

**V XORNADAS CIENCIA E TERRITORIO.  
A AUGA: USOS E ABUSOS (I)  
Melide, 10, 11 e 12 de setembro de 2007**

**MEMORIA DA ACTIVIDADE**

**1. Xustificación da actividade.**

O ensino non pode ser concibido sen que intente achegar o medio social, natural, económico e cultural á escola. Unha verdadeira escola galega comprometida co seu medio tampouco pode ser concibida sen que procure verdadeiras aprendizaxes significativas a partir do que lle é coñecido ao alumnado.

A partir do ano 2003, Nova Escola Galega e os Departamentos de Ciencias Naturais e Ciencias Sociais do IES Melide propuxeron, nunha convocatoria anual, unhas xornadas de estudo centradas na comarca da Terra de Melide. A convocatoria nacía coa pretensión de ser exemplificadora a respecto do como os educadores e educadoras podemos aproveitar os recursos didácticos que nos ofrece o medio.

Despois de seren exploradas as posibilidades didácticas da Xeoloxía, da Xeomorfoloxía, da Botánica e da Arqueoloxía, e recollendo a opinión dos propios asistentes ás edicións anteriores, as V Xornadas Ciencia e Territorio pretenderon analizar todo aquilo que, desde a óptica didáctica, nos pode ofrecer a auga. O tratamento específico da problemática que xira arredor da auga, é especialmente significativa nuns tempos nos que, ademais da existencia dunhas preocupantes circunstancias ambientais no país, semella que comezamos a ser conscientes de que a auga non é un ben inesgotable.

**2. Os obxectivos da actividade.**

As Xornadas perseguían, en esencia, os obxectivos que se enumeran a seguir. O seu grao de cumprimento será analizado máis abaixo:

1. Exemplificar na comarca natural da Terra de Melide as estratexias de integración do ensino no territorio.
2. Investigar, para o seu posterior emprego educativo, particularmente, as posibilidades didácticas que nos ofrece a problemática arredor da auga.
3. Realizar labores de investigación e análise, particularmente en aspectos como a contaminación dos ríos.
4. Observar a corrección de impactos ambientais producidos por unha acción do ser humano pouco atenta á preservación do medio.
5. Inserir o específico traballo (didáctico e de investigación) no campo da Hidroloxía, no conxunto de oportunidades educativas que nos ofrece o medio.

**3. Profesores e profesoras participantes na actividade.**

Asistiron un total de 49 profesores e profesoras dun total de 55 matriculados –o traballo de campo, eixo das Xornadas, impediu que fosen admitidas máis persoas-. A maior parte dos participantes foron profesionais do ensino secundario público, do ámbito das Ciencias Naturais. Porén, tamén participaron algúns profesores e profesoras de Ciencias

Sociais, así como algúns profesionais doutras disciplinas. Os asistentes procedían practicamente de todo Galicia.

#### **4. Relatores/as participantes na actividade.**

No desenvolvemento das Xornadas participaron os seguintes relatores:

- Daniel Romay Díaz. Técnico de Augas de Galicia. Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible.
- Fernando Cobo Gradín. Departamento de Bioloxía Animal, Laboratorio de Hidrobioloxía, Facultade de Bioloxía da USC.
- Rosa Meijide Faílde. Catedrática de Hidroloxía Terapéutica. Departamento de Medicina da UDC.
- Manuel Soto Castiñeira. Profesor de Enxeñería Química. Universidade da Coruña.
- Juan José González Fernández. Xefe de investigación do programa de "Contaminación das augas mariñas". Instituto Español de Oceanografía (Vigo).
- Virxinia Rodríguez Álvarez. Coordinadora do 'Proxecto Ríos'. Secretaria Xeral da Asociación para a Defensa Ecolóxica de Galicia (ADEGA).
- Pedro Payo Moure, técnico da EDAR de Melide.
- Cristina Vázquez Pérez, técnica da EDAR de Melide.

#### **5. O desenvolvemento da actividade.**

Para procurar a consecución dos obxectivos a partir dos cales se concibían as Xornadas, foron deseñadas unha serie de actividades que, respectando a súa sucesión cronolóxica, desenvolvéronse tal e como se sintetiza a seguir.

##### **Día 10.**

No acto de inauguración tomou a palabra o profesor de Xeografía e Historia do IES de Melide Luis Ramil en calidade de coordinador das Xornadas, que xustificou a pertinencia do tema a tratar, dadas as propostas dos asistentes ás xornadas de anos anteriores e a súa propia importancia social e educativa.

Margarita Quintela, directora do IES de Melide, agradeceu o esforzo conxunto e ilusionado dos departamentos de CC. Naturais e Sociais na organización e coordinación das Xornadas, así como das entidades colaboradoras e do Concello de Melide.

A vicepresidenta de NEG e profesora da Facultade de CC. da Educación da Universidade da Coruña, recoñeceu con satisfacción a colaboración constante neste e noutros ámbitos entre o IES de Melide e NEG. Destacou a importancia deste tipo de iniciativas de cara a unha outra escola máis anovadora e, cada vez, máis real.

Manuel Reboredo, inspector de Educación da zona de Melide, subliñou o interese do tema nestes tempos marcados pola progresiva e continua desertización. Como factor fundamental, ademais, manifestou a significación dunhas xornadas como estas que supoñen un foro de debate e posta en común entre docentes, que logo transmitirán ás aulas.

Finalmente, a alcaldesa de Melide, Socorro Cea, agradeceu o labor continuador de estudo e investigación que supón esta iniciativa logo, dixo, do traballo pioneiro que desenvolveu o Seminario de Estudos Galegos no ano 1929 que levou á publicación do

volumen *Terra de Melide*, recompilación de costumes, folclore, tradición da comarca de Melide.

A primeira conferencia da mañá, co título 'A auga como recurso. A xestión da auga. Planificación hidrolóxica en Galiza', correu a cargo de Daniel Romay Díaz, xefe de Área de Calidade das Augas, de *Augas de Galicia*. O relator ofreceu unha panorámica dos aspectos xerais da Directiva Marco da Auga (DMA), que como principal diferenza fronte á lexislación anterior, considera á auga non só como recurso, senón como parte integrante do ecosistema. Entre os principios da DMA destacan a protección e mellora das augas, xestión sostible, redución de contaminación, e outros. Entre os obxectivos, previr o deterioro adicional das masas de auga e melloralas e rexeneralas, como estipula o calendario da DMA, no 2015 como data límite. Do mesmo modo, de par do aparato teórico, Daniel Romay especificou algo máis polo miúdo as ferramentas de que dispoñía a DMA para actuar fronte ás presións contra a calidade da auga (vertidos, balsas de decantación, fosas de purín, centrais hidroeléctricas, consumos abusivos, etc).

O seguinte relatorio, 'O ecosistema acuático continental', impartiuo o profesor do Departamento de Bioloxía Animal da Facultade de Bioloxía da Universidade de Santiago de Compostela, e director da Estación de Hidrobioloxía da propia Universidade, Fernando Cobo Grandín. A súa charla estruturouse en dúas partes. A primeira delas para dar conta das compoñentes do ecosistema acuático, e a segunda para as ameazas á biodiversidade dos ríos galegos. Os ríos galegos, que representan o 0'0001 % da masa acuática mundial están perdendo calidade de conservación por acción das múltiples ameazas ás que están sometidos. Se ben nos últimos 30 anos nos ríos galegos foron descritas 80 novas especies para a ciencia, o volume de especies insuficientemente estudadas rolda o 75 % das coñecidas. Atacadas por alteración físicas do hábitat, destrución de mananciais, eliminación de vexetación da ribeira (que é fonte de enerxía dos ríos), dragados e canalizacións e encoros, as especies sen estudar desaparecen antes de que sexamos capaces de estudalas, con todo o que supón na súa condición de combinación xenética única. Advertiu que a contaminación orgánica afecta xa ao 90 % da rede hidrográfica galega. As intervencións humanas en forma de vertidos ou mesmo parques e paseos fluviais, están a alterar de modo notable a riqueza da flora e fauna dos nosos ríos.

Na conferencia da tarde, baixo o título 'Directiva marco da auga', o profesor Cobo Grandín –que debeu substituír por circunstancias familiares de última hora ao profesor Pedro Brufao- analizou polo miúdo a DMA nos seus acertos e fracasos. O programa deste día completouse cunha saída de campo ao Balneario Río Pambre dirixida por Rosa Meijide Faílde, catedrática de Hidroloxía Terapéutica do Departamento de Medicina da UDC. Falou da 'Auga como recurso terapéutico'. Despois da mesma, os asistentes puideron gozar dun baño nas instalacións do balneario e dun paseo pola contorna.

Pola noite, os participantes participaron nunha sesión folclórica dirixida polo grupo *Axóuxere*, dependente da Asociación Cultural *Terra de Melide*.

## **Día 11.**

Interveu en primeiro lugar o profesor da Universidade da Coruña Manuel Soto, que pronunciou unha conferencia titulada "Depuración e contaminación nos ríos galegos". Na súa disertación afirmou que se pode considerar que boa parte das canles fluviais galegas presentan algún tipo de contaminación, e que sucede o mesmo con aproximadamente o 50% das augas subterráneas. As causas desta contaminación hai que buscalas nos vertidos urbanos industriais e tamén nos agrícolas e gandeiros. A respecto destes últimos debe terse en conta que non existen estudos profundos sobre os pesticidas e os praguicidas. Na Galiza costeira o 60% das correntes fluviais serían recuperables, pero España leva un atraso considerable a respecto de Europa en canto á posta en marcha de medidas de recuperación, toda vez que o modelo centralizado

español é demasiado caro, mentres países como Holanda levan a cabo medidas preventivas con moi bos resultados.

A segunda conferencia do día, co título “A contaminación das rías galegas” foi impartida por Juan José González Fernández. Para este investigador, as rías galegas estanse convertendo aos poucos en ríos. E iso sucede así porque a meirande ameaza que teñen é a presión urbanística, as continuas iniciativas para gañarlle terreo ao mar nos peiraos, e os dragados. O resto dos elementos contaminantes, sobre todo os industriais, están en franca regresión, toda vez que a normativa legal obriga a que as propias empresas dediquen importantes recursos á prevención.

Na sesión de tarde, os asistentes ás Xornadas visitaron as distintas estacións de tratamento de residuos e de depuración do Concello de Monterroso, na comarca da Ulloa. O realmente preocupante desde a óptica destas estacións son os vertidos industriais, ante os cales os sistemas de depuración existentes teñen dificultades para cumprir eficazmente a súa misión.

Pola noite, os participantes participaron nunha sesión conxunta de xogos tradicionais na Praza do Convento da vila de Melide.

## **Día 12.**

As V Xornadas “Ciencia e Territorio” chegaron á súa fin cunha xornada eminentemente práctica. De mañá, a Secretaria Xeral de Adegas e coordinadora do Proxecto Ríos, Virxinia Rodríguez Sánchez, dirixiu unha saída de campo que tiña como obxectivo o estudo dun caso práctico nun tramo de 0.5 km do río Martagona, en Melide. Os asistentes realizaron diversas medicións no tramo, como temperatura ou concentración de nitratos.

Virxinia Rodríguez destacou que o Proxecto Ríos supón unha maneira de formalizar a participación social en proxectos de recuperación dos nosos ríos. ADEGA organiza ao voluntariado que solicita participar no Proxecto Ríos en grupos de inspección sobre un tramo de 0.5 km dun certo río. O Proxecto, ademais, provee aos voluntarios do material necesario para realizar as medicións sobre a saúde do río. A coordinadora do Proxecto destaca que conta con aproximadamente 200 grupos de voluntarios concentrados maioritariamente nas provincias de Coruña e Pontevedra, sendo o 40 % deles centros de ensino. Os resultados do Proxecto veñen a evidenciar que o estado dos nosos ríos é aceptable ata as inmediacións das vilas e cidades. Do mesmo xeito avanzou que a campaña de outono xa está en marcha dende o 1 de setembro, no que están previstas saídas formativas con distintas entidades (centros de ensino, concellos, ampas, grupos ecoloxistas), un curso de formación para coordinadores dos grupos de voluntarios e un campamento para os grupos de voluntarios no río Tea.

Pola tarde, os asistentes trasladáronse á EDAR de Melide nunha visita guiada por parte de dous técnicos especialistas da empresa xestora dunhas instalacións recentemente inauguradas. Posteriormente, tivo lugar unha posta en común, avaliación e conclusións destes tres días de actividade.

As Xornadas remataron co anuncio da intención de realizar futuras convocatorias na Terra de Melide, con outros temas –a hidroloxía, a economía...- de análise, e tamén coa reiteración do desexo de que outras xornadas sobre a relación entre a ciencia e o territorio sexan convocadas noutros lugares de Galicia.

## 6. Valoración global da actividade.

Os participantes das Xornadas cumprimentaron un cuestionario de avaliación –que se ofrece como Anexo III á presente Memoria- a partir da análise do cal se trata de sintetizar a continuación a valoración global realizada.

- O 91 % dos asistentes volvería participar nunha actividade de formación semellante.
- O 59 % manifesta que as Xornadas responderon moito ás expectativas depositadas nelas. O 41 % di que o agardado.
- O 64 % entende que o título de cada unha das actividades respondía plenamente ao que logo foi o seu desenvolvemento. O 36 % manifesta que a relación entre ambos elementos era só boa.
- O 45 % cualifica as intervencións dos relatores de moi boas; o 54 % de boas.
- Entre 1 (a cualificación máis negativa) e 5 (a máis positiva), a media obtida das intervencións segundo a opinión dos asistentes foi de 4 para as conferencias e de 4.3 para as saídas de campo.
- O 78 % dos participantes manifesta que os obxectivos das Xornadas se cumpriron plenamente.
- O 65 % cre que os contidos programados se desenvolveron plenamente ou con algunha eiva mínima.
- O 27 % cre que os materiais empregados foron moi bos e para o 73 % bos.
- O 64 % entende que as datas de realización das Xornadas son plenamente as axeitadas. O 27 % manifesta que son boas e para o 2 % son regular.
- O 36 % valora o cumprimento de horarios como moi bo, mentres que o 45 % cualifícaa de bo e o resto entre regular a malo.
- O 36 % valora de moi ben o tempo destinado a cada actividade, mentres que o 59 % valóralo simplemente de ben e o 5 % de regular.
- Un 36 % percibe os lugares (interiores e exteriores) nos que se desenvolveu a actividade como moi bos, mentres que o 59 % percíbeos como bos e o 5 % como regulares.
- O 90 % dos asistentes cualifica a organización de moi boa, e o 10 % de boa.

De entre as opinións abertas sobre a globalidade, cabe destacar que algún participante botou en falta a visita a algún centro educativo onde se teñan implantadas medidas de protección ambiental, como por exemplo de aforro e/ou reutilización da auga. Fíxose alusión tamén a que, en vindeiras Xornadas, os propios participantes teñan a posibilidade de presentar algunhas das súas experiencias de aula, xa que a súa análise e debate poderían ser moi útiles para o resto do colectivo.

Como temas a tratar nas Xornadas do vindeiro ano, se chegan a celebrarse, púxose de manifesto unha diversidade de intereses: tratar outros aspectos dos usos e abusos da auga, volver aos contidos de carácter xeolóxico –que motivaron as dúas primeiras xornadas-, abordar o tema de tradicións e xogos populares etc. En calquera caso, a opinión unánime dos participantes apoia a continuidade deste tipo de actividades.

Desde a perspectiva da Comisión Organizadora, integrada por membros de Nova Escola Galega e por profesorado e persoal non docente do IES Melide, as Xornadas cumpriron sobradamente os obxectivos a partir dos cales foron convocadas. Por unha parte, permitiron afondar no coñecemento de diferentes aspectos do recurso auga, tan presentes actualmente nos currículos académicos e na sociedade en xeral. Por outra, contribuíron á divulgación das posibilidades educativas que nos ofrece o medio próximo á escola, que queda avalado pola boa cualificación recibida no caso das “saídas de campo”.

Melide, 13 de setembro de 2007  
O COORDINADOR DAS XORNADAS

O PRESIDENTE DE  
NOVA ESCOLA GALEGA

Asdo.: Luís Ramil Millarengo

Asdo.: Xosé Lastra Muruais