

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 Sónora Luna
Director do proxecto Climántica da Xunta de Galicia

1. RESUMO

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 fio 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.

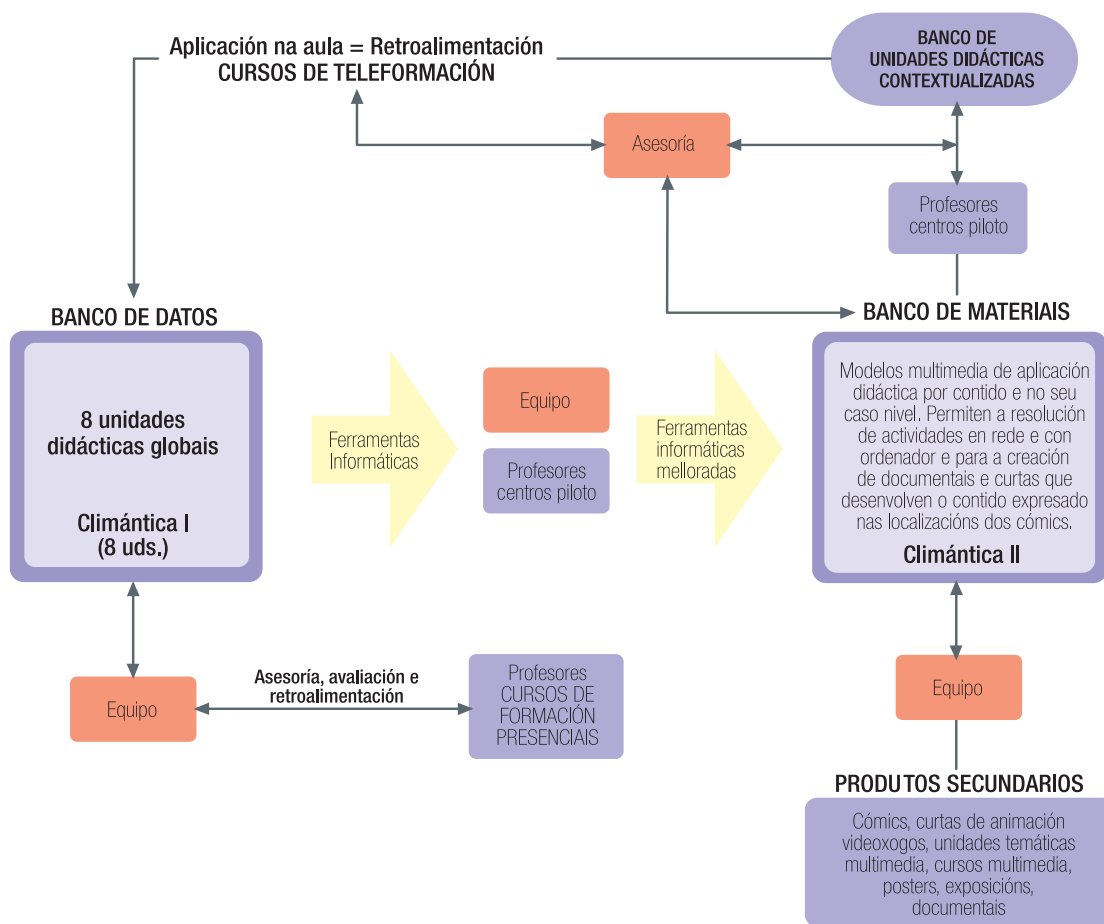
Con este material están a traballar máis de 120 centros de Galicia e sobre o seu contido organizouse unha xornada formativa en Santiago o 6 de novembro de 2007.

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 Química 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 liñas 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 quere 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.
- 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 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 científica*– 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,*



Unidade Didáctica 1

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 quemamos quemamos"

3.2. FASE II DE CLIMÁNTICA 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 fío condutor de tempo clima e cambio climático aproveitando actividades de diversas materias, en especial das linguas,

da tecnoloxía e das matemáticas. Esta proposta concreouse no libro para o estudante "Climauecambio", que vai acompañado dunha guía didáctica de apoio ao profesorado, e o seu contido dispúxose na web para unha navegación eficaz nos puntos da epígrafe "Clima Mozo". Este material defínese 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 lingüística en Climauecambio desenvólvese traballando con textos, refráns 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 MeteGalicia 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 (Climántica 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 espírito lúdico propios da etapa.

Climántica busca tamén a educación ambiental para a cidadanía en xeral polo que nos menús verticais da páxina web preséntanse 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 á 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 epígrafe de Climántica tv,

e mediante láminas con conceptualización moi gráfica e visual que se poden descargar na epígrafe de recursos.

Este achegamento á 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 concíbese como unha materia de especialización e no seu desenvolvemento participarán o equipo docente de Climántica, os asesores científicos do proxecto e técnicos de MeteoGalicia que participan na iniciativa ClimánticaMeteo.

3.2.2 Contribución da web á 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 epígrafe de Descargas da web, para facilitar o proceso.

Na epígrafe 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 epígrafe 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 epígrafe "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 Ciencia 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 convértese 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 ciclo. Ao conseguirse o número mínimo de matriculados que se exige, 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 física e química da facultade de Farmacia.

4.2 CLIMÁNTICA 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 estruturábase noutras catro leccións:

- 2) Evidencias do cambio climático,
- 3) A explicación do cambio climático,
- 4) 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 "Climaecambio".

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 significativa 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" creárase 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, créanse os premios Climántica. Dentro



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 modelo desenvolveranse actividades para poñer en práctica nos centros educativos interesados, que pola súa vez se converterán en centros de retroalimentación, mellora 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 fio 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, *Cambia o clima?*, Santiago de Compostela: Xunta de Galicia.
- SÓÑORA, Francisco (coord.) e FERNÁNDEZ José, 2007, *Climaeucambio. Material multidisciplinar para ESO*, Santiago de Compostela: Xunta de Galicia.
- SÓÑORA, Francisco (coord.), LIRES, Jose e BUENO, Francisco, 2007, *Palmira e Marcial, odisea ambiental. Nº1*, Santiago de Compostela: Xunta de Galicia.
- SÓÑORA, Francisco (Coord.) e TEIRA, Jesús M., 2007, *A temperatura do planeta vivo*. Extraído o 12 de agosto, 2007 de <http://climantica.medioambiente.xunta.es/roller/formacionProfesores/gll/page/didactica>
- SÓÑORA, Francisco, GARCÍA-RODEJA, Isabel, e BRAÑAS, Manuel P., 2001. "Discourse analysis: pupils' discussions of soil science", en Isabel GARCÍA-RODEJA et all.(ed.) *III 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 efecto invernadoiro" en *Boletín das ciencias*, no. 28, pp. 75-84.