

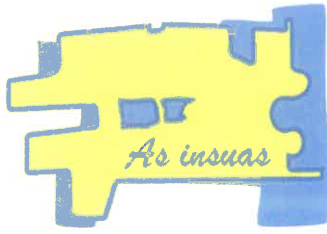
Programa Medioambiental



I.E.S. LAS INSUAS

"VOZ NATURA"

MEMORIA



Programa Medioambiental

"VOZ NATURA"



Índice



1- Introducción	páx.	1
2- Pexsoal participante no Instituto	páx.	4
3- Colaboradores externos	páx.	5
4- Valoración económica	páx.	6
5- Obxectivos propostos	páx.	7
6- Actividades realizadas	páx.	8
7- Plano e exposición fotográfica	páx.	39



PERSONAL PARTICIPANTE

INSTITUTO



Profesorado

1. Amenedo González, María Belén
2. Balboa Salgado, Antonio
3. Barrera Herrero, Amado
4. Bugallo Lope, Laureano
5. Caamaño Fernández, Braulio
6. Casal Taboada, Marina
7. Cernadas Bouzas, María
8. Domínguez Portas, Antonio
9. Feijoa Piñeiro, Mónica
10. Formoso Lago, Anxo
11. Gestoso Ferreira, Santiago José
12. Jablonski García, Aleixo
13. Leal Gómez, Bezoña
14. López Díaz, Atilano
15. Mateos Santamaría, Manuel
16. Nova Aira, M^ª Mercedes
17. Sánchez Castro, Sandrina
18. Senande Pazos, Alejandro
19. Tajos Freire, Xosé
20. Vázquez Lores, Amparo
21. Vázquez Sanmartín, Felisa
22. Villanueva Rodríguez, María Milagros

Alumnado

- O total do alumnado: 195

Persoal non docente

1. Persoal Administrativo: Daniel Pérez Pousa
2. Persoal Subalterno: Alejandra M^ª Ferro Suárez
3. Persoal de Limpeza: Mercedes Leis Pombo
4. Persoal de Limpeza: Josefa Moar Gómez



COLABORADORES EXTERNOS

Ó INSTITUTO



Institucións Pùblicas

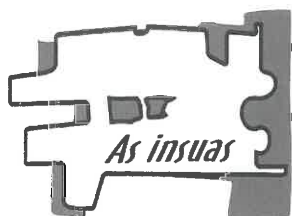
1. Delegación Provincial de Medio Ambiente
2. Delegación Provincial de Educación
3. Distrito V Forestal
4. Consellería de Pesca
5. Concello de Muros
6. Confradía de Pescadores e Mariscadores
7. Instituto Enerxético de Galicia (INEGA)

Institucións Privadas

1. Comunidades de Montes
2. Asociacións de Bateiros e Mexilloeiros de Muros
3. Entidades Financieras: BANESTO, CAIXA GALICIA, CAIXANOVA
4. Fenosa
5. Energea
6. Helionova
7. Fundación Santiago Rey Fernández-Latorre
8. La Voz de Galicia
9. ANPA do I.E.S. AS INSUAS

Colaboración Veciñal

1. Don Manuel Sendón Gallardo (albanel)
2. Marmolería Caamaño
3. Fontanería José Mayo
4. Construcións Manuel Cernadas
5. Pub Areas



AUGA: COMPAÑEIRA VITAL



Valoración aproximada dos traballos realizados e do material adquirido

TRABALLO / MATERIAL	EUROS	PESETAS
Camións de pedra (50)	6.000,00 €	998.316 pta
Camións de terra (200)	30.000,00 €	4.991.580 pta
Ferramentas	310,00 €	51.580 pta
Invernadoiro	1.230,00 €	204.655 pta
Árbores	60,00 €	9.983 pta
Retroexcavadora do Concello	1.000,00 €	166.386 pta
Material INEGA	13.000,00 €	2.163.018 pta
Semana das Ciencias	120,00 €	19.966 pta
Movements terra	500,00 €	83.193 pta
Incubadora /Motobomba/Sistema Rega	1.084,00 €	180.362 pta
Primeiro estanque de auda doce	5.000,00 €	831.930 pta
Desbroce e adecentamento terreos	1.500,00 €	249.579 pta

TOTAL	53.804,00 €	8.952.232 pta
--------------	--------------------	----------------------

Ingresos Económicos do Proxecto: "Auga, compañeira vital"

CONCEPTO	EUROS	PESETAS
Aportación do Instituto	1.500,00 €	249.579 pta
Aportacións Veciñais	6.560,00 €	1.091.492 pta
Entidades Financeiras de Muros	510,00 €	84.857 pta
Departamento Bioloxía e Xeoloxía	240,00 €	39.933 pta
Aportacións Programa Voz Natura	2.314,00 €	385.017 pta

TOTAL	11.124,00 €	1.850.878 pta
--------------	--------------------	----------------------



OBXECTIVOS PROPOSTOS



Preténdese que os terreos que forman o entorno do recinto escolar, que no inicio das actuacións atopábase nun estado de "monte baixo" fose adecentado e preparado de tal xeito que tanto o alumnado e profesorado deste centro ou de outros e a sociedade en xeral podan sacar proveito das actividades propostas e programadas nel.

Dadas as especiais características deste proxecto interdisciplinar consideramos que o mesmo deberíase afrontar en diferentes fases, supeditadas por suposto ás posibilidades presupostarias e colaboracións dos distintos estamentos e institucións públicas e privadas, pensando en rematar no ano 2009.

Ata o día de hoxe foron realizadas as xestión oportunas para que o profesorado se integre oficialmente en proxectos de formación en Centros dependentes da CEFORE relacionados con proxectos interdisciplinares.

Curso tras curso desde o inicio deste programa, o alumnado do Centro asistiu a charlas, coloquios, talleres, actividades extraescolares medioambientais, etc..., tendo programado para o curso actual 2004-2005:

- Asistencia á Aula Forestal "OS TROLLOS" (Bóveda-Lugo).
- Actuación sobre a Lagoa de Louro.
- Iniciar o estudo nas distintas aldeas da zona sobre o feísmo arquitectónico e as implicacións do mesmo no entorno.
- Talleres de xestión de lixo, reciclaxe do mesmo e reutilización.
- Continuouse a campaña de recollida de pilas usadas e aforro enerxético nas aulas.
- Reciclaxe de papeis e cartóns.

No remate do curso escolar estamos a acometer e rematar no presente curso escolar a posta en marcha do invernadoiro, instalación e adecentamento das centrais enerxéticas renovables, posta en marcha da primeira fase do sistema de rega e inauguración do primeiro dos estanques de auga doce.

Para o vindeiro curso académico está previsto inaugurar a Aula de enerxías renovables e ciencias medioambientais. Tamén se levará a cabo a construción do segundo estanque.

E xa para os cursos posteriores, está previsto realizar as seguintes actuacións:

- Aula de Agricultura biolóxica.
- Taller de Microloxía.
- Taller de Floricultura.
- Terrarios.
- Crianzas alternativas.
- Elementos ornamentais.
- Alumeado.



ACTIVIDADES REALIZADAS



1- SEMILLEIROS CON ESPECIES AUTÓCTONAS

Dado que a finais do curso pasado e principios do actual foron aportados ós terreos do Centro outros **100 camiións de terra vexetal e 50 de pedra de cantería**, e para que estes camiións puidesen entrar nos terreos, ademais da **pa excavadora para empezar a achandar o material aportado, faise necesario que dito recinto estea aberto**.



Esta situación leva o perigo que persoal alleo a este Centro poida entrar no mesmo, polo que no último trimestre do actual curso temos previsto o peche provisional do recinto mentres a Delegación Provincial de Educación non afronte a obra necesaria. Logo deste peche provisional instalaremos o plástico no invernadoiro (será así operativo ó cento por cento).

Mentres tanto utilizáronse as aulas como “invernadoiros provisionais” sementando en semilleiros axeitados unha primeira mostra de especies autóctonas que logo serán replantadas nos terreos do Centro e...



... regaladas as restantes entre o alumnado seguindo así a política da participación activa dos veciños que nestes anos están a plantar en terreos e agros das súas propiedades as especies que se lles foron entregando (este reparto estase a facer co compromiso previo de que cada veciño prantará a especie que realmente lle interese).



2- CONSTRUCCIÓN DO ESTANQUE

Para a construción deste **primeiro estanque de auga doce**, empezamos os traballos a finais do curso pasado e principios do presente. A principios de outubro este coordinador sufríu un accidente de tráfico polo cal estivo de baixa laboral os dous meses seguintes. A pesar deste inconveniente as obras continuaron, aínda que a un ritmo máis ralentizado. A data de hoxe **temos previsto a inauguración do mesmo na semana cultural que coincide coa das Letras Galegas**. É de destacar neste traballo a xa nomeada **colaboración do veciño Don Manoel Sendón Gallardo, Fontanería Mayo, Marmolería Caamaño e Construcións Manuel Cernadas**. Para esta obra seguíronse os seguintes pasos:

a) *Excavación do terreo.*



b) *Limpeza do contorno para a instalación da parede do estanque.*



c) *Construcción da parede con pedra (escollida da aportada polos camiións dunha obra do Concello de Muros).*



d) Limpeza do fondo do estanque



e) Adecentamento do entorno do mesmo.





- f) *Posta en marcha da motobomba aportada polo Proxecto “Voz Natura”*.
A enerxía necesaria é aportada polas centrais enerxías renovables. Na
Semana Cultural será inaugurada.
- g) *Biocenose do estanque* (maio-xuño).

3- INSTALACIÓN DA PRIMEIRA FASE DO SISTEMA AUTOMÁTICO DE REGA

*Gracias á subvención aportada pola participación no Concurso “Voz Natura” no actual curso académico, adquiriuse un sistema central de rega, tuberías e terminais coa fin de poñer en marcha as primeiras fases de **rega por aspersión** (entorno do primeiro estanque de auga doce) e **goteo** (para especies autóctonas e árbores froiteiras xa plantadas). Para esta actividade seguíronse as seguintes fases:*

*a) **Marcar e medir as zonas por onde discurrirán as tuberías de rega.***



*b) **Abrir o rego por onde se instalarán os tubos de rega.***



*c) **Conexións e remates finais.**(Semana Cultural).*

Neste sistema de rega, a enerxía necesaria para o seu funcionamento é xenerada polas centrais enerxéticas renovables.

4- INSTALACIÓN DAS FONTES DE ENERXÍA RENOVABLES

Gracias a aportación do Instituto Enerxético de Galicia (INEGA) foi posible no actual curso académico a instalación dunha central xeradora baseada nas enerxías eólica, solar e hidráulica. Esta central enerxética componse dos seguintes elementos:

- a) Un aeroxerador de 600 w 12 v, de 2 palas, colocado sobre un apoio tubular galvanizado de 7 metros de altura.*
- b) Unha turbina POWER PAL 500 w tipo PELTON (hidráulica).*
- c) Unha turbina POWER PAL HH 200 w (hidráulica).*
- d) Dúas placas solares fotovoltaicas MAX POWER de 100 w 12 v cada unha.*
- e) Dúas placas solares térmicas de 210 x 110 cada unha.*

Todo este material complementábase con baterías Hoppecke 12 v 250A/h C100, un regulador híbrido de 600 w 15 A solares e un inversor senoidal 12 Vcc/220 Vca.

Os pasos que se seguiron para levar adiante esta actuación foron:

- *Construcción das bases (Delimitación e encofrado)*



- *Confección dos sistemas de seguridade.*



- *Instalación das Fontes Enerxéticas (Inauguraranse na Semana Cultural do mes de Maio)*

5- INCUBADORA DE OVOS

No presente curso escolar adquiriuse unha incubadora de ovos de volteo e temperatura automática gracias á participación no Programa Medioambiental Voz Natura. Levouse a cabo unha primeira incubación cun resultado positivo do 75% dos ovos de galiña do país incubados. O seguinte paso será probar con ovos de galiña anana, e máis tarde intentaremos incubar ovos de pato silvestre donados por un veciño de O Freixo (Serra de Outes). Este mesmo veciño comprometeuse a donar tamén ovos de perdiz e pavo. O alumnado está moi ilusionado con esta experiencia e á expectativa do resultado diario. Faise diariamente un seguemento cunha ficha destacando as incidencias que transcorren durante o período de incubación.

FICHA SEGUIMIENTO INCUBACIÓN

G A L I Ñ A

DÍA	INCIDENCIA
1	30-03-05 INICIO
2	<u><i>ELECTRA DEL JALLAS MÁNDANOS ENCENDER O CANDIL</i></u>
3	<u><i>SIN INCIDENCIA</i></u>
4	“
5	COLÓCASE UN SISTEMA DE GOTEO PARA MANTER A HUMIDADE
6	<u><i>INGRESO NA UVI ¿CHEGAREMOS A TEMPO?</i></u>
7	<u><i>SIN INCIDENCIA / Á ESPERA</i></u>
8	“
9	“
10	“
11	“
12	“
13	“

14	“
15	“
16	“
17	“
18	17-04-05 ECLOSIÓN / DESPISTE ENORME DO IRRESPONSABLE PORQUE COINCIDE EN FIN DE SEMANA
19	
20	
21	20-04-05 FIN INCUBACIÓN



6- FEÍSMO ARQUITECTÓNICO

Neste capítulo podemos dicir que aínda se atopa nunha primeira fase de recollida de datos e documentación. Ó mesmo tempo démonos conta que para poder facer un estudio algo serio sería conveniente afrontar nunha primeira fase o estudio da situación urbanística do Concello de Muros. A nosa zona de influencia corresponde ás aldeas de ambiente rural e mariñeiro. Aldeas que na actualidade dado que a agricultura e pesca están en franca recesión e que a bonanza económica mantida nos anos 60-70 do século pasado tamén tense ido, pouco a pouco vaise quedando sen a xuventude, é dicir: sen vida.

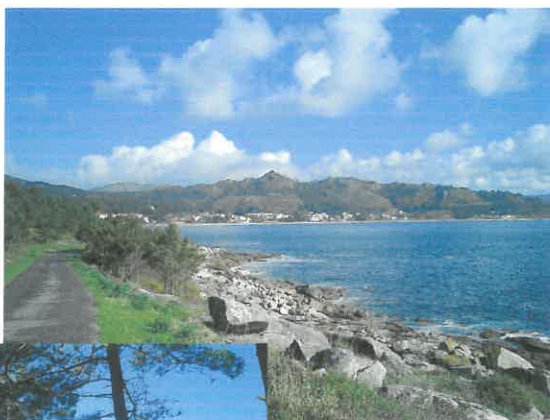
Por todo isto este traballo o estamos a afrontar seguindo as seguintes fases:

- Recollida de datos e documentación.
 - Toponimia da zona.
 - Fotografías actuais e antigas (estudio comparativo).
 - Mapas e planos da zona.
 - Impactos ambientais.
 - Urbanismo.
 - A casa mariñeira.
 - A casa labrega.

- As casas novas (1960 ata hoxe).
 - Influencia externas.
 - Emigración a Europa.
 - Emigración mariñeira.
 - Casas de segunda vivenda (turismo).



Parroquia de Louro



Parroquia de Muros



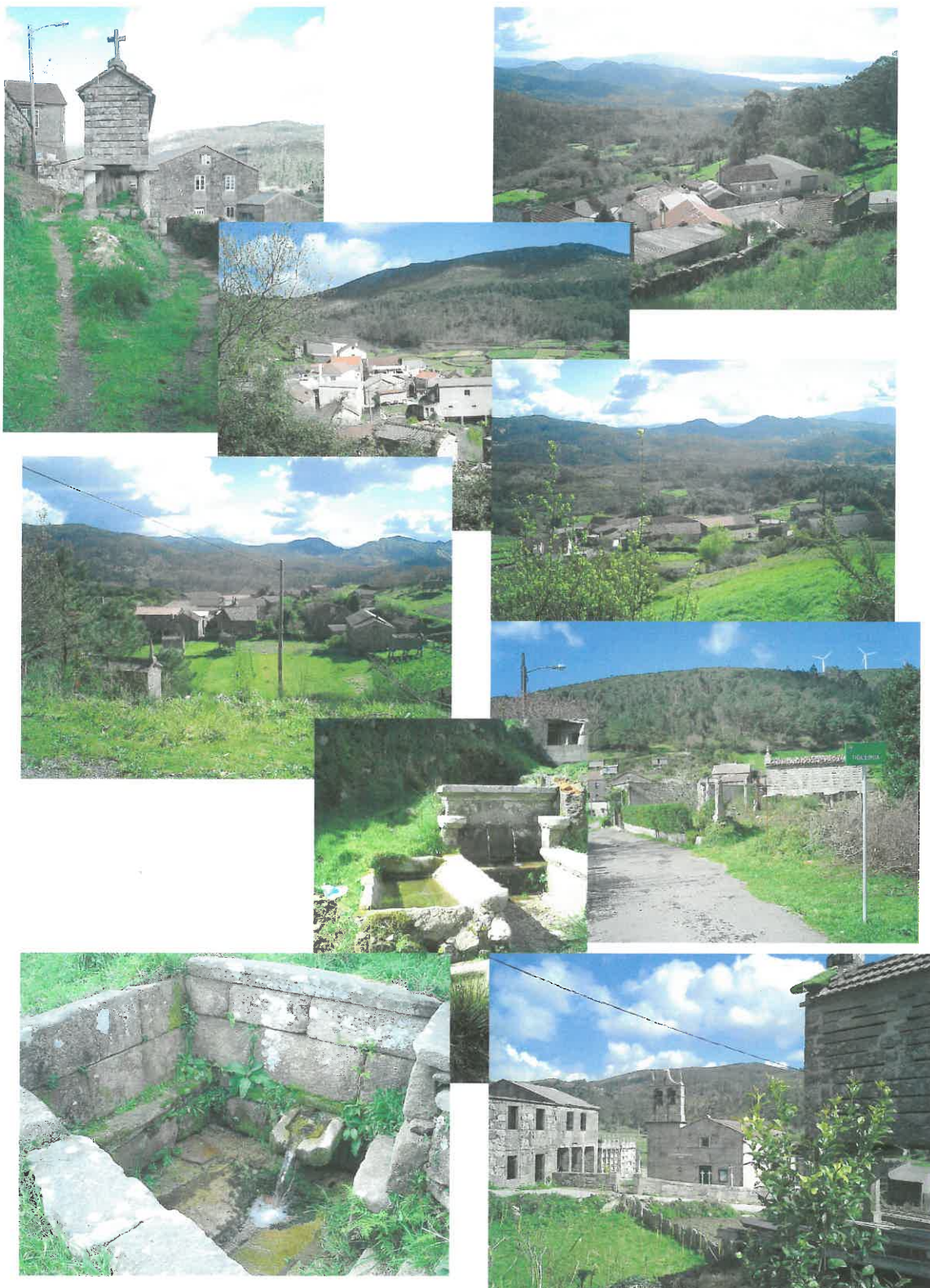
Parroquia de Esteiro



Parroquia de Tal



Parroquia de Torea



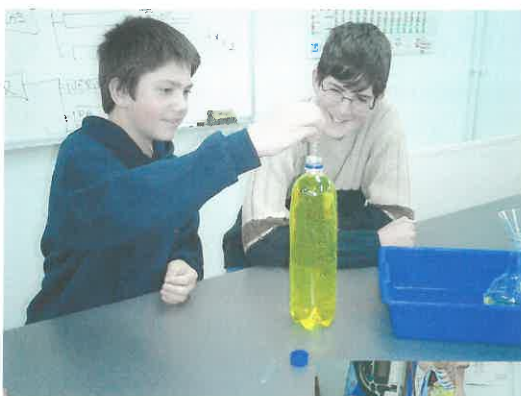
Parroquia de Abelleira



7- CONSTRUCCIÓN DE EXPERIMENTOS RELACIONADOS COA AUGA PARA A SEMANA CULTURAL

Co motivo da celebración da semana cultural do I.E.S. AS INSUAS estanse a elaborar polos seminarios de Bioloxía e Xeoloxía e de Física distintos experimentos na maioría dos cales a auga é a principal protagonista.

Neste momento estamos en fase de elaboración dos mesmos, así como creando grupos de alumnos/as que serán os encargados de presentar cada un dos experimentos. Tamén se confeccionarán fichas para que despois cada alumno visitante da exposición complete as cuestións propostas.



8- CONSTRUCCIÓN DE APARELLOS BASEADOS NAS ENERXÍAS ALTERNATIVAS

O grupo de tecnoloxía de 2º de ESO está a confeccionar distintos aparellos e artefactos no que o funcionamento básase na utilización de enerxías alternativas. Así están a construír, xoguetes, fornos solares, maquetas, ... Preténdese facer un mostrario o máis completo posible sobre as posibilidades do uso de enerxías alternativas en aparellos utilizados na vida cotiá.

Muíño solar



Enerxías alternativas e vivenda



Xoguete / Helicóptero



Fornos Solares

9- CONFECCIÓN DE NÓS MARIÑEIRO

O grupo de Iniciación Marítima Pesqueira no presente curso, e dentro da súa programación levaron a cabo a confección de diferentes *cadros de Nós mariñeiros*.



Na actualidade teñen previsto realizar neste remate de curso actividades de iniciación a confección de distintos tipos de redes e artes de pesca.

10- VISITA Á LAGOA DE LOURO

No presente mes de abril está programada a visita medioambiental á Lagoa de Louro.

Na mesma, ademais de observar directamente a riqueza bioambiental de esta lagoa, os alumnos tomarán notas sobre os distintos impactos negativos que están a afectar a esta zona única da Ría de Muros-Noia:

- Actividades humanas
- Contaminación provinte do mar

Rematarán esta actividade nas aulas completando a ficha que se lles entregou antes da referida visita.





Modelo de Autorización á visita a Lagoa de Louro

D. Xosé Tajés Freire, Coordinador Xeral do Proxecto “Auga : Compañeira Vital” do I.E.S. “As Insuas” de Muros, teño a ben informarlle que se vai facer unha **excursión educativa medioambiental á Lagoa de Louro**, dentro do programa “**Concurso Voz Natura 2004 – 2005**”, solicitándolle a este fin **AUTORIZACIÓN** para poder levar adiante esta actividade o vindeiro xoves 28 de Abril (de non ser posible realizar esta actividade nesta data realizarase en datas posteriores).

Polo feito de participar nesta actividade a **Fundación Santiago Rey Fernández – Latorre** e o xornal “**La Voz de Galicia**”, ademais de conceder ó Centro unha **subvención de 1.084 euros** que foron empregados na axuda da posta en marcha do primeiro dos estanques de auga doce, na instalación das placas solares, do aeroxerador e das minicentraís hidráulicas, na adquisición dunha incubadora de ovos e na posta en marcha do sistema de rega automático, **convida ós alumnos do centro a un día de festa no Parque Deportivo de Acea da Ama, en Culleredo (A Coruña) co desprazamento e actividades GRATUÍTOS**, que terá lugar o 4 de Xuño.

Con tal fin, e dado que o seu fillo/a mostrou interese en participar nestas actividades, por medio da presente **solicítase a súa autorización**, que se entenderá outorgada se se devolve o presente debidamente cuberto e asinado no lugar que abaixo se indica.

Igualmente infórmase que o seu fillo/a, dado o tipo de actividade a realizar, deberá asistir con roupa axeitada (chándal ou deportiva), así como con calzado resistente á auga.

Ficha proposta ó alumnado participante á
Visita Programada á Lagoa de Louro.
Alumnado de 1º ciclo da ESO e
Medioambientais de segundo ciclo.

ROTEIRO ECOLÓXICO:

LOURO

ESTUDIO DUN ECOSISTEMA MARIÑO

NOME: _____

CURSO: _____

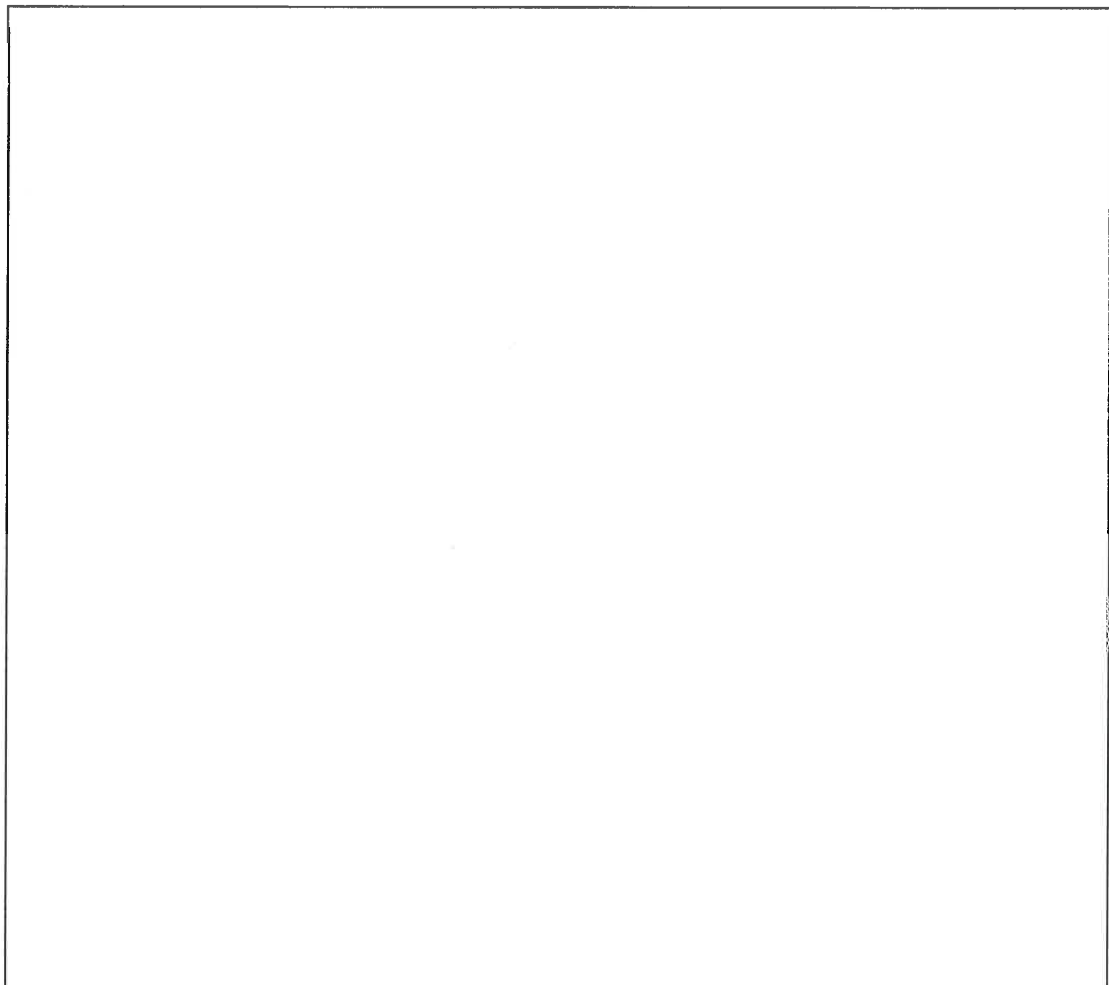
OBXECTIVOS:

Con esta saída a unha zona coñecida de todos para o lecer, o **Departamento de Bioloxía e Xeoloxía** quere que tódolos alumnos e alumnas que estades a estudar Ciencias Naturais ou Bioloxía aprendades a ver a natureza con ollos científicos. Imos ver e medir algúns parámetros deste ecosistema tan especial que é unha *laguna litoral*, onde a auga doce e salgada se mesturan. Neste caso, ademais, poderemos estudar un **sistema de dunas**.

O estudio do noso patrimonio natural non debe entorpecer a capacidade de disfrute do mesmo, tal como faremos hoxe.

Vai facendo as actividades que te propoñemos despois de observar detidamente cada zona.

- 1.- CROQUIS DA ZONA.-** Fai un esquema xeral da costa, do monte Louro e do complexo de dunas. Sitúa o Norte para que estés sempre orientado/a.



2.- REXISTRO DA TEMPERATURA AMBIENTE.- Sostén o termómetro uns momentos e apunta a temperatura ambiental cada media hora.

HORA	t ^a (°C)	Situación meteorolóxica

3.- ADAPTACIÓNS DAS PLANTAS AO AMBIENTE.-

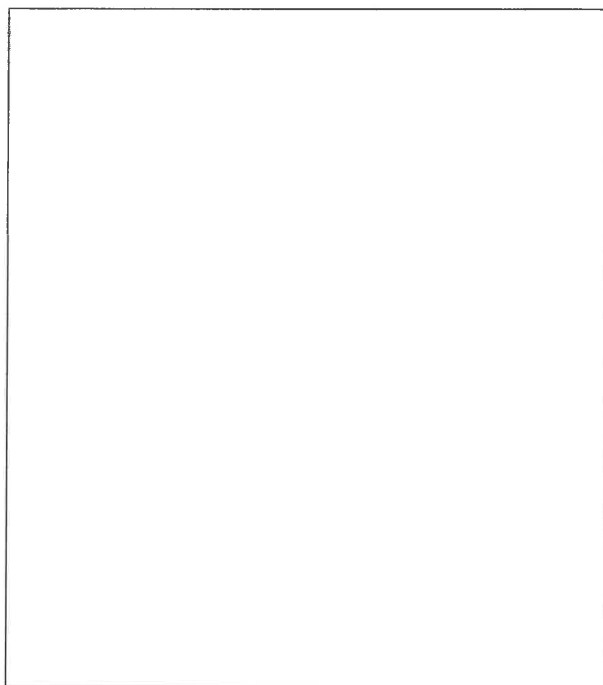
As plantas que viven en zonas litorais teñen que adaptarse a condicións ambientais peculiares como son a falta de auga doce e a acción case continua do vento. Para iso, desenvolven as seguintes adaptacións:

- follas pequenas
- follas aciculares
- follas pouco numerosas e grandes
- cores claras
- talos e/ou follas con pelos
- raíces moi longas
- tecidos ríxidos
- órganos suculentos

(acumulan auga)

Observa dúas plantas, débúxaas e anota as súas adaptacións. Se é posible, escribe os seus nomes vulgar e científico.

1º exemplar:



Nome vulgar:
Nome científico:
Altura aproximada:
Porte:
 Árbore
 Arbusto
 Herba
Adaptacións:

2º exemplar:



Nome vulgar:
Nome científico:
Altura aproximada:
Porte:
 Árbore
 Arbusto
 Herba
Adaptacións:

4.- FAUNA LITORAL DE VERTEBRADOS.-

A lagoa de Louro é un lugar de invernada de aves acuáticas, especialmente de patos (*Anas penelope*, *Anas clypea*, *Aythya sp*), pero tamén se poden atopar algúns anfibios e réptiles tipicamente mediterráneos (sapo de esporóns, cobra de escada, lagartixa rabuda).

Observa as aves que poidas e debuxa a súa silueta e costumes. Logo, consultando a ficha do teu profesor, identifícaas.

5.- CONTAMINACIÓN E IMPACTOS AMBIENTAIS.-

Esta zona foi afectada polo accidente do Prestixe. Ademais é unha zona turística na que aumenta moito a poboación no verán. Observa o entorno e anota aqueles restos ou infraestructuras que modifican a paisaxe natural:

TIPO DE RESTOS	LUGAR (onde se atopan)	ESTADO (recente, degradado, ..)	CANTIDADE
Restos de arribazón			
Chapapote			
Lixo			
Construccións			

11- TALLERES SOBRE XESTIÓN, RECICLAXE E REUTILIZACIÓN DE RESIDUOS DE LIXO

Estos talleres realizaranse na Semana cultural do Centro entre as actividades propostas polos distintos Seminarios relacionados con este Proxecto.

Así mesmo contamos para esta Semana coa colaboración da *Mancomunidade da Serra do Barbanza que desenrolará talleres sobre Xestión e Reciclaxe do lixo.*

12- SEGUIMIENTO DA ACTUACIÓN LEVADA ADIANTE O CURSO PASADO DENTRO DO PROGRAMA VOZ NATURA SOBRE AS FONTES E LAVADEIROS DA ZONA.

Coidamos que o máis interesante deste Proxecto interdisciplinar é a gran repercusión que está a ter entre os vecinos e autoridades municipais.

Como mostra propoñemos a comparativa do

LAVADEIRO DE ROSADOS (TAL)



FONTE DE TOREA





PLANO DO CENTRO

EXPOSICIÓN
FOTOGRAFÍA

**GALERIA DE FOTOS
PROXECTO :
“AUGA: COMPAÑEIRA VITAL”**













Han dotado al centro educativo de un sistema automático de riego y un estanque

Alumnos de As Insuas materializan un ambicioso proyecto sobre el agua

Sitúan en el año 2009 la fecha de finalización de la iniciativa medioambiental

R. Sande

CORRESPONSAL | MUROS

Profesores y alumnos del Instituto As Insuas, de Muros, están materializando un ambicioso proyecto interdisciplinar denominado *Auga, compañeira vital*. Con esta iniciativa, pretenden adecuar el entorno del centro y, a la vez, sacar provecho educativo de las actuaciones que se realicen para embellecer el lugar. Todas estas actividades las llevan a cabo en el marco del programa Voz Natura, que promueve la Fundación Santiago Rey Fernández-Latorre, y en el que colaboran la Consellería de Medio Ambiente, la Diputación de A Coruña, El Corte Inglés y Caixa Galicia.

A lo largo del presente curso, los muradanos han centrado sus esfuerzos en la siembra de especies autóctonas en semilleros, así como en la construcción de una incubadora de huevos. La puesta en funcionamiento de un estanque de agua dulce y la instalación de la primera fase del sistema automático de riego son otros de los logros conseguidos por los estudiantes de As Insuas.

La magnitud del proyecto promovido por este centro obli-



Estudiantes y profesores del instituto muradano han construido un estanque de agua dulce

gó a secuenciar por años las actuaciones a realizar, debido a la magnitud de la inversión y a la dependencia de elementos externos para hacer frente a las tareas. La intención es que esté concluido en el año 2009.

Implicación

La comunidad educativa de As Insuas al completo está, de una u otra forma, involucrada en la iniciativa e, incluso, se realizan gestiones para que el profesorado se forme en proyectos interdisciplinares llevados a cabo por otros centros.

Desde que arrancó el programa hace tres años, los alumnos han participado en charlas, coloquios, talleres y actividades extraescolares relacionadas con el medio ambiente. En lo queda de curso está prevista una visita al aula forestal Os Trollos, situada en Lugo. Asimismo, los muradanos iniciarán un estudio sobre el feísmo en las aldeas del municipio y participarán en talleres de gestión de desperdicios.

A la vez, se está ultimando la puesta en marcha de un invernadero, la instalación

de centrales energéticas renovables y la conclusión del primero de los estanques de agua proyectados.

Entre las obras diseñadas para el próximo curso destaca la inauguración de un aula de energías renovables y ciencias medioambientales, la construcción de un segundo estanque, la ampliación y la mejora de los espacios colindantes al centro.

La valoración presupuestaria de los trabajos ya realizados está cifrada en 53.804 euros. Esta iniciativa es posible gra-

OBJETIVOS |

Apuesta firme por las energías renovables

Entre las tareas más llamativas de las realizadas dentro del proyecto *Auga, compañeira vital*, destaca la instalación de fuentes de energía renovables. Así, ya está operativa una central generadora basada en energía eólica, solar, fotovoltaica e hidráulica. Consta de un aerogenerador, dos turbinas, dos placas solares y otras dos térmicas. También se dispone de baterías, reguladores híbridos e inversor senoidal.

La función prioritaria de esta central es la didáctica, para que los alumnos de As Insuas e, incluso, los interesados en conocer los métodos y posibilidades de generar energía por procedimientos no contaminantes, puedan conocerlos y comprobar su utilización comercial.

Pero a la vez, se pretende que toda la energía precisa para poner en funcionamiento el invernadero, los sistemas automáticos de riego, el estanque así como otros elementos adicionales sea generada por la central.

Para la participación en el programa Voz Natura, al apoyo de Concello y entidades locales, y a la labor de los profesores del centro, en especial, el coordinador, Xosé Tajés, y el docente Manuel Sendón Gallardo.

Para hacer posible la mayoría de estas actividades fue preciso adecuar el entorno del recinto educativo. Para ello, se depositaron grandes cantidades de tierra vegetal y piedra. También se utilizaron aulas y espacios interiores para efectuar tareas de plantación de distintas especies arbóreas en macetas.

La visita a la laguna de Louro permitió a los chicos observar la naturaleza con ojos científicos

Una de las actividades que más gustó a los alumnos de As Insuas, en el marco del proyecto Voz Natura, fue la visita a la laguna de Louro. Durante esta salida, además de observar directamente la riqueza bioambiental de este enclave, los alumnos tomaron notas sobre los distintos impactos negativos en el lugar, diferenciando los provenientes de la actividad humana de los generados por la acción marina.

Ya en el aula, los muradanos completarán unas fichas que recibieron antes de realizar la visita. En las mismas se les pide una descripción de la zona, un registro de la temperatura ambiente, la adaptación de las plantas al medio, la fauna litoral de vertebrados y, detalles apreciados sobre los elementos

contaminantes existentes.

Esta actividad estuvo promovida por el departamento de Biología y Geología del instituto, cuyos docentes se marcaron como objetivo que el alumnado aprendiera a ver la naturaleza con ojos científicos. Por ello midieron los parámetros del ecosistema existente en la laguna, donde se mezclan el agua salada y dulce, y además existe un completo sistema dunar.

Estudio

En las últimas semanas también se inició la primera fase del trabajo sobre feísmo arquitectónico, que consiste en la recogida de datos y documentación para emitir un análisis sobre la situación urbanística en el término muradano.

Entre la información a recopilar figuran datos sobre la toponimia, fotografías, mapas, etcétera.

Los alumnos de As Insuas valorarán las influencias sobre la construcción presentes desde el año 1960, por ejemplo, la emigración o las edificaciones dedicadas a segunda vivienda.

Rehabilitación

Hay que resaltar también que varios grupos de estudiantes del centro participaron en la recuperación de fuentes y lavaderos públicos del término. Destaca especialmente la intervención efectuada en Rosados, en Tal, y en Torea.

Otra de las iniciativas realizadas, en este caso, con la colaboración de los alumnos de iniciación marítima pesquera, fue la elaboración de cuadros con nudos marineros. Además, este grupo de jóvenes de la villa de Muros tiene previsto confeccionar redes y artes de pesca artesanal.



Los jóvenes analizan la flora y la fauna del entorno del centro

