

Participació de l'IES Son Rul-lan en el programa

Rutes científiques 2009: explotació i conservació dels recursos naturals d'Astúries¹

Alumnat i professorat de l'IES Son Rul-lan

Aquesta activitat fou realitzada entre els dies 15 i 21 de novembre passat, dins el marc del programa de cooperació territorial "Rutas científicas" (RRCC) entre el MEC i les comunitats autònomes² amb la finalitat que l'alumnat participant tenguí accés al coneixement de la diversitat cultural, lingüística, geogràfica i social de l'Estat espanyol i a l'hora fomenta la convivència entre alumnes de tot l'estat³. De forma més específica, el programa de RRCC pretén reforçar l'interès i el coneixement de l'alumnat per la qüestió científica. Es tracta, també, que les activitats que es duiguin a terme abans, durant i després de la realització de la Ruta contribueixin a entendre el fet que la ciència i la tecnologia són activitats sempre immerses en unes determinades realitats política, econòmica i social que influeixen de manera important en el seu desenvolupament i en les seves intencions. El projecte fou presentat, de forma conjunta, pels Departaments de Biologia i Geologia i de Física i Química de l'IES Son Rul-lan de Palma. En concret, les assignatures de referència curricular per tal de dur-lo a terme han estat les de Ciències del Món Contemporani (1r de Batxillerat) i les de Biologia i de Química (2n de Batxillerat).

Abans de la Ruta

Prèviament al desplaçament a Astúries, es realitzà un treball de preparació a partir del material lliurat per la coordinació de la ruta des de la *Dirección General de Políticas Educativas y Ordenación Académica* del Principat d'Astúries. De forma paral·lela s'iniciaren contactes amb l'institut de Còrdova per tal que els alumnes poguessin iniciar la relació. A mode d'exemple, presentam l'activitat preparatòria corresponent a la ruta del cinquè dia d'estada a Astúries:

Quinto día (20.11.09). Durante esta jornada nos acercaremos hasta la **Comarca de la Sidra**, en concreto hasta la localidad de **Villaviciosa**, donde se encuentra una de las principales empresas dedicadas a la producción y comercialización de sidra, **El Gaitero**. Allí se nos explicará el proceso de producción de la sidra, visitaremos sus laboratorios y la exposición situada en el antiguo edificio de oficinas, donde podremos visionar un vídeo realizado por la Fundación Cardín sobre la historia de la empresa y su tradición sidrera.

Hacia las 12.00 h realizaremos un **paseo guiado por la ría de Villaviciosa**, con explicaciones sobre la geología y riqueza biológica de la reserva.

Después de comer en el **Camping Deva (Gijón)**, sobre las 16.00 h nos acercaremos hasta el **Jardín Botánico Atlántico de Gijón**, donde realizaremos un taller "Claves para la determinación de árboles y arbustos" y una visita al banco de germoplasma de la institución.

ACTIVITAT PREPARATÒRIA (realitzada el 12.11.09)

Buscar en la red información sobre el proceso de **fermentación alcohólica**; explicarlo brevemente y redactar un pequeño resumen que incluya las ecuaciones (bio)químicas que comporta. Ejemplos en el ámbito industrial (AULA DE INFORMÁTICA).

¹ L'alumnat del batxillerat científic del nostre centre que participà a la Ruta C fou: Abiu Sempere, David Robles, Raúl Nieto, Iván Bibiloni, Adrián Barranco, Ivo Bastida, Alejandro Garau, Manuel Martínez, Adrián Arqués, Aitor Lepe, Liam Meredith, Marina Pizà, Avelina Palomino, Marina Sánchez, Silvia Alcántara, Tania Álvarez, Valentina Salazar, Eugenia Manzanares, Deborah Vera, Agostina Barta, Alexandra Garrido, Isabel Oliver, Marina Rosselló, Nuria Alvarez i els professors Jaume Garcias i Miquel Palou.

² Resolució de 31 de març de 2009, de la Secretaria de Estado de Educación y Formación. BOE de dia 11.04.09.

³ El nostre centre compartí la Ruta amb l'IES "Ángel de Saavedra" de Còrdova.



Durant la Ruta

Per limitacions d'espai, només presentam els itineraris més significatius que realitzàrem durant els cinc dies d'estada a Astúries, amb una petita descripció de les activitats realitzades a cadascun.

Visita al "Centro Oceanográfico de Gijón"

La visita coincidí amb la **Setmana de la Ciència** i va tenir una durada aproximada de dues hores durant les quals ens informaren sobre la biodiversitat pròpia del Principat d'Astúries; durant el recorregut per les instal·lacions, el personal investigador aprofità per explicar-nos les distintes recerques⁴ que es duen a terme envers la flora i la fauna marines de la zona i, també, sobre els diferents estudis i controls de l'aigua de la mar que es duen a terme amb els vaixells propietat d'aquest centre.



Itinerari al "Cabo de Peñas"

Aquest cap, ubicat al punt més septentrional de la Península Ibèrica després del d'Estaca de Bares, està format per un conjunt de penya-segats de fins a 100 metres d'altura que constitueixen un paisatge d'una singularitat i riquesa ecològica únics. La primera part de l'activitat va tenir lloc dins el far⁵, al "*Centro de Interpretación del Medio Marino de Peñas*", que disposa de cinc sales on es mostra la història d'aquest far de Peñas, el paisatge de l'entorn i, mitjançant un simulador de tempestes, es descriuen alguns dels naufragis més importants que s'han produït al Cantàbric. Un cop sortírem del far, duguérem a terme un recorregut on la monitora de l'activitat ens documentà de forma exhaustiva



⁴ Estudis sobre els túnids a l'Atlàntic occidental i a la Mediterrània, sobre ecologia pelàgica i sobre la caracterització hidrològica i la circulació oceànica del Cantàbric.

⁵ Construït devora la primitiva torre de vigilància, és un dels observatoris meteorològics més antics d'Astúries. El 1852 s'encengué el llum que donava senyals a intervals de 30 minuts i tenia un abast de 23 milles marines. Actualment continua funcionant, tot i que ha sofert moltes reformes.



sobre els fons marins del *Cabo de Peñas* que allotgen una extraordinària biodiversitat animal (sards, llobarros, orades, llagostes, llamàntols, cranques...) i vegetal (...), que en aquests paratges troben un lloc immillorable per al seu desenvolupament. Més a l'oest, es poden trobar animals de grans dimensions (catxalots, calamars gegants...).



Visita al Parc Tecnològic de Gijón

La visita a la "*Fundación CTIC*" va durar aproximadament una hora. Els seus 95 treballadors, especialistes en diversos camps⁶, desenvolupen la seva tasca des dels àmbits de l'I+D+I (investigació + desenvolupament + innovació) amb la finalitat de contribuir al desenvolupament territorial i al progrés econòmic i social del Principat d'Astúries. Després visitarem l'empresa *PRODINTEC*, que va néixer per potenciar la competitivitat de les empreses

industrials asturianes, aplicant avenços tecnològics tant per als seus productes com per als seus processos de fabricació i gestió. La visita va durar aproximadament uns 30 minuts.

Itinerari al Port d'El Musel

Situat a la parròquia de Jove, a Gijón, gairebé és el port⁷ més important del Cantàbric a causa del seu important volum d'activitats comercials, amb transport de mercaderies i de viatgers, pesqueres i d'esbarjo. Durant la visita al petit museu de l'"*Autoridad Portuaria de Gijón*", el guia ens va anar explicant com era el port al principi, i com serà a final d'any que ve amb les remodelacions que hi ha previstes. A



continuació férem un recorregut pel port en bus, on el guia ens anava explicant el que es treballava o es feia a cadascuna de les zones que el conformen. Es descarreguen sobretot materials sòlids i líquids, especialment carbó -que prové d'Austràlia i del Canadà- ja que actualment resulta més rendible importar-lo, mentre que antigament era a l'inrevés. Per això, els més de 30.000 miners que han arribat a treballar a les mines d'Astúries, ara no passen dels 5.000.



⁶ Informàtica, història, enginyeries diverses, pedagogia...

⁷ La construcció del port és fruit de l'impuls de la indústria desenvolupada a partir del segle XIX a Astúries, basada en la siderúrgia i essencialment en l'explotació de l'hulla. En els anys quaranta del segle XIX es manifesta la deficiència de les instal·lacions, el port era totalment insuficient per atendre la demanda de l'economia. A partir d'aquest moment es varen dur a terme una sèrie de reformes que varen aconseguir resoldre les necessitats econòmiques.



Excursió als “Picos de Europa”

Aquesta activitat es dedicà a conèixer part del patrimoni natural de la zona més oriental d'Astúries. El recorregut en bus fins arribar al “Parque Nacional de los Picos de Europa” és del tot espectacular. Les condicions climatològiques ens permeteren fer una passejada per contemplar els llacs Enol y Ercina.



Visita al “Museo Jurásico de Asturias (Colunga)”

Durant l'estada al MUJA -unes dues hores- ens subdividírem en dos grups; el primer grup realitzà un taller consistent a identificar les diverses característiques



-altura fins al maluc, velocitat de desplaçament, longitud de les passes...- d'un dinosaure a partir de les seves petjades fossilitzades. Tanmateix, ens ensenyaren a diferenciar els diferents tipus d'aquest animal prehistòric i algunes definicions pròpies del vocabulari emprat pels paleontòlegs (icnita, rastre, motlle...). El segon grup féu un recorregut pel museu, que és un edifici dividit en tres espais a mode de petjada tridàctila dedicats a l'estudi del mesozòic (triàsic, juràsic i cretàic).



Visita al “Museo de la Minería y la Industria (El Entrego)”

Amb unes excel·lents explicacions del guia -un antic treballador de les mines- la visita al MUMI ens permeté atracar-nos a la història de la indústria minera asturiana. A la planta superior del museu hi ha diferents màquines de vapor utilitzades d'antuvi a les mines. Al soterrani, al qual s'hi accedeix mitjançant

un ascensor-gàbia, hi ha una rèplica del que seria una mina real. En tot el recorregut per aquest simulacre de construcció minera, el guia ens explicà amb gran profusió de detalls els tipus de treballadors que hi pot haver⁸, els procediments per a l'extracció dels minerals, els perills que comporta el treball dins la mina, etc.



⁸ Enginyers, geòlegs, topògrafs, personal encarregat dels explosius (obren nous accessos a les vetes amb explosions controlades de dinamita), picadors (encarregats d'extreure el mineral), personal encarregat del transport de carbó cap a l'exterior...



Comentaris finals

La valoració que podem fer de l'activitat és excel·lent, a causa de les possibilitats que ofereix a l'alumnat quant al coneixement d'una altra geografia, la convivència amb un grup d'una altra comunitat autònoma i l'orientació professional que es deriva de les visites i dels itineraris realitzats. L'estada al càmping de Deva, a Gijón, resultà del tot satisfactòria en tots els sentits: relació entre el professorat del nostre institut i el de Còrdova, relació entre l'alumnat d'ambdós centres, respecte a les normes de convivència establertes al càmping, etc.



Els procediments que s'han pogut treballar per preparar la Ruta, durant la seva realització i després de tornar d'Astúries han estat:

- a) Elaboració d'un power point de presentació sobre les nostres Illes a l'alumnat i professorat de l'IES Àngel de Saavedra de Còrdova.
- b) Ús de diverses fonts d'informació amb l'objecte de preparar les activitats prèvies a la Ruta.
- c) Treball en equip en petit grup de 2/3 alumnes.
- d) Recollida de dades a les distintes visites realitzades.
- e) Redacció de petits informes per cadascun dels grups a partir de la informació disponible i presentació oral a tot el grup-classe utilitzant el power point.

Tal vegada l'aprofitament global podria optimitzar-se si el nombre d'activitats durant la setmana que dura la Ruta científica no fos tan elevat. Aquest fet ens condicionà una mica els horaris de cada dia, en el sentit que els desplaçaments s'havien de fer amb rigorosa puntualitat per tal de poder atendre tota la programació. Finalment, destacar la magnífica infraestructura d'equipaments científics de la qual disposa el Principat d'Astúries: és de destacar que una comunitat petita⁹ disposi de centres com ara el **Museo de la Minería y la Industria** (MUMI) prop de Langreo, el **Museo Juràsico** (MUJA) a Colunga, el **Centro de interpretación del medio marino** del Cabo Peñas amb el seu curiós simulador de tempestes, el petit museu de l'**Autoridad Portuaria de Gijón**¹⁰, els itineraris d'interpretació del medi dels **Picos de Europa**, el **Jardín Botánico del Atlántico** de Gijón... Aquestes instal·lacions, repartides per tota la geografia asturiana, posen a disposició de tots els segments de la població la possibilitat de documentar-se sobre el patrimoni i la història de la ciència de la seva comunitat dins un marc d'oci i temps lliure. Tot un exemple a seguir a les nostres Illes. □

⁹ Astúries té una població d'un poc més d'un milió d'habitants, semblant a la de les Illes Balears.

¹⁰ Aquesta entitat, al marge del petit museu que allotgen les seves instal·lacions, dedica també part dels seus recursos a la restauració i conservació de distintes peces d'arqueologia industrial que formen part de la història de l'activitat portuària del port d'El Musel.