

**VIII XORNADAS CIENCIA E TERRITORIO
“ASPECTOS XEOLÓXICOS NO CAMIÑO DE SANTIAGO (I) “**

Melide, 9, 10, 11 e 12 de setembro de 2010

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. É por iso polo que 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, inicialmente centradas na comarca da Terra de Melide, pero que a partir deste ano se amplían a todo o ámbito galego.

A convocatoria nacía coa pretensión de ser exemplificadora a respecto de 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, da Arqueoloxía, da Auga (I e II) e dos Procesos glaciares e periglaciares en Galicia, as VIII Xornadas Ciencia e Territorio pretendían afondar en aspectos moi concretos da Xeoloxía galega. Aproveitando o evento do Xacobeo 2010 e, en concreto, a ruta do chamado Camiño Francés, que corta case perpendicularmente os diferentes tipos litolóxicos e estruturas xeolóxicas da Galicia oriental, realizouse un transecto leste-oeste da mesma estudando os aspectos antes referidos.

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. Coñecer *in situ* os diferentes tipos litolóxicos da Galicia oriental.
2. Coñecer *in situ* diferentes estruturas xeolóxicas da Galicia oriental.
3. Coñecer, para o seu posterior emprego educativo, particularmente, as posibilidades didácticas que nos ofrecen os aspectos xeolóxicos antes referidos.
4. Comprender a importancia dos recursos xeolóxicos.

5. Coñecer o traballo de investigación, relativo ao obxecto destas Xornadas, levado a cabo no ámbito universitario.

3. Profesores e profesoras participantes na actividade.

Asistiron un total de 50 profesores. 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 participou, esencialmente, un único relator, responsable da conferencia inaugural e das diferentes sesións de traballo de campo:

- **Pablo González Cuadra.** Doutor en Xeoloxía. Investigador do Instituto Geológico y Minero de España (IGME).

Aínda que tamén dirixiron cadansúa sesión de campo, por un lado, o xeólogo responsable da empresa Magnesitas de Rubián, así como un enxeñeiro industrial e, por outro lado o técnico responsable da fábrica de cementos Oural.

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 sesión foi dedicada, fundamentalmente, á preparación do traballo de campo, coa conferencia inaugural, por unha parte, e co cartografado de pregues na zona do río Neira, por outra.

A conferencia xirou arredor das características xeolóxicas globais de Galicia, intentando asentar conceptos sobre a orixe litolóxica do macizo ibérico do que o territorio galego forma parte, e de demostrar como esas litoloxías determinaron unha cadea de montañas que amosa na actualidade un grande castigo por parte da erosión. En xeral, pode afirmarse que Galicia forma unha rexión natural moi vella desde a perspectiva xeolóxica, pois está formada por materiais que proceden desde o precámbrico. Todo o territorio galego ten a súa orixe, por outra parte, do continente inicial chamado Gondwana, agás unha franxa –denominada polos xeólogos a zona de Galicia – Trás os Montes que, na súa orixe sería unha sorte de enorme illote escindido orixinalmente de Gondwana, que acabou, nun proceso de millóns de anos, *dacabalo* da propia Gondwana.

Día 10.

Durante este día e parte do seguinte, o traballo de campo deseñado desenvolveuse arredor do río Neira. A elección da zona veu determinada porque o río Neira, precisamente, pon ao descuberto unha serie de pregues marcados por capas de cuarcitas que son doadas de cartografar. Á marxe da observación directa destes fenómenos, a zona permite, en consecuencia, a aprendizaxe de técnicas básicas de cartografía especialmente útiles desde a perspectiva didáctica.

Día 11.

Unha vez rematado o traballo de campo na cunca do río Neira, comezou a observación das chamadas *calizas de Vegadeo* arredor da vila de Becerreá. A pedra calcaria é unha rocha pouco frecuente en Galicia, e de aí a singularidade dos lugares analizados, e o seu interese xeolóxico e educativo. Moitas manifestacións xeolóxicas acaban recibindo un nome asociado ao lugar onde foron identificadas por primeira vez. É o caso da propia *falla de Triacastela*, pero tamén da *capa de Riotorto*, da *capa de Vilameá*, da *serie de Vilalba*... Todas elas puideron ser identificadas sobre o terreo.

No terceiro dos bloques de traballo de campo deseñados, analizouse en Cruzul, a carón de Becerreá, a acción da erosión sobre as pedras calcarias de Vegadeo, constituíndo o karst –groba ou grobo- estudado unha manifestación xeolóxica especialmente singular, pois, á marxe da observación directa da propia acción

da auga sobre a caliza, permite a observación dos estratos verticais e, en fin, a consideración de todo o conxunto natural –o aciñeirado de Cruzul, o máis setentrional de Europa, forma parte do mesmo conxunto- como un lugar único desde a óptica educativa.

Día 12.

A cuarta das sesións de traballo de campo xirou arredor do estudo, en sentido estrito, dun tramo do Camiño Francés, desde Pedrafita a Sarria. Foron observados aquí diferentes estratos que afloran en lugares dispares, algúns como produto da acción humana –os noiros das estradas- e outros por propia evolución natural. Particularmente significativa resultou a observación da serie de Vilalba, unha das capas máis antigas –e que, polo tanto, case sempre se localiza en niveis máis profundos- que porén é doada de ver na baixada desde O Cebreiro a Triacastela.

Así mesmo, realizáronse as visitas previstas a Magnesitas de Rubián e a Cementos Oural. No primeiro caso resultou especialmente interesante o percorrido en microbús polo interior da mina, onde se puido observar o propio mineral así como a metodoloxía extractiva, para a continuación poder analizar os diferentes procesos industriais ao que son sometidas as magnesitas –trituración, calcinado, envasado-. A visita foi acompañada dunha sesión previa teórica.

A visita a Cementos Oural tamén resultou de sumo interese, e nela puideron observarse, tras unha sesión teórica inicial, os diferentes procesos industriais a que son sometidas as materias primas constituíntes do cemento, rematando logo coa visitas aos laboratorios onde se revisan e estudan diferentes parámetros de calidade do produto final.

Finalmente, na sétima e última sesión levada a cabo en xornada de tarde, púidose observar e comprobar como as cuncas tectónicas como a de Sarria, de idade terciaria e posterior, se foron enchendo con materiais que aínda están parcialmente consolidados –os de idade terciaria- mentres que os de idade cuaternaria están totalmente sen consolidar –petrificar-. En calquera dos casos, ocupan o fondo de val dando un relevo plano, o que permitiu o asentamento da poboación pola dimensión agro-gandeira que posibilita o seu chan.

6. Principais conclusións.

Despois dos días de traballo de campo 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. Galicia constitúe unha rexión natural especialmente rica desde a perspectiva xeolóxica e, como necesaria consecuencia, tamén desde a óptica paisaxística. Non existen talvez manifestacións xeolóxicas especialmente singulares polo seu tamaño, pero si pode afirmarse que ao longo de todo o país poden atoparse mostras de moi diversas épocas e de moi diferentes características, o que provoca que, no seu conxunto, constitúa un territorio moi interesante desde unha visión didáctica.
2. Alén das diferentes dimensións que provocan que o Camiño Francés a Santiago sexa a ruta cultural europea máis importante, existe unha outra dimensión, a xeolóxica, que debe comezar a considerarse. No Camiño, en efecto, poden atoparse todo tipo de manifestacións petrolóxicas e estruturais.
3. A zona elixida para estudo nesta edición das Xornadas permite, á súa vez, analizar manifestacións xeolóxicas de moi diversa índole. Particularmente significativa resulta, por exemplo, a Falla de Triacastela, moi interesante desde a perspectiva educativa porque pode observarse doadamente.
4. A Depresión de Sarria, obxecto de análise no terceiro día das Xornadas, aínda a pesar de non constituír o territorio galego de formación máis recente, si representa en certa maneira unha sorte de *Galicia nova*, que permitiu o asentamento da poboación pola dimensión agro-gandeira que posibilita o seu chan e o seu momento de formación.
5. O *karst* –en galego, *groba* ou *grobo*- de Cruzul, a carón do seu inmenso aciñeiral, representa dun xeito absolutamente visible –e precisamente por iso especialmente interesante desde a didáctica- a acción da auga sobre as calizas. E este fenómeno é singular no conxunto do país precisamente por non ser o galego un territorio onde a caliza sexa frecuente.
6. Aparecen precisamente en Cruzul asociadas as calizas ao aciñeiral, formando un conxunto de recursos naturais digno de ser analizado desde a visión didáctica. O aciñeiral de Cruzul, por outra parte, é o máis setentrional de Europa, lonxe xa do medio climático estritamente mediterráneo.

7. Desde a perspectiva educativa, as características xeolóxicas de Galicia están apenas explotadas, e este feito derívase fundamentalmente do grande descoñecemento existente entre o profesorado sobre elas. Desde esta óptica, faise necesaria a convocatoria de máis actividades de formación do profesorado sobre a cuestión.
8. Moitas manifestacións xeolóxicas acaban recibindo un nome asociado ao lugar onde foron identificadas por primeira vez. É o caso da propia *falla de Triacastela*, pero tamén da *capa de Riotorto*, da *capa de Vilameá*, da *serie de Vilalba*... Localmente, este feito debe posibilitar un tratamento didáctico específico, no camiño do coñecemento do medio inmediato e, incluso, do reforzamento da propia autoestima.
9. Por outra banda, as persoas asistentes á actividade ratifícanse no convencemento de que é necesario dar a coñecer os lugares máis axeitados para desenvolver dun xeito práctico actividades co alumnado.
10. Paralelamente, faise necesario reivindicar a necesidade do estudo da Xeoloxía no ensino secundario, precisamente nun momento no que algún elemento do currículo en estreita relación co medio semella estar sendo paseniñamente esquecido. Constátase esta situación, por exemplo, no caso da disciplina das Ciencias da Terra de do Medioambiente.

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 – 97%

Non – 3%

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

Moito – 53%

O agardado – 47 %

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 - 33%

Boa - 67%

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

Moi boa - 63%

Boa - 27%

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

Conferencia inaugural.- A xeoloxía de Galicia: 4 puntos

Traballo de campo 1.- Cartografía de pregues no val do Neira: : 4.1 p.

Traballo de campo 2.- Observación das calizas de Vegadeo nas proximidades de Becerreá:: 4.5 puntos

Traballo de campo 3.- Visita ao "karst" de Cruzul: 4.6 puntos

Traballo de campo 4.- Observación e análise de litoloxías e estruturas no treito do Camiño: Pedrafita-Sarria: 4.4 puntos

Traballo de campo 5.- Visita á mina de magnesitas de Rubián: 4.7 ptos

Traballo de campo 6.- Visita á fábrica de cementos do Oural: 4.1 ptos

Traballo de campo 7.- Cuncas cenozoicas en Galicia: A cunca de Sarria. Materiais terciarios e cuaternarios na depresión de Sarria: 4.6 ptos.

6. Valora, xenericamente, o cumprimento dos obxectivos das Xornadas:

Para a maioría dos asistentes os obxectivos foron acadados satisfactoriamente.

7. Valora, xenericamente, o cumprimento dos contidos das Xornadas

Maioritariamente a resposta foi tamén en sentido positivo.

8. A túa opinión sobre os materiais empregados nas Xornadas é:

Moi boa - 34%

Boa - 63%

Regular - 3%

9. As datas de celebración das Xornadas parécenche:

Moi ben - 37%

Ben - 50%

Regular - 13%

10. Cal é a túa opinión sobre a relación horario teórico – horario real no desenvolvemento das Xornadas?

Moi boa – 23%

Boa – 50%

Regular – 27%

11. O tempo destinado a cada unha das actividades, e en conxunto, pareceche:

Moi ben – 23%

Ben – 60%

Regular -17%

12. Que opinión che merecen os lugares (interiores e exteriores) onde se desenvolveron as Xornadas?

Moi boa – 53%

Boa – 47%

13. A túa opinión sobre a organización xeral das Xornadas é:

Moi boa – 73%

Boa – 27%

14. Espazo reservado para que digas todo o que che quedou por dicir:

Algúns dos comentarios realizados foron os seguintes:

- As explicacións de campo dadas *in situ* polo relator resultaron moi didácticas.
- En xeral, a organización das Xornadas foi boa, aínda que sería desexable mellorar o aspecto do transporte co fin de optimizar mellor os tempos.
- Botouse en falta que non se aproveitase o percorrido polo contorno do Camiño de Santiago para analizar a relación entre xeoloxía e patrimonio artístico.
- Sería interesante que se enviase aos participantes a información facilitada na conferencia inaugural.
- Proponse que en vindeiras Xornadas se aborden temas de ciencias sociais: ocupación do territorio, mundo rural/mundo urbano, arqueoloxía, etc.

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 estudar *in situ* diferentes tipos litolóxicos e estruturas xeolóxicas da Galicia oriental. Por outra, posibilitaron valorar a importancia socioeconómica e ambiental da

explotación destes recursos naturais. En definitiva, as Xornadas contribuíron a reflexionar sobre as posibilidades educativas que nos ofrece o medio próximo á escola.

Melide, 23 de setembro de 2010

O COORDINADOR DAS XORNADAS

A PRESIDENTA DE
NOVA ESCOLA GALEGA

Asdo.: Víctor M. Loureiro Fraga

Asdo.: M^a Dolores Candedo Gunturiz