

**VI XORNADAS CIENCIA E TERRITORIO.  
A AUGA: USOS E ABUSOS (II)  
Melide, 9, 10 e 11 de setembro de 2008**

**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, a pasada edición das Xornadas pretendeu comezar a análise de todo aquilo que, desde a óptica didáctica, nos pode ofrecer a auga. As VI Xornadas Ciencia e Territorio pretenderon afondar en aspectos só bosquexados hai agora un ano, precisamente porque 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 relacionados coa cartografía e a fotointerpretación.
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.
6. Divulgar experiencias didácticas relacionadas coa auga levadas a cabo nos centros educativos.

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

Asistiron un total de 53 profesores e profesoras dun total de 58 matriculados. 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:

- Francisco Javier Martínez Gil. Catedrático de Hidroxeoloxía, Departamento de Ciencias da Terra. Universidade de Zaragoza.
- Avelino Núñez Delgado. Departamento de Edafoloxía e Química Agrícola. Universidade de Santiago.
- Xoán Ramón Doldán García. Departamento de Economía Aplicada. Universidade de Santiago.
- Juan M. Antelo Cortizas. Catedrático do Departamento de Química Física Orgánica e Ambiental. Universidade de Santiago
- Augusto Pérez Alberti. Catedrático de Xeografía Física. Departamento de Xeografía. Universidade de Santiago.
- Ramón Blanco Chao. Departamento de Xeografía. Universidade de Santiago.
- Xosé Manuel Caamaño Gesto. Departamento de Historia I. Universidade de Santiago.
- José Ramón Seara Valero. Departamento de Xeociencias Mariñas e Ordenación do Territorio. Universidade de Vigo.
- Xosé Ramón Mariño Ferro. Profesor de Antropoloxía. Universidade de Santiago. En substitución de Xosé Manuel Vázquez Varela. Catedrático de Prehistoria, Departamento de Historia I. Universidade de Santiago.
- Pablo Gómez Segade. Profesor do IES de Sar, Santiago de Compostela.
- Pablo Carballo Felpete. Profesor do IES de Viana do Bolo.
- M<sup>a</sup> Dolores Pardo Vázquez. Profesora do IES de Viana do Bolo.
- Antonio Lomba Baz. Profesor do IES A Sangriña. A Guarda.

#### **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 9.

A Alcaldesa de Melide Socorro Cea presidiu a inauguración das VI XORNADAS CIENCIA E TERRITORIO. Durante a súa intervención, na cal estiveron presentes o Presidente de Nova Escola Galega Xosé Lastra, o inspector de zona, Manuel Reboredo, a Directora do IES Melide Margarita Quintela e a coordinadora das Xornadas, a máxima autoridade municipal puxo en relación o desenvolvemento, ano tras ano, das Xornadas co traballo de estudo rigoroso da comarca iniciado na década dos vinte pola Xeración Nós e polo Seminario de Estudos Galegos. Todas estas iniciativas, e outras desenvolvidas sucesivamente ao longo do século XX fan que, en palabras da alcaldesa, a Terra de Melide sexa unha das comarcas máis e mellor estudadas de Galicia.

A conferencia inaugural da sexta edición das Xornadas estivo a cargo do Catedrático de Hidroxoloxía da Universidade de Zaragoza FRANCISCO JAVIER MARTÍNEZ GIL, quen disertou sobre “unha nova cultura da auga”. Na súa intervención fixo fincapé na dimensión inegradora da auga no proceso vital do ser humano. Desde esta óptica, os ríos non deben ser ollados como recurso nin como fonte económica, senón como fonte de pracer para o ser humano. En palabras deste investigador, a auga non é un ben escaso, senón que somos nós mesmos os que provocamos que si o sexa na práctica por pretender chegar máis alá das posibilidades que a auga nos ofrece. Precisamente por iso é preciso deseñar unha nova maneira de entender o progreso, e unha forma de benestar non só física, senón psíquica que nos faga gozar co que nos rodea.

“Contaminación difusa da auga: o caso dos xurros”, foi o título da conferencia impartida polo profesor de Departamento de Edafoloxía e Química Agrícola da Universidade de Santiago AVELINO NÚÑEZ DELGADO. Durante a súa intervención, este especialista na problemática ambiental fixo fincapé nos diferentes tipos de contaminación, a difusa (polo tanto, non puntual) e a ocasional, as dúas perigosas pero diferentes. En Galicia medrou a preocupación pola contaminación difusa a partir da década dos 80, cando empezaron a aparecer investigacións sobre a cuestión da man de pioneiros como o profesor Díaz Fierros. Tanto na propia intervención do relator como no coloquio posterior, foi posta de manifesto a necesidade de poñer couto aos procesos de contaminación, sexan dunha índole ou doutra. Para o profesor Núñez Delgado, realidades como o recente verquido no río Catasol en Melide constitúen pequenos *Prestige*, máis fáciles de acoutar pero con efectos igualmente dramáticos.

Na xeira de tarde os participantes realizaron unha visita á minicentral de Portodís. *In situ*, recibiron unha explicación teórica sobre o funcionamento da central e puideron observar o funcionamento da maquinaria, que conta con pezas de época aínda en perfecto estado.

A última das conferencias do martes estivera a cargo de XOSÉ RAMÓN DOLDÁN GARCÍA, profesor do Departamento de Economía Aplicada da USC, quen tratou sobre o aproveitamento enerxético da auga. Entre outros datos, puxo en evidencia que o 35% da produción hidroeléctrica de Galicia expórtase, sendo a intención da Unión Europea aumentala considerablemente nos próximos anos. Galicia ocupa o segundo lugar no estado, despois de Castela-León en produción hidroeléctrica. Como é obvio, este estado de cousas ten unha repercusión ambiental moi importante que foi claramente criticada polo relator.

Pola noite, os participantes tiveron ocasión de visionar a película *Erin Brocovich*, e participaron nunha sesión folclórica dirixida polo grupo *Axóuxere*, dependente da Asociación Cultural *Terra de Melide*.

## Día 10.

Nas sesións desenvolvidas o mércores interveu en primeiro lugar o profesor da Facultade de Física da USC JUAN MANUEL ANTELO CORTIZAS, quen explicou o establecemento da rede de calidade de augas de Galicia e resumiu o sistema de comprobación, co aumento das estacións, das mostraxes e dos parámetros sobre a calidade das augas dos ríos galegos.

Para este investigador, as conclusións xerais dos estudos realizados son bastante positivas, toda vez que a maior parte dos ríos do noso país presentan índices permitidos para a súa utilización no consumo humano. Só o río Sar presenta unha situación preocupante. Porén, máis alá do caso do río de Compostela, as conclusións non son tan optimistas no que se refire á vida piscícola ou ao baño, aínda que a situación aínda neste caso está lonxe de ser catastrófica. Unha cuestión si é preocupante: o uso extensivo de fertilizantes e pesticidas na agricultura está provocando consecuencias negativas, tales como o aumento constante de nitratos.

Pola súa parte, o Catedrático de Xeografía Física da USC AUGUSTO PÉREZ ALBERTI pronunciou unha conferencia sobre a impronta da auga na paisaxe e o papel dos ríos como modeladores, especificamente, da paisaxe galega. A conclusión máis evidente dos datos ofertados na súa exposición é que os ríos galegos, máis que ríos poderían considerarse estanques, pola profusión de encoros. Na súa intervención fixo tamén fincapé na enorme adaptación do hábitat tradicionais aos condicionantes xeomorfolóxicos galegos. Os homes e mulleres de antes sabían interpretar coa súa experiencia as posibilidades do medio galego moito mellor que os técnicos de agora. Volver a ese coñecemento tradicional é a mellor arma contra o abandono do rural.

Na xeira de tarde os preto de 70 asistentes ás Xornadas participaron activamente nun obradoiro de cartografía e fotointerpretación dirixido polo profesor da Facultade de Xeografía e Historia da USC RAMÓN BLANCO CHAO, que se desenvolveu, parcialmente, no local denominado Telecentro, unha moderna instalación dotada de servizos informáticos e audiovisuais recentemente posta en servizo polo Concello de Melide.

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

## **Día 11.**

Nas sesións desenvolvidas na última das xornadas interveu o profesor da Universidade de Vigo JOSÉ RAMÓN SEARA VALERO, quen centrou a súa intervención sobre a auga como recurso termal na relación que existe entre os acuíferos termais e as fracturas xeolóxicas e os terremotos. Porén, a parte máis transcendente da súa intervención estivo centrada na comunicación da noticia de que en Xinzo de Limia acaba de descubrirse o que pode converterse no acuífero termal máis importante de Galicia. O descubrimento realizouse como consecuencia da realización de sondaxes rutineiras, e a auga que aflora está a unha temperatura constante duns 22-23 graos. É demasiado prematuro falar do aproveitamento económico do acuífero descuberto, pero todo parece indicar que o achado é realmente importante.

A primeira das intervencións do día, porén, estivo a cargo do profesor da USC XOSÉ MANUEL CAAMAÑO GESTO, quen disertou sobre os ríos na Galicia romana. Para este investigador, parece claro que os “mil” ríos galegos contribuíron de xeito decisivo á colonización romana, toda vez que actuaron de vías de comunicación de primeira orde. No transcorrer da conferencia do profesor Caamaño quedou debuxado o estado dos ríos na época romana e a maneira na que os invasores se serviron deles para rematar a conquista.

Ao longo do día, representantes de tres centros educativos galegos, da Guarda, Viana do Bolo e Santiago, respectivamente, presentaron experiencias didácticas centradas na

auga desenvolvidas ao longo dos últimos anos. Antonio Lomba, do IES A Sangriña, da Guarda, presentou un material interactivo dunha grande elaboración que permite coñecer a maneira en que o ser humano soubo valerse da auga e respectala. Pablo Carballo e Loli Pardo, de Viana, explicaron o proceso de realización dunha guía integral dos recursos didácticos que ofrece o concello ourensán de Vilariño de Conso. Finalmente, Pablo Gómez Segade, do IES de Sar explicou, entre outros, o proxecto desenvolvido no centro para o estudo das fontes da cidade de Santiago.

A conferencia de clausura estivo a cargo do profesor da USC e antropólogo XOSÉ RAMÓN MARIÑO FERRO, quen disertou sobre *Aspectos simbólicos e prácticos da auga na cultura tradicional galega*. A súa intervención –que substituíu a última hora e por indisposición á prevista do profesor Xosé Manuel Vázquez Varela- foi especialmente celebrada toda vez que, máis alá de tratarse dunha conferencia realmente amena, supuxo o contrapunto ideal a uns intensos días de traballo onde a auga e a súa problemática foi analizada desde moi diferentes ópticas. Á parte da viaxe que o profesor Mariño Ferro realizou por moi diferentes aspectos da cultura tradicional relacionados coa auga, a cuestión máis valorada polos asistentes talvez fose o feito de que o relator lograse dun xeito indiscutible poñer en valor coas súas palabras o máis fondo da esencia do ser galego. Sirva como exemplo desta aseveración o feito de que durante a conferencia fosen ollados os ilustrados do século XVIII de xeito moi crítico, precisamente por non teren sido capaces na súa época de interpretar modos de vida tradicionais galegos como o que son, xeitos naturais de vida, máis alá de supersticións que non foron nin son tales.

As VI Xornadas Ciencia e Territorio pecháronse co compromiso de, na edición de 2009, central o tema de estudo no glaciario, tema para o cal Galicia conta con especialistas de recoñecido prestixio.

## 7. Principais conclusións.

Despois dos tres días de traballo e do debate desenvolvido durante a propia sesión na que se discutiu a cuestión, as principais conclusións ás que chegaron os asistentes poderían sintetizarse así:

1. Non se trata propiamente de que a auga sexa un ben escaso, senón de que o mal uso (e abuso) que facemos dela provoca que, en efecto, acabe por converterse nun ben prezado. Neste sentido non é asumible que a auga se transforme nun ben privado nin privatizable.
2. Os ríos galegos, máis que ríos poden ser considerados sucesións de estanques, pola sobreexplotación (da que se infire unha ausencia total de sentido de país) de que son obxecto.
3. A calidade da auga dos ríos galegos encaixa dentro dos parámetros que se fixan na lexislación vixente, se deixamos á marxe o caso do río Sar.
4. Os plans urbanísticos non parecen contemplar os riscos que leva consigo a ocupación de espazos inundables.
5. É preciso recuperar, limpar, poñer en valor... as canles e a cultura da auga (ríos, corgos, portos, sistemas de rega...).
6. Particularmente, debemos mellorar e conservar a calidade dos ríos (no país dos mil ríos), e inculcarlles ese valor aos rapaces e rapazas galegos.
7. É fundamental transmitirle ao alumnado a necesidade do uso racional da auga e o respecto polo medio natural, como única maneira de garantir o futuro.

8. En Galicia hai auga, pero o seu uso irracional pode facela escasa, como xa sucede en moitas partes do mundo. Hai que planear o territorio tendo en conta que o sistema económico é un subsistema da biosfera, e nós tamén.
9. Galicia está sobreexplotada desde a perspectiva da produción hidroeléctrica. Isto, que non sería un fenómeno grave pensando na exportación do excedente de enerxía producida, si o é desde a óptica do grande custo ambiental que teñen os encoros.
10. Debe ser creada a cultura da rebeldía. É preciso que en foros como as Xornadas Ciencia e Territorio, os profesionais presentes comuniquen as súas experiencias, precisamente para que estes foros cumpran o seu papel no intercambio de saberes e de estratexias de ensinanza-aprendizaxe.

## 7. 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.

1. Asistirías a outras Xornadas destas características?

Si – 100%

2. En conxunto, as Xornadas responderon ás expectativas que tiñas depositadas nelas?

Moito – 36%

O agardado – 58 %

Pouco – 6%

3. Cal é a túa opinión sobre o título que se ofrecía no programa en cada unha das conferencias e saídas de campo, en relación co que foi realmente a súa realización práctica?

Moi boa - 12%

Boa - 88%

4. A calidade das intervencións dos relatores/as que interviñeron nas Xornadas considérala:

Moi boa – 24%

Boa – 61 %

Regular – 15%

5. Cualifica de 1 (a cualificación máis negativa) a 5 (a máis positiva) cada unha das actividades desenvolvidas

Conferencia 1: Por unha nova cultura da auga: 4.4 puntos

Conferencia 2: Contaminación difusa da auga: o caso dos xurros: 2.8 puntos

Conferencia 3: A auga como recurso enerxético: 3.2 puntos

Conferencia 4: A calidade das augas continentais en Galicia: 3.1 puntos

Conferencia 5: A impronta da auga na paisaxe: os ríos como modeladores da paisaxe galega: 4.8 puntos

Conferencia 6: Os ríos na Galicia romana. 3.9 puntos

Conferencia 7: A auga como recurso termal: unha perspectiva desde a Xeoloxía: 4.3 puntos

Conferencia 8: Aspectos simbólicos e prácticos da auga na cultura tradicional galega: 4.8 puntos

Obradoiro: Cartografía e fotointerpretación: 4 puntos

Saída de campo: Minicentral de Portodís: 3.6 puntos

6. Valora, xenericamente, o cumprimento dos obxectivos das Xornadas:  
Para a maioría dos asistentes os obxectivos foron acadados satisfactoriamente, aínda que caben sinalar algunhas matizacións, referidas principalmente a:
- Exposicións algo monótonas dalgúns conferenciantes.
  - Sería desexable dispor de máis tempo para comentar cuestións despois das conferencias.
  - Sería interesante realizar máis “actividades de campo”.
7. Valora, xenericamente, o cumprimento dos contidos das Xornadas  
Maioritariamente a resposta foi: axeitado/ben
8. A túa opinión sobre os materiais empregados nas Xornadas é:
- Moi boa – 12%
  - Boa – 82%
  - Regular – 6%
9. As datas de celebración das Xornadas parécenche:
- Moi ben – 52%
  - Ben – 42%
  - Regular – 6%
10. Cal é a túa opinión sobre a relación horario teórico – horario real no desenvolvemento das Xornadas?
- Moi boa – 12%
  - Boa – 70%
  - Regular – 18%
11. O tempo destinado a cada unha das actividades, e en conxunto, paréceche:
- Moi ben – 6%
  - Ben – 88%
  - Regular – 6%
12. Que opinión che merecen os lugares (interiores e exteriores) onde se desenvolveron as Xornadas?
- Moi boa – 42%
  - Boa – 58%
13. A túa opinión sobre a organización xeral das Xornadas é:
- Moi boa – 65%
  - Boa – 35%
14. Espazo reservado para que digas todo o que che quedou por dicir:  
Algúns dos comentarios realizados foron os seguintes:
- As xornadas foron tamén unha boa ocasión para intercambiar experiencias didácticas entre os asistentes.
  - A exposición da experiencia didáctica do profesor de tecnoloxía foi XENIAL
  - O resultado das Xornadas paréceme estupendo, nótase o esforzo e o traballo da organización.
  - Unha proposta de saída de campo: visita ao río Catasol, para ver *in situ* o acontecido hai unhas semanas.
  - Empregar papel reciclado.
  - Empregar máis vexetais nas comidas/ceas.
  - As xornadas foron unha dose necesaria para alimentar a ilusión durante o curso e agradoume coincidir con persoas coas que me sinto tan conectada e ás que lle importa o país tanto coma a min. Moitas grazas.
  - Algún tempo en exteriores e algún tempo para coñecer a localidade con guía incluído. Podería colaborar o Concello.

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.

Melide, 19 de setembro de 2008  
A COORDINADORA DAS XORNADAS

O PRESIDENTE DE  
NOVA ESCOLA GALEGA

Asdo.: M<sup>a</sup> Luz Guerreiro Castro

Asdo.: Xosé Lastra Muruais