



**Laboratorio Subterráneo de Canfranc**

**MEMORIA**

**RUTAS CIENTÍFICAS, ARTÍSTICAS Y  
LITERARIAS**

**OTOÑO 2018 (Navarra y Aragón)**

**IES REPÚBLICA ORIENTAL DO URUGUAI (VIGO)**

**PROFESORADO ACOMPAÑANTE:**

**M<sup>a</sup> DEL CARMEN FERREIRO SALGADO y JAVIER LÓPEZ BERMÚDEZ**

## Actividades en la ruta

FECHA	ACTIVIDADES	COMPETENCIAS
DOMINGO 11/11/18	Viaje a Pamplona Actividades de presentación.	CSC CL CD
LUNES 12/11/18	Visita a la ciudad de Pamplona. Centro de aerogeneradores de Acciona en Barásoain Ecomuseo y juegos populares en el pueblo de Orísoain.	CSC CMCT CL CAA
MARTES 13/11/18	Bardenas Reales. Castillo palacio de Olite. Planetario de Pamplona.	CMCT CSC CMCT
MIÉRCOLES 14/11/18	Foz de Lumbier. Laboratorio Subterráneo de Canfranc. Estación internacional de Canfranc. Cueva de Güixas	CMCT CSC
JUEVES 15/11/18	Parque Nacional de Ordesa. Museo Provincial de Huesca.	CMCT CSC CAA CEC
VIERNES 18/11/18	Visita guiada a la ciudad de Zaragoza. Laboratorio Escuela de Ingeniería UNIZAR. Acuario fluvial. Palacio de la Aljafería. Despedida y entrega de regalos.	CSC CMCT CEC CAA
SÁBADO 19/11/18	Regreso a Vigo desde Zaragoza.	CSC
CADA NOCHE	En grupos, el alumnado realizaba sus aportaciones al blog que resumía las actividades diarias.	CD CL CSC
Cada día	Charla sobre libro relacionado con la ruta. Los seleccionados fueron <i>Fiesta de Hemingway, 1984</i> y <i>Rebelión en la granja</i> de Orwell, <i>Volver a Canfranc</i> de Rosario Raro o <i>El guardián invisible</i> de Dolores Redondo. Preparación de un diario de viaje en el que el alumnado recogía las actividades realizadas y sus experiencias personales.	CL CAA CEC

**DIARIO REALIZADO POR EL ALUMNADO  
PARTICIPANTE**

**El enmaquetado corrió a cargo de:**

Fernando Azaustre Lago y Emily Wingstedt Meixoeiro

# PRESENTACIÓN INICIAL

Adriano Dellapenna Saiz

Antes de ir a Navarra, preparamos una exposición acerca de nuestra ciudad, Vigo, para mostrársela a nuestros compañeros y compañeras de Cádiz.

En esta presentación colaboramos todos, por grupos de seis alumnos; cada grupo trató un tema distinto. A saber, hablamos sobre Galicia, el camino de Santiago, la gastronomía típica y las islas Cíes; sobre cultura en Vigo, eventos como el Marisquiño y el Vikul, monumentos a Julio Verne y la Reconquista, la fiesta local; sobre las industrias viguesas y su historia; y finalmente sobre nuestro instituto, el IES ROU.

El día de la llegada a Navarra, antes de cenar, cinco de nosotros expusimos este trabajo a nuestros compañeros gaditanos. Asimismo, dos de ellos nos expusieron varios trabajos individuales que habían hecho, acerca de Cádiz como provincia, del pueblo concreto de donde venían, Benalup, y de su centro, el IES Casas Viejas. Todas cosas interesantes y que no conocíamos.



## PRIMER DÍA. 12 de noviembre

### CIUDAD DE PAMPLONA

Ariadna González Ballesteros

En nuestro primer día en las rutas CAL, realizamos una visita a Pamplona. Nos reunimos por la mañana temprano con nuestra guía, quien nos acompañó por las calles de la capital navarra, hablándonos acerca de personajes importantes allí nacidos (como, por ejemplo, el violinista Pablo Sarasate) y de los lugares emblemáticos que íbamos observando.

Realizamos una parada en el histórico Café Iruña, frecuentado en su día por Ernest Hemingway (responsable de popularizar los Sanfermines, gracias a su novela *Fiesta*).

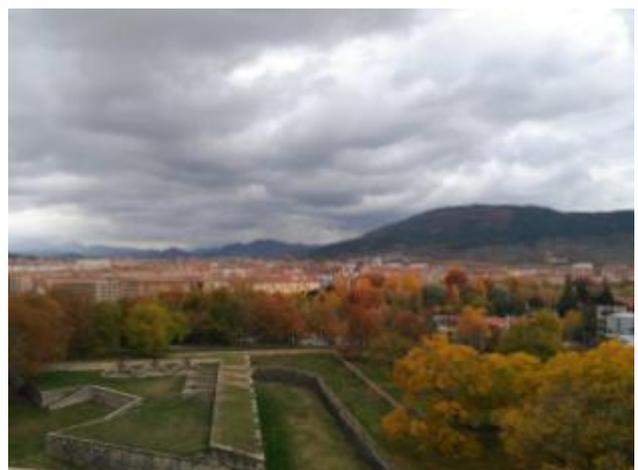
Posteriormente, visitamos cada una de las

catedrales, a través de las cuales se nos contextualizó la formación de la ciudad. Las de San Nicolás y San Saturnino compartían nombres con sus respectivas zonas en la Edad Media (eran los “burgos” franceses), y en el siglo XVIII, Carlos III mandó derribar las murallas y fueron fusionados con el de la Navarrería, naciendo así Pamplona. El mismo monarca también ordenó construir un nuevo ayuntamiento (el que se usa a día de



hoy). La última catedral a la que nos acercamos fue la de Santa María, con su característico exterior neoclásico.

Por último, a mediodía, fuimos a lo alto de la muralla, donde nos despedimos de nuestra guía, concluyendo así una jornada muy entretenida a la par que educativa.



# PARQUE EÓLICO

David Pacios Vázquez

Nuestra experiencia en las rutas ha sido increíble. En este caso me ha tocado comentar el parque eólico que a mi parecer ha sido de las mejores actividades, ya que los molinos de viento son máquinas curiosas que solemos ver en los prados cuando vamos en los coches y pensamos: ¿Cómo deben funcionar? Pues gracias a esta grandísima experiencia lo hemos podido descubrir y por eso estamos muy agradecidos.



# ECOMUSEO "Vivencias de antaño" (Orísoain)

Thomas Beasley Carbón

El primer día de la ruta también visitamos el Ecomuseo "Vivencias de antaño" (Orísoain), en Navarra. Nos hablaron sobre los distintos pájaros que habitaban en esa zona de la península y pudimos escuchar los ruidos que hacía cada uno. También nos hablaron sobre las abejas, avispas y otros insectos, mostrándonos sus colmenas y nos llegaron a enseñar distintos tipos de polillas, como la polilla calavera, enseñándonos a diferenciarlas entre sí.

Más adelante pudimos ver un vídeo que ilustraba las distintas costumbres rurales y trabajos agrícolas. Por ejemplo, pudimos ver la duración de una jornada laboral para estos trabajadores, los recipientes que usaban para transportar agua y vino, o lo que llevaban las mujeres en la cabeza.

A mi me gustó bastante la visita, ya que estaba bien guiada y la persona que nos atendió puso mucho interés en la actividad.



# JUEGOS RURALES

Adrián Vázquez Giráldez

El lunes, en Orisoain, los cuatro grupos formados desde el primer día nos dividimos en dos actividades. Una de estas actividades es de la que os voy a comentar a continuación, los “Juegos populares de Orisoain”.

Nada más llegar a este humilde y pequeño pueblo de escasos habitantes, nos atendieron dos chicos jóvenes muy alegres y agradables. Nos explicaron que en ese pueblo no había mucha tecnología y las actividades y juegos que realizaban los jóvenes eran otros más tradicionales. En el tiempo que estuvimos con ellos nos enseñaron estas actividades. La primera consistía en cortar un tronco entre dos personas con una sierra, cada uno tirando por un lado; la segunda actividad era más básica, había que lanzar un fardo de paja lo más lejos posible; la tercera y cuarta eran carreras, pero se utilizaban cosas distintas, en una dos personas tiraban de un neumático donde se sentaba alguien y en la otra se ponían 4 personas sobre unos mismos skis. La última actividad era una competición de colocar palos en el suelo cada cierta distancia y luego otra persona recogerlos y dejarlos en una cesta, donde el equipo más rápido ganaba.

Personalmente creo que este fragmento de la tarde fue uno de los mejores y uno de los que más disfrutamos. Nos hicimos más un grupo entre los de Vigo y los de Benalup.



## SEGUNDO DÍA. 13 de noviembre

### BARDENAS REALES

Carmen Lorenzo Alonso

Bardenas Reales es un parque natural situado en Navarra que visitamos el martes 13 de noviembre. Es un semidesierto de 42.500 hectáreas compuesto principalmente por areniscas, arcillas y yesos erosionados por la lluvia y el viento. Pero lo que no mucha gente sabe es que en el medio de la reserva se encuentra una base militar haciendo prácticas.

El autobús nos dejó ya en el interior del semidesierto, y nos detuvimos en frente de un montículo para escuchar la explicación sobre la formación por erosión del sitio. Luego avanzamos hasta otra formación rocosa a la cual subimos para poder ver Bardenas desde lo alto y disfrutar de un bonito paisaje.

En esta época, la temperatura esperada era mucho más baja de lo que fue, por lo que disfrutamos de un tiempo bastante agradable. Además, las lluvias en Bardenas erosionan con rapidez la roca, y provocan el deslizamiento de éstas, por lo que tuvimos suerte de que ese día no lloviera, ya que algunos de los escalones por los que subimos al montículo ya habían sufrido deslizamientos durante estas lluvias y pudo haber resultado peligroso.



# PALACIO DE OLITE

Cora Campos Fernández y Andrea Gil Collazo

El Palacio de los Reyes de Navarra de Olite, Palacio Real de Olite o Castillo de Olite es una construcción de carácter cortesano y militar construido durante los siglos XIII y XIV en la localidad de Olite. Fue una de las sedes de la Corte del Reino de Navarra a partir del reinado de Carlos III "el Noble".

En el palacio, visitamos diferentes estancias mientras la guía nos iba explicando curiosidades de cada una, vimos el museo y los alrededores y, más tarde, nos dejaron un rato libre para dar una vuelta por el palacio y admirar las vistas.

Al acabar el tiempo libre que tuvimos, nosotros mismos nos pusimos en la piel de las familias reales que vivieron en el palacio para realizar una representación de los momentos más relevantes de la historia que allí había tenido lugar.

Fue una de las actividades más interesantes que realizamos en Navarra, ya que pudimos conocer la historia del palacio participando nosotros en ella como protagonistas y se hizo más interactiva. Además, pudimos disfrutar de unas maravillosas vistas que a todos nos encantaron.



# PLANETARIO

Celia Casal Calvar

Visitamos el Planetario de Pamplona, ubicado en el Parque de Yamaguchi. Allí vimos unas proyecciones en las que explicaban el origen del universo, qué vemos en realidad en una noche estrellada, la colocación de los planetas del Sistema Solar, la inmensidad del universo... Nos mostraron las constelaciones, como reconocerlas y algunos de los mitos relacionadas con ellas (Pegaso, Andrómeda, Perseo...). También nos enseñaron el interior de la Estación Espacial Internacional (ISS), nos explicaron un poco sobre qué experimentos realizaban en ella y vimos una grabación en directo de la Tierra desde una de las cámaras de esta estación.

Me pareció una actividad muy interesante. Desconocía la mayor parte de lo que nos mostraron, por lo que fue instructiva y a la vez entretenida. Además las proyecciones eran geniales, el efecto que crea la pantalla lo hace parecer tan realista que era imposible distraerse.



## **TERCER DÍA. 14 de noviembre**

### **FOZ DE LUMBIER**

Laura López Rodríguez

La primera actividad que realizamos el tercer día fue visitar la foz de Lumbier. Los monitores nos dividieron en dos grupos y pudimos realizar dos actividades diferentes.

La primera de ellas fue observar y visitar la propia foz, con su variada fauna y vegetación y sus apabullantes paisajes. También tuvimos la oportunidad de avistar algunas especies de aves con prismáticos y un telescopio. El único ave que pudimos ver con detenimiento fue el buitre leonado, ya que los demás no paraban de moverse.

En la segunda actividad realizamos un juego: siguiendo una clave con características de diversas plantas, teníamos que averiguar cuál se correspondía con la que el monitor nos enseñaba.

Esta visita me pareció una de las más interesantes de toda la ruta. Además de contemplar paisajes increíbles y totalmente diferentes a lo que veo diariamente, pude apreciar la tranquilidad y la pureza de un lugar como aquel.



# LABORATORIO SUBTERRÁNEO DE CANFRANC

Se trata de una instalación científica subterránea. Está ubicado en el túnel ferroviario de Somport que se encuentra cerrado, este a su vez está en el túnel de la actual frontera España-Francia. Aquí se aprovecha la altura de la montaña para aislar el complejo de las ondas radioactivas, está a 850 metros de profundidad.

La universidad de Zaragoza decidió instalar ahí un grupo científico en el año 1985. Actualmente este centro investiga sobre la materia oscura, que forma una gran parte de nuestro universo y que todavía sabemos muy poco sobre ella; los neutrinos, partículas subatómicas sin carga; y la geodinámica.

Para comenzar esta visita acudimos a una sala fuera del recinto científico, donde nuestro guía nos explicó un poco lo que veríamos y lo que no, ya que nosotros contenemos radiación y no podíamos estropear el gran trabajo que ellos estaban haciendo de aislar todos esos experimentos. Al salir fuimos hacia el laboratorio, parando en el medio del túnel; entramos por la puerta que daba al antiguo túnel ferroviario. No pudimos ver la mayoría de los experimentos ya que estaban aislados por materiales opacos, pero lo que sí pudimos ver es que los investigadores que trabajan ahí estaban haciendo cuanto pueden por saber más y más sobre la composición del universo y, aunque los resultados de estos experimentos no se obtendrán hasta dentro de bastante tiempo, podremos ver cómo evoluciona nuestra manera de ver el universo y el espacio.



# ESTACIÓN INTERNACIONAL DE CANFRANC

Nerea Cerqueira Figueiras

La estación Internacional de Canfranc está situada en el pequeño pueblo de Canfranc en los Pirineos, muy cerca de la frontera con Francia. Se inauguró el 18 de julio de 1928 y en 2002 fue considerada Bien de Interés Cultural. Esta estación se construyó para poder viajar de Francia a España y viceversa cruzando los Pirineos. Durante la Guerra Civil española pasó a estar vigilada por el ejército franquista y durante la Segunda Guerra Mundial, con la llegada del ejército nazi, que controlaba la parte francesa de la estación, surgieron algunos roces con los soldados franquistas que controlaban la parte española. Tanta vigilancia no fue suficiente para evitar que personas que trabajaban en la estación y a su vez eran espías, ayudaran a los judíos a huir de los nazis a través de la estación. Por Canfranc transitaban trenes llenos de wolframio hacia Alemania y a cambio trenes llenos de oro entraban en España. Actualmente solo es utilizada para trenes de cercanías.

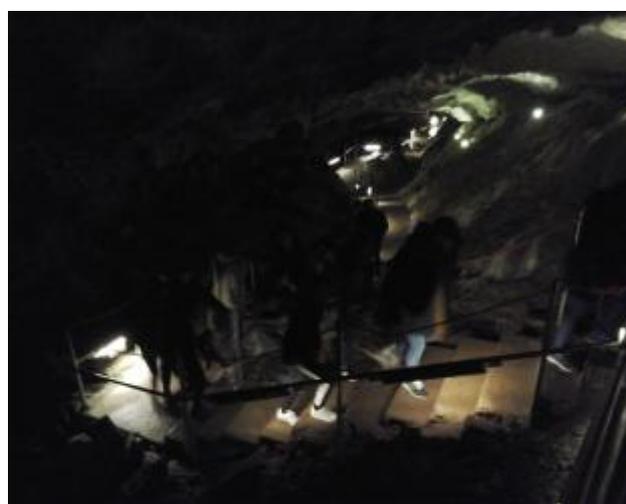
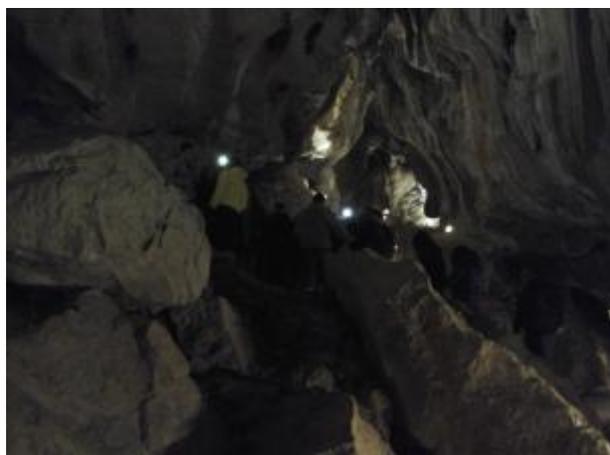
Fue una historia interesante y la guía lo explicó muy bien. Luego, en el albergue con Anabel y Dani, hicimos una representación de cómo los espías ayudaban a huir a los judíos sin ser descubiertos por los nazis, representación con la que aprendimos mucho y entendimos aún más cómo podía ser la situación en la época. Lo que creo que más nos sorprendió es como había personas dispuestas a arriesgar su vida por ayudar a otras que estaban sufriendo y siendo perseguidos injustamente y por culpa de una mentalidad tan cerrada y denigrante como la de los nazis.



# CUEVA DE LAS GÜIXAS

Alicia Costa Portas

En cuanto llegamos a la cueva de las Güixas, lo primero que hicimos fue estar en una sala que simulaba ser una cueva en la que vivía un hombre de Cromañón. Mientras tú ibas viendo la “cueva”, él te iba contando cómo vivían, qué comían, dónde dormían, etc. Después de ver esa sala, pasamos a la verdadera cueva de las Güixas. Ahí, nuestra guía nos explicó que, cuando llovía mucho, no se podía entrar, ya que la cueva se inundaba. También nos explicó que allí era donde las mujeres curanderas se reunían algunas noches y, ya que la cueva tenía un hueco en el techo y se veían las estrellas, la gente que las veía al pasar por allí, pensaba que lo que estaban haciendo eran hechizos y las acusaban de brujería. Esta actividad fue la más interesante de este día y, aunque estuviésemos demasiado cansados, aprendimos mucho y la disfrutamos.



## **CUARTO DÍA. 15 de noviembre**

### **PARQUE NACIONAL DE ORDESA**

Lucas Amoedo Rodríguez e Ismael Lorenzo Lorenzo

El día comenzó al igual que el resto, nos montamos en el bus, y nos dirigimos al Parque Nacional de Ordesa, y aunque todos teníamos la ilusión de encontrar nieve, solo pudimos llegar a verla a lo lejos en lo alto de las montañas. Una vez allí, nos dispusimos a empezar la subida a una montaña perteneciente al Parque Nacional. En medio de la subida, hubo varias paradas en las que nos explicaron diferentes cosas; como la creación de dicha montaña, los líquenes pertenecientes a la zona, y también nos dieron una pequeña charla acerca de la contaminación del medio ambiente. Durante el trayecto pudimos disfrutar de bonitos y coloridos paisajes además de unas preciosas cascadas.



# MUSEO PROVINCIAL DE HUESCA

Diego Lama Veiga

En Huesca tuvimos el placer de visitar el Museo Provincial. Allí pudimos ver su arquitectura, de forma octogonal, y gran parte de su historia. En la parte histórica nos metimos del todo, ya que representábamos con pequeñas obras la historia que nos contaba la guía. Después del museo tuvimos tiempo libre por Huesca; aunque no se podía hacer gran cosa, pudimos pasear por la ciudad.



# CIUDAD DE ZARAGOZA

Eloy Guimerans Díaz

En el bus de camino a Zaragoza fuimos cantando una canción que un grupo extranjero le había dedicado a la ciudad, debido a su gran belleza artística. Cuando llegamos repartimos las habitaciones y dejamos las maletas y fuimos a cenar a un restaurante que estaba al lado del hotel.

Por último, hicimos un examen sobre lo que habíamos visto durante la semana, después nos fuimos a descansar para el día siguiente.



**QUINTO DÍA. 16 de noviembre**

## **UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA**

Andrés Alonso Rodríguez

La Universidad de Zaragoza cuenta con facultades de: Empresa y Gestión Pública, Ciencias Sociales y del Trabajo, Lenguas Modernas, Filosofía y Letras, Ciencias de la Salud y del Deporte, Economía y Empresa, Politécnica Superior, Medicina, Ciencias Sociales y Humanas, Ciencias, Ciencias Humanas y de la Educación Veterinaria, Ciencias de la Educación (ICE) y Derecho, además de las escuelas Universitaria Politécnica y la de Ingeniería y Arquitectura.

En la **Escuela de Ingeniería**, situada en la zona del parque Goya, desarrollamos una serie de experimentos relacionados con el comportamiento de la electricidad y el magnetismo.



En ellos pudimos disponer de material tan difícil de conseguir como un generador de Van der Graaff (ver fotografía).



# ACUARIO FLUVIAL DE ZARAGOZA

Silvia Mete Vázquez

Este acuario, está organizado en diferentes secciones. Cada sección representa un río.

- El río Nilo, en el cual podíamos encontrar especies como el Cíclido amarillo, y el cocodrilo del Nilo.

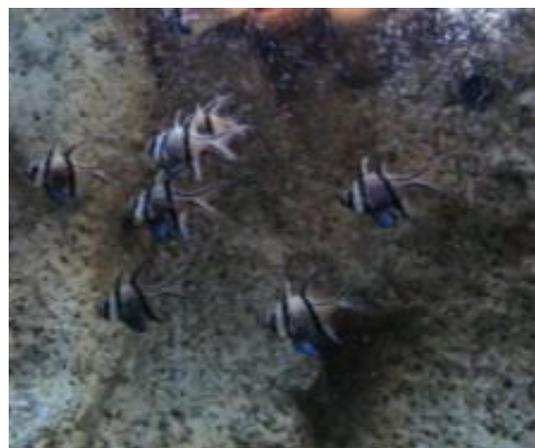
- El río Mekong, con Barbos hojalata, y lagartos caimanes.

- El río Amazonas, con iguanas verdes, y mamíferos pequeños, como el Tití de Geoffroy.

- O el río Darling-Murray, en donde estaban los planeadores del azúcar y las pitones amatista, eran los torrentes principales representados.

A pesar del poco espacio que algunas especies tenían, el acuario está muy bien distribuido y decorado.

A todos nos impresionó enormemente la gran cantidad de especies que había, muchas de las cuales no conocíamos, y su gran colorido.



# EL PALACIO DE LA ALJAFERÍA

Claudia Guerra Colmenero

El Palacio de la Aljafería de Zaragoza fue ordenado construir por Al-Muqtadir, segundo monarca de la dinastía de los Banu Hud, en la segunda mitad del siglo XI y lo llamó Qasr al-Surur o Palacio de la Alegría. Este palacio fortificado es la única construcción que se conserva de la arquitectura islámica hispana de la época de las Taifas.



El Palacio de la Aljafería ha tenido diversas funciones a lo largo de su trayectoria histórica: alcázar islámico hudí, palacio medieval mudéjar, palacio de los Reyes Católicos, cárceles de La Inquisición, cuartel militar y sede de las Cortes de Aragón.



# LOS LIBROS DE LA RUTA

Olivier Piazza Álvarez

Algunos de los libros que nos enseñaron en la ruta fueron los siguientes:

*Fiesta*, de Hemingway,

*El guardián invisible*, de Dolores Redondo,

*1984* y *Rebelión en la granja*, de George Orwell,

*Volver a Canfranc*, de Rosario Raro.



A la hora de hablar de los libros, nos encontrábamos todos en una sala. Los monitores nos hacían como un juego, nos ponían imágenes relacionadas con el libro y a veces con el autor y a partir de ahí teníamos que adivinar el título de ese libro. Esta idea se les ocurrió a los monitores, ya que así sería más amena la explicación.

En general a todos nos pareció buena esa idea y nos divertimos mucho con algunos títulos que se les ocurrían a algunos.



# BLOG

Lhorrana Cordeiro Silva

Cada día, al volver de las numerosas excursiones que hacíamos, y aunque llegábamos cansados, dedicábamos un tiempo a escribir una especie de diario. Durante la semana nos dividimos en cuatro grupos, mezclando alumnos de Vigo y de Cádiz. Esto, a parte de servirnos para las actividades, también nos servía para escribir el blog.

De media, hacíamos unas cuatro actividades por día, de modo que cada grupo redactaba un párrafo o dos sobre una actividad de las que hacíamos, esto me hace pensar que también fortalecía la parte de literatura de las rutas CAL.

Resumiendo, era una actividad que no solo hacía que quedasen registradas todas las actividades que hacíamos, sino que también dejaba aflorar nuestra parte de escritores, algunos de nuestros compañeros hasta se animaron a escribir poemas.

Gracias a esta actividad y a nuestros monitores todos acabamos apreciando un poco más tanto la poesía como la literatura en general.



