en sus materias
.3	3.	Más de 10.000 alumnos gallegos estudiarán el cambio climático dentro del programa escolar
.3	4.	Diez mil alumnos de la ESO se formarán contra el cambio climático 172
.3	5.	El cambio climático se enseña en más de sesenta colegios de Galicia173
.3	6.	Climántica
.3	7.	La iniciativa Climántica se ha convertido en un modelo a imitar 176
.3	8.	Silleda analiza el cambio climático
.3	9.	Climántica chega aos escolares de Narón
.4	0.	Proxectos de educación ambiental que trascenden as fronteiras 179
.4	1.	Climántica cumple las expectativas
.4	2.	El Instituto Número Un asume un compromiso medioambiental 181
.4	3.	Medio Ambiente participa en un seminario para hacer frente al cambio climático
.4	4.	Medio Ambiente expón en Córdoba o programa educativo Climántica 183
.4	5.	O cambio climático é o tema dunhas xornadas en Ribeira 185
.4	6.	O proxecto Climántica de Educación ambiental
.4	7.	5000 visitas na web de Climántica
.4	8.	El cambio climático en las aulas
.4	9.	Odisea medioambiental
.5	Ю.	El cambio climático llega a las aulas con el Proyecto educativo Climántica
.5	51.	Francisco Sóñora: "Os mozos son o futuro e poden cambiar a mentalidade de pais e avós"
.5	2.	Climántica, o alicerce para formar os cidadáns do futuro

.01. Galicia formou parte da delegación de España na I conferencia "Vamos a coidar do planeta"

Delegación española a la cumbre de estudiantes ONU - climantica.org, Jueves 14 de octubre 2010



.02. Simpósio "Práticas de Educação para o Desenvolvimento Sustentável com Edublogues Climántica"

Implantación en Portugal - climantica.org, Martes 5 de octubre 2010



.03. Respuestas al cambio climático

Escuela, Jueves 3 de Junio de 2010

3 de junio de 2010

Núm. 3.869 (945) ESCUELA 33

Medio Ambiente

PROFESORES DE TODA ESPAÑA SE REÚNEN EN GALICIA EN EL I CONGRESO DEL PROYECTO CLIMÁNTICA

Respuestas al cambio climático

"Los profesores son clave para la transmisión a las nuevas generaciones de los valores relacionados con el cuidado del medioambiente. El cambio climático tiene una naturaleza global que hace que la educación medioambiental necesite de un enfoque transversal, que no se quede solo en lo multidisciplinar, sino que atraviese todos los ámbitos de conocimiento". Así lo expresa el director de Climántica. Francisco Sóñora

M.Visa

mante dos dias, del 7 al 8 de mayo, docemis de diveno. Se de mayo, docemis de diveno. De mante de la geografia española se han reverido en el Centro Social de Calcursova, de Pontevolra, para debute sobre los modelos entrádos de las experiencias piloto de Climánico, y su aplicación en otros centros. En el escuentra porticiparon experios en diferentes tenas, todos auciados el cumbo climático, sel como especialistas en materia de comunicación, como el periodista y presidente de Arademia de las Ciencias y las Aries de la Telección, Maruad Campo Vida, que inauguró las sesiones con una conferencia sobre Tatrategia y júcnicas para superar las barreras de comunicación de cambo climática.

La primera mesa redonda del encuentro estino a cargo del catedrático de Eddefolga y Quintica Agricola de la Universidad de Sartiago, Francisco Diar Fierros, el dector en Quintica e investigade en el Piprocutti Marine Laboratorey del Ileino Unido, Xosé Anion Alvere, el profesor de Geología en la Universidad Correptirense de Madrid Francisco Angustra y el presidente de la Sociedad Callega de Educación Ambiental, Publo Meira, quienes de-batieran sobre los impactos y riengas del cambio climbitos. Anguita espusou ma retrospectiva de los impactos en las especien debidos el carribio del clima a lo largo de la historia de la Tierra, mientras que Diar Fierros abordió la influencia y riengas del carribio cidinatico en los ecosistenses terestres y Alvarez Solgado hizo lo propio con los muriros. Desde el árribto de conocimiento de las Ciencias Sociades. Públo Meira equas olos resultados de sus investigaciones sobre la percopción de la sociedad sobre los efectos del cambio climbio.

QUÉ APRENDER

Can la mesa de mitigación y adaptación al cambio, se cerró el aparado tinúsdo "Qué aprender para dar respuestas educativas al cambio climidoo", en el que se abordaron las calandos y con qué. Así, el profesor de la calandos y con qué. Así, el profesor de la



Unidad Genètica de la Universidad de Santiago, Antonio Salas, se retirió a los conocimientos adaparidos por la genéricia actual de la conocimientos adaparidos por la genéricia sobre la adaptación a las variaciones del diras por porte de la especie la mansa, para estrare remenantes de cara a nuestra fintura adaptación. B director de la Asencia Encodifica de Vigo, Bernardo Parajó, destacó el transporte como el gran derrochador de energía y realeó la recessidad de enclusir el acentario y la eficiencia pura combatir los efectos del cumbios diradico. Por su parte, Nicier Lebunderia, centralisto de Econoceria Apicada de la Universidad de Apobor una reforma física de apobor una reforma física de apobor una reforma encientales que graben las emisiones de CO¹ a la atmódera y el uso de energias sobre-engistadas como la siectricidad.

Las experiencias de aula se presentaron en dos formatos. En el pelmero, en plemeto, a medo de mesa redocida, se dieron a concoer cinco dimensiones prácticas del projecto comuns. En esta mesa se presentó en priuner lagar el madelo de Estudiantes monitices de Ciencia y Teonología sobre el cambio climatico, para explicar a la comunidad educarios, mediante experimentos, las evidencios, casasa, consecuencias y sobiciones al cambio, que se aplica diesde el curso 2007-2008 en divenso sentros de Galicia, y se prosentó, en el mese de febena, a la red Receso de la Consejeria de Educación de Cantabria.

METODOLOGÍA

interdisciplinar Climaeucumbio, di-rigido a ESO, que se vertebra sobre eje interdisciplinar formado por er que internasionate formatos por los elementos del dima para llegar al cambio climático. Con esta propuesta se aitia a los altamnos como predic-tores de MeteoGalicia, servicio de predicción meteorológica de Galicia, pasando los datos obtenidos en las entaciones meteorológicas instaliadas por este servicio mediante una apli-cación informática de MeteoGalicia. En la presentación de este modelo se mostró la metodologia para trabajar con este ele intendisciplinar conduc-tor todas las áreas del curriculo de Secundaria y sus correspondientes competencias hásicas. Asimismo los asistentes al encuentro pudieren co-nocer el modelo de Patrullas Climán-ticas, con el que se intenta implicar a los estudiantes en la supervisión de las prácticas de consumo energético del centro, al objeto de disminiar la huella de carbono. Finalmente se pre-sentaron las revistas electrónicas de centros sobre la sostenibilidad desde el marco del cambio dimático y el sis tema de cululiogo para todos los nive les educativos que articulan a hiogs de más de 130 centros de Galicia y de 17 centros educativos de la red de centros educativos portugueses vinculados al centro de formación del profesorado Nova Agora de Coimbra.

For otro lado, el segundo formato de presentación de experiencias de auía se desorrelló en custro mesas de presentaciones y debate en paralelo, por medio de comunicaciones seleccionadas por el comité científico. Las cuatro tensíficos que resultarun degidas fueron "TIC para las respuestas el careltro climático", "atrividades de sensibilización sobre las causas y consecimentas del cambio climático", Boenas prácticas para el cambio climático". Tienes y cambio climático. Tierra y cambio climático.

Administreo de sensitutación sobre las causas y consectiencias del cambio climitidos (Baenas prácticas para el cambio climitidos). Y Ciencias de la Tierra y cambio climitido.

Al igual que el congreso, la última meas redonda llesola por tinto (Bambio Climitido). Bataliscarrió deste los tiunos meastreo de acutina sobre el cambio climitido. Bataliscarrió deste los tiunos (Dara la educación sobre el cambio climitido). Bataliscarrió deste los tiunos (Dara la educación sobre el cambio climitido en las adas. El primer ponente fue sobre acutina de cambio climitido en las adas. El primer ponente fue sobre acutina de Cambio climitido en las adas. El primer ponente fue sobre de cambio climitido de Composida. En su intervención abordió la clura vinculación de la educación sobre el cambio climitido, con los procesos de innovación, en tanto que persigue el cambio en los valores de la humanidad en relación a la lusisofrar y a su arreliente cartidiano. Por su parte, las bases de la psicologia del aprendizaje en este campo las aporto (gancio Poro, cartediatio de Psicología de la Universidad Autónerna de Madrid quien ha defendado que la subcación sobre respuestas al cambio. Ginatico o son tramere sales on no las ono. Los conocimientes apús sun necesarios para producir cambios, por lo que defendió que los contenidos y las competencias no seia son correpubbles sino necesariamente.



Projecto Nation Projections de forme de apportation a new re-

Rescates y recortes

ace apenas año y me-dio denunciata en es-taspáginas el contraste entre la celendad y magnuminated con que los gobiernos acuderon al rescate de las entidades financie-ras, regalandoles cientos y cientos de miles de millones para absorber les pérdidas provocadas por su autrica especulativa, y la tacaña racanería para destinantos 100.000 miliones anuales espolíticas contra la pobreza que permitirian terminar con el hambre en el mundo y sa-car de la pauperidad extrema a los 2,000 millones de seres humanos que no tenen acceso a la energia electrica o al agua conferite. Lo que no era titol imaginar entonces es que los mismos especuladores que alentaron la burbaja especulativa para enriquecerse con el fraude, como es el caso de las agencias de calificación financie-na, sean altora quienes tengan en vilo a los gobiernos, determinando los intereses a pagar por la deuda para cubrir el deficit al que han le-vado a las cuentas públicas. Lo que questa asimilar es que apenas año y medio después del estallido de la crisis iben a ser precisamente los que la habian provocado quienes. en vez de pagar por su egoismo irresponsable, dicten ahora la politica económica a los gobiernos que habian acudido a su rescate. V pué polítical Nada de incrementar que poinca risca de incrementar los ingresos para reducir el deficit, combaterado el fraude fecal y re-caudando de los que más tienen, sino recorbando los ingresos a los más destinorecidos, incluidos los más pobres de entre los pobres de la tiema que se verán afectados por los recortes en la cooperación. No deja de ser una tenebrosa coincidencia que el rescate de Caja Sur haya costado exactamente lo mis-mo que el recorte a la ayuda al de-sarrollo. Cuando estalló la crisis se habió de reformar el capitalismo. Ahora: estantos vendo el camino que ha seguido tal reformo: estre-char cada vez más el espacio para les políticas sociales. El capitalismo ha revelado por entisima vez ser accialmente injusto y ambiental-mente insostenible, pero nadie dijo que su función fuem social o ambiental. El problema all'adido es que económicamente es mucho menos eficiente de lo que presu-me, en parte porque, al privatizar los beneficios y socializar las pérdidas, no integra los costes sociales y ambientales en las decisiones económicas. ¿No será que en vez de reformaño hay que superaño?

Un programa multidisciplinar

Imántica es un proyecto de la Xunta de Galicia iniciado en septiembre de 2005 y que, en oponio de su director Francisco Sólicia, "es futo del tradeción por en quipo letrado a carbo por diferentes repentos. El equipo Cilmántica conetta de cuarto grapos de basiqo-didicidas, edición griffica, matimenda y assesoria científica- que trabajea coordinados mediante el uso de una plataforma colaborante adajoda en la interest de la verbido proyecto", aseguas Sólicia. "El Congreso también ha sido vincio en su formato, ya que no tienenos conceinado de que una propuesta de este figo se inquien estadas nels en países de habita hispana y menos utilizando heranimienta 10°C como la refuneración en directo via atriaming que ha permitido que más de 1.000 personas de diferentes países lo hagan seguido en directo". El objetio de los organizadores del encuentro esa no solo abrodar en lastifica.

mamientas y plotaformas ya dissensitadas en el proyecto Climántica, sino reflexionar sobre las diferentes establiquis posibles para adoptar un enfoque barneresas en la educación medicambiental, de manera que est babaje tante en logar un venduden aprendizaje de las causas del cambio climático como en promoer cambios dunadoras y transfelhies. Según 50 km², ne busca siempre el desambio y la internación de los conceptos esenciales de las disciplinas que se necesitan para abordar el estudio y la comprensión del cambio climático, por lo que este tenómeno es constituye así en el marco que relaciona los tenesas medicambientales distences-energia, residuos, hidradera, biodiversidad, paisage y ordenación del ferritorio, medio narál y medio urbanpermitiendo que se abonde este problema global en el conjunto de las unidades con un enfoque interdisciplinar."

.04. Resumo do I Congreso Climántica sobre Respostas Educativas ao Cambio Climático

Primer congreso para profesores - climantica.org, Lunes 31 de mayo 2010



.05. Segunda xornada do I Congreso Climántica

Primer congreso para profesores - climantica.org, Jueves 13 de mayo 2010



.06. Climántica recomendado como proxecto docente polo Enviado Especial da ONU sobre o Cambio Climático

climantica.org, Miercoles 21 de abril 2010



.07. O Ministerio de Educación recoñece o primeiro Curso virtual de Climántica

10 creditos en formación - climantica.org, Sabado 3 de abril 2010



.08. Concurso "Camiño a Brasilia": Selección dos 2 estudantes galegos que participarán no cumio

Delegación española a la cumbre de estudiantes ONU - climantica.org, Martes 23 de marzo de 2010



.09. I Congreso Climántica para profesores sobre Respostas Educativas ao Cambio Climático

Primer congreso para profesores - climantica.org, Jueves 18 de marzo 2010



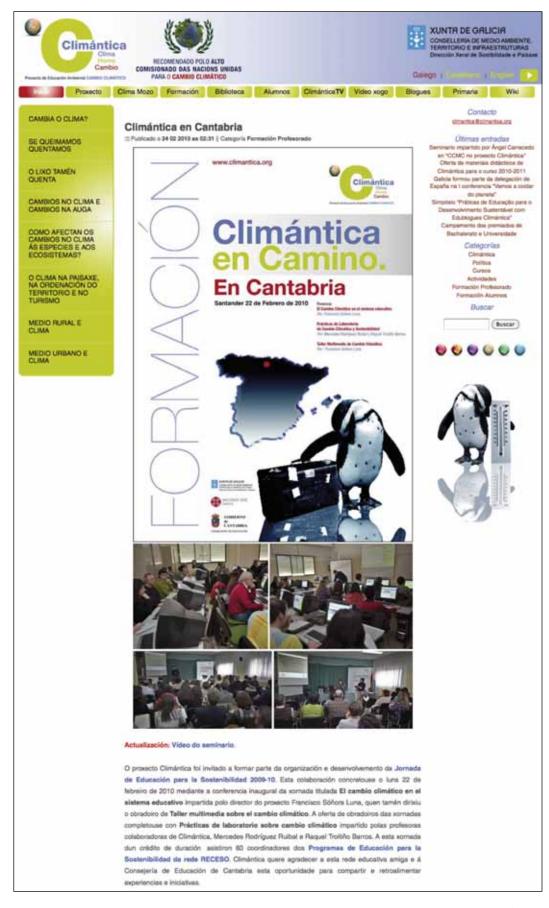
.10. Climántica en Alicante

Jornadas en Alicante - climantica.org, Martes 2 de marzo 2010



.11. Climántica en Cantabria

Jornadas en Cantabria - climantica.org, Domingo 21 de febrero 2010



.12. Climántica, la sostenibilidad en el aula

Magisnet, Jueves 27 de enero de 2010



Hemeroteca :: 27/01/2010

LAS TIC EN EL AULA

Cambio climático

Climántica, la sostenibilidad en el aula

La Xunta impulsa una plataforma para que la Educación Ambiental llegue a todas las áreas

La Dirección General de Sostenibilidad y Paisaje de la Consejería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestructura de la Xunta de Galicia, en colaboración con la Dirección General de Educación, Formación Profesional e Innovación Educativa, lleva un par de años impulsando un ambicioso proyecto que une la Educación Ambiental a la difusión a través de las TIC, cuya plataforma de coordinación se encuentra alojada en la intranet de la web del proyecto, www.elimantica.org.

Lecciones para Secundaria

Climántica, nombre de la iniciativa, ofrece a los alumnos de Secundaria ocho unidades didácticas con los grandes problemas ambientales, a la vez que los relaciona con el cambio climático a nivel global. Estas lecciones está n diseñadas para que los docentes puedan aplicarlas en las diferentes áreas del currículo de forma interesante, sencilla y eficaz, especialmente en Biología y Geología, aunque también resulta de interés para otros departamentos como Geografía e Historia, Física y Química, Tecnología y Economía.

También existen recursos dirigidos a Primaria, diseñados en un marco más lúdico y próximo a la fantasía infantil: cómics, series de cortos de animación 3D, videojuegos... Además, la web ofrece materiales dirigidos al público general blogs, documentales y revistas.

El contenido de las unidades didácticas alimenta a todo el proyecto, buscando siempre el desarrollo y la interrelación de los conceptos esenciales del cambio climático: energía, residuos, hidrosfera, biodiversidad, paisaje y ordenación del territorio, medio rural y medio urbano.

Para universalizar el acceso al proyecto, la información aparece en gallego, castellano e inglés.

Formación del profesorado

Además, Climántica invierte en formación para los docentes convocando cursos como el desarrollado en Portugal el pasado mes de diciembre. El centro de Coímbra Nova Ágora acogió todos los sábados del primer trimestre la puesta en común de la fase práctica del I Curso de Climántica en Portugal, que ha dejado un vídeo en la web con un resumen de las presentaciones sobre la aplicación del proyecto en los centros piloto de Climántica en Portugal que surgieron de este curso, destacando la capacidad para adaptar el proyecto a su sistema educativo.

Climántica TV

La web del proyecto también enlaza con http://tv.climantica.org, una televisión on line en la que se van almacenando las conferencias, presentaciones, exposiciones, resúmenes de congresos, entrevistas, puestas en común de experiencias... Todo ello enmarcado en la temática central que es la Educación Ambiental a través de las nuevas tecnologías.

Magisnet. Todos los derechos reservados. ®2010 | www.magisnet.com

.13. Publicado o vídeo da posta en común do I Curso de Climántica en Portugal

Implantación en Portugal - climantica.org, Miercoles 30 de diciembre de 2009



.14. Climántica forma a jóvenes comprometidos con el medio

La Voz de Galicia, Viernes 13 de diciembre de 2009

LA VOZ DE GALICIA | VIERNES, 18 DE DICIEMBRE DEL 2009

- Ecovoz | 14 |-

Climántica forma a jóvenes comprometidos con el medio

El proyecto de la Xunta cumple tres años en las aulas

LA VOZ | CARBALLO

La Dirección Xeral de Sostibilidade e Paisaxe, integrada
en la Consellería de Medio
Ambiente, Territorio e Infraestruturas, ha ampliado su
campo de actuación al mundo
educativo con la intención de
fortalecer los pilares de una sociedad más comprometida con
el medio ambiente. Hace tres
años nació Climántica, un proyecto de educación ambiental
fruto del trabajo en equipo de
varios expertos que pensaron
que la lucha contra el cambio
climático debe empezar por
sensibilizar a los más jóvenes.

Con esa intención se han diseñado una serie de unidades didácticas, especialmente orientadas hacia los alumnos de enseñanza secundaria, en las que se relacionan temas como la energía, los residuos, la hidrosfera, la biodiversidad, el paisaje, la ordenación del territorio o el medlo urbano y el rural de manera que contribuyan al estudio y la comprensión del cambio climático.

Por el momento, no obstante,

solo están operativas las dos primeras unidades. En la númerro uno, precisamente, se ofrecen respuestas a la pregunta ¿Cambio o clima? Los alumnos de los institutos participaintes reflexionan sobre los factores que ponen de manifiesto el calentamiento del planeta. En la segunda, Se queimamos quentamos, los jóvenes ya se detienen en la influencia que han tenido en el cambio climático los combustibles fósiles utilizados para producir energía y se les inculca la necesidad de aprovechar las fuentes renovables, como el sol, el auga o el viento, para seguir generándola.

Actividades

Aparte del trabajo teórico, el proyecto de Climántica invita a los estudiantes a pasar a la acción a través de secciones como Clima Mozo, dentro de la cual se pretende formar a climatólogos que sepan construir incluso sus propios aparatos de medición de las lluvias, la humedad o la temperatura. Pero, como se trata de una iniciativa

interdisciplinar, también se fomenta la lectura mediante la difusión de obras de autores en lengua gallega y castellama en las que, de una u otra forma, se refieren al tiempo.

En el apartado de formación, Climántica incluye actividades tanto para alumnos como para profesores. Para estos últimos, sin ir más lejos, el mes pasado se puso en marcha un módulo de Ciencias para o Mundo Contemporáneo, en el que estarán plenamente capacitados a finales del curso 2009-2010. La demanda de plazas superó con creces la oferta, ya que la sostenibilidad y el cambio climático están cada vez más presentes en las aulas.

Climántica TV es el altavoz, a través de la página de Internet, de todas las experiencias que se llevan a cabo dentro del proyecto, pero también hay un videojuego, blogs y un apartado específico para los escolares de primaria que les permita empezar a tomar contacto también, aunque desde otro punto de vista, con el medio ambiente.



Alumnos del instituto de Coroso, que participa en Climántica, conocen el funcionamiento de una estación meteorológica

.15. Primeira xornada do I Curso de formación do profesorado en Portugal

Implantación en Portugal - climantica.org, Domingo 11 de octubre 2009



.16. La juventud es la base de la pirámide para ejercer una efectiva sensibilización social sobre el cambio climático

Universidad de Cantabria, Jueves 2 de julio de 2010



Francisco Soñora, director del proyecto "Climántica", perteneciente a la Xunta de Galicia, participa en el Curso de Verano de la UC "Educación ambiental y sostenibilidad: Fundamentos tedricos y experiencias prácticas"

NOTA DE PRENSA

"La juventud es la base de la pirámide para ejercer una efectiva sensibilización social sobre el cambio climático"

Francisco Soñora, director del proyecto 'Climántica', perteneciente a la Xunta de Galicia, participa en el Curso de Verano de la UC 'Educación ambiental y sostenibilidad: Fundamentos teóricos y experiencias prácticas'

Suances, 2 de julio de 2009.- Según Francisco Soñora, director del proyecto 'Climántica', de la dirección general de Sostenibilidad y Paisaje, perteneciente a la Consejería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestructuras de la Xunta de Galicia, "los jóvenes son la base de la pirámide, un elemento básico en la sensibilización sobre el cambio climático ante toda la comunidad educativa y social".

"Desde el proyecto Climántica formamos a los jóvenes como agentes comunicadores de las evidencias, causas y consecuencias de esta problemática global", subrayó Soñora.

Así lo aseguró durante su ponencia 'Proyecto 'Climántica', educación ambiental en las aulas', perteneciente al curso 'Educación ambiental y sostenibilidad: Fundamentos teóricos y experiencias prácticas', que se está desarrollando en la sede de Suances de los Cursos de Verano de la Universidad de Cantabria.

Soñora destacó que el objetivo del proyecto 'Climántica' es transmitir los efectos del cambio climático desde las aulas hasta la sociedad, "sin ningún tipo de límite ni barrera, con una dimensión global, al igual que global es el problema que conduce este proyecto".

Además, el director de 'Climántica' explicó que este proyecto "pretende estructurar todas las iniciativas o temáticas de educación ambiental que se desarrollan actualmente", las cuales en muchas ocasiones "se dan de forma muy activista y muy localizada". Así como agrupar también las grandes problemáticas medioambientales existentes, tales como "el calentamiento global, las energías, los residuos, el ciclo del agua, la biodiversidad, el territorio y el medio rural o urbano", mediante un hilo conductor "el cambio climático", subrayó Soñora.

Francisco Soñora hizo hincapié en los indicadores de efectividad del proyecto, "como indicador de éxito en 'Climántica' realizamos al final del curso un congreso estudiantil donde los jóvenes presentan sus trabajos ante la sociedad, y valoramos su grado de sensibilización". Soñora asegura que este proyecto está teniendo una "gran acogida" y se encuentra en "plena expansión". "El año pasado se presentaron 288 estudiantes con sus proyectos, este año han participado 581. Los profesores también, hemos pasado de una asistencia de 72 profesores a

Avisos

Noticias de los Cursos de

418", agregó el responsable de 'Climántica'.

El director del proyecto aseguró que el éxito "no sólo es el alto grado de participación", sino la red social a la que los jóvenes se dirigen, ya que "los estudiantes vienen al congreso acompañados de sus familias a quienes sensibilizan exponiendo sus trabajos".

Asimismo, Soñora resaltó que las ponencias de los jóvenes sensibilizan a través de otros medios, ya que estas son recogidas en la página Web del proyecto www.climantica.org, y en la propia revista de 'Climántica' elaborada por estudiantes.

En cuanto a la implantación de este proyecto en Galicia, el representante de la Xunta explicó que en la educación secundaria se ha establecido tanto en la ESO como en Bachillerato. "Hay en el orden de más de 200 centros, los cuales abarcan más del 50% de la enseñanza secundaria en Galicia, donde ya se ha implantado el proyecto". A su vez, resaltó que también en el ámbito universitario existen experiencias, como es el caso de "la asignatura de Educación Ambiental de los educadores sociales en la Universidad de Vigo, donde se imparte el proyecto, y varios cursos de postgrado". También se ha implantado en la enseñanza primaria, "con los alumnos más jóvenes", aseguró Soñora.

Proyección internacional

Durante la ponencia, Francisco Sonora, hizo partícipes a los alumnos de la dimensión internacional que estaba alcanzando este proyecto.

"La ONU se interesó por 'Climántica' solicitando un informe técnico laborioso, más tarde tuvimos la oportunidad de presentar el proyecto en la sede de la ONU", destacó Soñora. Además, añadió que "el alto comisionado de Naciones Unidas para el cambio climático, Ricardo Lagos, se ha comprometido a hacer un informe técnico y su potencial de réplica sobre nuestro proyecto, destinado a Iberoamérica", donde en instituciones de Argentina y Cuba ya toman el proyecto 'Climántica' como una referencia.

Por último, Soñora resaltó el interés del grupo medioambiental de Al Gore en España, cuyo representante "se interesó por el proyecto y fuimos invitados a la reunión nacional que tuvo lugar en Sevilla y posteriormente a la reunión en Ámsterdam de 100 líderes de comunicación sobre el cambio climático".



FOTO: Francisco Soñora durante un descanso de la ponencia 'Proyecto "Climántica", educación ambiental en las aulas'.

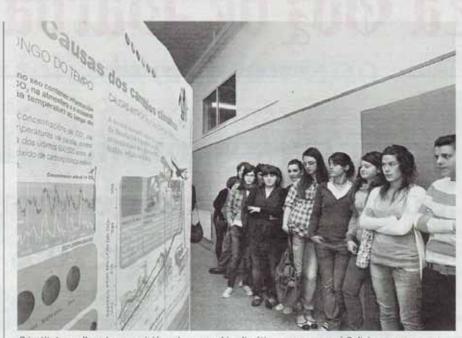
17. Climántica no Seminario Europeo sobre o Artigo 6 da convención de Nacións Unidas

Seminarios ONU en Estocolmo - climantica.org, Lunes 1 de junio 2009



.18. Comprometidos co medio

La Voz de Galicia, Viernes 8 de Mayo de 2009



O instituto acolle unha exposición sobre o cambio climático que percorrerá Galicia (слимил очинино

Comprometidos co medio

Alumnos do Número Un estudan a problemática ambiental no marco do proxecto Climántica

REPORTAXE M. X. Blanco

RIBEIRA | Hai xa un par de anos que a Dirección Xeral de Desenvolvemento Sostible puxo en marcha Climántica, un proxecto que pretende implicar a alumnos e profesores nos problemas que afectan ao medio ambiente. O instituto Número Un ribeirense adheriuse dende o primeiro momento á experiencia e fixoo con tanta implicación que foi considerado centro piloto, o que lle serviu para ser o primeiro en dar cabida a unha exposición sobre o cambio climático que logo percorrerá toda Galicia.

Trátase dunha colección integrada por oito paneis, cada un deles correspondente a un capítulo da unidade didáctica coa que os estudantes estiveron a traballar ao longo dos últimos meses nas aulas. A exposi-

ción complétase cun cuestionario, que os alumnos responden a través dunha páxina web confeccionada para a ocasión.

O cambio climático é a primeira das etapas de Climántica, un proxecto que inclúe outros sete temas: a crise enerxética (que agora se está a analizar no Número Un), os residuos, o ciclo da auga, a biodiversidade, o territorio, o medio rural e o medio urbano.

Afán de sensibilizar

O director deste proxecto, Francisco Sóñora, que onte se achegou ao instituto ribeirense, explicou que o obxectivo principal de Climántica é artellar a educación ambiental, dándolle coherencia a través dun fio condutor: «Pretendemos desenvolver unha rede de educadores que acheguen ideas, co fin de lograr que os alumnos se comprometan e se sensibilicen, adquirindo máis protagonismo».

Sóñora comentou que son más de douscentos os centros educativos que de algún xeito están a participar neste proxecto, aínda que destacou a implicación que dende un principio amosou o Número Un: «Este instituto participou activamente dende o comezo, tanto na fase de formación do profesorado como na etapa educativa cara o alumnado». De feito, o instituto de Ribeira recibiu un premio o curso pasado pola súa complicidade coa experiencia.

Ademais de traballar o tema nas aulas, os alumnos de primeiro de bacharelato e de cuarto de diversidade curricular fixeron este ano un blog, ao que pode accederse a través da páxina web do centro educativo, que están continuamente actualizando con comentarios sobre o medio ambiente.

19. Climántica leva ás aulas de primaria a educación ambiental

La Voz de Galicia, Domingo 31 de Enero de 2009

INICIATIVA ■ O proxecto educativo do Plan de Acción contra o Cambio Climático chega ós rapaces de 5º e 6º ■ Co videoxogo CLMNTK os alumnos tomarán decisións sobre xestión enerxética e do territorio ■ Disporán tamén dunha novela, 'A treboada de C', e dun cómic, 'Palmira e Marcial, odisea espacial'

Climántica leva ás aulas de primaria a educación ambiental

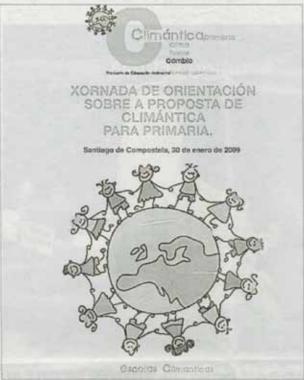
Presentouse a segunda das oito unidades didácticas previstas, titulada 'Se queimamos, quentamos'

Redacción · Santiago

O proxecto educativo Climántica, posto en marcha pola Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible, chegará este ano, na súa segunda fase, aos escolares de Educación Primaria, tras dous anos de implantación no ensino secundario, no que integrou unha rede formada por preto de doce mil alumnos.

A conselleira de Educación e Ordenación Universitaria, Laura Sánchez Piñón, e o conselleiro de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible, Manuel Vázquez, presentaron onte no Museo Pedagóxico de Galicia (Mupega), en Santiago, as novidades do proxecto de educación ambiental, que pretende introducir os estudantes en problemáticas relacionadas co cambio climático.

Os titulares de Educación e Medio Ambiente explicaron que se implantarán nos cursos de quinto e sexto de Educación Primaria tres novas ferramentas que acheguen aos rapaces o cambio climático dende o punto de vista das solucións enerxéticas, claves na resolución do problema. Así, dispoñerán dun videoxogo, CLMNTK, no que se toman decisións sobre xestión enerxética e do territorio para a solución do



Cartel da campaña de divulgación de Climántica en Educación Primaria

12.000 rapaces e 200 centros

Nos dous últimos anos, Climántica distribuíu libros en máis de 200 centros educativos e contou coa participación de preto de 12,000 escolares, lembrouo conselleiro de Medio Ambiento. cambio climático; de 'Contos climánticos', coa súa primeira entrega, a novela A Treboada de C e o segundo número do cómic Palmira e Marcial, odisea ambiental. Ademais, desenvolveuse un libro para o profesor con actividades globais para o estudante.

No marco da xornada informativa para docentes que se desenvolveu onte, presentouse tamén a segunda unidade didác-

tica do proxecto (das oito que se compón), titulada Se queimamos, quentamos, indicada especialmente para os rapaces de primaria xa que nela se expoñen as solucións e medidas específicas para mitigar o cambio climático, abordando os ciclos enerxéticos e vinculándoos coas revolucións enerxéticas históricas. A primeira unidade, Cambia o clima, implantouse hai dous anos nas aulas de secundaria, así mesmo, editouse o libro interdisciplinar para a ESO Climaeucambio, onde se tratan todas as áreas e competencias básicas baixo o fío condutor do clima e o cambio climático.

Unha das mellores experiencias educativas

O conselleiro de Medio Ambiente, Manuel Vázquez, cualificou o proxecto Climántica como "unha das mellores experiencias educativas para a sensibilización sobre o cambio climático" e agradeceu a colaboración da Consellería de Educación para facilitar a súa entrada nas aulas, co fin de garantir que as novas xeracións "acaden un compromiso máis firme na loita contra o cambio climático".

Pola súa banda, a conselleira de Educación e Ordenación Universitaria, Laura Sánchez Piñón, salientou que "o cambio climático é un dos temas clave neste século XXI", e afirmou que a educación ambiental constitúe "un elemento crucial para afrontar de xeito conxunto e multidisciplinar un fenómeno que inflúe no devir do noso contorno máis próximo e tamén no do planeta". ●

.20. El programa ambiental Climántica se expande en los colegios gallegos

La Voz de Galicia, Martes 14 de Octubre de 2008

LA VOZ DE GALICIA I MARTES, 14 DE OCTUBRE DEL 2008

Ecovoz | 16 |-

El programa ambiental Climántica se expande en los colegios gallegos

Más de 160 centros participarán este curso en el proyecto de cambio climático

Climántica, el programa de edu-cación escolar sobre cambio eli-mático y desarrollo sostenible impulsado por la Consellería de Medio Ambiente, continúa con su expansión. Y lo hará este año en la escuela como en el conjunto de la sociedad, sin olvidar que ya ha traspasado fronteras para implantarse de forma experimental en Portugal, Cuba o Argentina y que el modelo, con variaciones, se aplica o se hará en el futuro en comunidades como Andalucía, País Vasco o Cantabria. En el ámbito escolaz, otros

diez colegios han mostrado interês por sumarse al programa este curso, con lo que se unen a los 153 que ya lo habían hecho el pasado año para inte-grar a más de 10.000 alumnos en la iniciativa. Pero si hasta ahora el material educativo se ofrecia a los estudiantes de ESO a través de la asignatura Proyecto Interdisciplinar o bien el material era introducido en otras materias o actividades a través de distintos departamen-tos, ahora se sumarán también a la iniciativa de forma plena los matriculados en Primaria. El equipo de Climántica está trabajando en soportes edu-cativos específicos para este tipo de alumnos que esperan poder ofrecer en el mes de di-ciembre. Para el trabajo en las aulas también se está concluyendo la segunda de las ocho unidades didácticas previstas. Hasta el momento, los alumnos tenían a su disposición la documentación incluida en el área ¿Cambia o clima?, pero en los próximos días se presentará Se quelmamos, quentamos, en la que se explicará la influencia de la actividad humana en el calentamiento global de una structiva, pero con el máximo rigor.

Pero Climántica también pretende acercarse al gran público. En principio se ha preparado el espectáculo denominado Climantropia, que integra el teatro, la música y la magia con historias que contribuyen a aumentar la sensibilización sobre la necesidad de tomar medidas para mitigar el cambio climático en la medida de lo posible, a la vez que se hace una apuesta por la sostenibili-dad. «Buscamos productos que sexan asequibles para todas as idades», explica el director del proyecto Francisco Soñora, quien también se ha mostrado quien tamoren se ha mostrano sorprendido por la cada vez mayor dimensión que adquiere una iniciativa por la que se ha interesado el propio Al Gore o la misma ONU.



Un videojuego para promover la sostenibilidad

El nuevo curso se presenta con importantes novedades tanto para los alumnos que siguen en las clases el programa de educación ambiental como para los miles de seguidores que el programa tiene en todo el mundo a través de su página

web: www.climantica.org.

Dentro de unos días está
previsto que concluya la elaboración de un video juego infantil al que se podrá acceder a través de la página en Internet. El juego ofrece distintos escenarios como una villa pequeña, una zona urbana o un entorno de media montaña que podrá escoger el usuario para llevar a cabo su proyecto de desarrollo sostenible. Cada una de las decisiones que tome y que resulte mejor para el entorno concreto que viva, como la utilización de energías renovables o el consumo energético responsable, le

dará una mayor puntuación. Con el nuevo curso también llegará el libro de relatos Contos climáricos, que servirán para sensibilizar sobre el problema del calentamiento global tanto a los estudiantes como a la so-

ciedad en general.

De igual modo, la inminente unidad didáctica Se quentumos, quelmamos irá acompañada de un cómic que, en cierto modo, supondrá la continuación del publicado con la aparición del material ¿Cambia o clima? La primera entrega de la banda diseñada, titulada Pulmira e Marcial, odisea ambiental, contó con un gran respaldo por parte de los escolares.

Un blog Otra de las iniciativas previstas es la creación de un blog. oportunidad que se ofrecerá a los distintos colegios, para fomentar el debate sobre el cambio climático y para que los usuarios puedan presentar convenientes. Todo este mate rial también estará adaptado para los alumnos de primaria que este curso se incorporarán

al programa ambiental.

Sobre este aspecto, Prancisco
Sofiora, director de Climántica, explica que so videoxogo témo-lo bastante avanzado. Será un recurso que estará a disposi-ción de todos os centros e que será unha parte importante da chegada de Climántica aos cursos de primarias.

Meteogalicia Otra de las oportunidades que se ofrece a los estudiantes para profundizar en el estudio del clima es la propuesta que les ofrece Meteogalicia, que cola-bors con Climántica. En cada uno de los centros

adheridos a este programa específico se instalará una pequeña estación de meteorología con fines didácticos, pero que también servirá para la recogida de datos sobre temperatura, precipitaciones o humedad, una información que también resulta muy valiosa para el ser-vicio meteorológico gallego. De hecho, tanto las estaciones ya existentes en los colegios co las que se creen a lo largo del curso estarán conectadas a la red de Meteogalicia.

Estos datos se refleiarán en las predicciones y estadísticas que elaboran los meteorólogos y servirán para hacer un segui-miento del cambio climático en

la commissa.

Otro proyecto que barajan
los impulsores del programa
medioambiental es la creación
de la Escola Climántica de Avós e Netos. Se trata, en esencia, de un punto de encuentro entre los niños y los mayores para abordar distintas experiencias generacionales relacionadas con el cambio climático.



¿Cambia o clima? La primera unidad didáctica de Clin se ha convertido ya en un referente educativo para tratar de forma amena y rigurosa el pro-blema del cambio climático.



nombre de la segunda unidad didáctica que se presentará dentro de unos días. Tratará sobre la influencia humana en el calentamiento global.



El cómic de Climántica tendrá

Palmira e Marcial, odisea ambientul fue el titulo del primer cómic editado dentro-del programa Climántica. Abora la iniciativa tiene su continuidad

La creación de un blog en las escuelas, una de las apuestas de la temporada

El proyecto educativo Climán-tica siempre estuvo muy relatica siempre estuvo muy rela-cionado con las nuevas tecnologías. De hecho, la página web es un soporte fundamental en la iniciativa. Pero este recurso se verà reforzado este año con una experiencia en la que los responsables del programa tienen depositadas grandes esperanzas. Se trata de un blog ofrecido a los colegios para introducirla en la materia de Ciencias para el Mundo

Contemporáneo. Antes de llevar a cabo la iniciativa se organizară un curso para los profesores interesados y para el que está abierto el pla-zo de inscripción. El ciclo formativo se estructura en cinco módulos presenciales que se desarrollarán en la Facultad de Písicas de Santiago. Las jorna das incluyen obradoiros con la participación de expertos como el doctor en Geología Francisco Anguita, que tratará el tema Do Big Ban ao problema ecolóxico: aproximación do cosmos á pro-blemática ambiental.

Los profesores también re-cibirán el asesoramiento de expertos en comunicación científica para abordar de la mejor forma posible los temas sobre desarrollo sostenible y ecología que abordarán en el blog de sus colegios. Todo este material, de hecho, será adaptado por los docentes y los propios alumnos para realizar sus propuestos en los blogs que se crearán en cada colegio, «Por exemplo, un dos temas que se poderá star, de forma argumentada, ... a crea ción de parques eólicos .na-riños en Galicia. Cales son as súas ventaxas e inconvintes en Galicia», explica el coordinador de Climintica, el profesor Frano Soñora

De lo que se trata, en eses es de que los alumnos partici pen con sus propuestas, que exista una gran interactividad y que se liegue a recomenday que se tegue a reconsamera-ciones concretas a la hora de afrontar distintos problemas medioambientales. Tampoco se descarta que se el futuro y a raíz de esta iniciativa se puedan habilitar blogs para los propios escolares. escolares.

Con esta y otras iniciativas Climántica es, más que un pro-yecto, una realidad consolidada y en continua expansión y que cada vez obtiene un mayor nó-mero de reconocimientos. De hecho, si la Oficina Española de Cambio Climático fue una de las primeras instituciones en ofrecerle su respaldo y de proponerlo como modelo a seguir, recientemente fue el programa de Naciones Unidas para el Cambio Climático el que lo citó como referente a nivel mundial.

.21. Apuesta firme contra el cambio climático

Revista Escuela, Jueves 9 de Octubre de 2008

9 de octubre de 2008

Núm. 3.800 (1.311) ESCUELA 33

Medio Ambiente

EL PROYECTO 'CLIMÁNTICA' SE HA CONVERTIDO EN UNA DE LAS PRINCIPALES PLATAFORMAS CON SOLUCIONES PARA HACER FRENTE A ESTE RETO DEL SIGLO XXI

Apuesta firme contra el cambio climático

Desarrollar un modelo de Educación Ambiental colaborativo a través de la Red para intercambiar ideas y experiencias, crear unidades y productos didácticos interdisciplinares para enriquecer el currículo, y sobre todo, abordar desde los centros educativos la problemática ambiental relacionada con el cambio climático como forma de pensamiento global son algunos de los objetivos de 'Climántica', un proyecto que tiene lugar en Galicia, en el que colaboran las Consellerías de Medio Ambiente y de Educación de la Xunta

M.Vina

esde su presentación a la comuni-dad educativa, en uras jornados desarrolladas en marzo de 2007, el proyec to (www.climantiot.org) ha evolucionado siguiendo el principio metodológico de desarrollo en cascada. En ese curso, profesores de 18 centros educativos deurrollaron experiencias piloto con sus alumnos. Las más exitosas se han utilizado para aplicar a otros centros. Estos modelos de réplica requieren de productos educativos en cuyo diseño se incorporan los profesores que propu ron esas experiencias exitosas y replicables. Los educadores se convierten también en formadores para haoer llegar el modelo a sus compañeros de contexto educativo me-diante experiencias prácticas, seminarios y talleres', apunta el director de 'Climántica', ncisco Sónora. Partiendo de la enseñan-

Partiendo de la emerianza Secundaria, el programa la llegado también a la Universidad, y se introduce este curso en Pitinuria y en la formación de técnicos ambientales municipales. Además e ha puesto en marcha la iniciativa Escuelas Climánticas Absulos-Nietos, con una dimensión intergeneracional que fomenta la coeducación intergeneracional y la memoria de la historia familiar en aspectos como consumo, cuergía y nuovificidad.

INTRODUCCIÓN EN CASCADA

Simultáneamente a su introducción en cascada, se comenzó com la dotración de contenidos e iniciativas para llegar a la población en general, sin limites de edad, "El peimer paso fue la divulgación de contenido en la web que se realiza por el sistema de navegación, su modelo de fologo, la hemeroteca de prema donde se recogen las noticias diritas relativas a las ocho estapas del proyecto y el sistema de autoformación de los cursos de autoformación de los cursos de autoformación de los cursos de autoformación de propecto es el principal medio de divulgación de productos de interés general, como el cómic de Educación Ambiental Pubnira y Maerial, odico molisormizato o la foca molisormizato o la foca foca de la productos de interés general, como el cómic de Educación Ambiental Pubnira y Maerial, odico molisormizato o la



Francisco Sóñora: "Se está produciendo una notable mejora en el grado de sensibilización y participación de los estudiantes en la comprensión y solución de los problemas ambientales"

colección de relatos Currens

También se lu trabajado en el videojuego Climántica CLANTK y en la elaboración de documentales: Climántica tv. Adensis se ha creado el espectáculo Climantopla, un viaje sin edad lucia la utopía del clima, que sobre um lima de relatos. incorpora

minica en directo, acrobacia, expresión corporal, magia y malabarismo para transmitir mensajes de sensibilización capaces de llegar a todas las generaciones desde lo lúdico. Dicho espectáculo estuvo presente este verano en los siete ayuntamientos gallegos que son mideos de sostenibilidad y en el cierre del I Congreso de los estudiantes de Climintica. "Esta diversidad de formas de comunicación edicativa y la potencialidad de uma web que funciona en gallego, castellamo e inglés, así como las posibilidades de comunicación TIC en de espacio iberoamericamo y las grandes semejanzas entre el gallego y el portugués, le han dado a 'Climántica' opciones de evolución internacional que ya empezó a explotar', apunta Sóñora. ¿En que forma está con-

tribuyendo el programa a la concienciación de profeso-res y alumnos sobre la problemática ambiental? Según au director, en el sistema metodológico de desarrollo en cascada la participación del profesorado es fundamental, y la clave es la impli-cación en una contextualización a sus centros y aulas. lo que permite visualizar y luego vivenciar la mejora de la calidad. "Esta mejora en el grado de sensibilización participación de los estu-lantes en la compressión de los problemas ambientales, refuerza positivamente al profesorado, le da energia y amplia su sensibilización nbiental. Al mismo tiempo aumenta su formación y prestigio al tener la oportunidad de contribuir a disenar productos educativos y formar a otros colegas profesionales".

CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO

Otra novedat destacada es la cración de un curso de postgrado de formación continua para el desarrollo del curriculo en Ciencias para el Mindo Contemporáneo, la rueva materia obligatoria del Bachillerato, Su enfoque consiste en hacer vertebrar los bloques de contenido de esta asignatura sobre la investigación científica actual para aérontar los retos de investigación, alaptación y mitigación del problema del cambio climático y conseguir um desarrollo sostenible. "La propuesta debe fundamentar el concepto de sostenibilidad en el marco del cumbio dimitico", dice el responsible de Climinitata", "Desde esta perspectiva del desarrollo humano sostenible, se abordan los riesgos naturales y las consecuencias de inuestros impactos ambientales para el mantenimiento de esta sostenibilidad y se exploran las posibilidades de otras posibles ribitaciones en el cosmos para la especie bumman". Según explica Sódora, la relación del desarrollo humano en el marco de la sostenibilidad de la la costenibilidad de la la contra de la contra del contra de la contra del contra de la contra del contra de la contra del con

En opinión de este especialista, Climántica aporta una propuesta de vertebración y desarrollo de la nueva asignatura. Con el hilo conducto del cambio climático y la sostenibilidad, se consigue un desarrollo lógico que le da significatividad y qui conecta con las vocaciones de cada una de lus especialidades del Bachilliento. "Esto es así por la intendisciplimatidad del conocimiento que requiere el estudio, la investigación y la brisqueda esolución de adaptración y mitigación, unido a los aspectos sociales y económicos. Además hay que attadir la posibilidad de edición de novedades informativas y multimedia de los néulógos y un propuestas de debute, que permiten dar cabida a diferentes puntos de vista, en las que los estudiantes pueden aportar al debute sus propios erásques, Es decir, la sostenibilidad implica y motiva el interés por la ciencia a los estudiantes de modulidades diferentes e la científico-tecnológica, porque se implican desde su especialidad en la interpretación del desarrollo científico de la sociedad contemporánea?

Una amplia proyección

I curso pasado más de 150 centros de Galicia utilizaron el tibro del estudiante de la iniciativa "Cirriaristica-Meteo" para cursar la materia Proyecto Interdisciplinar que se importe en 1º ESO en el sistema educativo gallego. Más de 30 centros solicitaron apoyo técnico a Meteo Galicia para trabajar con las estaciones meteorológicos escolares, así como su aplicación sect, y se tran abiento 30 educitogo de contro, previa formación del profescorado para su gestário y administración. El vistos de estos centres la perecona encargada de la participación y dinamistración educativa en el Equipo Cirriaritica ha levado a cabo dinámicas de grupos y actividades de formación de alumeno monitores. Per otro lado, el número de alumnos que han seguido Proyecto.

Per com lato, en numero de alumno que fran segundo Proyecto hieridisciplam segun la iniciatina "Climidatica, Moteo" es del orden de 10.000. Además 288 estudiantes de más de 20 centros han publicado sus trabajos en la revista ¿Climistica CZAMT, que presentante en el Congreso de estudiantes de Climiantica celebrado. el 21 de junio de 2008. Asiemismo, en las dos ediciones de los premice para ESO, 50 estudiantes hieron premiados con uma estancia tormatina de cinco días. Este galandón también lo han obtendo 21 estudiantes de bachillorata. Al mismo tiempo, "Climátrica" se ha aplicado en la asignatura de Educación Arrásental, dentro del titudo de Educación Social que se imparte en la Universidad de Vigo, y en la hormación de maestros en el campus de Orense de la Universidad de Santiago de Compostela. También se ha puesto en mandra la asignatura de especialización Climántica en Nicido de la Univernidad de Santiago de Compostela con diez estudiantes senior matriculatos. La web de "Climántica" cuenta con un amplio mismo de visitas internacionales - más del 20%- lo que ha supuesto un nives de difusión internacional capar de legor a revisias profesionales del ámbito educativo, a científicos, educadores unitientales, universidades y pedagogos de México, Chile, Argentina, Colombia. Costa Rica y Canada, estre otros países.

.22. Projecte Climántica: les aules posen el seu gra de sorra per canviar el món

Revista Sostenible, Miércoles 27 de Agosto de 2008



SOSTENIBLE -Reportatge 23/03/09 13:18

Flexible i atractiu: al servei de totes les aules

El reconeixement internacional ha estat a la vegada una forma d'ampliar l'interès a tota la comunitat educativa. Francisco Sóñora està especialment satisfet de les possibilitats d'adaptació d'aquesta idea a àmbits educatius diversos i la seva flexibilitat per ser aplicada en diferents contextos locals. "És molt plagiable", invita el seu creador, recordant que des de països com Argentina, Cuba o Portugal s'ha sol·licitat ja informació i recursos per desenvolupar iniciatives inspirades en Climántica. De la mateixa manera, el suport de l'Oficina de Canvi Climàtic ha contribuït a difondre'l a nivell estatal.

Així doncs, del que era un projecte individual i gairebé d'aula s'ha passat a una iniciativa que compta amb la col·laboració activa de dotzenes de centres escolars. Això ha suposat l'aparició de noves sinergies, la generació de coneixements, idees i activitats relacionades. Una retroalimentació contínua que a la vegada encén noves demandes en la comunitat educativa.

Actualment, Climántica implica de manera directe a un equip multidisciplinari amb quatre grups, unint assessoria científica i pedagògica, juntament amb edició gràfica i multimèdia. El projecte més desenvolupat és el destinat a alumnes de Secundària, que inclou vuit unitats didàctiques dedicades a grans problemes ambientals, connectats tots ells amb el canvi climàtic com a desafiament global. Pensant especialment en l'etapa escolar de Primària s'han dissenyat també còmics, i inspirats en aquests, s'elaboren curts d'animació 3D i videojocs explorant la dimensió lúdica de l'aprenentatge. De manera més àmplia, el concepte gràfic i divulgatiu d'aquí sorgit ha impulsat materials de sensibilització per a la ciutadania en general.

Innovació i transversalitat: Un coneixement que creix en xarxa

"Jo pedalejo, jo canvio: Si tu canvies, el clima també". És un dels lemes que es pot llegir en un dels cartells divulgatius creats a l'empara del projecte Climántica. En aquest cas, un pingüí ciclista anima als escolars a realitzar petits trajectes en bici, fent-los conscients de l'estalvi a l'atmosfera de gairebé mig quilogram de CO₂. "Canvia el clima!", es titulava ja la unitat didàctica elaborada durant la fase pilot de Climántica.

D'altra banda, saber que a Vigo ha plogut quinze dies en l'últim mes, que a Lugo la boira ha aparegut durant quatre dies la setmana passada o conèixer durant quants dies la tempesta ha decorat el cel d'Ourense durant aquest trimestre són exemples possibles del tipus d'informació que ha tingut un èxit especial dins del projecte. Es tracta de les estacions meteorològiques escolars, o Meteoescolas, desenvolupades a peu d'aula en l'àmbit del Projecte Climántica. Meteoròlegs en potència dels centres de Primària i Secundària s'afanen en la recollida d'aquestes

Molts d'aquests centres tenen a més en funcionament les seves pròpies bitàcoles a internet, on fan seguiment d'informacions relacionades amb el medi ambient i amb àrees temàtiques treballades a classe. Tractar la contaminació de les aigües a través d'una depuradora casolana amb ampolles de plàstic, o comprendre l'efecte hivernacle en un taller on els escolars realitzen forns solars amb caixes de sabates són tan sols un parell d'exemples pràctics d'experiències realitzades en els col·legis. Els seus creadors estan especialment esperançats en la capacitat d'aquesta iniciativa de connectar amb la realitat quotidiana de les famílies.

"En la mesura que a les escoles està el nostre futur, són ells, nenes i nens, els qui més podran fer per canviar les mentalitats de la societat", confien des de l'equip de Climántica.

Més informació:

Projecte Climántica: http://climantica.org











Ouè són aquests serveis?







Dades de contacte Equip de redacció copyright 2007 redaccio@sostenible.es

http://www.sostenible.cat/sostenible/web/noticies/sos_noticies_web.php?cod_idioma=1&seccio=3&num_noticia=438805

Página 2 de 2

.23. La ONU extenderá a otros países el proyecto gallego de educación ambiental Climántica

Revista Escuela, Jueves 12 de Junio de 2008

Nim. 3.792 (927) ESCUELA 17 12 de junio de 2008 autonomias

Galicia

La ONU extenderá a otros países el proyecto gallego de educación ambiental Climántica

das (ONU) ha ofrecido su infraestructura para extender a otros países el proyecto de educación ambiental sobre cambio climático Climantics, que desarrollan coniontamente la Consellerta de Edujuntamente la Conselleria de Edu-cación y la Conselleria de Medio Ambiente de la Xunta de Galicia. La titular de Educación, Laura Sánchez Piñón, presentó esta ini-ciativa la pasada semasa en la Ofi-cina del Frograma de Medio Am-biente de la ONU en Nueva York, aute Munyardri Chenie, uno de ante Munyaradzi Chenje, uno de los responsables medicambien-tales, que demostró el interés del organismo por incluir Climietica en una serie de iniciativas de referencia para la comunidad inter-

Después de conocer las cara teristicas y el material didáctico empleado, Chenie destacó la fieempiesado. Chenje destaco la fre-sibilidad, la capacidad de interac-ción y el uso de las Nurvas Tecon-logias que posibilita el programa, sal como que pueda usarse tanto a distancia como in situ, "La accesibilidad de los materiales que se empleas y la capacidad de adap-tación a otras zonas del mundo. diferentes niveles educativos y edades son elementos que perm ten que Climántica pueda incor-porarse al catálogo de programas de educación ambiental", aseguró el responsable medicambiental de

El carácter pedagógico y la in-ración docente fueron otros de



Sánchez Pillúin con los representantes de la ONII en Nueva York

los aspectos abordados durante la "Una de las cuestiones que tuvo mayor acogida fue la innovación metodológica que su-none que los estudiantes sem auSänchez Pinduparticipante, además de publicar trabajos en la web y en los islogs, realiza demostraciones prácticas

Les representantes gallegos también fueron felicitados por el éxito que tiene la wob del proyecto, ya que durante los prime-tos 14 meses de funcionamiento se han visitado 265.000 páginas desde el sitto web que han sido visualizadas por 55.828 visitantes de los cincos continentes. "Su mayor dimensión internacional se manifiesta en los países ame-ticanos de habla hispana, como México, Colombia, Argentina, Chile, Perú y Venezuela esplicô Sánchez Piñôn . El país euro-peo con más visitas es Portugal

y, dentro de los países de habla inglesa, EEUU". Y es que Climántica no sólo ha despertado el interés de la ONU, sino que varios países han mostrado su interés por el pro-yecto. Cuba ha iniciado una experiencia piloto adaptada que se extenderá a toda la red educativa al los resultados son óptimos; y Argentina ha invitado a la Adistración educativa gallega a presentar alli el programa.

Climántica se puso en marcha hace poco más de un año y un recursos didácticos se emplean va en unos 150 centros educarivos gallegos. Con el cambio ci-mático como hilo conductor, está destinado fundamentalmente al alumnado de Secundaria, aunque con material también para Prima-ria. En el primero de los casos, se abordan los grandes problemas medioambientales y su relación

de unidades didácticas mientras que en el caso de los alumnos de Primaria el material utilizado es más lúdico, con cómics, cortos o

Varios paises como Cuba o Argentina han mostrado su interés en el programa Climántica

A lo largo de este curso se ha trabajado la linea de la metereologia, colaborando con MeteoGa-licia en la elaboración del libro Clima en cambio. Para ello, más de 70 centros han creado sus Me-

teoEscolas, desde las que envian sus datos a MeteoGalicia. El próximo año está previs-to calcular el CO² que emiten los colegios e institutos a la atmósfera en conceptos como calefacción o electricidad.

Educación crea una figura de jornada lectiva mixta

Educación ha publicado en el DOGA la Orden que establece el procedimiento de implantación de la jornada rinica, creando la marva figura de jornada mixta que incluye dos tardes lectivas a la semana

Para la implantación de la jornada única será necesario el acuerdo del consello escolar y del actuatro de profesores por una mayoría de 3/5, así como el acuer-do favorable del 58% del censo de padres, madres y totores legales del aluminado. Para establecer el total del cerso se computarà únicamen-te al padre, a la madre o a uno de los tutores legales del alumno. En el caso de la jornada mixta,

además de la misma mayoría en el consello escolar y el claustro será necesario el acuerdo favorable de la mayoría absoluta del censo de madres, padres y tutores. Igualmente la dirección de los centros tendrá que requerir un informe de viabili-dad al Servicio de Transportes de la Delegación Provincial, umo de los requisitos más criticados por los sindicatos, que consideran que el transporte escolar no puede con-dicionar la jornada del centro. La solicitad de la jornada única

deberá hacerse en el mes de febre ro, aunque para el próximo curso la solicitud podrá hacerse en junio de este año. La jornada aprobada no podrá modificarse durante tres años académicos y, además, no será necesario pedir prórrogas anuales.

Reivindicación de una educación adaptada a la realidad gallega

Los Comités de Estudiantes de la ensetanza universitaria y media reivindicaron la pasada semana en el Parlamento de Galicia una politica educativa especifica y adopta-da a la realidad gallega. Este debe de ser, asegurarcio, el paso previo a una meior inserción sociolaboral de la juventud, así como una ga-rantia de pervivencia de la cultura

y el idioma propios. Gael Geozalez y Cibein Tenreiro fueron los portavoces de universita-tios y estudiarites de educación me-dia respectivamente ante la Comisión parlamentaria para el Estudio-de la luventud en Galicia, defendiendo en ambos casos la "educación pública, laica y de calidad" y la des-aparición de la Religión del ambito

El representante de la enseñanza

cativo debe ser "la base de recupera ción de la lengua gallega" y demandó que se pongan en marcha los mecaos necesarios para que se campla el Decreto del uso del gallego en

la esserianza no universitaria.
Cibriat Terureio pidió tratibien
que los estataliantes tengan repre-sentación en el Consello Escolar de
Galicia. Galel Gonzillen, por su purte,
rechazó el incremento de las tasas de
matricula y demasadó más becas y
un mejor funcionamiento del sisteno demasado más por la conselección de la
mejor funcionamiento del sistemonthe estra de co-Res blandocon deservados. ma alternativo de crédicos blandos para evitar el endeudamiento de los estudiantes.

mática del idioma en el ámbito universitario, reivindicando que se fije un porcentaje de plazas de profesores de universidad condi-cionadas a la docencia en gallego. ya que, según aseguró, el uso de este idioma se está reduciendo al ámbito "extrascadémico".

La Asociación Gallega de Opositores recurre las bases de la convocatoria

La Asociación Gallega de Opositores y Opositoras do Ensis ha presentado un recurso ante el Tribunal Superior de Xustiza de Galicia para impugnar las bases de la convocatoria de oposicio-

de la convocatoria de oposición proportiona e sinterinos para entre para se incerno per entre para el más fesores.

Aseguran que no se respetan los principios de igualdad, mérito y capacidad, así como el de transparencia como incomo el mayor una comisión de imperior corres, no por el corres de corr

Según esta Asociación, las bases "no se ajustan a la LOE, ni al reglamento que las regula, ni a la normativa de la Función Pública ni a los principios cons-titucionales". "No se respetan los principios de igualdad, mérito y

capacidad - aseguran -. Tumpoco se respeta el principio de trans-parencia, ya que no se publican las notas de las diferentes prue-

has de la oposición". Los opositores gallegos de-nuncian que la prueba B2 de las oposiciones es diferente para se-

tores, no por el tribunal nombrado

juzgar el proceso selectivo. Igual-mente, aseguran que se computa doblemente la condición de inte-rino, en la fase de oposición y en la de concurso, ya que los servi-cios prestados cuentan hasta un 70% en esta fase,

.24. Clausuradas las jornadas sobre el cambio climático de la Xunta en Buenos Aires

Diario de Arousa, Lunes 2 de Junio de 2008

GALICIA

CLIMANTICO BOS AIRES

Diario de Arousa Lunes, 2 de junio de 2008 17

COMODESC

José Blanco advierte de que sin renovación el PSdeG se arriesga a perder el Gobierno

Señala que el objetivo para las elecciones autonómicas es obtener más votos que el PPdeG

El secretario de organización del PSOE, José Blanco, advirtió ayer a sus compañeros de partido que sin renovación, el PSdeG se arriesga a perder el Gobierno. "Una sociedad cambia mucho, y lo que tienen que hacer los partidos es renovarse al ritmo de los desafíos de la sociedad", sentenció.

AGN>SANTIAGO

■ José Blanco alertó al PSdeG de que "si un partido no se renueva y no cambia cuando gobierna, lo renuevan los ciudadanos mandándolo a la oposición".

En una entrevista concedida a una emisora de radio, Blanco aseguró que será la dirección del partido en Galicia la que decida cuándo se acometerá la renovación de la estructura provincial, si bien reconoció que lo "prioritario", son los comicios autonómicos. En sintonía con esta renovación, el dirigente socialista aseguró que, tras el próximo congreso, se introducirá la figura del "coordinador de sección electoral", un cargo interno del partido. Según sus cálculos, Galicia tendrá 2.000 de los 37.000 que habrá en el con-

Por otra parte, Blanco echó un capore a su homólogo autonómico Ricardo Varela, al defender el modelo utilizado por el PSdeG a 'a hora de compaginar la secreta-

iunto estatal.

ría de Organización con una conseileria. "El modelo de Galicia ha funcionado muy bien, reniendo en cuenta los resultados", espetó y añadió, en todo caso, supone "un problema menor para un partido que tiene unas perspectivas de ensanchar su base electoral".

Con las autonómicas cada vez más cerca, el dirigente socializa reiteró que el objectivo era obtener más votos que el PP en Galicia. "Tenemos que presentar un proyecto ganador", subrayó y se mostró optimista, ya que "desde que Touriño está al frente del PSGG y de la Xunta hemos ido ganando en apoyo de los ciudadanos".

La alianza con el BNG también sería una opción válida, en el caso de que no haya mayoría.

M ADEMÁS No descarta que su futuro político pase por Galicia

■ José Blanco no descartó que su futuro político pase por Galicia, aunque se negó a profundizar más en el tema. "Mi futuro político se trá viendo", señaló y advirtió que lo importante ahora es conseguir "que el congreso aporte ideas para los desafíos de futuro", y "contribuir a que el PSdeG pueda seguir gobernando en Galicia, y el PSE en Eniskadi".

ilash

Unos 26.300 empleados de la comunidad se dedican al sector cultural

■ Galicia cuenta con 26.300 trabajadores dedicados al sector de la cultura, y se sitúr asé en el quinto lugar en el listado de las comunidades con mayor numeto de empleados en este ámbito, según se desprende del anuario publicado por ei Ministerio de Cultura en 2007. Este informe revela que el número de trabajadores empleados en el sector de la cultura alcanza en todo el país los 544.000 efectivos, lo que se traduce en el 2,8 por ciento del total de empleo nacional correspondiente al año 2006.

La Policía local de Lugo protesta en la Ofrenda del Antiguo Reino

■ La Policia Local de Lugo trasladó ayer sus desavenencias con el Gobierno local a los actos de la Ofrenda del Antiguo Reino de Galicia, donde boicotearon la salida de algunas autoridades y acompañaron a la comitiva hasta la Caredral con una sonora pitada. Los policias –unos 70–junto a media docena de bomberos acusaron, megáfono en mano, al alcalde Xosé López Orozco de tener "engañada" a la gente y le reclamaron que pague "lo que debe" refiriéndose a los policias, el origen del conflicto.

La navaja consumida en España es de procendencia gallega

El La Consellería de Pesca publicó un libro que recoge los estudios de los últimos años, elaborados por un total de 26 autores, sobre la navaja y el longueirón, cuya producción en España procede de Galicia en su práctica totulidad. Pesca señaló que la relevancia de la publicación estriba en que la información dispomble hasta ahora se encontraba dispersa, por lo que puede servir de base para futuras investigaciones, así como paru la toma de decisiones en cuanto a la explotación del recurso.

Diez becarios de otras autonomías en el centro Ramón Piñeiro

■ La Secretaría de Política Linguistica de la Xunta anunció la conocesión de diez bolsas de estancias para investigaciones sobre asuntes de cultura galiega en cl centro Ramón Piñeiro destinadas a jóvenes procedentes de autonomías españolas y paísés extranjeros. Los jovenes proceden de diferentes lugares como Madrid, Salamanca, Granada, Hungría, Polonia, Porrugal y Cuba y trabajaran en proyectos sobre linguistica, literatura, antropología e historia gallegas.

MEDIO AMBIENTE

Clausuradas las jornadas sobre el cambio climático de la Xunta en Buenos Aires

AGN > SANTIAGO

■ El director xeral de Desarrolio Sostible de la Xunta, Emilio Ter nández, clausuró ayer con la exposición de la experiencia galtega las jornadas sobre Cambio Climático celebradas este fin de semana en Buenos Aires. Organizadas por la Deiegación de la Xunta en Argentina, en colaboración con el grupo de Jovenes Gallegos-Identidad Argentina, el encuentro reunió a los responsables de los departamentos ce desarrollo sostenible de Argentina y Galicia, entre otros destacados expertes y científicos.

dos expertos y científicos.
En dos días de ponencias, los relatores coinc acron, en la necesidad de "tomar conciencia" y "comprometerse" para cambiar el comportamiento "insostible" que sufren, actualmente, la mayoría de las sociedades industribilizades.

trializadas.

'l'amto los responsables políticos como los anaistas incidieren en la importancia de la educafción y en el activismo social a la hora de cambiar una situación perniciosa para el conjunto cel planeia.

Emilio Fernand »z expuso las politicas del Gobierno gallego en esta materia, tentizando un llamamiento a la responsabil dad individual y colectiva pera france i problema. Segun sus petabras, los cobiernos son "responsables" en esta maccia y tiecen a obligación de impulsat in edidas y acruacio. es ", afirmo.





O Carballiño premia a los tres mejores repicadores de campana

AGENCIAS YO CARBALLIÑO

■ Los cuatro candidatos del premio al mejor repicador de campanas, convocado por el párroco de Partovia (O Carballiño), se repartieron los tres premios y se citarun de nuevo con cuatro mastros repicadores, para perfeccionar su técnica con más prácticas, según explicá ayer el párroco Manucí, Rodicio.

Los perticipantes en el control de la control de

Los participantes en el concurso se prepararon durante dos meses con otros cuatro repicado res veteranos, todos ellos mayores de 60, que se sumaron a la idea del párroco de buscar relevo a su oficio.

Cuatro jóvenes menores de 20 años y una vecina de 42 respondieron al llamamiento y, s. gún explicó única mujer, Ana Isabel López, la competición se entabló ente los cuatro chicos, que son dos parejas de hermanos, que se apuntaron para aprendar algo nucro y por los premios, que cran de 70.50 y 30 euros.

Ana Isabel decidió finalmente no optar a los premios, "porque lo que quería conseguir era aprender algo que no sabía y que otros se animasen por lo que mi premio fue llegar a conseguirlo", agregó.

El concurso se desarroiló durante la procesión celebrada en la parroquia de Partovia, en la que se unió la devoción a las Hi jas de María y a del Corpus.

Los jóvenes se turnaron en el repicado de las campanas en las cuatro salidas de la procesión, de entrada y salida a la iglesia antes y después de la misa.

.25. La ONU pide a Galicia que apadrine a un país en la lucha contra el cambio climático

La Voz de Galicia, Domingo 1 de Junio de 2008

Domingo, 1 de junio del 2008 7

La Xunta presentará en la sede de las Naciones Unidas el proyecto escolar Climántica

La ONU pide a Galicia que apadrine a un país en la lucha contra el cambio climático

R. Romar

REDACCIÓN | Climántica avanza. El programa de educación ambiental escolar sobre el cambio climático impulsado por la Consellería de Medio Ambiente está siendo presentado en Argentina,

legio Santiago Apóstol de Buenos Aires y el modelo servirá probablemente también de base para la formación de volun- desarrollará la iniciativa de edutarios ambientales en otras zonas del país.

El director xeral de Desendonde será aplicado en el Co- volvemento Sostible, Emilio

Fernández, negocia estos días en Argentina con las autoridades locales la forma en que se cación ambiental, pionera en España y que el próximo lunes será presentada en la sede de la ONU en Nueva York por parte de una delegación de la Xunta que estará encabezada por la conselleira de Cultura, Laura Sánchez Piñón.

«La ONU está muy interesada en el proyecto, que nos lo ha puesto como ejemplo, y lo que negociaremos son las vías de penetración para aplicarlo en países en vías de desarrollo. La idea es exportar el modelo, no el proyecto, ya que cada país tendrá que adaptarlo a su realidad», explica desde Argentina Emilio Fernández.

Las Naciones Unidas también han pedido a Galicia que apadrine a un país en vías de desarrollo en la lucha contra el cambio climático. «En septiembre nos asignarán un país, que esperemos que sea de América Latina o de habla portuguesa. El objetivo es intentar generar en la región elegida un plan de adaptación al cambio climático, en el que sacaríamos provecho de nuestra experiencia en la evaluación de impactos ambientales e intentaremos desarrollar programas de sensibilización hacia el problema», señala Fernández Suárez.

Galicia participa en la iniciativa de la ONU en su calidad de integrante de la Red de Regiones por la Sostenibilidad.

.26. Galicia comparte experiencia "verde"

El Progreso, Domingo 1 de Junio de 2008

EL PROGRESO DOMINGO I DE JUNIO DE 2008

GALICIA

Galicia, un desenvolvemento sostible

INTERCAMBIO EN BOS AIRES ► Responsables de desenvolvemento sostible de Galicia e Arxentina defenden nunha xornada a necesidade de impulsar políticas que cambien a sociedade para salvar o planeta. Escolares da capital porteña coñecen xa unha das apostas galegas na busca desa transformación: o programa educativo Climántica.

Galicia comparte experiencia 'verde'

POR: R.G. (AGN) FOTOS: EP

A CONSELLERÍA de Medio Ambiente deu a coñecer estes días en Arxentina as actuacións de senvolvidas polo Goberno galego en materia medioambiental e de cambio climático, mediante a súa participación nunha xornada cele-brada entre o venres e onte no país austral. Foron o director xeral de Calidade e Avaliación Ambiental e o de Desenvolvemento Sostible. ademais do responsable do pro-grama educativo Climántica, os que expuxeron as actuacións do departamento autonómico no en-contro, organizado pola delegación da Xunta en Bos Aires, en colaboración co Grupo de Mozos Galegos.

Ademais, participaron nese

foro bilateral expertos arxentinos e galegos, que abordaron nas súas ponencias as políticas públicas referentes ó cambio climático, a súa relación coa educación, os bio combustibles e o tratamento dos

residuos sólidos urbanos. O embaixador de España en Ar-xentina, Rafael Estrella, foi o encargado de inaugurar o encontro co que, segundo a consellería, se pretendeu crear un novo espazo de reflexión e discusión para frear o cambio climático de xeito conxun-to entre Galicia e o país austral.

Neste marco, a aposta de futuro dos responsables dos departamen-tos de desenvolvemento sostible de Arxentina e da comunidade galega foi común; impulsar cada vez máis políticas que «cambien a sociedade

para salvar o planeta». Así, o director de Cambio Cli-mático da Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible de Arxentina, Nazareno Castillo, e a responsable da área educativa deste organismo, Daniela Petrillo, destacaron que as iniciativas efectivas de redución de emisións de gases deben acompañarse de «me-didas de concienciación y capaci-tación en distintos aspectos para fomentar las acciones individuales para reducir la huella de carbono

nesa liña, apostaron por pro-mover a adquisición de hábitos, valores e costumes orientados a comprender a complexidade deste

tema e a contribuír a mitigalo, Neste contexto de aposta pola

educación e a concienciación, o director do programa formativo ga-lego Climántica, Francisco Sóñora, presentou as oito unidades didácticas desa iniciativa e os resultados que está a dar na comunidade.

Arxentina é, de feito, o tercei-ro país no que se implanta este proxecto —xa chegou a Cuba e Por-tugal—, que foi dado a coñecer esta semana nun colexio de Bos Aires. A iniciativa, que ten menos de dous anos, céntrase nos considerados grandes problemas ambientais, como son o quecemento global, a biodiversidade ou o territorio.

RESIDUOS. Más aló desta inicia tiva, o director xeral de Calidade e Avaliación Ambiental da Xunta. Joaquín Buergo del Río, repasou

as actuacións desenvolvidas en Galicia no tratamento de residuos sólidos e os retos de futuro, entre os que destacou o de «implicar a sociedade civil» como único xeito

de «salvar o planeta». Salientou, ademais, que nesta concienciación existen, ademais de accións de sensibilización, mecanismos para facerlles compren der ós cidadáns que quen contami na paga e que, do mesmo xeito, hai que pagar polo lixo que se produce. Segundo explicou, este sistema ten contribuído en moitos países a reducir de xeito notable a produción

individual de residuos. Nesa liña, también explicou o efecto do novo programa de xestión de residuos na política de acción contra o cambio climático, me-diante a aplicación de medidas como a importante redución do consumo de combustible como consecuencia da aplicación do novo modelo descentralizado.

NOVAS SOLUCIÓNS. Na xornada tamén se abordaron as solucións que se poden aplicar dende o agro para afrontar o cambio climático, un debate no que participaron tres expertos do Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Téc-nicas de Arxentina. O director xeral de Desenvolve-

mento Sostible da Xunta, Emilio Fernández, pola súa parte, expuxo onte os programas e as experiencias promovidas pola Consellería de Medio Ambiente, que, de fei-to, ten previsto presentar antes de xullo o proxecto galego de acción contra o cambio climático.

Nesa última xornada do encontro ambiental tamén participou a coordinadora xeral do programa interdisciplinario da universidade de Bos Aires sobre cambio climáti-co, Ana María Balaszczuk.

A ONU interésase polo programa educativo galego

As actividades non rematan coa xornada en Arxentina, xa que a conselleira de Educación, Laura Sánchez Piñón; o director xeral de Desenvolvemento Sostible, Emilio Fernández, e o secretario xeral de Relacións Exteriores Julio César Fernández, presén tanlle hoxe o proxecto Climántica á oficina de Medio Ambiente da ONU, en Nova York. O programa educativo, polo que xa se interesara ese organismo internacional, púxose en marcha en setembro do 2006, e nel colabo-ran a Dirección Xeral de Desenvol-

vemento Sostible e a de Ordena

ción e Innovación Educativa

Formación e concienciación



Debate Un novo foro bilateral

Medio Ambiente entende a Xornada sobre Cambio Climático celebrada na sede da delegación da Xunta en Bos Aires como a apertura dun novo espazo de reflexión sobre a situación medioambiental, neste caso con Arxentina. O obxectivo foi estudar tanto as medidas xa desenvolvidas como as que se deben impulsar para tratar de frear o cambio climático.



Difusión Climántica en Cuba e Arxentina

O proxecto Climántica non se limita só ós centros educativos galegos. Trala súa divulgación en Portugal, esta mesma semana chegou como experiencia piloto a Cuba — ós estudantes da Ciudad Escolar Libertad — e a Arxentina, para rapaces do colexio Santiago Apóstol. Súmanse ós 130 centros da comunidade galega



Recursos Todo tipo de material para as aulas

O programa Climántica apóiase nun variado material didáctico, dende as unidades dirixidas ós alumnos de Secundaria ata comics exogos. Está todo na súa páxina web (climantica.org), dende onde é posible descargar eses recursos, seguir os proxectos que se desenvolven, a información de actualidade e investigacións sobre medio ambiente e cambio climático

.27. La ONU pone como ejemplo el plan escolar gallego de cambio climático

La Voz de Galicia, Sábado 3 de Mayo de 2008

¥ | Sábado, 3 de mayo del 2008

Sociedad

El proyecto Climántica traspasa fronteras y llegará a las aulas de Cuba, Argentina y Portugal

La ONU pone como ejemplo el plan escolar gallego de cambio climático

Comunidades como Andalucía, Asturias o el País Vasco también adaptarán el programa a su realidad social

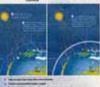
R. Romai

REDACCIÓN | Climántica traspasa fronteras. Si el programa de educación ambiental escolar sobre cambio climático impulsado por la Conselleria de Medio Ambiente se había marcado co mo objetivo consolidarse en la comunidad educativa gallega y convertirse en un referente en España, las expectativas se han visto superadas en sus apenas catorce meses de vida. Los recursos didácticos del plan so empleados ya en 130 colegios e institutos de Galicia, mientras que la Oficina Española de Cambio Climático lo ha reconocido como un modelo a seguir y son varias las comunidades que se han interesado en aplicar el sis tema, cuando no lo han hecho ya adaptado a su realidad.

Pero, logrado este primer objetivo, ahora ha sido la ONU la quese ha puesto en contacto con la
Consellería de Medio Ambiente para interesarse por Climántica, que actualmente desarrolla
de forma conjunta con la Consellería de Educación. El programa para el desarrollo de las Naciones Unidas pretende incluir
el plan en una serie de iniciativas de referencia para la comunidad internacional en el ámbito
de la educación y comunicación
ambiental. O lo que es lo mismo,
la ONU pone como ejemplo para el mundo un proyecto nacido
en Galicia que involucra ya a 27
profesionales, entre docentes y
pedagogos, asesores científicos,
informáticos, lintstradores y documentaliotas.



PRINCE SHARE



El material didáctico que se emples en las aulas es ameno e illustrativo

Pero Climántica, al margen del amparo de la ONU, también liegarà a las aulas de otros países. En Cuba, la Universidad Pedagógica de la Habana iniciaria este mes una experiencia piloto, adaptada al país, con vistas a extenderla progresivamente en el sistema público de enseñauza si tiene éxito. Argentina se ha interesado en implantar el programa y ha invitado a sus promotores a presentarlo en Buenos Aires. En Portugal se han mostrado dispuestos a seguir el modelo, mientras que en España varios técnicos del País Vasco visitarán Galicia para conocer la experiencia. En Andalucía ya lo aplican, aunque adaptado, y en Asturias se extenderá en breve.



El estudio sobre cambio climático ha dado lugar a un cómio

- SECCIÓN -

Francisco Sóñora Luna

Educación para a sociedade

Protocolo de Kyoto establece que os Gobernos deberán cooperar na elaboración e execución de programas de educación sobre o cambio climático. Atendendo a este mandato, o Goberno galego desenvolveu o proxecto de educación ambiental Climántica, un dos catro piares do Plan Galego de Acción fronte ao Cambio Climático.

Climántica baséase na elaboración de unidades didácticas globais interdisciplinares e produtos didácticos secundarios máis concretos e contextualizados, válidos para a programación de múltiples contextos de educación ambiental escolar e non formal. Climántica céntrase nos grandes problemas ambientais actuais: quentamento global, enerxía, residuos, ciclo da auga, biodiversidade, territorio, medio rural e medio urbano, todos eles villamados a cambio dimático como for controlos.

utilizando o cambio climático como fio condutor.

Climántica desenvolve un modelo de educación ambiental colaborativo a través da web www.climantica.org, elemento fundamental do proxecto, no que se atopa a totalidade do contido do mesmo. Esta páxina é unha web 2.0 que facilita a interacción e-leornine e o uso de edublose e eduforos.

damenta do procecto, no que se atopa a totalinade do cientos do mesmo. Esta páxina é unha web 2.0 que facilita a interacción e-learning e o uso de edublogs e eduforos.

A implicación do profesorado é fundamental para a contextualización do proxecto, para o que se elaboran cursos de formación por cada unidade didáctica global antes iniciar as experiencias piloto que eles elixen desenvolver e cursos semipresenciais teórico-prácticos sobre os modelos de aplicación que xorden destas experiencias nos que eles se converten en formadores.

Tamén interesa a implicación e participación como autor produtor de contido dos estudantes. Para estimular esa participación, os estudantes presentan traballos para publicar nunha revista, presentalos nun congreso, tendo a posibilidade de seren premiados.

Climántica esténdese alén dos límites de Galicia. Cabe destacar o recoñecemento por parte da Oficina Española de Cambio Climático como proxecto singular en España. Asemade, o proxecto penetra en países como Portugal, Cuba e Arxentina a través de experiencias piloto.

«Estamos asustados del éxito»

«Estamos asustados del éxito. Ahora mismo veo que el proyecto se nos puede ir de las manos en cualquier momento», explica el director xeral de Desenvolvemento Sostible e impulsor de Climaintica, Emilio Fernández. Suárez, ante la magnitud que está alcanzando un programa que requiere cada vez un mayos presupuesto y personal por parte de la Administración. «Todas las comunidades, y no lo digo yo, ven nuestro proyecto como el mejor de España con mucha diferencia», añade para resaltar el éxito que ha alcanzado.

Climántica se compone de ocho unidades didácticas —la primera, ya elaborada, se titula ¿Cambia o clima?— que tratan sobre los problemas ambientales, con el cambio climático como hilo conductor. A partir de este material han surgido otros recursos educativos que pueden utilizarse en clase como un libro, documentales o el cômic Palmira e Marcial, odisea ambiental. Para septiembre está previsto que salga un libro de literatura juvenil y un videojuego.

Ahora el muevo reto en Galicia pasa por traspasar el programa de las aulas a la sociedad. «Queremos sacardo a la calle», apunta Fernández. Para ello, a partir del verano, se pasará el espectículo Climontopia, con cuentacuentos, música o teatro.

.28. Galicia exportará a Cuba el programa de educación ambiental escolar Climántica

La Voz de Galicia, Jueves 21 de Febrero de 2008

30 Sa'the de Golieia CULLANTICO

nes 21 anniberro del 2008 H

Galicia exportará a Cuba el programa de educación ambiental escolar Climántica

REDACC ÓN | La Consellería de Medio Ambiente anun-ció ayer que exportará a Caba el proyecto de educación ambiental Climántica, una ambiental Climántica, una iniciativa por la que ya se interesó el propio Al Gore y que permite a diez mil alum-nos de 130 centros escolares de colo Cellido terros escolares de toda Galicia tomar conciencia sobre los problemas del medio ambiente, con especial incidencia en el cambio climático. En Cuba el programa se lle-

vará a cabo de forma experimental. La puesta en mar-cha del pian se hará tras la firma de un convenio de colaboración con la Universidad Pedagógica de La Habana para adaptarlo al sistema educativo cubano con el ob-etivo de poder implantarlo en el próximo curso esco-lar. Medio Ambiente no solo aportará el programa, sino que facilitará también el material didáctico, un espacio web propio y formación del profesorado, la dotación de tecnologías ce comunicaciór, para poder desarrollarlo y el asesoramiento necesario por parte de MeteoGalicia.

El proyecto Climántica fue presentado ayor en La Habana por el director xeral de Devolvemento Sostible

JUAN LÓPEZ DE URALDE

«No se puede tolerar que la costa gallega acabe como la mediterránea»

El responsable de la gestión diaria de Greenpeace pide mano dura para evitar la destrucción del litoral y dice que la ley de los 500 metros tenía una vía de escape

OLRENSE Juan Lônez de Uralde, que ayer visitó Ourense para impartir una charla, crec que el movimiento ecologista ha calado por fin en Galicia, donde Greenpeace cuenta con 4.600 socios. Esta concienciación, ase gura, no ha llegado a los politi cos, a los que critica por su desdén por el medio ambiente.

-Ahora que estamos en ca paña, ¿cree que los partidos han incorporado las reivin-dicaciones ecologistas en sus programas?

 En comparación con otras campañas el tema ambiental está más presente, pero aun-que se habla del tema y eso es muy bueno, las propuestas que hacen están un poco vacías de contenido, como la famosa de los 500 millones de árboles de Rajoy. No responde a una refle-xión sobre lo que se puede hacer con el medio ambiente, sino olo a llamar la atención y esto es negativo.

-El pasado domingo se reunieron 6.000 personas en San-tiago bajo el lema «Galiza non se vende»; ôcree que es una se-

ñal de buena salud del movi-

miento ecologista gallego?
—Si, pero es que lo que está pa sando en las costas de Galicia es verdaderamente escandaloso. En nuestro informe Destruc ción a toda costa deciamos que solo en Galicia había aprobadas 800.000 viviendas nuevas en la costa, que es tanto como todo lo que se había construido hasta el momento. Esto está generando un movimiento ecologista mus importante y los políticos debe rian reflexionar sobre ello.

–¿Es suficiente la prohibición. de construir a m nos de 500 metros de la costa?

 Lo que pasa es que la propia ley tenía su trampa, que era por un período de tiempo concreto. Lo que creemos es que las Ad-ministraciones tienen que poner freno a esta situación porque no se puede tolerar que la costa ga-llega acabe como la mediterránea. Las leves no deberían tener esas vias de escape. —¿Qué opina del plan acuíco-

la de la Xunta?

 Es un plan que preocupa mucho porque algunas de esas plantas están en zonas protegi-



charia en Oure

das. De una vez se deberra en tender por parte de los gestores que las zonas protegidas en mar o en tierra no son para ubicar plantas de este tipo, sino que li naturaleza merece preservorse por encima de ocros interese

 La regasificadora de Ferrol ha suscitado mucha polémica. ¿Está justificada?

-Sí, porque es aiarmante la proliferación de instalaciones de este tipo en toda la costa. Se ha vendido el tema del gas co-

ino s. fuera la solución al cambio cumatico cuando al mismo tiempo se esta construyendo un puerto exterior un poco más aliá para la entrada de carbón. Lo que está ocurriendo es que au menta el consumo de gas y de carbón y aumentan las emisio nes. El modelo español es clara mente insestenible y otro ejemplo en Galicia es hacer dos puer-tos exteriores uno en A Coruña y otro en Ferrol cuando no hay nada que justifique dos puertos exteriores tan cercanos.

-- ¿Están preparados los ríos gallegos para amenazas como la sequía o la contaminación?

 L no de los datos más preocu pantes del Ministerio de Medio Ambiente es que se ha produ cido una reducción del 15% del agua en nuestros ríos y esto ha ce que la calidad de las aguas sea aún más impor ante. En Galicia se la confiado mucho en la Jilución porque no había proble mas de caudal, pero casos como el del Umia han demostrado la debilidad del modelo. La utilizacirin del agua como hasurero de residuos de todo tipo es algo que tiene que acabarse.

Preparación. Preparar un caldo con pulpo descongelado y aceite de oliva virgen extra. Hacer putatas suffé, pochándolas suavemente en aceite mientras se mueve la parisión en forma circular. Hacer una crema de ajos, que se puede sus tituir por alioli colorado, y colocar decorando con polvo de pu po

El chef Eneko Atxa gana el premio a la receta más saludable del Fórum

SANI ACO | El cocinero vasco Eneko Atxa consiguió con la receta de pulpo mojado el Pre-mio Cocina y Salud, que reco-noce el plato más saludable basado en los principios de la die-ta atlántica dentro del Fórum Gastronómico 2008 que se cclebra en el Palacio de Congresos de Santiago. El gallego Mar

celo Teiedor fue el encargado

de poner ayer punto final a este

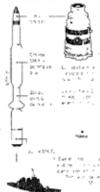
evento internacional que reunió en la capital gallega a más de 60 ponentes y 500 congresistas. En la última jornada, el cambadés Yago Daporta elaboró tres platos con pescados y mariscos gallegos amparados por la marca de calidad Pesca-deRías, que podrá abarcar a casi 60 pescados. 18 bivalvos, tres gasterópodos, cinco cefalópo-dos, diez crustáceos, un equinodermo y cinco algas.

El mal tiempo obligó ayer al Pentágono a aplazar el derribo del satélite espía defectuoso

Was 4 NOTON El mal tiempo obligó ayer al Pentágoño a aplazar el primer derribo del satélite espía defectuoso que desde hace varias semanas se precipita ha cia la Tierra. Estaba previsto que el Ejército derribara el satélite mediante un misil táctico lanzado desde el barco Lake Frie de la Marina estadounidense antes de que entrase en la atmósfera terrestre y desviarlo so-bre aguas marítimas. El Depar-tamento de Defensa indicó que el fuerte oleaje al ceste de la is-In de Hawái, donde se encuen-tra situada la embarcación, era un obstáculo para llevar a cabo la operación. La semana pasada, el presidente George W. Bush ordenó el derribo del satélite espía porque existe el peligro de que en el choque con la atmósfe ra pueda diseminar los gases tó-xicos (hidracina) contenidos en su tanque de combustible. Las autoridades han asegurado a lo largo de estas semanas que exis-ten pocas posibilidades de que los restos del satélite caigan en zonas pobladas. La Marina espe

ra hacer impacto en el satélite

GOLPE AL SATÉLITE



con un misil antes de que este ingrese en la atmósfera a unos 240 kilómetros sobre la super-

El satélite tione el tamaño ce

un autobús, está a la ceriva y sus depósitos contienen hidracina, un combustible para los moto-res de los satélites altamente tóxico. Este carburante ataca el sis-tema nervioso central y puede ser mortal en fuertes dosis, pe ro se degrada rápidamente con los rayos ultravioletas.

Precisamente, la presencia de hidrocina es la justificación pa ra derribar el satélite. Estados Unicos desmintió toda tentativa de imitar a China que, en ene ro dei 2007, Jerribó con un misil un vicio satelite meteorológico chino. Rusia ve en esta opera-ción una prucha antimisiles es condida. Por su parte, Francia insistió en que «se deben adoptar toda» las medidas» para garanti zar la seguridad y la integridad de otros objetos espaciales. El plazo para destruir el satéli

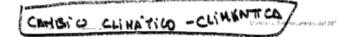
te con un misil comienza hoy y se extiende hasta el 29 de febre ro, según explicaron responsa bles militares de estadouniden-ses, «Si hoy —por ayer — no lo lanzamos, :omaremos una decisión cada día en función de nes», añadió.

.29. Los jóvenes gallegos de ESO tratarán en las aulas el cambio climático

La Voz de Galicia, Miércoles 07 de Noviembre de 2007

34 Salforde Sulce

iociadad



Una abuela agrede a una maestra que mandó a su nieta varias veces a casa por tener liendres

MVC

MERIDA La abuela de una alumna de cinco años agredió verbal y lisicamente a una maestra del Colegio Faustino Plaza Guijarro, de Felechosa de los Montes (Badigoz), por haber mandado a su nieta a casa en repetidas ocasiones poeque tena liendres. Los hechos ocurrieros el lence a la abuela asaltó a la maestra, propiciándole golpes, insultos y un empuido, según informó ayer el delegado provincial de Educación en Badaioz, Enrique Pérez.

dajoz, Enrique Pérez. Según reintó Pérez. la macistra había alertada a la familia de que las condiciones higiénicas de la niña no eran las apropiadas para la convivencia con el resto de los aiumnos, por lo que había mandado a la menor en varias ocasiones a casa, aunque la niña regresaba en la misma situación. Tras la agresión de ayer, la Conseiería de Educación inició inmediamente el protecto de actuación répida y una inspección educativa en el centro. La directora del centro, label Mansón, explicará esta tarde al Consejo Escolar lo sucedido, según ha indicado Pérez.

El ex ministro José María Maravall, premio nacional de Sociología y Ciencia Política

Efe

MADE D. El Centro de Inves tipaciones Sociológicas (CIS) concedió ayer el Premio Nacional de Sociología y Cien-cia Política 2007 al catedrático de Sociología de la Universidad Complutense de Madrid José Maria Maravall, que fue ministro de Educación y Ciencia entre 1982 y 1988. El CIS reconoce su portación y su labor científica, y premia su trayectorio profesional. El jurado ha resaltado la «perseverante conrinuidad y la excelencia en ta contribución científica» del catedrático madrileño, nacido en 1942. José María Ma ravall es doctor por las universidades de Oxford y Com plutense, miembro de la Br tish Academy v director del Centro de Estudios Avanza-dos en Ciencias Sociales de la Fundación luan March, Este premio fue concedido en el 2006 al presidente del Instiort d'Escudis Catalans (IEC),

«Climántica» acercará este fenómeno a través de materias como lengua o ciencias

Jóvenes gallegos de ESO tratarán en las aulas el cambio climático

E. Álvare:

santraco: El cambio climático no es una entelequia, sino una realidad palpable que ha llegado a los institutos gallegos. Las consellerías de Medio Ambiente y de Educación presentaron ayer Climántica, un proyecto educativo ambiental con el cambio climático como hilo cunductor. Aunque ya comenzó el curso pasdo, con la participación de 42 centros, este año se ampliará a unos 130 colegios e institutos y unos diez mil alumnos.

Climánticu es un proyecto dirigido a los estudiantes de secundaria. Los centros recibirán un
manual, uno guía para el profesor y tendrán acceso a material
na Red a través de una púgina web. De lo que se trata es de
que el profesor aprovoche materias regladas, como Ciencias
Naturales. Ciencias Sociales o
Matemáricas, para abordar uspectos relacionados con la climatología o la meteorología. Como novedad, este año se incluye material para las asignaturas
de Lengua Castellana y Lingua
Galega.

Aunque el material se ha disefiado para una competencia curicular de primero de secundaria, se ha hecho con la suficiente flexibilidad para que pueda ser utilizado en toda la ESO. Para las clases de lengua gallega se incorporan fragmentos de textos de escritores gallegos, en los que se hace referencia al tiempo. Uno de los textos, por ejem-



Una de las páginas del cómic que se distribuye con el material didáctico

plo, pertenece al libro A esmorgo, de Eduardo Blanco Atnot, y en él se habit de neberiros, usga acoriscada, nuibes empardecidas e inverno seco, con lo que los alumnos se familiarizarán con los conceptos que se relacionan tanto con la metoorologia como con el cambio climático. Otra de las posibilidades de trabajo entre profesor y adumnos es a través de la veb http://ciamantica.org. con cursos multimedia de autoaprendizaje en los que el profesor puede vuitizar el material de esta web y los alumnos hacer los ejercicios y descriparios en la misma página.

Dar su propio parte

Otra de las novedades es la participación de medio centenar de centros en una red de predicción en colaboración con MetcoGalicia. Los jóvenes recibirán datos de su zona y podrán ciaborar sus propios mapas meteorológicos, con lo que se posicionará:: como miembros de uma comunidad científica escolar.

El conselleiro de Medio Arabiente, Manuel Vázquez, tecordaba en la presentación dei priyecto que la Galòcia de dentro de
unos decenios poco va a ten e
que ver con la que conocernos,
y señaló que el cambio climário,
parecia truty distante hace cincio años, apero hoxe é unha palabra que habita con nós». El ritular de Medio Ambiente anunció que en la actualidad hay unes
cien ciontíficos trabujando en el
Plan de Adaptación al Cambio
Climático en Galicia, algo que el
conselleiro calificó de «esencial,
igual que a formación e a sensibilización».

Las largas jornadas escolares de los niños los pueden convertir en delincuentes

A.C.5

MATS DI Dejar a los niños en los centros cestros ecolares el ocupiralente a la jornada laboral de los podres no resuelve los desajustes familiares y de aprendizaje, sino que puede «convertir en delircuentes» a los menores, sepún el presidente del Sindicato de Educación ANPE, Nicolás Fernández, Durante su intervención ayer en la primera jornada del segundo compreso nacional para razionalizar los hotarios españoles, Fernández hizo un llamaiento a distribuir los hotarios de forma que la familia pueda asumir sus responsabilidades educativas.

Tras puntualizar que cocivivir en familia es un derecho fundamentoi de los menores, et presidente de ANPE agrego que en la setualidad la mo yor parte del tiempo que los niños gasan con su padres es editado a sus horarios laborales. Este tiempo tiene una «incidencia sustancial» sobre el equilibrio, hábitos de alimentación y de secño, y proceso de aprendizaje de los pequeños; por el contrario, su ausencia produce «devastadores efectos colatera-les». Asimismo, Fernández exigió racionalizar las «maratonianas» jornadas extraes colares de los niños y los horarios de apertura de las es-

CRÓNICA | Iniciativa do proxecto Escoitacoro

O ruído da caída das castañas do Courel resoa en Internet

Francisco Albo

MONFORTE JAS castañas que cacrorra o chan mun carreiro de Visuña o pasado 7 de outubro talvez non foron as princéras que se desprenderon das ramas esta temporada, pero poderéan selo. En todo caso, o ruído que produciu a caída da castaña nese recanto da serza do Courele e nesa precisa data foi rexistrado para a posteridade — mediante seis micrófonos— como un dos sons representativos do outono galego e pode ser escoitado en Internet por quen o desexe.

Esra peculiar gravación formaparte do prosecto Escoñarorg, unha iniciativa cultural e social apoiada polo Centro Galego de Arte Contemporánea, o Museo de Arte Contemporánea de Vigo e a Fundación Luis Seome que ten por obvectivo elaborar un rexistro dos sons característicos de Galicia, prestando especial atención a aqueles que están asociados a entornos e actividades tradicionais e que coren o risco de desaparocer. Non obstante, o proxecto pretende abranguer todo tipo de sons pre-pios da vida cotiá, sexan de orixe natural, humana ou mecárica. Entre as gravacións realiza-das ata agora polos membros do equipo de Escoitazorg e os seus colaboradores —entre os que hai desde enxeñeiros de telecomunicacións ata antropólogos, pasando por musicólogos e historiadores-teñen un peso considerable os sons rexisrados en terras do sur lucense. A súa ráxina de Interpet recelle actualmente 35 gravacións efectuadas na provincia de Lugo entre o presente ano e o 2006. Trinta delas foron feitas en diferentes puntos das comarcas de Quirega e Chantada. Das cince restantes, tres feron rexistrada-na capital da provincia: no entorno da ponte romana, na es-tudantil Festa da Carballeira e no festival Arte Sons. As outras dúas proceden do municipio da Fonsagrada e foron reco llidas nunha exhibición de serradores tradicionais



maxe do dispositivo para reculte los cons. na prix no web de Escolhacorg

Os responsables do proce to consideran ademais que a serra do Courel ofrece un especial intences para acra inferioriya.

terese paro esta iniciativa.
Un dos sons típicos que referiprevisto registrar os responsables de Escoitanorg do que j reduce o tradicional actividade Ja
pisa da custada, que será recresda de novo a primeiros de Acembro no festexo etnográfico que organiza desde hal nove anos na localidade de Froxila a asociación cultural bonte
do Miliarro. A colección som-ra

de Escoltarante probablemente seguirá ampliándose nos protintos muses con outros sons representativos das comarcas da zona sur. As pravacións inclúen o canto dunha chicharranes arredores da Devesa da Rogueira, o rusdo da auga, na fervenza de Viciros, os chocallos das ovelfas e as voces dos pastores en Visuña... Neste arquivo sonore accesible en fuer-met poden escoltarse tamén os sons ur hanos, como o barrallo dun bar ou o ruido dos automóbiles.

.30. Los escolares estudiarán cómo se frena el cambio climático

El País, Miércoles 07 de Noviembre de 2007

EL PAIS, muircoles 7 de novismbre de 2007



Vista pérea de la depuradora de Lagares, en la zona sur de Vigo. / LALO R. VILLAR

Una grieta agrava el estado crítico de la principal depuradora de Vigo

Enésima avería de la planta de Lagares, principal foco contaminante de la ría

PREA TIVO CARRAJO Vigo

Un gabinete de ingenieria contratado por el Ayuntamiento de Vigo está analizando la aparición de un grieta en un digestor de lodos de la depuradora del Lagares, que se acompaña del desplazamiento, en unos cuarro milimetros, de una de sus paredes, sin que por el momento se haya podido establecer si este desplazamiento es consecuencia de problemas en la cimentación o del funcionamiento del propio digestor, donde se oxigenan los lodos.

El descubrimiento de la gruela hoce unos 15 dias, se produjo al luilo de las habituales tarens de mantenimiento de las instalacinoes, que suclen realizarse eu tre los meses de octubre y marzo. Los lodos del digestor estasiendo volcados en otro, dentro de la mecanica común de las operaciones de mantenimiento, lo que permitirá evaluar el mcionemento no na alterado el funcionamiento "normal" de la de-puradora, según fientes simileipales, salvo una mayor generación de olores que motivó, vi lu na sporta noclo, el realojo de 16 vecinos en un hotel.

Es la colenies avería que se detecta en el funcionamiento de de depuradora desde que el proyecto se puso en asarcha, en 1995. Fue construida por la UTE. Huarte-Copasa y cuando se innuguró, en 1997, ya no cumplia Linormativa curapea aolicable a la regeneración de tesidos y depuración de residuos, por más ouc-

inaugural, la sefialara como "micho más que una obra", "la más importante de cuantas se han construido en Galicia y garantia de futuro para la ria de Vigo", "Calmina los trabajos de sancamiento que permitirán la recuperación medioambiental de la xunqueira (del Lagures, conde se construyó) y de la playa de Samil, auténtico símbolo para todos los vigueses", afirmó Fraga.

Noda mais fejos de la verdad. Las averias más frecuentes, con interrupción del funcionamiento, han estado vinculadas a los cortes de luz, sobre todo en momentos de termenta, lo que provoca un desboranmento de los residuos sobre el enterno de la xuaqueira del Lugares, londe se asienta, y subsiguientemente al mar. Las remodelaciones y parcheos han sido también una constante en su década de vida.

Pese a ello, la actual planta arroja a la ria, según la Conselleria de Medio Ambiente, el
99.77% de la carga microbiológica aporiada por las aguas residuales de todos los municipios
ribereños. El 99,6% del total de
coliformes fecales detecuados en
la ria proceden del Lagures. El
limite máximo permitido es de
2,000 unidades de coliformes
por cada 100 militirros de agua;
la depuradora emite 14,000 unidades.

Tales efluentes son incompotibles con la producción marisquera, según señala la sanción impuesta por la Unión Europea, que por el momento las autoridades españolas (Ministerio y

Realojo de 16 vecinos

El Ayuntamiento de Vigo ha tenido que realojar en un hotel a 16 vecinos cuyas viviendas se sitúan cerca de la depuradora, en la zona de Coruxo, por un aumento de los maios olores que se relaciona con las tarcas de vaciado del digestor en el que hace dos semanas se detectó la grieta y el despluzamiento de una de sus paredes. Los ofores habian remitido ayer a valores "normales", según fuentes manicipales.

Con hortalizas y hombas fétidas como armas arrojadizas, el vecindario de Coruxo ya ha reventado varios plenos municipales como parte de las innumerables acciones de protesta que ha protagonizado en los últimos diez años.

Las mismas fuentes municipales atribuyen a ese caldo de cultivo y sus resabios la demanda de realojo de los vecimos, muchos de los cuales ya han pasado largas temporadas en esa situación por el mismo motivo de aumentos de la pestilencia. El Valedor do Pobo ha recogido sus quejas y una misma respuesta en las dos ocasiones que pidio explicaciones al nyuntamientos er realizan estudios para resolver la situación.

Consellería de Medio Ambiente; han neutralizado con el proyecto de una nueva planta.

La Xunta ha invertido en las neusales instalaciones unos 3 millones de curos, que superan en un 70% el presupuesao inicial de la obra. Para funcionar co-creetamente requeriría aún la inyección de otros 15 millones más, lo que triplicaria su presupuesto inicial.

El Ministerio y la Conseileria de Medio Ambiente han optado por construir en el mismo enplazamiento una nueva depuradora que costará unos 200 millones de euros, de los que los primeros 80 millones se gastarán el próximo año. Aunque irá entetrada e incorporará sistemas de tratamiento terciario de los residuos (con rayos ultravioleta o procedimientos stimilares), que blindurán la emisión de olores, estas garantias no nan vencido la oposición del vecindario a la actual y a la futura planta.

Pero hay otro factor ahadido, que a día de boy sigue sin corregirse y que, según las fuentes
consultadas por este periódico,
podría tener también una incidencia determinante en el mai
funcionamiento de la planta.
Diez años después de sa puesta
en funcionamiento, no existe un
catálogo minimamenten trigureso
de las empresas que vierten residuos industriales, na de la condición ni calidad de telas residuos,
en el colector del Lagares, que
tene un trazado parafecio al rio
husta seahar en la planta. Le quimica de esos vertidos desconcerdos podría alterar gravemente
el proceso de depuración biológica seneral.

Los escolares estudiarán cómo se frena el cambio climático

AL. GO

V. Santiago

Palmira y Marcial viajan en el tiempo al uño 2100 y divisan desde su nave espacial como el mar ha inundado la Torre de Hércules de A Coruña y el Big Ben de Londres. Estos personajes de cómic, creados por Francisco Sóñora, José Lires y Prun Bueno, enseñarán a los estudiantes de la ESO el camino para evitar que el calentamiento del planeta llegue a, estos extremos. Galicia se convierre así en la primera comunidad autónoma que introduce en las atulas las enseñanzas sobre el cambio climático.

El programa escolar Climántica, impolsado por las consellerias de Medio Am hiente y Educación, ha llevado a Al Gore a incorporar u un alto cargo de la Xunta en el equipo de "líderes del cumbio elimático" con el que el exvicepresidente de los Estados Unidos pretende reducir la emisión de los gases contamnantes que están convirtiendo el planeta en un invernadero. El elegido es Emilio Fernández, director general de Desenvolvemento Sostible. El Premio Nobel de la Paz

El Premio Nobel de la Paz no es el único que ha puesto el ojo en el plan de la Xunta para preparar a los adolescentes a afrontar este cambio. Los gobiernos de Cataluña y el Pais Vasco han pedido intornación a Medio Ambiente sobre el proyecto, al que se han adherido en Galicia más de 130 colegios.

Rajoy y su primo

Essos centros, a los que aún pueden sumarse más, recibiran un libre para que los profesores capiliquem qué es el cambio climático y como evitarlo en jas ciases de geografía, historia, matemáticas o, incluso, lengua. Este ejemplar incluye los cómics de Palmira e Marcia; odisca medio ambiennol y ayudará a los escolares a desentrariar las cláves que han lievado a los cientificos a alertar sobre la subida de las temperaturas y el deshelo noble.

do de las temperaturas y el deshibelo pobrar, mas décudos vun o posir cusas imposibles de parar y tenenos que adaptarnos a una nueva forma de vivir , afirmó ayer el conselleiro de Medio Ambiente, Manuel Vázquez, en una jonada informativa con directores de los colegios que se han apuntado al programa. Vázquez animó a los docentes a convertirse en una "avanzadila" para salvar el planeta. Los presentes también as acordaron del escepticismo de Mariano Rajoy y sa primo. Sin nombrar al lider del PP, la conseitieira de Educación, Laura Sánchez Prión, llamó a los cientificos a movilharse para que no se extiendan en la sociedad planteamientos la sociedad planteamientos la sociedad planteamientos la socientificos "irractionales".

.31. Los alumnos gallegos de ESO estudiarán el cambio climático

La Opinión, Miércoles 07 de Noviembre de 2007

La Opinión

sociedad | 37

5.899 mujeres han pedido desde junio los 2.500 euros por nacimiento

Galicia es la quinta comunidad con más solicitudes de ayuda por hijo

Caldera asegura que las casi 120.000 solicitantes del Estado cobrarán el dinero este mes Cataluña, Valencia, Andalucía y Madrid han sido las autonomías con más demandas

SANTIAGO

Garicía ha sido la quinta ce-munidad del Estado en la que más madres socicianon la ayuda de 2,500 euros por hijo - 5,899 ; una cantidad la 1566 supernda por Catainna. Vulencia. An lalvelu y Madred, segun informó ayer el mi-nistro de Trabajo y Asuntos So-ciales, Jesús Caldera, quien añoció

ciales, Jesús Cardera, quia márcaio que en el conjurno dal Estado inserven 118.024 familias los solucioseses de la agenda, que i ecitoria el dines "aneses co que finalece este mes de noviembre". Rodeado de seis bebés, cinco madres y tres padres, o indimeno dijo osperar que todas aquellos familias que hayon adopta so abavan temáte un máro desde e" I dejuido de sete ados cachan la prestado de sete tio de este año reciban la presta-ción por materrodad de 2 500 curos en las pròximas semanas. El Ministerio de Trabajo y Asantos Sociales estima que en en los meses de julio, agosto, septiembre y octubre han nacisso o se han adop tado 167 000 mños en España, de los que 118,624 ya han recláme-

esta cyuda economica. Caldera calcula que de juho a diciembre se productrán 250,500 melmientos o adopciones, mon-tras que la estimación para 2008 es que 512,000 mitros nazean o se adoptes en España. Esta presta-cion asciende a 3,500 curos en el caso de que el nacimiento o la adopción se realice por perte de un: famil a numerosa, una familia monoparental o eo el supuesto de que el lujo padezea una discapa-

eidad ignal o superior a; 65%. Caldera expiteo que para rezi-bir esta paga los padres de los mi-bos decenlleçar alazienos dos años viviendo en España y que la torma ou contro se realizará a trat les de



la decucción en el IRPF o por prestación no contributiva de la Seguridad Social. En el régimen forai de Navarra o País Vasco, agregó, la prestación se pagará como pres-tación no contriburiva.

Por comunidades autónomas, el miniero de soiscitudes ha sido: Caltiniero de societades La sodo: Galicia (5.899), Asterias (2.469), Cantabria (1.776), Paés Vasco (235), Navarra (781), La Rioji (897), Aragón (3.404), Cataluña (21.511), Comunidad Valenciana (13.831). Halennes (3.230). Mura

cia (4.170). Andulucia (22.775), Canarias (f.269), Extremadura (2.497), Castilla-La Mancha (4.788), Comunidad de Madrid (19.284) y Cestilla y León (5.808).

El Senado aprobó ayer de forma definitiva el proyecto de ley por el que se reconoce esta pres-tación, frente a las presensiones de otros grupos parlamentarios que reclamaban la retroactividad de la medida hasta enero. El ministro recordó que este pago es compa-tible con el resto de ayudas, ya sean de la Seguridad Social, de la Hacienda Pública o de otra admi-

nistración y animó a los padres que no la hayan pedido a hacerlo. Los impreses de solicitud se encuentran en hospitales, en las oficinas de la Seguridad Social; en las do la Agencia Tributario y en muchos ayuntamientos. Caldera maráfestó que esta iniciativa pre-tende favorecer la acualidad en España y mejorar la protección consómica de la familia.

El ministro señaló que en caso de que el PSOE gane las eleccio-nes universalizarán la educación de 0 a 3 años. La red de escuelas infantiles necesita, en su opinión. "al menos, ser duplicada"

Promesa electoral

El ministro de Trabajo prometió universalizar la educación de 0 a 3 años si el PSOE gana las elecciones en marzo

Caldera aseveró que este obje-tivo de universalizar la educación a estas edades se pondrá en marcha en 2008 si siguen gobernan-do y que tiene como objetivo ayu-dar a lu conciliación de la vida la-boral y familior de los pudres. "Será uno de nuestros más importantes compromisos con os españoles en el futuro. España puede y debe hacerlo", sentenció. El ministro añadió que el per-

miso de paterpidad ha sido disfrutado por 130.000 padres y aha-dió que, como prontetió Zapatero, si el PSOE obtiene la victoria en marzo el permiso se elevará a 30 dias para que el padre y la modre "se corresponsabilicen en la edu-cación del hijo". Cinco jóvenes golpean a un colombiano al grito de "Viva España"

> Agencias MADRID

Un eiudadano celombia-no de 5n años, Jaime S.R., resultó agredido per un grupo de canco jóvenes en el centro urbano de Las Rozas la madrugada del domingo cuando regresaba a su casa en compañía de su mujer y un grapo de amigos, según

un grupo de amigos, según fuentes municipales. Los hechos tuvicron lu-gur a les cuarro de la madru-gada en la plaza de Madrid y, según el testimonio de la ijer de la victima agresores gritaban "Viva Es-paña" mientras dicron la pe-liza a su marido, que además recibio el impacto del vehiculo en el que nuyeron, un Sent Ibiza de color azul. En el lugar de los bechos

e personó la Policia Local y effectivos del Summa, cuy creativos dei Sunna, cu-yos ficultativos "no detecta-ron beridas que revisticeran gravedad", por lo que la vic-tima "se fue por su propio pie a cusa". Fuentos municipales explicaron que sin embargo, mas sufrir la agre-sión, Jaune S.R. "no preserto dominois ni hizo alusión! 3 que sus atnoantes profurie-

ran "uritos racistas". En decimaciones a la Ca-dena Ser, la major del ciudadane agredido, Yolanda, aseguró que, pese a ser da-do de alta en el lugar. Jame S.R. tuvo que ser traslada-do después hasta el Hospido despues nassa et raca-tal Puerta de Hierro, donde permanecció ingresado des-de las cinco de la mañana hasta las echo de la tarde del dia siguiente. "Le han roto el brazo, tiene la boca revenuda y contusiones por todo el cuerpo. Le duele much pecho", agregé la mujer

Los alumnos gallegos de ESO estudiarán el cambio climático

Más de 10.000 estudiantes participarán este año en el proyecto Climántica, que tiene libro de texto y una guía para educadores

> Agencias SANTSMAR

i I consetierro de Medio , in-biente. Mannel Vézquez, y st. lis-tuologa de Lancoción. Lanco Sínoney Piffort, presentation neer "licaez ettam, presentanti neri in-minifica, un proyecto educativo que acercará i los alumnos de se-candaria las consecuercias, ed cambro elimático y en el que pa-trasparan este año 332 centros y más de 10,000 estudantes

Climantes estin projecto edu-cación que trata el problema ras-dioambiental desde las distinta-materias que imprateir en la 150. buscando sicurpre to integración cen la aplicación de las nuevas tec-nociogías de la información. Entre los materiales didietreos, se incinye un libro de texto y una guia de syuda para los educadores. Meteofanicii, por su parte, participa en este procecio facilitana: me-dios tecnicos e informaticos.

Antecedentes

La conselleira de Educación expliro que la micintiva aducati-ta de destrrolló en 42 centros es-colares el pasado año y que "de tormo iúdica e innovadora" la interracción clama, combre y cam-tio. Sanchez Piñón destacó ta "importancia crecione del rol de la cianera" frente a concepciones como el creacionismo y recordó une "la filosofia y la ciencia na-cierni en Europa". i I vonsellatro de Medio Am-

i.l conselleiro de Medio Am-biente afirmò, por su parte, que

Galicia es la "avanzadilla" de Eurona en materia medioambiental y anunció que el Observationo de la Sosterabilidad y a se la puesto en contacto con su departamento pa-ra exportar el modelo gallego.

Vásquez declaró que el cambio elimácico "no es ninguna entele-quia" y que tendremos que adot-tar un "nuevo modo ce vida" yu que Galicia dentro de cincuenta años, "no vu a tener nada que ver

con lo que es ahora". El tindar de Medio Ambiente anuncio que, en la setuciidad hay 100 científicos trabajando en el Plan de Adamación al Cambio Climático en Galácia, algo que el conselleiro califició de "esencial, al igual que la formación y la sen-sibilización".

Mercedes Peón y Uxía cantarán en gallego a niños de 0 a 3 años

SANTIAGO

La Secretaria Xeral de Politica Lingüistica acercurá el ga-llego a los bebés de 0 a 3 años a través de la música con ta ceebración de los lincontros dos Axóuxeres que llevará a thez lo-calidades gallegas entre los dias ⁹ y 30 de noviembre y en el que parveiparán las cantan-tes Guadi Galego, Mercedes Pedro a lívia se ad dicitidad. Peón y Uxís con el nojetivo de promover la transmissón de la lengua garlega. La responsable de Política Lingüística, Marisol López, su-

Englis ca, stando Copez, su-brayó ayer que se trata de un "regalo para los bebés" que consiste en una "reunión mu-sical" en espacios pequeños y cubiertos, de modia hora de du-

ción y que se desarrollarán en

Cada encuentro, de ecrácter Cada encuentro, de corhener gratuito pero con reserva, aco-gerá a un miximo de 20 bebés acompañados, debido a su formano "reducido y de preximi-dad". Los Emecatros dra, Axónneves comenzarán el día 9 en Celanova con la acuación de Guadi Galego; el 10 llegarán a Buiro con Unia; el 11 a Cee; el 16 a Sarna; el 17 a Chantada; e: 18 a Burela; el 23 a Pomes-reas: el 24 de Verin; el 29 a O Barco y el 30 a Vilalba.

El departamento que dirige López da cominuidad a la Fes ta dos Axioneros, celebrada en verano en Santiago, A Coruña y Logo, pero con formato de magia y música para difundir el gatiego y al aire libre.

.32. La programación escolar incorpora el cambio climático en sus materias

ABC, Miércoles 07 de Noviembre de 2007

GALICIA



Imagen de la presentación ayer en Sant ago del proyecto educat vo pionero en España

La programación escolar incorpora el **cambio climático** en sus materias

E.P.
SANTIAGO. Una insciulivapionero en el Estado desarrolloda por las Consellerías de Medio A obtente y de Educación
permitirá a más de 10,000 actudiantes de 1850 instruporar esprecurso la lucha contra el cam
blo climatico al corgantos e de
pregramación escudar, com eobtetiva de contra clear a la seperaciones más jovenes acercade los efectos del calentamiende los efectos del calentamien-

to del pianeta.

Se trata de una de las apuestas principales del programa promovino a principale del 2007. «Chriántica» qui eleste año acudêmico ve consolida con la información de consolida con la información del consolida con la i

carridonde cuestion-stretari nados con el cambio climanoen la práctica totalicad de las rasterias de estudio de las alumnos de Secundaria. Deos ur forma, la modores na seces triugirána a secencia-sustant las sino que se impartaria en otras materias.

ABC

Husta idirectiros achan acharias hacta abure, cost cennrias que el euros nucerios. Si bien la monativa dermaneceableita para fodos amolloque qui rom simaries, que podran, docas s, portunpar en lomadas de formación per a locadocentes como la organizada ay er Santines.

El colegio Caixa Galicia recoge el galardón «Emprender desde la escuela»

ABC

MADRIO Er Goberno Cerva via liera ha sido gamator de uno da los presnos autonómio is en in Primora Edución del Concurs-Emprender desde la Evancioque organiza la Confederación Española de Centros de Euseénaza (CECS) con la con aboración y tratela del IESE Businos-School a traxés del Organismo ISSE-IRCO.

ISSE-HCC.

Hoy, a los 12:00 boras en la sede del IESE de Madrid, el squipo del Cole glo, acompaña. Eo por la directora del rearro, recibira su galardón al mismo tiempo que se abre la segunda edición del certamen. En el acto interventran La consejera de Empiseo y Naper de la Cemanida de Madrid. Paloma Adrados, y el director del Programa.

Master del ISE. Les Ramon Pin Elevers en en loca estreado a or curralité de le loca et esta viant i dad economic en réceir a y el tra o de indice, don se les principales, que han side ces miscriss aris valucielle entre le sancial de districial.

rain.
Els obero lise premando por sur presente «Piscata norta l'ambre», cue ha vido diriente por el prife or Alfonso Sala ar Pirez, ene, que han part, cipado cuarro alumnos del centro. Los participantes han plantes parte discontes norta parte de la fisca participantes norta en farrelo tamberto de un piscificato en en sur la fisca de la distinta en architología de la distinta en en farrelo tambo de vicinidade, o emarketing y de las distintas entrelados y arcui posa a esta impresa.

.33. Más de 10.000 alumnos gallegos estudiarán el cambio climático dentro del programa escolar

Atlántico, Miércoles 07 de Noviembre de 2007

Más de 10.000 alumnos gallegos estudiarán el cambio climático dentro del programa escolar

Manuel Vázquez sitúa a Galicia "muy por delante" del resto de comunidades autónomas en la prevención de este fenómeno

Una iniciativa pionera en ci Extado, desarrollada por las Cunsetterías de Medio Ambiente Educacion del Gobierno ce Galicia, permitirá a más de 10,000 estu-diantes de ESO incorporar este curso la luetta contra el cambio clinático al conjunto de la programación escolar, ocn el objetivo de concienciar a las generaciones mís invenes acerca ce los efectos del calentamiento del planeta.

Se trata de una de las apuestas principeles dei programa promovi-do a principios de 2007 "Climántica", que este ano académico se consolida con la impartición de cuestiones relacionadas con el cambio climático en la práctica totalidad de las materias de estucio de los alumnos de Secundaria. De esta forma, las nociones no se restringirán a las e encias natura sino que se impartiran en ámbitos como el de les lenguas, las matemáticas o las ciencias sociales.

Hasta 132 centros se han adhe-tido hasta ahora, casi c.en más que el curso anterior, si bien la iniciativa permanece abierta pura todos aquellos que quieran sumarse, que podrán, además, perticipar en jornadas de formación para los docentes como la organizada ayer en Santiago, en la que se hiza entrega de una unidad didáctica y de una guia multidisciplinar acerca



ambiental, A mayores, todos los institutos e e la comunidad tienen a su disposición en la página web de la Conseilería de Medio Ambiente todo el material que "C'imántica", una acción pionera en el Estado por la que ya se ha interesado el Observatorio Nacional de la Sostenibilidad para

exportar el modein gallego. En este sentido, la Xunta tivo la oportunidad de dar cuenta de iniciativas como ésta en la reunión

de más de 200 expertos organizada el pasado octubre en Sevilla con motivo de la presencia del Premio Nobel de la Paz y principe de Astu-rias de Cooperación Internacional Al Gore, v administraciones como la catalana y la vasca lian mostrado su interés por "Climántica" y bara-

jan implantarlo el próximo año. El propio conselleiro de Medio Ambiente, Manuel Vázquez, situó ayer a Galicia "muy por delante del respo de autonomías en materia

mático, puesto que no sólo lidera un "compromiso político" ante este problema global, sino que promueve la investigación científica con un contenar de expertos que va se encuentran diseñando un programa de adaptación ante las programa de adaptación ante las consecuencias que contlevará el calentamiento del planeta. Váz-quez dijo que iniciativas como "Cli-mántica" "suben la autoestima como comunidad" porque dan respuesta al "mayor problema al que se enfrenta la humanidad".

Incremento de medio grado por década en las temperaturas

Manuel Vázquez se refirió a la "sensibilización" de la sociedad en su conjunto como una obigación y, en consecuencia, propuso incul-car entre los caudadanos, también entre los más jóvenes, que el cam-bio climático "no es una entelequia". "Habita con nosotros", afix-dió si conselleiro, quien recordó que ya se ha convertido en una "forma cotidiana de hablar" que "sale con frecuencia en cualquier conversación". En este sentido, recuperó datos como los que revelan que en los últimos 30 años se ha registrado un incremento de medio grado por década y los que prevén que, en medio siglo, la temperatura del norte de Galicia odría ser entre dos y tres superior a la octual y hasta cuarro y cinco en el caso del sur de la comunidad. Vázquez abdió a los efectos

one esta evolución entrañará "en todas las estructuras" de la comu nidad ("sociales, económicas, agri-colas, ganaderas", apuntó) y destacó que frente a una actitud "fa-talista y egoísta" (Galicia sólo representa el 0.07% de la contaminación atmosférica) la Administra-ción aporte una "visión solidaria".

Touriño anuncia la enseñanza especial de idiomas en circo nuevos centros

■ El presidente de la Yunta destará ayer es Vibagarcía, donde inauguró la nueva Escola Oficial de Idiomas de la tocalidad arousono, que la creación de las 4.000 nuevas plazos de lenguas extranjeras esse año permitió que por prim-ra vez la oferta supere la demanda.

vili-garcia

Galicia, Emilio Pérez Tourino. anunció ayer durante la inaugu ración de la nueva Escola Oficial de Idiomas (EOI) de Vilagaccia cie Arousa que el próximo año se implantarán ensenanzas especia-les de idiomas en enco mucros centros de Galtein

La medida se enmarca en la anuesta del Gobierno autonomico por una educación muitilingos. según explicó en su intervención. en la que destacó el complemento que supone el incremento de la dotación presupuestaria para la Conselleria ex Educación y la "notable trascendene.a" que el centro inaugurado ayer "repre-

enta para Galicia". Así, Touriño ueciaro que su puesta en marcha se engloba en el "patente com-promiso" del bipartito con la enseñanza de idiomos como ejeintento "fundamental pura erecer ncás y mesor como país, para converger y situarnos, en igualdad de condiciones, en el plano competitivo que «l mundo, cada dia más plobolizad», requiere".

l'ourine aludió a la impartición de id emus como "una prio-ridad política" que motivó un increment « de los presimuestos de Educación, que el próximo ano contara con más de 2.300 midones ce euros que significan " 10 solo i n eles ado ineremento conémo destinado a una politica prioritaro", sino la asanción ec los compromisos adquiridos.

En este sentido, recordó la promesa de cievar las cuentas para Educación en un 20 por ciento en toda la legislatura, objetivo, según el, "más que cumplido" y, en esta linea, receleó que "de cada 100 curos que la Xunta gaste el próximo año. 57 se destinarán a gasto social".

En este acto inaugural, en el que estavo acompañado por la conselleira de Educación, Laura Sánchez Piñón, y por la alcaldesa de Vilagarcia, Dolores García, Touriño hizo referencia a la importante demanda de plazas para estudiar lenguas extranjeras y explicó que les 4,000 puestas en marcha este curso lutern que la eferta supere por primera vez la demanda, con más de 25.000 alumnos matriculados.



.34. Diez mil alumnos de la ESO se formarán contra el cambio climático

El Correo Gallego, Miércoles 07 de Noviembre de 2007

El Correo Gallego Mierceles, 7. nov. 2007 1 Galicia 15

El curso próximo habrá 5 centros más como escuelas de idiomas

penacción - sast acc

La Consellería de Equación con tinuará es curso proximo con la extensión de las enseñanzas ofi ciales de idiomas aprovechanelo los espacios que quedan libres en los centros de Secundares. Según avanzo ayer el presiden te de la Xunta de Galicia. Emilio Perez Touriño, serán cinco mas-

aunque por el momento no se ha concretado en que localidades.

Touriño inauguró las depen-dencias de la nueva escuela oficial de idiomas de Vilagarcía un moderno edificio que completa una red de diez escueias oficiales. Las de mayor demanda, como las de Santiago o A Coruña, este curso han experimentado un notable refuerzo en los idiomas con más lista de espera con la apertura de nuevos grupos en aulas de institutos de Secundana. En total, la oferta de as escuelas suma 11 idiomas. A Coruña y Vigo estrenaron este año chino y japonés.

Diez mil alumnos de la ESO se formarán contra el cambio climático

CLIMÁNTICA > El proyecto, de Medic Ambiente y Educación, suscita el interés del Observatorio Nacional de Sostenibilidad

REDACCIÓN - SANTIAGO

Una iniciativa pionera en el Estado desarrollada por las conse-llerías de Medio Ambiente y do Educación del Gobierno de Ga licia permitira a más de 10.000 estudiantes de ESO incorporar este curso la lucha contra el cambio climático al conjunto de la programación escolar. con el objetivo de concienciar a las generaciones más jóvenes acerca de los efectos del calen-tamiento del planeta.

Se trata de una de las apues-tas principales del programa tas principales del programa promovido a principios de 2007, Climántica, que este año uçadémico se consolida con la impartición de cuestiones relacionadas con el cambio climá-tico en la práctica totalidad de las materias de estudio de los alumnos de Secundaria. De esta forma, las nociones no se restringirán a las ciencias naturales, sino que se impartirán en ámbitos como el de las lenguas,

las matemáticas o las ciencias

Hasta 132 centros se han auherido hasta ahora, casi cien más que el curso anterior, si bien la iniciativa permanece ablerta para todos aquellos que quieran sumarse. Los institu-tos que se adhieran a la inicia tiva podrán, además, participar en jornadas de formación para los docentes como la organiza da ayer en Santiago, en la que se hizo entrega de una unidad didáctica y de una guía multidisciplinar sobre esse proyecto de educación ambiental.

Todos los institutos de la comunidad tienen a su disposición en la web de la Conse-llería de Medio Ambiente todo el material que integra Climántica, una accion pionera en el Estado por la que ya se ha inte resado el Observatorio Nacio nal de la Sostenibilidad para exportar el modelo gallego.

.35. El cambio climático se enseña en más de sesenta colegios de Galicia

La Voz de Galicia, Lunes 29 de Octubre de 2007

Es un plan pionero en España, impulsado a través del proyecto Climántica, que ha merecido la atención de Gore

El cambio climático se enseña en más de sesenta colegios de Galicia

Las unicaces didact cas también se pueden consultar en internet y la web recibe visitas de todo el mundo

R. Romar

REDACCIÓN Los escolares de Galicia no necesitan del documen-tal de Al Gore, Una verdad incómoda, para conocer de prime-ra m mo cuál es la realidad dei cambio climático y sus conse cuencias. Disponen en sus au-las de un material mucho meior, más contrastado y riguroso. que ofrece una visión del pro-blem a ajustada a los más estric tos cánones científicos, aiciado de a.armismos, pero ajustado a la "ealidad conocida y en un tono ameno y comprensible. Es la unidad didáctica multidisciplinar dirigida a estudiantes de primero de ESO ofrecida por e' proyecto equcativo Climántic i, una iniciativa impulsada nor la Consellería de Medio Ambien te v que cuenta con el asesera miento científico de los investi-gadores de MeteoGalicia

El proyecto, iniciado en febre ro del pasado año, ha ido ganan do adeptos y en la actualidad ya son más de sesenta los colegios de toda Galicia los que nan incorporado a la docencia el materi il sobre el tiempo, e ima y can bio climático aportado por Climántica, que también se mue de seguir a través en la página web climantica, que también se mue de seguir a través en la página web climantica, org. Se trata de una iniciativa pionera en España que y a ha despertado el interés de otras comunidades como Madrid, Andalucía o el País Vasco, que ya han pedido la traducción de los documentos.



l a unidad comienza con la pregunta: «éCambia o clima?», para adentrarse luego en la diferencia que existe entre cl'ma y tiempo y explicar de forma didáctica cómo se produce el efecto invernadero | www.cu.ммтгс.ona



Los alumnos pueden conocer como ha cambiado e clima a io largo de la historia y el incremento de las témperatuas que se y ene experimentando desde el pasado sigio a causa del aumento de las emisienes a la atmósfera

Paradojicamente, el éxito de la iniciativa es también lo que ha Ilamado la atención de los responsables de The Climate Project en España, la iniciativa lanzada por el propio Al Gore paraformar a lideres de opinión con capacidad de divulgar la proble mática del cambio climático. La organización, de hecho, invitó al responsable de Climántica, Prancisco Sóñora, y a su impulsor, el director xeral de Desenvolvemento Sostible, Emilio Fernández, a participar este fin de secnana en el encuentro que

mantuvieron con Al Gore, para el que se tuvo que nacer una se

lección de 200 personas. «Somos os pioneiros dentro do Estado, e a verdade é que a nosa iniciativa está despertando interés non só en España, senón tamén noutros países», admite el coordinador de Climántica, Francisco Sóñora.

Una prueba de ello es que más de la mitad de las 20.000 visitas que ha recibido la página web proceden de fuera de Galicia. Destaca, en especiai, el interés de naciones como México, Argentina o Venezuela. También se ha traducido al inglés.

El material se incorpora al aula a través de la asignatura Proyecto Interdisciplinar que se imparte en primero de ESO, que
se ofrece una hora a la semana. También se ha incluido en
el programa de diversificación
curricular de tercero de Secundaria y está siendo demandado
por diferentes departamentos
(ciencias sociales, naturales, gallego...) para su utilización también en clase. A finales de curso
se incorporará a primaria.

Ocho documentos para profundizar en los problemas medioambientales

La unidad didáctica sobre tiempo, clima y cambio elimático es ia primera que se ha eiaborado, pero no será la única, ya que el proyecto Climántica prevé la creación de otras siete relacionadas con el medio ambiente. La siguiente será Sí queimamos queimamos.

El documento que ya tienen a disposición los escolares y que también se puede consultar en Internet empieza con una pregunta: «É certo que cambia o clima?». Ya desde el primer momento se puede observar el rigor con que esta elaborado, al incidir en un aspecto fundamental que esta semana se le ha olvidado al presidente del PP, Mariano Rajoy. la diferencia entre tiempo y clima.

«A idea de cambio climáti-

«A idea de cambio climático —recoge el documentonon sempre se manexa co suficiente rigor, o que pode levarnos a confundir cambios bruscos no estado do tempo atmosférico con cambios ciimáticos», una observación que nunca viene de más.

La unidad didáctica aborda el calentamiento global sin alarmismos, ofreciendo una explicación detallada del efecto invernadero, analizando los cambios climáticos que hubo a lo largo de la historia y aquellos factores yue provocan alteraciones en los patrones del clima, como el ciclo de Milankovitch o las manchas solares. Pero también se detine en las variaciones provocadas por la actividad humana a causa del incremento de las emisiones a la atmósfera y en la necesidad de modificar las conductas que propician el derroche energético.

Un miembro de la familia real británica, víctima de un chantaje con un vídeo de contenido sexual

Efe

IONDR \$1 Un miembro de la familia real britânica ha sido victiria de un presunto intento de chantaje por parte de dos personas que le exigieron 50.000 libras tunos 71.000 euros) a cambio de no hacer pública una cinta de video comprometedora, en la que aparecía practicando el acto sexual, segun reveió ayer el diario The Sunday Times.

La victima, que no puede ser

La victima, que no puede ser identificada por razones legales, puso el caso en conocimiento de Scotland Yard, tras contactar con los dos presuntos chantajistas el pasado mes de agosto. Durante las consiguientes conversaciones telefónicas, los presuntos chantajistas aseguraron tener prucbas de que el miembro de la realeza había entregado a un assistente un sobre que contenía cocaína e, incluso, afirmaron tener una grabación que mostraba a este último esnifando la droga. Ademas, indicaron que tenían una cinta de vídeo que mostraba al asistente practicando sexo oral con otra persona que, indicaron, era el miembro de la familia real.

Tras ser alertados por la víctima del presunto intento de chantaje, los detectives de Scotland Yard pusieron en marcha una operación secreta que pennitió la detención. el II de septiembre pasado, de dos hombres en el Hotel Hilton de Park Lane. Los dos sospechosos fueron capturados cuando mostraban el vídeo en una suite de ese caste blecimiento a quien creían que era un asistente de este miemo de la familia real, que en realidad, según The Sunday Times, era un detective de la unidad de secuestros y chantajes de Scotland Yard. Los dos sospechosos, para los que se ha dictado prisión preventiva, tendrán que presentarse ante el tribunal, penal de Old Bailey el 20 de diciembre próximo.

Según una tuente gubernamental citada por The Sunday Times, el vídeo también contenía diversas acusaciones contra otros miembros de la familia real, incluida la propia reina Isabel II.

Denuncian la «invisibilidad» de miles de seres humanos en los países en desarrollo

Efe

GINEBRA | La revista médica británica The Lancet denuncia en su último número lo que califica de «escándalo de la invisibilidad» de millones de seres humanos de países en desarrollo, que nacen y mueren sin dejar un solo registro de su pace por el mundo.

paso por el mundo.
En este mismo sentido, la Organización Mundial de la Salud
(OMS) ha lanzado una campaña para animar a estos países a
registrar los nacimientos y fallecimientos, con el fin de hacer frente de forma más fiable
a las necesidades sanitarias de
sus ciudadanos.

Según la OMS, cada año 48 de los 128 millones de nacimientos que se producen en el mundo, es decir, cerca del 40 por ciento, no son registrados. La situación nes aún peor entre las defunciones, ya que la proporción de las no certificadas llega a dos tercios (38 de los 57 millones de muertes anuales) del total. «El registro de la existencia de

«El registro de la existencia de una persona confirma su ciudadania y representa el primer paso para garantizar su derecho a la vida, a la listeratad y a la protección de su persona», señala The Lameet, para la cual «contar el número de vidas humanas es una acuciante prioridad».

PROFESORES INNOVADORES. Recursos para la innovación tecnológica en la ed... Página 1 de 2





Búsqueda avanzada

Busca en Todo

- Asesores
 Noticias
- Experiencias Unidades didácticas
 Software
- Páginas web Escuela de NT
- Especiales
 Comunidad

Promovido por:









Climántica

Proyecto de la Consellería de Medio Ambiente que pretende trabajar con los alumnos de cualquier nivel educativo todas las problemáticas ambientales, haciendo especial hincapié en el cambio climático y dando una dimensión multimedia de edición global, ya que se encuentra publicada tanto en Inglés como en Español.

En el curso 2006/07 surge este proyecto de la Xunta de Galicia con una rápida expansión en la enseñanza secundaria. En este curso 2007/08 se va a iniciar su introducción en los demás niveles de educación formal de Galicia al implantarse en primaria y en el sistema universitario.

Educared > Prof. Innovadores > Experiencias innovadoras > Ver experiencia

Desde que se presentó a la Comunidad Educativa de Galicia, ha experimentado una importante implantación en los centros de educación secundaria de Galicia, y a finales de este curso se iniciará la incorporación a la enseñanza primaria, coincidiendo con la edición del primer número de la serie de cómic de educación ambiental que ya se puede descargar de la misma

El profesor y pedagogo Francisco Sóñora Luna es el encargado de dirigir este proyecto.

En la página Web está accesible todo el contenido del proyecto, posibilitando así que se expanda al ámbito internacional.

Con la elaboración de este proyecto se han perseguido numerosos objetivos, de entre los que podemos destacar:



- · Elaborar unidades didácticas estructuradas interdisciplinarmente para que sirvan para programar múltiples contextos de Educación Ambiental escolar y de educación no formal, que se centren en los problema ambientales y sus relaciones con el cambio climático.
- Desarrollar un modelo de Educación Ambiental colaborativo a través de la Web para intercambiar ideas
- Enriquecer el currículo con propuestas de Educación Ambiental aportando una oportunidad de mejora de la calidad.

Este proyecto es fruto de una intensa dedicación llevada a cabo por diferentes expertos organizados en cuatro grupos de trabajo, coordinados mediante el uso de una plataforma colaborativa, ubicada en la intranet del mismo.

Climántica busca también la educación ambiental para la ciudadanía en general, para lo que se dispone de **Blogs** en la Web que permiten la consulta, la opinión, la reflexión y el debate. Además se presentan los contenidos más divulgativos de las unidades didácticas para su comunicación a toda aquella persona que tenga interés en el tema.

En el apartado de formación se pueden encontrar versiones digitales de unidades temáticas multimedia y un curso interactivo estructurado por lecciones, con contenidos y diseño adaptados al medio.

Los profesores que decidan impartir sus clases con estas

DATOS DE LA EXPERIENCIA

Autor

Francisco Sóñora Luna

Nivel

Ciclos formativos Extracurriculare:

Materia Ciclos formativos, Experiencias intercentros, Educación en valores

Idioma Alemán

Publicada en... Web

Recursos técnicos

PC, Conexión a internet.

Año 2006

Valoración

http://www.educared.net/profesoresinnovadores/experiencias/exp.asp?id=257

16/10/2007

PROFESORES INNOVADORES. Recursos para la innovación tecnológica en la ed... Página 2 de 2 unidades didácticas Web. podrán desarrollar el trabajo con soporte informático. En este proyecto participan varios centros y se han desarrollado diferentes subproyectos para su aplicación durante el presente.

Climántica Meteo, TV, Multimedia, Bibliotecas y Ciencia-tecnología.



curso

Usuario Contraseña Acceso a usuarios registrados Registrate

Contacto | Acerca de | Colaberan

http://www.educared.net/profesoresinnovadores/experiencias/exp.asp?id=257

16/10/2007

.37. La iniciativa Climántica se ha convertido en un modelo a imitar

La Voz de Galicia, Martes 31 de Julio de 2007

LA VOZ DE GALICIA | MARTES, 31 DE JULIO DEL 2007

Ecovoz 11

La iniciativa Climántica se ha convertido en un modelo a imitar

La campaña gallega de sensibilización sobre la situación del clima triunfa en España

La Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible pretende concienciar a la sociedad de la evidencia del cambio climático y la necesidad de cambiar el modelo actual de vida por uno menos agresivo con el entorno. Para ello, bajo la batuta de la Dirección Xeral de Desenvolvemento Sostible, ha creado Climántica, una campaña multidisciplinar que se ha convertido en un ejemplo a seguir para el resto de las co-munidades autónomas.

La iniciativa contempla actividades de difusión dirigidas a la población en general, con material didáctico y divulgati-vo, exposiciones, conferencias y hasta un cómic de banda diseñada dirigido a los jóvenes. En la estrategia del programa se incluyen acciones enfocadas a grupos muy diversos, desde universitarios a estudiantes de Primaria y Secundaria, pasando por colectivos de consumidores, asociaciones y público en general.

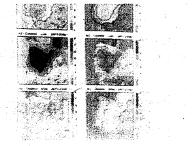
Abordar el problema del cambio climático a este nivel supone adelantarse a las exigencias de la propia Unión Europea y situarse a la vanguardia de la divulgación medioambiental en España. El programa Cli-

mántica ha recibido el reconocimiento del Observatorio de la Sostenibilidad de España por su actuación contra el calenta-:niento global. Según el director geral de Desenvolvemento Sostible, Emilio Fernández, «temos solicitudes para a traducción do material didáctico de va-rias comunidades e incluso de Sudamérica».

Climántica aborda la formación v la sensibilización ante el cambio climático, poniendo sobre la mesa sus evidencias y efectos con el objetivo de que los gallegos reduzcan su dependencia de las emisiones de CO. ı la atmósfera

El programa tendrá un mayor protagonismo en las aulas el próximo curso. Los colegios de Galicia recibirán 1.500 unidades didácticas sobre el cambio climático que irán acompañadas de un DVD. De forma experimental, los alumnos recibirán conocimientos sobre la problemática a la que se enfrenta la sociedad. La campaña cuenta con la colaboración de la Consellería de Educación.

Paralelamente, la Consellería de Medio Ambiente ofrece cursos de formación para el personal docente. Emilio Fernández destacó que «a resposta á nosa convocatoria foi moi exitosa. O plan piloto que desenvolvemos





Emilio Fernández (izquierda) imparte numerosas conferencias

o curso pasado en 20 centros educativos demostrounos que Climántica funciona perfectamente ben e que motiva a estudiantes e profesores»

En los planes de la Xunta figura el desarrollo de unidades didácticas dirigidas a las universidades, algo que podrán en práctica el próximo curso. Con todo, «pretendemos chegar a todos os cidadáns, sen excluír ninguén. Todos temos que estar informados e actuar ante o cambio climático», señaló

Los centros escolares estarán conectados a Meteogalicia

En el curso 2007-2008 la Dirección Xeral de Desen volvemento Sostible pondrá en marcha una novedosa iniciativa, única en España. Se denomina Climántica Méteo. La Dirección Xeral y Meteogalicia unen sus esfuerzos para trazar un programa pionero en el estudio del cambio climático por los estudiantes.

Ya se han adherido a esta iniciativa un total de 40 centros educativos. Además de profundizar en los contenidos de Climántica, adquirirán conocimientos sobre meteorología. «Dotaremos a cada centro adherido dunha pequena estación meteorolóxica con fins didácticos pero que tamén servirán para a recollida de datos útiles para os meteorólogos gale gos», según explicó Emilio Fernández.

Estas estaciones estarán conectadas a la red de Meteogalicia alimentando el estudio del clima y aportando más información para los expertos. Esos datos se reflejarán en las predic-ciones y estadísticas que elaboran los meteorólogos y servirán para hacer seguimiento del cambio climático en nuestra comunidad autónoma.

El cambio climático está presente en Galicia

Las estadísticas revelan que la temperatura media de Galicia aumentó 0,5 grados centígrados por década en los últimos 30 años, pero este dato puede ser superficial si lo comparamos con otros parámetros en los que la huella del cambio cli-

mático comienza a notarse. Según los datos que maneja la Dirección Xeral de Desenvolvemento Sostible, las emisiones totales de CO, en Galicia se vieron incrementadas en un 30% en el período 1990-2004. Casi sin enterarnos, estamos siendo testigos del cambio de temperatura más brusco y veloz de la historia, algo de lo que derivarán consecuencias irreversibles para el ecosistema. Los últimos estudios indican que la temperatura aumentará entre 1,8 y 4 grados centígrados a finales de este siglo con respecto a los valores del pasado

Está demostrado que el 67% de los gases culpables del ca-lentamiento global proceden de la denominada contaminación difusa. Este concepto abarca las emisiones que no proceden de

ta industria. El transporte, ia actividad agropecuaria, los residuos, el consumo de calefacción..., conforman esa contaminación en la que la actitud de los ciudadanos tiene mucho que decir.

Para cambiar esta tendencia es necesario modificar nues-tros hábitos de vida como la reducción de la dependencia del transporte particular, la adopción de energías renovaples, el consumo responsable o a reducción de residuos, entre otras prácticas.

En el actual escenario, el riesgo de incendios, por ejemplo. es una realidad presente en el monte gallego. Las crisis incendiarias generan una vertiginosa e irreversible erosión del suelo v una preocupante emisión de gases de efecto invernadero. La costa gallega tampoco se libra de los cambios provocados por el desajuste climático. Aumentará el nivel del mar y con ello las rías y riberas de Galicia se verán afectadas. Además los períodos de sequía o las lluvias intensas serán más frecuentes que hace años.



La página web de Climántica ofrece todo tipo de información y bases de concursos

La página web del proyecto recibe visitas desde Sudamérica

El destacado número de entradas en la página web de Climántica desde su puesta en marcha es uno de los elementos que avalan el éxito de la campaña. A través de ella se pueden conocer las unidades didácticas del

programa e incluso conocer a Palmira y Marcial, los dos protagonistas del cómic con el que se pretende acercar la problemática del cambio climático a los aficionados a la banda diseñada.

Además de internautas ga-

llegos, www.climantica.org recibe visitas desde países de Sudamérica y de otras comunidades autónomas.

En la actualidad pueden consultarse las bases de participa ción en un concurso dirigido a los estudiantes.

.38. Silleda analiza el cambio climático

La Voz de Galicia. Viernes 8 de Junio de 2007

La Voz de Deza y Tabeirós

pade: Francisco zaver Servico metro, antici Callo, Isropoleo Calvo-Gerra, 5 morestrato, 36560 Callo, 506 267131, Fair 306 767463, Desalit redoctalimistavos es

A rúa do vento

M. Garabantes

Silleda analiza el cambio climático

Charla-coloquio me-dioambiental en el LES Pintor Colmeiro . Los alumnos del instituto silledense participaron ayer una conferencia-coloquio sobre el cambio climático, que forma parte del proyecto Climántica. Participaron como ponentes el director general de Desenvolvemento Sostible, Emilio Manuel Fernández Suárez, y el director de iniciativa, Francisco Sóño-ra Luna. En el transcurso de las intervenciones se abordó el reto que supone tanto para Galicia como para todo el planeta el cambio climático y en qué consiste. Tras las conferencias de los representantes de la Consellería de Medio Ambiente se celebró un coloquio. Además, en el IES Pintor Colmeiro puede verse panelas y material audiovisual sobre el cambio climático.

Plan de educación vial en los colegios de Lalín ■ El Concello lalinense está preparando un plan de educación vial para el próximo curso en los colegios del municipio. Como paso

previo a su implantación, se están elaborando unas unidades didácticas para su uso en las aulas. Con el fin de preparar sus contenidos ayer se mantenía un encuentro entre alumnos de los centros Xesús Golmar y Manuel Rivero con el alcalde, Xosé Crespo, así como agentes de la Policía Local. La pretensión de esta iniciativa es acercar la labor de estas fuerzas de seguridad a los escolares además de aumentar conocimientos de educación vial, mejorando sus hábitos y actitudes en relación al tráfico, tanto como peatones como conductores de bicicletas v ciclomotores, así como futuros conductores de



Alumnos del IES Pintor Colmeiro asisten a una conferencia sobre el cambio climático



Crespo y agentes de la Policía Local mantuvieron un encuentro con escolare:

otro tipo de vehículos.

Iornadas de la Academia Galega de Seguridade de A Estrada en Portugal . Representantes de AGASP estradense participarán, junto a la Escola Nacional de Bombeiros de Portugal, en una jornada mañana en la población lusa de Montalegre sobre la problemática de las comunicaciones en los servicios de emergencias transfronterizos. Participarán miembros de servicios de emergencias, desdo bomberos a voluntarios de protección civil, en una iniciativa del plan Interreg III, el proyecto Cofroem

vinculados a la seguridad ■ El Conselio da Xunta aprobó ayer la firma de un convenio con la Fegamp para destinar 1,6 millones de euros a la financiación de los Grupos Municipales de Intervención Rápida

(Grumir). De esta forma se dará continuidad a los equipos de intervención rápida que funcionan en Lalín, A Estrada y Silleda.

Actividades de ocio en el centro comercial Pontiñas Haley ■Los más pequeños podrán disfrutar hoy, de 17.30 a 21.30 horas, de distintas actividades y juegos de obstácujos, con hinchables, instalados en la zona de ocio del complejo comercial de Lalín.

A PÉ DE RÚA

Noé Castro Mosquera



Noé foi un dos millores de entre 3,500

«De maior quero ser presentador de televisión e xornalista»

■ Noé Castro Mosquera ten doce anos, é de Monterroso e estuda sexto de Primaria no colexio de Agolada. O derradeiro sábado recolleu na festa de Voz Natura o terceiro premio oa Mellor Xornalista Infantil convocado por La Voz. No seu colexio din que se pasou a festa dicindolle a Carlos Blanco, o presentador, que de maior lle iba a quitalo posto.

¿De maior non querras ser xornalista?

-Sí, e presentador de televisión

 Os presentadores as veces só len os guións.

—Pero eu podería escribilos tamén, non habería problema.

—¿Qué o que máis che gusta?

-Escribir, sobre todo noticias de deportes, mellor si son relacionadas có fútbol, as matemáticas, debuxar. En Entre nós xa gañei un premio de contacontos e seguirei presentándome.

—¿De qué equipo eres?

 Do Real Madrid, e os que máis me gustan son Raúl e Casillas

—¿Qué che di a túa familia cando dices que queres ser xornalista?

—Dinme que hai que estudar moito, pero eu son bo estudante. A unha tía miña gústalle moito ler libros e escribir e me aficionou.

¿Qué tal en Voz Natura?

-Pascino de marabilla, aquelo foi impresionante, había hinchables, de todo. Sentín que non puidera vir a miña profesora Teresa Sánchez, que me axudou moitísimo. A miña familia tamén me apoia sempre.

—¿O gañar un premio ligase máis? ¿Fálanche máis as compañeiras?

 Sí, agera como saín na prensa están sempre buscándome.

.39. Climántica chega aos escolares de Narón

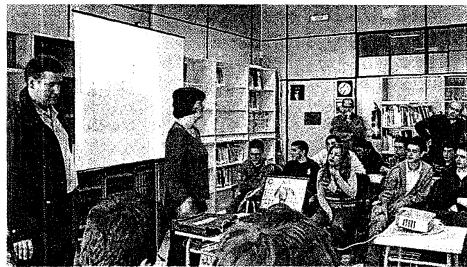
Diario de Ferrol, Jueves 7 de Junio de 2007

Diario de Ferrol

www.diariodeferrol.com 🕿 981 36 9

Depósito Legal: C-986/99





O responsable do proxecto, Francisco Sóñora, e a directora de O Feal, Dolores Graña, presentaron a iniciativa

SESIÓNS DIDÁCTICAS > Alumnos do colexio O Feal participaron nunha xornada do plan de sensibilización da Consellería de Medio Ambiente

/Climántica chega aos escolares de Narón //

REPORTAXE DE R.P.P.

Os escolares do colexio naronés de O Feal non voltarán empregar mal os termos tempo e clima. Ou polo menos, non deberían despois de ter participado no proxecto Climántica, posto en marcha pola Conseliería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible. Esa primeira lección aprendérona alumnos de terceiro e cuarto de ESO e de Garantía Social do CPI, obxectivo recentemente dunha das sesions didácticas que o programa inclúe na súa xira polos centros escolares galegos.

Pero que un cambio de tempo brusco non implique necesariamente un cambio climático ou que parte da variación poda ser debida a causas naturais, non quere dicir que non haxa que preocuparse e tomar medidas. A acción do ser humano está detrás de boa parte dos efectos prexudiciais sobre o planeta e por iso Climántica

MATERIAL

A Xunta distribúe 1.500 exemplares da unidade didáctica entre tódolos colexios de Galicia

busca dende o pasado mes de febreiro actuar pola base e formar e sensibilizar dende a escola. Oito unidades didácticas destinadas a Secundaria —este ano desenvolveranse catro: "Cambia o clima?", "Se queimamos quentamos", "O lixo tamén quenta" e "Cambios no clima e os cambios na auga"—1.500 exemplares para distribuír entre tódolos colexios galegos e o DVD "Cambio no clima e os cambios na auga", debían servir para afondar nesta concienciación.

Tamén as sesións desenvolvidas nos centros, como a do Feal, nas que se proxecta un vídeo no que entroutras moitas cousas, se mostran as evidencias deste cambio climático, coma o aumento da temperatura global, o incremento do nivel do mar, e outros síntomas biolóxicos e xeolóxicos, trala que os rapaces tamén mostraron a súa curiosidade.

Nun coloquio posterior interesáronse polas posibilidades tecnolóxicas para resolver o desxeo dos polos ou para romper as moléculas de dióxido de carbono para formar osíxeno. E por se iso non funcionara e a situación do planeta empeorara moito, tamén preguntaron sobre as opcións de buscar planetas parecidos á Terra no resto do universo. Nunca estaría de máis.

máis

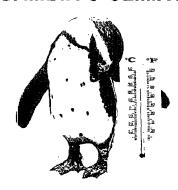
■ CLIMÁNTICA forma parte dun programa máis amplo dentro Plan Galego de Acción contra o Cambio Climático posto en marcha polo actual goberno autonómico. O programa escolar, dirixido polo profesor Francisco Sóñora, ten a súa propia web en www.climantica.org, onde se poden consultar as unidades didácticas e conta tamén cun blog. Dende que se colgou na rede recibiu 10.153 visitas de usuarios de tódolos continentes.

.40. Proxectos de educación ambiental que trascenden as fronteiras

Galicia Hoxe, Martes 5 de Junio de 2007

5 XUÑO 2007

CAMBIA O CLIMA?



A finais do mes de maio celebrouse na cidade de Cordoba o IV Seminario sobre Comunicación, Educación e Partici pacir n fronte ó Campio Climático, xərnadas organizaças pola Oficira Españo a sobre o Cambio Climatico, o Centro Nacional de Educación Ambiental e a Junta de Andalucia. Neste encontro analizáronse e debatéronse as estratexias para civulgar os riscos do cambio climático e as iniciativas cue permiter facerlle fronte.

ambiental

A Consellería

expuxo o seu programa de

concienciación

sobre o cambio

Andalucía, pero a

espalla os contidos

por todo o mundo

súa páxina web

climático nun

encontro en

No transcurso oeste seminario, o

autor e o director oo proxecto Climántica, Francisco Sóñora Luna, expuxo a experiencia deste programa singular e pioneiro no Estado, que tal e como recoñeceu o Ministerio de Medio Ambiente ligera as iniciativas que no eido da divulgación e da formación se están a lacer en España. De feito, o Observator o da Sostibilidade de España. lam-in recoñeceu que Galicia, xunto con Accalucia, V lencia Illas Baleares e País Vasco, destacan no deseño de accións de loita contra o cambio climático Para isto a Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible creou un completo programa due busca formar e sensibilizar sopre o cambio climático, amosando as súas evidencias e os seus efectos, e así conseguir que a cidadanía adopte novos comportamentos que conduzan a unha sociedade menos dependente das emisións de CO2. Unha das iniciativas particu ares deste programa é o proxecto de educación ambiental de nominado Climántica, que se puxo en marcha o mes de febreiro pasado.

Sensibilización dos escolares

Porque a campaña de sensibilización inciúe actuacións distintas en función do sector da poboación ó que vai dirixido: para o público en xeral, nas universidades, e para os escolares, que é o ámbito específico de Climántica, nos nives de Educación Primaria e Secun daria. O programa contén o to un da-ces oidácticas, cas que esta previsto que se desenvolvan este ano as catro primeiras, que levan por título ¿Cambia o clima? Se queimamos quenta-mos; O lixo tamén quenta-e Os cambios no clima e os cambios na auga

A través destas unidacies informaselles dun xeito divulgativo das causas e consecuencias co cambio climático ós alumnos dos .nstiti tos. Está previsto que se distr búar 1.500 unidades, en colaporación coa Consellería do Educación, en todos os colexios de Galicia, xunto co DVD que encar gou a Consellería de Medio Ambierte sobre o cambio climático, que leva por título Cambio Climatico. O reto do século XXI'.

Tamén na internet

Así mesmc, unha páx na web recolle todo o material e constitúe un lugar de debate e participacion, no que os cidadáns poden expresar as súas opinións sobre o camb o climático. O portal, ó cal se pode acceder a través da páxina web da Consellería (http:/ /med oambiente.xunta.es), dispón de tres áreas: unha que ten un espazo de información xeral e un o og de acceso xeral para a cidadanía e unha parte didáctica, na que os alumnos de Se-cunoaria poden realizar prácticas relacionadas coas unidacies.

Visitas internacionais

Elagora é o momento de destacar que nos seus primeiros meses de andaira o portal Climántica xa recibiu varios milleiros de visitas, e non só de Ga licia ou de España, se tón tamén do estranxeiro. En abril xa eran máis de 5.000 as visitas, e iso converteu a Cli

Proxectos de educación ambiental que trascenden as fronteiras

O CLIMA NA PAISAXE, NA ORDENACIÓN DO TERRITORIO E NO TURISMO



mántica nun referente estatal sobre educación a mbiental e concretamen te sobre o camaio climático de feito a propia web do Ministerio e outras. omo a oa Consellería homo oga de Cantabria, contanico. Triks de acceso á páxina de Climánt ca. Os contidos poden verse en tres iciomas: galego, español e inglés clave. Jo seu éxito internacionali as consul as dende Galicia representan o 58%, e as que proverien coutras comur dades españo as supprier o 29%; su significa, polo tanto, que o 13% resta te corresponde a consultas realizadas dendo o estranxeiro. As maiorí, das visitas do exterior procuden de Estados Unidos, a Reino Jando, Méxica Holomoia, Ve r ezuela, Alixentina Cille, Perú cipor supristri Fortugal, il iro famér sc rexi trani i vi itanie, máis *exotico*s maron flet am, Vo

.41. Climántica cumple las expectativas

El Correo Gallego, Martes 5 de Junio de 2007

42 Especial

El Correo Gallego Martes, 5, jun. 2007

'Galicia ambiental', una forma de acercarse al medioambiente

EMITIDO EN RADIO Y TELEVISIÓN, ABRE VÍAS DE INFORMACIÓN CLARA Y CONCRETA AL CIUDADANO

Cada dia que pasa se va notando un incremento del interés, por parte del público en general, de todo lo relativo al medioambiente. Esto quizás se deba al flujo de información que llega a la calle acerca de temas como la contaminación, el cambio climático y su influencia en el ser humano y en el conjunto des planeta.

Como respuesta a ese interés ha nacido Galicia ambiental, un programa de divulgación acerca de los temas relacionados con el medioambiento, que se emite en dos versiones, uno para radio y otra para televisión en Radio Obradoiro, Correo TV, y a partir de junio en las páginas de EL CORREO GALLECO.

Galicia ambiental está producido en colaboración con la consultora especializada en co municación ambiental Dircom



Benito García y Maria Xosé Gómez, en plena emisión del programa

Asociados. Ambos programas están dirigidos y presentados por Benito García Carril, miembro de la Asociación Española de Periodistas Especializados en Información Medioambiental.

Los temas a tratar en Galicia ambiental son de lo más variado, y van desde los biocombus-

tibles, a la forma en que la activi dad del hombre en la agricultu ra o en la industria influye en e medioambiente.

Desde Galicia ambiental si pretende acercar la amplia pro blemática medioambiental a so dos los ciudadanos de una ma pera clara y concreta.

Climántica cumple las expectativas

UN PROYECTO QUE HA SIDO CALIFICADO COMO LÍDER EN INICIATIVAS DE DIVULGACIÓN

En el marco del seminario sobre Comunicación, Educación y Participación frente al Cairbio Climatico celebrado el Cordoba, la Consellería de Medio Ambiente ha expuesto la experiencia del programa de educación ambiental. Climántica.

Este seminario ha estado organizado por el Centro Nacional de Educación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente, la Junta de Andalucia y la Oficina Española sobre Cambio Climático.

La Xunta indico que Climántica realizó ya dos ciclos de conferencias, exhibició nes de videos y exposiciones sobre el cambio climático en las siete grandes ciudades gallegas y en otras localidades, así como un curso en el Centro de Investigación Ambiental de Lourizan, que está ubirado en Pontevedra.

En primera línea

El proyecto ha sido califica do por el Ministerio de Me dio Ambiente como pionero en el Estado, y también luder de las iniciativas de divulgacion y formacion que se desarrollan actualmente. Por otra parte, el Observatorio de Sostenibilidad de España afirmó que Galicia destaca en el diseño de acciones de lucha contra el cambio climatico.

Al mismo tiempo la Conselleria apunto también que Climántica se enmarca dentro del Plan Gallego de Acción contra el Cambio Climático, que pretende mitgar la emision de gases que son culpables de producir el efecto invernadero, así como también facilitar la adaptación a la nueva situación climática que se esta produciendo, y al tiempo desarrollar líneas de investigación a través de sa Rede Galega de Observación do Territorio y del Centro de Investigación del Sistema Climático.

.42. El Instituto Número Un asume un compromiso medioambiental

La Voz de Galicia, Miércoles 30 de Mayo de 2007



MIÉRCOLES, 30 DE MAYO DEL 2007

Barbanza-Muros-Noia

En directo | Sexta Semana da Ciencia en Ribeira

El Instituto Número Un asume un compromiso medioambiental

Emilio Fernández afirmó que los ciudadanos deberán adaptarse a la nueva situación que genere el cambio climático

Chechu López

■ Ya tenemos encima el cambio climático. Las modificaciones son lentas y su magnitud parece pequeña, por lo que a la gente no parece decirle nada. Sin embargo, sus efectos va se sienten. La comunidad educativa del Instituto Número Un de Ribeira está muy comprometida con la educación medioambiental v quiere concienciar a la población sobre este problema.

Aprovechando la sexta Semana da Ciencia del centro. profesores y alumnos han asumido su protagonismo en la divulgación de los efectos del cambio climático. Para ello, se programaron una serie de conferencias en las que se informó de las causas, así como de posibles soluciones para atenuar su influencia.

El director xeral de Desenvolvemento Sostible, Emilio Fernández, impartió

una charla en el centro en la que dijo que en los últimos treinta años la temperatura de la atmósfera en Galicia aumentó en 1,5 grados, y que desde 1950 el incremento del nivel del mar fue de entre 2 y 3 milímetros al año. Entre las causas detalló la proliferación de la población humana y que los países desarrollados consumen demasiada energía.

Subida de temperaturas

Fernández especificó que la temperatura se elevará de 1,8 a 4 grados hasta el 2100. Agregó que las previsiones más favorables para el verano del último tercio de este siglo en Galicia anuncian de I a 2 grados más en el norte y el doble en el sur, y que las más desfavorables hablan de 2 a 3 grados en el norte y de 4 a 7 en el sur. «A zona meridional vai cara unha situación pouco confortable», precisó

Emilio Fernández indicó

que no se pueden bloquear las emisiones a la atmósfera «pero aínda que iso fose posible, os efectos continuarían pois o dano xa está feito. Os cidadáns deberán adaptarse á nova situación orixinada polo cambio climático», precisó.

El director de Climántica, Francisco Sóñora, dijo que la filosofía del programa es tocar los problemas en los que el cambio climático es el hilo conductor. Explicó que entre las razones del calentamiento de la atmósfera están la quema de materiales para producir energía y la basura, debido a la emisión de gases.

Este ponente detalló como afectaron los cambios del clima a la desaparición de especies, en los comportamientos de los ciclos biológicos, en las migraciones y en la evolución de los ecosistemas. Del mismo modo, precisó que todas esas modificaciones modificaciones provocan la necesidad de gestionar



Climántica

nuevos cultivos en la agricultura, ganadería v selvicultura. Aciaró que en las ciudades deriva en diferentes tipos de

Francisco Sóñora explicó las bases

urbanismo. «Neste sentido é necesario afrontar o problema dos refuxiados climáticos, que teñen que irse de zonas quentes ata as urbes, onde hai máis man de obra e a temperatura é máis agradable», matizó.

Entre las actividades que se desarrollan en el Instituto Número Un destacan la veintena de casetas instaladas en el gimnasio, en las que los alumnos muestran sus ex-

perimentos científicos «que Île permiten demostrar que a ciencia non é tan aburrida». José Ángel Parada y Joaquín Álvarez explican con ejemplos prácticos cómo afecta el cambio climático y el efecto invernadero. Entre los experimentos más atractivos destacaron los del reloj de vodo y el líquido ascendente, de Iratxe Fernández y Pablo Núñez; los de la lluvia ácida, de Antonio Mariño y Rodrigo Louro; y la descalcificación de huesos con vinagre, de Sara Sobrido y Uxía Groveiro.

.43. Medio Ambiente participa en un seminario para hacer frente al cambio climático

El Ideal Gallego, Domingo 27 de Mayo de 2007

CÓRDOBA

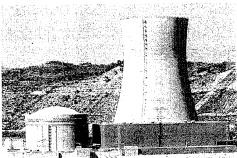
Medio Ambiente participa en un seminario para hacer frente al cambio climático

AGN > SANTIAGO

■ La Consellería de Medio Ambiente, por medio de la dirección xeral de Desenvolvemento Sostible, ha participado en el cuarto "Seminario sobre Comunicación, Educación e Participación fronte ao Cambio Climático", que se está celebrando en Córdoba.

Se trata de unas jornadas de trabajo, organizadas por la oficina española sobre el Cambio Climático, el centro nacional de Educación Ambiental y la Junta de Andalucía, en las que se analizan y debaten las estrategias que se deben seguir para divulgar y adoptar iniciativas con las que hacer frente al fenómeno del cambio climático.

En el transcurso de este seminario, el autor y el director del proyecto gallego "Climántica", Francisco Sóñora Luna, ha expuesto la experiencia de este programa singular y pionero en el estado que, tal y como reconoce el Ministerio de Medio Ambiente, lidera las iniciativas que en el campo de la divulgación y



Las formas de producción de energía se debaten estos días en Córdoba

de la formación se están haciendo en España.

En el seminario participaron también representantes de otras comunidades como Cataluña, Aragón y la propia Andalucía, además de los responsables de la oficina del cambio climático y del centro de educación.

El plan galego de Acción contra o Cambio Climático puesto en marcha por la Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible el pasado mes de febrero se centra en cuatro puntos. En primer lugar formar y sensibilizar sobre el cambio climático, sus evidencias y sus efectos, para que la ciudadanía adopte nuevos comportamientos menos dependientes de las emisiones de CO2.

Las restantes acciones son de: mitigación a través de la puesta en marcha del plan galego de Redución de Emisións de Gases de Efecto Invernadoiro; adaptación a través del proxecto de Análise das Evidencias e dos Impactos do Cambio Climático en Galicia e o plan galego de Adaptación fronte ao Cambio Climático, y, por último de investigación, con la creación de la Rede Galega de Observación del Territorio y del Centro de Investigación do Sistema Climina de Clim

.44. Medio Ambiente expón en Córdoba o programa educativo Climántica

Xornal.com, Sábado 26 de Mayo de 2007

Xornal : Medio Ambiente expón én Córdoba o programa educativo "Climática"

Página 1 de 2



Noticia:http://www.xornal.com/article.php3?sid=20070525131819

Medio Ambiente expón én Córdoba o programa educativo "Climática"

A iniciativa xa foi recoñecida polo Ministerio de Medio Ambiente, que resaltou o seu carácter líder no eido da divulgación e da formación. (Viernes, 25 de mayo de 2007)

XORNAL I Santiago.- A Consellería de Medio Ambiente, a través da dirección xeral de Desenvolvemento Sostible, participou no cuarto Seminario sobre Comunicación, Educación e Participación fronte ao Cambio Climático que se está a celebrar en Córdoba. No transcurso deste seminario, o autor e director do proxecto "Climántica", Francisco Sóñora Luna, expuxo a experiencia deste programa singular e pioneiro no estado, que, tal e como recoñeceu o Ministerio de Medio Ambiente, lidera as iniciativas que no eido da divulgación e da formación se están a facer en España.

XORNADAS.- Trátase dunhas xornadas de traballo na que se analizan e debaten as estratexias a seguir para divulgar e adoptar iniciativas coas que facer fronte ao fenómeno do cambio climático.

No seminario participaron tamén representantes doutras comunidades como Cataluña, Aragón e Andalucía, ademais dos responsables da oficina do cambio climático e do centro de educación, que analizaron as distintas estratexias de adaptación e mitigación fronte a este fenómeno medio ambiental. De feito, as accións planificadas, en opinión dos responsables da Consellería de Medio Ambiente, teñen dado como resultado que, con 18 meses de traballo, o Observatorio da Sostibilidade de España, recoñeza a Galicia, xunto con Andalucía, Valencia, Illas Baleares e País Vasco, como as comunidades que destacan no deseño de accións de loita contra o cambio climático.

O PROXECTO "CLIMÁTICA".- Formar e sensibilizar sobre o cambio climático, as súas evidencias e os seus efectos, para que a cidadanía adopte novos comportamentos que conduzan a unha sociedade menos dependente das emisións de CO2, son os obxectivos principais dun amplo programa co que a Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible pretende chegar a todos os sectores da sociedade. Trátase dun proxecto que inclúe un programa de educación ambiental denominado "Climántica", que se puxo en marcha o pasado mes de febreiro.

A campaña de formación e sensibilización é un dos catro programas incluídos dentro do Plan Galego de Acción contra o Cambio Climático posto en marcha polo actual goberno. O plano inclúe, ademais da xa mencionada, accións que xa se están a executar, de mitigación, adaptación e investigación.

A campaña de sensibilización inclúe actuacións distintas programadas en función do sector da poboación ao que vai dirixido. Así, xa se fixo unha campaña de difusión e divulgación dirixida á público en xeral a través dos medios de comunicación e mediante ciclos de conferencias, exhibición de vídeos e exposicións sobre o cambio climático. As charlas, que se realizaron en colaboración coa Obra Social de Caixa Galicia, tiveron lugar, primeiro, nas sete grandes cidades galegas, para posteriormente trasladarse ás vilas.

http://www.xornal.com/article.php3?sid=20070525131819&imp=1

26/05/2007

Xornal :Medio Ambiente expón én Córdoba o programa educativo "Climática"

Página 2 de 2

Outro dos piares desta campaña é o fomento de cursos de formación a nivel universitario. De feito, o ano pasado a dirección xeral de Desenvolvemento Sostible, coa colaboración da Universidad Internacional Menéndez Pelayo, organizou o curso Cambio Climático: Reto e Oportunidade do Século XXI, que tivo lugar no mes de xullo no Centro de Investigación Ambiental de Lourizán (Pontevedra).

Actualidad del mundo Gay

Frecuencia Gay ofrece información, noticias, fotos y videos sobre Gays

Sexy Girls At The Beach

Find out 8 tips to win sexy girls. Enjoy sexy girls now at the beach

Anuncios Google

© Xornal Galinet S.A. Xornal se edita en A Coruña (España,UE). Ronda de Outeiro, nº421, 1ºB, A Coruña, 15011. Teléfono: (34) 981 91 55 50. Fax: (34) 981 91 55 70. Redacción: redaccion@xornal.es. Publicidad: comercial@xornal.es

Puesto del Top 100 gallego. Publicación digital controlada por Alexa*

http://www.xornal.com/article.php3?sid=20070525131819&imp=1

26/05/2007

.45. O cambio climático é o tema dunhas xornadas en Ribeira

La Voz de Galicia, Viernes 25 de Mayo de 2007



SIMÓN BALVÍS

No salón de actos desenvolvéronse sesións cun planetario virtual para todos os estudantes

O Instituto Número Un desenvolve a súa sexta Semana da Ciencia

O cambio climático é o tema dunhas xornadas en Ribeira

O ximnasio do centro educativo acollerá unha exposición coa representación de diversas experiencias realizadas polos alumnos

Chechu Lópe:

■ O Instituto Número Un de Ribeira, que dirixe Ana Valdés, programou ata o día 31 a sexta edición da Semana da Ciencia, que leva por lema Paremos o cambio climático: iaínda é posible!, e que inaugurarase o vindeiro martes pola mañá coa asistencia do director xeral de Desenvolvemento

Medio Ambiente, Emilio Manuel Fernández Suárez. Onte xa se desenvolveron

Sostible da Concellería de

as primeiras actividades consistentes nun planetario virtual no salón de actos, 1.0 que os alumnos puideron to unha visión máis completa sobre as constelacións e os planetas, a través dunha pormenorizada explicación e unha proxección audiovisual sobre o sistema solar. A partir das 22.00 horas participaron nunha observación do ceo nocturno, a cargo do grupo

Altega, de xestión do lecer.

Para o luns, de 16.00 a 18.30 horas, prevese a proxección no salón de actos de *Unha verdade incómoda*, de Al Gore, que está dirixida especialmente aos alumnos de cuarto curso da ESO, e que volverá a emitirse o martes pola tarde para os estudantes da Escola de Adultos e Bacharelato. Durante esta última haberá unha xornada de portas abertas para o público xeral.

Coloquio

Na xornada seguinte, antes da inauguración terá lugar a presentación do proxecto Climántica a través das conferencias tituladas O cambio climático, un reto para Galicia e un reto para o mundo, a cargo do xa citado Emilio Fernández; e outra baixo o epígrafe ¿Cambia o clima?: Climántica responde, con Francisco Sóñora Luna, director do proxecto. Á conclusión destas charlas

haberá un coloquio co equipo que desenvolveu a iniciativa. Na clausura haberá un espectáculo de maxia e tecnoloxía con Ricardo Paredes para os alumnos de segundo da ESO.

Do martes ao xoves poderán verse no ximnasio do centro unha vintena de casetas na que exhibiranse de forma ininterrompida as experiencias científicas desenvolvidas polos estudantes sobre o efecto invernadoiro e da choiva ácida, hixiene dental, os perigos do alcohol, o reloxo de iodo, o disco de Newton, o termómetro de Galileo, un contador demográfico en tempo real e outros.

Ademais, haberá exposicións botánicas, de tecnoloxía, cambio climático, microscopía celular e animais en plastilina; obradoiros de xadrez, papiroflexia e construción de planisferios e as presentacións multimedia Arde Galicia, Cambio Climático e Xeodesia.

.46. O proxecto Climántica de Educación ambiental

Magisterio. Miércoles 11 de Abril de 2007

MAGISTERIO 21 Mércores, 11 de abril de 2007 MAGISTER O

Unha Educación acorde coas transformacións sociais

Resulta evidente que nos últimos anos a escola ten traspasado os seus obxectivos iniciais. Hoxe non só instrúe afirma a directora xeral de Ordenación e Innovación Educativa— senón que tamén presta un servizo á sociedade

Mª JOSÉ PÉREZ MARIÑO Directora xeral de Ordenación e Innovación Educativa

Na última década, a sociedade ten experimentado nume-roso cambios: a incorpora-ción da muller ao mundo laboral; o desenvolvemento das novas Tecnoloxías da Información e a Comunica-ción; os cambios demográficos, ou o aumento da poboa-ción inmigrante. A escola, como integrante da socieda-de, debe contemplar estes cambios e incorporalos tanto ás súa ensinanzas coma aos servizos que presta. O centro educativo constitúe para os máis cativos algo máis que un sitio ao que acoden para aprender a ler e escribir. É o lugar da socialización. Nel transcorren os anos máis importantes da súa vida, aqueles nos que deben aprender a convivir e relacio-narse. "A escola non debe ser unha preparación para a vida; a escola debe ser a vida mesma", afirmaba o escritor e filósofo Elbert Hubbard.

Os esforzos que a Admi-nistración educativa galega realiza son pois o resultado

desta necesidade de adaptar-se aos cambios sociais e transmitir ao alumnado os valores democráticos e de variores democraticos e de convivencia que farán deles futuros cidadáns. Pero non debemos esquecer o papel fundamental que na Educa-ción dos seus fillos tamén representan os país e as nais, que cada día se implican máis nos proxectos de centro e demostran a súa participación a través das asociacións

ción a través das asociacións de pais e nais e nos consellos escolares.

Resulta evidente que nos últimos anos a escola ten traspasado os seus obxectivos iniciais. Hoxe, non só instrúe, senón que tamén presta un servizo á sociedade. A Consellería de Educación, consciente da imnorción, consciente da importancia da conciliación da vida familiar e laboral, apos-ta por servizos complemen-tarios, coma o transporte e os comedores escolares. Na actualidade, todas as rutas de transporte escolar que o pre-cisan contan coa figura da persoa acompañante. Ademais, a Administración educativa vén de publicar un decreto de comedores que xeneraliza este servizo e,



un achegamento escola e sociedade"

entre outras medidas, incide na importancia dos hábitos saudables, e inclúe a posibi-lidade de menús específicos para alumnado con intole-rancias ou alerxias. A integración no espazo

común europeo constitúe outro dos factores funda-mentais desta década. Den-tro do marco educativo, este proceso plásmase na estrate-xia multilingüista de 2+1 da UE, é dicir, coñecer dúas lin-guas estranxeiras ademais da materna. Por isto, a Admi-nistración educativa galega nistración educativa galega impartirá desde o próximo curso a materia de Inglés desde os seis anos, e propon-se implantar o estudo dunha primeira lingua estranxeira en Infantil para esta lexisla-tura. Estas accións comple-méntanse con actividades de inmersión lingüística e pro-

xectos de centro coma as "seccións europeas", que consisten na ensinanza en inglés ou francés de materias

ingies ou trances de materias non lingúisticas. O desenvolvemento das Tecnoloxías da Información e a Comunicación ten sido outro dos grandes protago-nistas dos últimos anos. Ao igual que acontece coa ensi-nanza de linguas, a súa intro-dución nas primeiras etapas educativas contribúe a que o alumnado se familiarice con elas e desenvolva competen-cias dun xeito natural e intui-tivo, que facilitarán enormemente a súa relación futura mente a sua relación futura coas novas tecnoloxías. Durante o ano 2006, a Administración educativa galega puxo a disposición dos centros educativos un total de 17.000 equipos de última tecnoloxía, e convo-cou 10.000 axudas para a compra de ordenadores dirixidas a familias. Esta dotación de material, que será similar en 2007, acompáñase ademais de actividades for-mativas dirixidas a docentes; e dunha convocatoria de axudas para a realización de proxectos de innovación para a incorporación de novas tecnoloxías á Educación, da que resultaron seleccionados 10 centros educativos.

Outro dos fenómenos tidos en conta polo departa-mento educativo galego é o da inmigración. Mentres que no curso 2003-04 estudaban en Galicia un total de 6,704 alumnos estranxeiros, Educación baralla este ano unha cifra de 10.500, o que repre-senta un 2,8 por cento do alumnado. Estes estudantes, que moitas veces descoñecen que moitas veces descoñecen os idiomas oficias e teñen desfases curriculares, requi-ren unha atención especial por parte da Administración. Este curso, 78 docentes tra-ballan na atención ao alum-nado inmigrante e as minori-as. Pero un contexto multi-cultural coma este debe concultural coma este debe con tar coa implicación de toda a comunidade educativa. Neste senso, a Consellería desen-volve este curso o Plan Valora, un proxecto de difusión en valores democráticos coma a liberdade e a toleran-cia, o medio ambiente, a saú-de ou a igualdade.

A promoción da convivencia nas aulas converteuse noutra das prioridades nestes anos. A Administración educativa acaba de pór en mar-cha o Plan Integral de Mello-ra da Convivencia Escolar, que inclúe a creación dun Observatorio da Convivencia e a elaboración de plans nos propios centros.

Por todo o anterior, esta

década supuxo para a Educación un achegamento cada vez maior entre escola e sociedade. Pais e nais e outros sectores do contorno escolar implícanse cada vez máis na Educación dos estudantes, conscientes de que a súa formación beneficia a todos. Pola súa parte, a Administración quere trasla Administración quere trasia-dar todos estes cambios sociais aos centros educati-vos, ao tempo que atende á necesidade de conciliar a vida familiar e laboral dos pais. As accións realizadas nos dous últimos anos demostran que o concepto de educar abriuse a cuestións fundamentais coma os valores democráticos, a convi-vencia... e materias transver-sais como a saúde, o medio ambiente e a Educación viaria. Só así, mediante esta relación mutua, a escola pode ser fiel reflexo da "vida mesma".

Un proxecto colaborativo a través da web

O proxecto Climántica de Educación ambiental

Climántica é un proxecto de Educación ambiental da Consellería de Medio Ambiente desenvolvido en colaboración coa Consellería de Educación.

O proxecto Climántica é froito dunha intensa dedica-ción levada a cabo por dife-rentes expertos que se ini-ciou en setembro de 2006. O equipo Climántica consta de catro grupos de traballo
-didáctica, edición gráfica,
multimedia e asesoria científica – que traballan coordinados mediante o uso dunha plataforma colaborativa.

A parte de Climántica que está dirixida aos alumnos de Secundaria expón –ó longo de oito unidades didácticas– os grandes problemas ambientais, á vez que os relaciona co cambio climáti-co a nivel global. Todas as unidades foron deseñadas para que a súa aplicación nas diferentes áreas, materias e módulos da ensinanza Secundaria resulte interesante, sinxela e eficaz. Co conti-

do das unidades didácticas "alimentase" todo o proxec-to. Co contido da unidade nº1 "Cambia o clima" que se editou en febreiro se configuraron os oito apartados da web que coinciden con cada un dos oito capítulos da uni-dade, e que se poden consul-tar en galego, castelán e inglês. O contido de cada unha das unidades didácticas se adapta á ensinanza Prima-ria mediante un comic didác-tico, a partir do cal se elaborarán curtas de animación 3D e videoxogos, para apro-ximar o proxecto ao currícu-lo de Primaria a través da fantasía e espírito lúdico propios da etapa. Climántica busca tamén a Educación ambiental para a cidadanía en xeral para o que se dispón de *blogs* na web que permi-ten a reflexión e o debate, e a ten a renexión e o decade, e a edición nesta páxina dos contidos máis divulgativos das unidades didácticas. Tamén se pretende sensibili-zar e informar mediante documentais, revistas e lámi-nas con conceptualización moi gráfica e visual. As unidades didácticas

poden utilizarse no seu con-

de Formación Profesional de técnicos ambientais, ou mediante a coordinación dun equipo docente de diversas disciplinas nas etapas de Secundaria, facilitando o seu desenvolvemento e aplica-ción transversal. Ademais, grazas a súa estructura, tamén é posible que os pro-fesores que o desexen, poi-dan usar capítulos illados, ou extraer aquelas partes que consideren máis interesantes para os seus alumnos. Para facilitar estas descargas selectivas o máis personali-zadas posible, o profesorado poderá acceder a través da web de Climántica ás descargas de fragmentos de cada unidade: capítulos, contidos, fragmentos adaptados ás diferentes áreas, materias e módulos, ilustracións singulares, fotografías, anima-cións, documentais, artigos, etc. Nestes momentos xa se pode descargar a unidade didáctica "Cambia o clima" didactica "Cambia o cima que está fragmentada por capítulos no apartado de des-cargas da web, para facilitar o proceso. Desta forma, Cli-mántica permite que os pro-



Francisco Sóñora, responsable de Climántica.

fesores adapten as unidades didácticas os seus intereses educativos de forma rendible e eficaz.

Na web de Climántica conflúen todos os productos que se derivan da edición das unidades didácticas. Esta páxina está en http://mediopaxina esta en nip://mealo-ambiente.xunta.es pero tam-bién se pode localizar no enderezo abreviado www.cli-mantica.org. Aquí tamén é posible atopar versións dixi-

tais das unidades editadas en papel, cun contido e un dese-ño totalmente adaptados ao medio. Polo tanto, os profesores que decidan impartir as súas clases con estas uni-dades web, poderán desen-volver o traballo en soporte informático. A finais do mes de marzo publicouse no apartado de Didáctica a pri-meira destas unidades multi-media titulada "A temperatura do planeta vivo" que xa se

está aplicando nos centros desde a a web e que vai diri-xida especialmente ás materias de Física e Ouímica e

rias de Fisica e Química e Biología e Xeología de 4º de ESO e de Bacharelato. Para a divulgación, aplica-ción e utilidade do proxecto é imprescindible o interese e a implicación do profesora-do. Por iso cada unidade didáctica de Climántica inclúe unha experiencia piloto, co seu correspondente curso de formación

Anque o contido da pri-meira unidade "Cambia o clima" está especialmente elima" esta especialmente relacionado con áreas e materias do currículo de Secundaria dos departamen-tos de Bioloxía e Xeoloxía, tamén resulta de interese para outros departamentos como Xeografía e Historia, Física e Química, Tecnoloxía e Economía, xa que aborda o cambio climático tendo en conta causas normais e debidas á influencia humana, efectos e impactos en ecosis-temas terrestres e acuáticos, repercusións socioeconómicas do problema, etc

Como resultado do pri-meiro curso constituiuse un equipo de 31 profesores de 18 centros para adaptar, a 18 centros para adaptar, a modo de experiencia piloto, o contido da unidade didácti-ca "Cambia o clima", para o que contarán co apoio *e-learning* do equipo. Neste proceso desenvolveranse novos productos Climántica como resultado das ideas que xurdan deste seminario

www.climantica.org

.47.5000 visitas na web de Climántica

Galicia Hoxe, Martes 10 de Abril de 2007

MARK

10,04.2007 | GALICIA HOXE | 3'

para concienciar en Galicia, onde as centrais térmicas producen o 40% do CO2 en España

Fábricas contra ecosistemas

O responsable da Liestra, Kosé Veiras, advirte que, no país, o 80% das emisións proceden das eléctricas

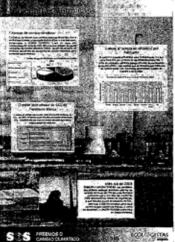
V. Oliveira - Sart ago

Os informes alarmantes da ONL que advirten que o cambio climático é xa un proceso de non retorno non exclúen a Galicia dos efectos que a contaminación está a causar sobre os ecosistemas do país. É por iso que asociacións ecoloxistas galegas como Verdegaia están xa contexando a mover conciencias con exposic óns como a que crearon xunto con locologistas en Acción baixo o título de Treemes o cambio climático.

O biólogo composteián Xosé veiras, responsable da área de Enerxía e Cambio Climático de Verdegaia e un dos unpulsores da mostra, expica que a exposición, formada por 14 paneis, está motivada "porque en Galicia temos a maior fábrica de cambio climático de España".

Unha situación que non é alica ó que está a pasar no resto do mundo. "En Galicia, o 80 por cento das exisions contaminantes teñen orize na produción etransformación de enerxía eléctrica, algo que se pode extrapolar ós países industrializados", sinala este activista do movemento ecoloxista galego dende finais cos 80 que foi coordenador xeral da Nederación Scoloxista Galega e secretario executivo da Asociación para a Defensa Ecolóxica de Galicia.

Sen dúbida, o que diferencia a Galicia do resto de España no que a contaminación se refire é o "gran peso da emisión de gases de efecto invernadoiro na produción de electricidade con dúas centrais, a das Pontes e Meiransa, que emiten millóns de teneladas de dióxido de orbeno, o que provoca que Galicia sera responsable do 40 por cento do tocal de emisións de COu de toda España." É mais, para Veiras resulta precu-





Dous dos paneis que elaborou Verdegaia sobre as causas, efectos e solucións do cambio climát co

ITINERARIOS ·

Percorrerá a USC en Santiago e Lugo

A exposición Freemos o cambio climárico da que é responsable Xosé Veiras, explica en 14 paneis que é o cambio climárico, as súas causas, os seus efectos a nivel mundial e na Península Ibérica e as súas solucións. "Polo de agora está programada para exhibirse en centros da Universidade de Santiago como a facultade de Físicas, Bioloxía e Ciencias da Comunicación, e logo cremos que irá ó campus de Lugo", informa Veiras.

"Está claro que a principal responsabilidade é a das Administracións e das empresas eléctricas que nas súas mans está a solución ó problema. Se eles non actúan, non podemos facer nada", asegura o ecoloxista. De feito, a mostra está pensada pa-



Xosé Vairas imoulsa a mostra

ra un público amplo, cun deseño visual e unha linguaxe clara.
Nela faise referencia ás enerxías
renovables "unha parte da solución" pero que, ao ver do membro de Verdegaia, "por si soas
non resolverian a cuestión" de
acoutar o cambio climático.

pante que "As Pontes sexa a central que emite máis dióxido de carbono de toda España", sinala. A isto engádese que "no transporte están a aumentar as emisións cada vez máis: entre 1990 e o 2004, duplicouse en Galicia a emisión de gases contaminantes procedentes do transporte".

A solución, como amosa a exposición, é "substituír estas emisións por aforro, eficiencia enerxetica o enerxías renovables. Por exemplo, c carbón, o combustible fósil que máis CO2 emite con respecto á electricidade que xenera, poderíase sustituír por gas natural". Segundo informa, en Galicia están a piques de abrirse dúas novas centrais térmicas de Gas Natural. Pero as que funcionan nas Pontes e Meirama teñen garantido o seu funcionamento durante décadas. "Queremos xerar un estado de opinión que leve ós poderes políticos e empresariais así como ós consumidores a controlar o consumo de enerxía", conclúe o ecoloxista. •

INICIATIVAS EN GALICIA

Amigos da Terra aposta polo 8%

A asociación Amigos da Te rra puxo en marcha en colexios de educación primaria e secundaria de Galicia a nova edición de 'A aposta por frear Cambio Climático. Con esta campaña, que comezou en Alemaña en 1998, preténdese reducir o consumo enerxético das aclas nun 8 por cento no periodo de febreiro a maio deste ano. Aínda que en Galicia se vén facendo dende o 2002, a Xunta financia a campaña por primeira vez. Esta semana, representantes de Amigos da Terra visitarán aos centros IES Ponte Pedra (Ponteareas), IES 12 de Outubro (Curense), CEIP Saco e Arce (Toén), CIP José García García (Ourense) e o IES Lauro Oimo (Valdeorras).

5.000 visitas na web de Climántica

A web ca Conseller/a de Medio Ambiente na dirección www medioambiente xunta es' sobre información e sensibili zación do cambio climático recibiu er agenas dous meses unhas 5.000 visitas de todas partes de España e ata doutros países como EEUU ou o Reino Unido. A iniciativa indúese dentro co programa de sensibilización e información sobre este tenómeno posto en narcha por este departamen to da Xunta o pasado febreiro. 'Climántica', como se denomina este espazo en Internet. converteuse en referente no Estado, permite ó usuario atopar e descargar información sobre o cambio climático e os

ESTUDO ■ Un grupo de científicos cre que iso pode provocar a extinción de especies na actualidade

O zorro ártico non fuxiu tras acabar a era glacial

Un grupo internacional de científicos, entre eles o español Juan Luis Arsusga, codirector das escavacións de Araquerca, comprobou que o zorro do Artico que empezou a extin guirse hai uns 10.000 anos non fucia ó norte para sobrevito: ó acabar a exaglacial, e iso feilles temer que o actual canshio elimático poida acabar con especies semellantes. Como parte deste estudo, publicado no último número da revista PNAS, foron exraidos 43 fósdes de antigos zorros árticos, duas 15.000 anos de antigúi. GLOBAL ■ A ausencia de superficie arborada quenta parte do planeta pola liberación de CO≥

A deforestación provoca máis frío

A deforestación a escala globa produce un efecto de arrefriado segundo suxiren os resultados dun estudo que se publica na re vista Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS). Se guado os investigadores, a defo

restación ten tanto consecuencias locais como globais, producindo en maior medida un arrefriado local pola deforestación da superficie da terra pero quentando o resto do planeca pola liberación de dióxido de carbono. • E.

.48. El cambio climático en las aulas

Entre Estudiantes, Domingo 1 de Abril de 2007

Moticias

El cambio climático en las aulas

nidad gallega paso más en la lucha contra el cambio climático con el lanzamiento del proyecto educativo Climantica, elaborado conjunta-

mente por

la Conselleria de Medio Ambiente y la Consellería de Educación.

Un equipo de expertos de diversos ámbitos trabajan en este proyecto de educación ambiental que pretende ahondar, de forma divulgativa, en las causas y consecuencias del cambio climático.

Los grandes temas del clima

El programa Climántica, dirigido fundamentalmente a alumnos de Secundaria, está formado por ocho unidades

que abordan los grandes problemas ambientales y los relacionan con el cambio climático a nivel global.

Estas ocho unidades son: «¿Cambia el clima?»: «Si quemamos

calentamos»; «La basura también calienta»: «Cambios en el clima y cambios en el agua»: «Cómo afectan los cambios en el clima a las especies y al ecosistema»; y «El clima en el paisaje, en la ordenación del territorio y en el turismo».

Uno de los pilares del programa es la página web www.climantica.org, a través de la que se facilitan a los profesores y alumnos las versiones digitales de las unidades, además de diverso material didáctico (módulos, ilustraciones, documentales, fotografías, etc).

ANECA presenta **DOCENTIA**

En el marco de la presentación de su Plan de Actuación para el año 2007, la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) expuso ante universidades y agencias de calidad las lineas maestras del Programa DOCENTIA para la evaluación docente.

A través de este programa ANECA establece una serie de medidas para garantizar la calidad de la actividad docente estableciendo posibles directrices a seguir, con el objetivo de que los operadores del sistema universitario tengan criterios homogéneos para su evaluación acorde con los estándares europeos.

DOCENTIA considera las actuaciones del profesor dentro y fuera del aula, sus resultados y su mejora a través de la formación.



.49. Odisea medioambiental

Galicia Hoxe, Martes 20 de Marzo de 2007

MARÉ

20.03.2007 | GALICIA HOXE | 37

© O cómic que Fran Bueno ultima sobre os efectos do cambio climático en Galicia para o proxecto Climática terá continuidade en oito historietas

Odisea **Medioambiental'**

Dirixida a alumnos de secundaria, a obra trata a subida do nivel do mar, os lumes ou as enerxías alternativas

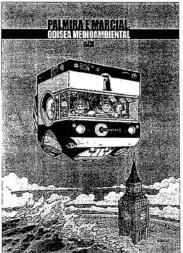
V. Oliveira · Sant ago

A BD de doce páxinas que o debuxante compostelán Fran Bueno está a rematar para a Consellería de Medio Ambiente dentro do proxec to Climántica, será a primera dunha serie didáctica que terá continuidade en oito historictas máis.

Odisea Medioambiental é o título da obra que Fran Bueno está a rematar dende que a finais do ano pasado Francisco Sóñora, director do proxecio Climántica, se puxera en contacto co debuxante para que elaborase un cómic con finalidade didáctica. "Trátase de adiviñar o que pode pasar e as posibilidades para solucionalo", asegura Bueno.

Ambientado no futuro, o cómic está guiado pola parella formada por Palmira e Marcial que analizan as consecuencias do cambio climático no mundo e en Galicia como enumera o autor—"as enerxías alternativas, a prevención da subida do nivel do mar e o que hai que facer: non construír preto da costa, a prevención tamén contra os incendios, e a repoboación dos bosques".

Temas que se tocan "lixeiramente" debido ó "pouco espazo" de páxi nas co que conta o ilusurador, que xa participou noutros proxectos de BD dirixidos ao público infantil como Golfiño. "Este cómic está dirixido a estudantes de secundaria, co cal intento enfocalo cun estilo caricaturesco para faceio divertido xa que





A portada – a esquerda – e unha das páxinas do cómic 'Odisea Medioambiental' que Fran Bueno está a elaborar

OS EFECTOS DA CONTAMINACIÓN

Cidadáns vs grandes corporacións

"Supoño que cousas como o cambio climático son cousas que moitas veces non deper den tanto dos cicadáns como oas grandes corporacións que teñen máis poder". Así opina Fran Bueno sobre a capacidade que pode ter calquera para facer algo contra c cambio climárico. Nesta liña didáctica en fócase o proxecto Climántica da Conselleria de Medio Ambiente que se recoile en oito capítulos adicados a como o lixo, os incerdios, a ordenación do terrirorio e o turismo afectan ó clima así como os efectos da contaminación no medio rural e umano, ras especies e nos ecosistemas e na auga. Os seus primeiros trabal os apareceror en Totem, Elipse o. Conciencia Planetaria. Realizou o álb. m O máxico arrecendo para a ecitorial Via Láctea e debuxou tres bancas deseñadas para o consello ca Cultura Galega. Participou en diversas exposicións como O Cómic en Galicia (1993), Viñetas desde o Atlántico (1999, 2001, 2002) e o Salór de BD de Cangas (2001).

os contidos que inclúe están máis elaborados", sinala. De momento, só está previsto que as historietas vaian aparelladas a cadansúa undade didáctica que se distribuirán en bibliotecas e en centros de ensino. A finais de abril, Fran Bueno rematara o primeiro número da serie que verá a luz cara ó verán. Até esta data, o debuxante dedicarase en corpo e alma a rematar a BD para a Consellería de Medio Ambiente e despois ten previsto continuar con novos proxectos con Jay Faerber, o guionista do selo nortamericano lmage co que xa elaborou a serie 'Noble Causes' converténdose no primeiro galego asentado no mercado do cómic estadounidense.

.50. El cambio climático llega a las aulas con el Proyecto educativo Climántica

Escuela, Jueves 1 de Marzo de 2007

escuela - Núm. 3.738 (290)

Autonomías

1 de marzo de 2007

GALICIA

El cambio climático llega a las aulas con el Proyecto educativo Climántica

Las consellerías de Medio Ambiente y Educación colaboran en esta pionera y novedosa iniciativa de educación medioambiental

ANA LOPEZ

La comunidad Gallega ha da-La comunidad Gallega ha da-do un paso más en la lucha con-tra el cambio dimático con el lan-zamiento del Proyecto educati-vo Climánica, elaborado con-juntamiente por la Consellena de Medio Ambiente y la Conselle-na de Educación.

Un equipo de expertos de di-versos ambientos dinaidos por el-

versos ambitos, dingidos por el profesor Francisco Soñora, tra-bajan en un proyecto de educa-ción ambiental que pretende ahondar, de forma divulgativa

ahondar, de forma divulgativa, en las causas y consecuencias del cambio climático.

El programa de Climántica, di-rigedo fundamentalmente a alum-nos de Secundaria pero con ma-teriales destinados también a Pin-maria, está formado por ocho unidades didácticas que abordan los grandes problemas ambien-tales y los relacionan con el cam-bio climático a nivel global. Estas ocho unidades son: «Cambia el ocho unidades son: «Cambia el clima!», «Si quemamos calenta-mos», «La basura también calienta», «Cambios en el clima y tienta», «Cambios en el cima y cambios en el agua», «Cideno afectan los cambios en el clima a las especies y al ecosistema» y «El clima en el paisaje, en la ci-denación del territorio y en el tu-

rismo.

Cada una de ellas puede usarse de manera aistada, e inchiso
extraer las partes que se consideren más interesantes para el
alumnado. De igual modo, elas
unidades didácticas pueden unilizarse en conjunto y emplearse en los ciclos de formación profesional de técnicos ambientales o mediante la coordinación de diversas disciplinas en las etapas de Secundaria, facilitando su de-samollo y aplicación transversal»,

explicar.

Para la puesta en marcha del proyecto, está previsto desarrollar uma experiencia piloto con
cada unidad didáctica, «Es imprescindible despertar el interes
y la implicación del professorio
-alirmari». Por eso también se
realización cursos de formación a
fos professores que apliquem la
fos professores que apliquem la los profesores que apliquen la unidad».

umidad.
Los cursos para el profesorado están divididos en diez hotas presenciales, en las que un grupo de expertos impartirán conferencias y participarán en coloquios, una serie de talleres, donde el profesorado valorará la unidad didictica.

profesorado valorará la unidad didáctica.

Según lo previsto, este año se desarrollarán las cuatro primeras unidades didácticas, de las cuatro per la laborado de la cuatro primera de la cuatro primera combia o Clima*s, que está relacionada con las riesas y mustrias de los desartamentos de Biorias de los departamentos de Bio-logia y Geologia, «aunque tam-



bién puede resultar de intenés para otros como Historia, Fisica y Química y Economía». Esta uni-

dad aborda el cambio climático desde el punto de vista de la in-fluencia humana, los efectos e

impactos en ecosistemas terres-tres y acuáticos, y sus repercu-siones socio económicas. El proyecto Climántica se com-pleta con materiales destinados a Primaria, como cortos y cómica que aportan un enfoque más «fantástico» del fenómeno del cambio climático, y una reviria de aportan un enfoque más ser el proposito de la properción de properción de la contractorio de properción de prope cambio climático, y una revista dirigida a la ciudadania en ge-neral, que recogerá las principales conclusiones de las unidades didácticas escolares.

Página web

Uno de los pilares sobre los Uno de los pilares sobre los que se asentará la puesta en mar-cha y el desarrollo del Proyecto Climántica es la página web www.climantica.org o http://me-dioambiente.xunta.es. A través de esta página se facilitarán las versiones digitales de las unidades, «con lo que los profesores, si lo desean, podrán desarrollar su trabajo con soporte informatico» (gualmente, el profesorado podrá desargar todo el materialcapitulos, contenidos, fragmentos adaptados a las diferentes área modelas distracciones, fortose modelas distracciones, fortoas, módulos, ilustraciones, foto-grafías, documentales...-De es-ta manera podrán adaptar los productos del proyecto a los inereses educativos de forma ren-

tereses educativos de forma ret-table y eficars, comentan.
For ora parte, la pagina web de Climántica pretende servir ambien como lanzadera del pro-yecto fuera de la comunidad ga-llega, por eso se presentará en tres idiomas: gallego, castellano e inglés.

Francisco Soñora Director del Proyecto Climántica

«Climántica permitirá articular iniciativas aisladas de educación medioambiental»



po de la educación ambiental y llevando proyectos al aula, el profesor Francisco So-nora ha podido casalizar su experiencia y plasmar su preocupación por el tema en el Proyecto Climántica

¿Por qué se elije el cambio climá-tico como tema central de este pro-yecto educativo?

confluir todos los problemas medicam-bientales. Climántica recoje todas las gran-

segula, ecosistemas, energia... y todas tie-nen una conexón con el cambio climático.

tal con un sentido global, que permitan ge-nerar propuestas interdisciplinares, proyec-tos de control, dinámicas de trabajo en equ-

tos de contros, deministra de interpolar especia, al como crear popules cinales de in-novación metodológica. También pretende evolucirar a los alum-nos en la aplicación de conocimientos cien-tíficos para entender la problemática del mundo en el que viven e implicarlos en su

¿Se podía hablar de educación am-biental en Galicia antes de Climán-

bental ya estaba presente en los centros ga-legos. Bay machas iniciativas aisladas, cen-tradas en educación energético, residuos. Lo que ahora surge es el apoyo institu-cional para articularlas y el proyecto Cl-mántica aporta un modelo más global para encardinar estas iniciativas, que podían

La iniciativa está dirigida funda-mentalmente a Secundaria, ¿por qué no a edades más tempranas?

La razón de centramos en especial en Se-cundana es que esto permite elaborar una estructura global con unos contenidos divulgativos para toda la ciudadania, e inclu-so para la formación profesional de técni-cos medioambientales.

El cambio climático es dificilmente abordable desde edades más tempranas. El proyecto Climantica llega a Primaria a tra-wis de cómis o cortos animados, con un enfoque más imaginativo y lúdico. Por ejemplo, el cómic parte de una nave que se puede mover en el espacio y en el tem-po y que permite comparar una Galicia del año 2100, que ha hecho todos sus deberes medioambientales, con la Galicia ac-

¿Cómo están respondiendo el pro-fesorado y los centros a este proyec-to?

La respuesta del profesorado ha sido estupenda. El proyecto Climántica está formado por profesores de diferentes ni-veles y áreas de especialización y he de decir que a todos los que he pedido que se implicaran en el proyecto han acepta-

Ahora hemos iniciado la fase de petición a los centros para que se impliquen en la experiencia piloto, pero todavía no puedo decir cual es la respuesta. Soy consciente de que es un mai momento para iniciar un proyecto piloto, por lo avanzado que está el curso, pero espero que la respuesta sea igualmente buena.

.51. Francisco Sóñora: "Os mozos son o futuro e poden cambiar a mentalidade de pais e avós"

Galicia Hoxe, Martes 27 de Febrero de 2007

8

GALICIA HOXE 27 FEBREIRO 2006

Obiólogo Francisco Sóflora impulsa a unidade didáctica Climántica, un alicerce educativo dirixido a Primaria e Secundaria co que os cidadáns do futuro poderán comprender os efectos do cambio climático e as pautas para actuar.

¿Como nace Climántica?

Como un proxecto de edu-cación ambiental que pretende recoller as grandes temáticas: hidrosfera, cambio climático, paisaxe e ordenación do territorio... Pretendee buscar un marco global que lle dese unidade à proxecto e. por outro lado, buscar un mo dele que vaia do particular ó global, de modo que calquera actuación contraria ó medio no particular, tivese repercu-sións no global, polo que nos pareceu que o cambio climá-tico era un bo modelo en tanto que os residuos eran gases e provocan o efecto invernadoiro. Cambia o clima, cambia a paisaxe, o turismo, a ordenación, o medio rural porque vellen secas, hai posibilida des de lumes, hai migracións



futuro da humanidade que é moi dificil facerlle fronte.

¿Cales son os pequenos grans de area que poden achegar para facerlle fronte a este reto?

Na vida diaria o principal compromise para os rapaces deben ser os residuos e formalos no aforro enerxébee. Tamén son un vehículo de concienciación familiar, porqui son o futura e poden cambiar a mentalidade dos país e dos avõs.

En xeral, ¿como está preparada Galicia para o cambio cli-

Pais parece que somos das comunidades máis comprometidas co cambo climático segundo datos do Ministerio. Aqui na dirección xeral de Desenvolvemento Sostiola tellon un modelo colorrente en canto á investigación e á educación, sólida e con moitas frontes.

iOfuturo é tan maio como o pintan?

Vai haber combios na paisaxe e no posicionamento

RANCISCO SÓÑORA

"Os mozos son o futuro e poden cambiar a mentalidade de pais e avós"

que nos pareceu moi interesante ese paraugas global, e ademais Climántica, quere dicir iso, unha forma de aberdar a educación ambiental en forma de disciplina con educación para toda a cidadanía.

¿Cando se coaplicar?

No Emino Secundario xa a través de centros piloto. Xusto o xoves pasado, a Comsoliería de Educación, que desenvolve con Medio Ambiente o proxocto, comunicoulles és centros educativos o comezo da experiencia e ofrecentles de mestres participar nela, polo que organizaremos un curso de formación. No Ensino Primario estamos xerando os primeiros produtos, con cómica e curtas de animación coas imaxés reais e en pertonaxes. 30, pere aínda o deixaremos, para o curso préximo.

20s efectos do cambio climático estudarase como unha unidade à parte ou integraranse nas materias de cesino?

Son unidades bastanto es-truturadas e completas e pretendemos que o mate-rial lle dea diferentes posibilidades ó profesorado, Para aplicalo globalmente entendemos que debería ser nun ciclo formativo de técnicos ambientais en colaboración cos distintos departamentos, cunha colaboración transversal. Á parte diso, esta semana fraccionaranse os capítu independentemente, e por exemplo, ademais dos efectos na sociedade e na economia pódentles servir ós mes-tres desta materia. Tamén imos permitir o fraccionamento por contidus, como o efecto invernadoiro e pern tirase a descarga na web de todos os materiais.

Fálase moito do cambio climático pero, Los rapaces son verdadeiramente conscientes da súa trascendencia?

Dáme a sensación por cue organicel que, si que lles preocupa e, ás veces, dunha forma moi alarmista, e tabería que socariles ese afarmismo. Son capaces de darse conta que estamos diante dun roto que comprometo o









Francisco Sóflora, biólogo e pedagogo, quixo aproveitar a súa experiencia como autor de proxectos educativos para impulsar Climántica, da que destaca a súa completa web para a formación

do territorio e xa vemas agora que o turismo de esquí está en crise e hai un problema importante nos ecosistemas e na paisaxe, o Mediterránen será máis árido e a zona atibaria "mediterraneizarase", por así dicilo. As migracións climáticas están tamén ai e observamos un escenario con cambios económicos moi importantes.

En Galicia en concreto, ¿teñen que ver os lumes co cambio climático?

St., e así o corroboran os estudoses na materia como Díaz Fierros. E lóxico, perque se hai quecemento, hai secas, e se non se coidan os terreos propáganse máis fácil os lumes. Se a isto lle sumamos un inverno con chuvias torrenciais, temos un escenario típico do fenômeno.

.52. Climántica, o alicerce para formar os cidadáns do futuro

Galicia Hoxe, Martes 27 de Febrero de 2007

GALICIA HOXE 27 FEBREIRO 2006



Configúrase unha unidade didáctica dirixida a educadores e rapaces para comprender o como e o porqué e aprender a poñer o seu pequeno pero importante gran de area neste reto



Os petrens una roca materia pendente nas escolas que, máis aló da aprendizaxe, sentará as bases da sociedade do futuro, que terá moito que ficir no cambio climático.

Baixo o nome de Climántica, as Consellerlas de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible e Educación configurari unha unidado didáctica dirixida a educadores e rapaces de primaria e secundaria, co obxectivo de que poidan comprender o como e o porqué desta problemática e aprender actuacións para pofler o seu pequeno gran de area, pero importante ó fin e o cabo. En secundaria, comezará a súa implantación durante este curso musha iniciativa giloto, e a quenda para os máis pequenos chegară măis adiante, porque se están a desenvolver os alicences para introducilos neste tema, a través do audiovisual le dos có-mics protagorizados polos heroes da nave Olimántica, Palmira e Marcial.

A unidade para os aluminos a partir de doce anos estará dividida en varios apartados cos títulos: ¿Cambia o clima?, Se queimamos quentamos, O lixo

tamén quenta, Camibios no clima e ris auga, Como afectan os cambios no clima ás especies e ós ecosistemas, O dima na paisaxe, ordenación do territorio e turismo, Medio Rural e clima e Medio urbano e clima. A través delas, os pequenos galegos irán comprendenda durha maneira áod e atractiva os efectos do cambio cimático e as alternativas de actuación.

Para comezar, o obxectivo è pofier un pouco de luz sobre este tama, eixo dun autéritico debate no

día a día a cé de rúa e que pode dar lugar a equivocos, como confundir o cambio climático con cambios bruscos no estado do tempo atmosférico. Sen dúbida, calquera fenómeno meteoroldxico como nevadas intensas. choivas fortes ou vagas de calor son achacadas con rapidez a un cambio climático debido á man do home, pero non debemos esquecer que hai causas naturais que están a influir nas variacións. A maior parte dos científicos están dacordo en que nos últimos tempos a temperatura giobal do planeta estase a elevar, e së ben se poden discultir as porcentaxes de culpabilidade que femos neste proceso, a comunidade de expertos non ten dúbidas deste aumento. Deste xeito, a nosa influencia foi alterando o volume e proporción de gases de efecta invernadoiro na atmosfera, nun proceso que comezou coa revolución industrial e considérase desde entón que o contido de CO₂ na atmósfera incrementou aproximadamente un 20%.

Un dos apartados máis importantes para que os escolares, comprendana trascendencia do cambio climático é, sen diábida, o do quecemento global. Deste xeito, explicase que o efecto inmemadairo foi transformado polo home nunha ameaza á súa segundade, e os máis afectados serán os máis pobres, os países máis manorcados desde o punha de vista económico e que soportan máis directamento o impacto da degradación ambiental.

Neste serso, estamos asistedo a un aumento da infereisdade dos furaciáns e ciclóm nas zonas tropicais, afectándolles a maloria das veces a países pobres e incrementando as súas consecuenciais o grao de abandono. Pero, áque significa ter unha atmosfera máis quente?. Pois, per exemplo, que o xoo dos polos se derreta e a cantidade de agua liquida resultante deste proceso podería elevar o nivel do mar.

Os rapaces, grazas a Climántica, poderán descubrir ademais

Climántica, o alicerce para formar os cidadáns do futuro

como a comunidade internacional comeza a interesarse por estes efectos devastadores. Xa no Conferencia Mundial do Clima no que se recoñeceu e cambio climático como un problema importante e no 1988 a ONU establece o Panel Intergober namental sobre o Cambio Climático para avaliar o estado de coñecemento sobre a cuestión. Pero será a cita de Kioto en 1997 a que se erixe como ban-deira desta causa, na que os paises desenvolvidos asinan un Protocolo na que se comprometen a reducir as emisións de quses que causan o efecto invernadairo, pero quedarán liberados os pobres. A porcentaxe global comprometida polo conxunto dos estados desenvolvidos é do 5.2% respecto des riveis de 1990, aínda que a cota particular de redución varia decenden do da contaminación pasada.

A DIDÁCTICA



Proxecto de Educación Ambiental CAMBIO CLIMÁTICO

















