



MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN



Junta de  
Castilla y León

# Rutas Científicas

## El Canal de Castilla

### Introducción

**Rutas Científicas** se ha configurado, desde su creación en septiembre de 2006, como un programa educativo dirigido a alumnos que cursan materias científicas en Bachillerato y Ciclos Formativos de Grado Medio, y que se plantea complementar los conocimientos científicos que se adquieren en el aula con el descubrimiento de su aplicación y utilidad en la vida diaria de diferentes materias como matemáticas, física, química, biología o geología. Asimismo, pretende dar a conocer a los alumnos la amplia riqueza que ofrece nuestro país en recursos naturales y de desarrollo científico y tecnológico, así como presentarles a investigadores y profesionales que trabajan en ese ámbito, de forma que pueda servirles como referente para su futuro académico y profesional.

Otro de los objetivos de Rutas Científicas permite ofrecer a profesores y alumnos la posibilidad de convivir durante una semana con participantes procedentes de otra Comunidad Autónoma, facilitando una sana relación entre todos y el conocimiento de distintas manifestaciones culturales y territoriales, en un ambiente de intercambio y respeto mutuo.

También se pretende posibilitar a los participantes un acercamiento a Castilla y León, de su realidad histórica y de la riqueza cultural y artística, así como de su actual configuración social y económica, aprovechando las posibilidades del entorno más cercano a la Ruta.

En Castilla y León el itinerario elegido para la Ruta Científica tiene como tema central el **CANAL DE CASTILLA**, una de las más ambiciosas obras de ingeniería hidráulica realizadas en Europa durante los siglos XVIII y XIX, que recorre a lo largo de 207 kilómetros las provincias de Palencia, Burgos y Valladolid. El Canal de Castilla fue concebido por los ilustrados del siglo XVIII para servir como vía fluvial de comunicación y transporte que solucionase el problema de aislamiento al que estaba sometida la meseta castellano-leonesa, debido a una orografía complicada y una deficiente y mal conservada red viaria, que dificultaba

y hacía casi imposible el transporte de los excedentes agrarios de la región, cereales en su mayoría.

La construcción del Canal de Castilla constituyó una magna empresa, que se prolongó casi cien años, y que debió superar, hasta su finalización en 1849, numerosos escollos políticos y económicos. A lo largo de su recorrido pueden encontrarse interesantes obras de ingeniería, como son las esclusas (su elemento más característico), puentes, acueductos, retenciones, presas... También destacan las construcciones anexas realizadas para el aprovechamiento de la fuerza motriz producida en las esclusas: molinos y batanes, fábricas de harinas y centrales eléctricas, y las construidas para el servicio de la navegación: almacenes, astilleros, dársenas, viviendas de escluseros y cuadras.

El desarrollo del ferrocarril fue un duro golpe para la rentabilidad del Canal como vía de transporte y navegación, aunque hoy en día sigue siendo de utilidad para el regadío y el abastecimiento de agua a las localidades de su entorno. También se está promocionando como reclamo turístico y medioambiental.



Desde hace algún tiempo el Canal de Castilla ha vuelto a despertar el interés, tanto de los ciudadanos como de las diversas administraciones, que han llevado a cabo diversas actuaciones cuyo objetivo es difundir y dar a conocer su significado histórico, el valor de sus elementos arquitectónicos y obras de ingeniería, y los recursos medioambientales que su entorno encierra, de los que la Laguna de la Nava constituye su mayor exponente.

Pero el recorrido de la Ruta también va a permitir conocer parte del rico patrimonio artístico y cultural de Castilla y León, y singularmente de la provincia de Palencia, como la villa romana de La Olmeda, la magnífica iglesia románica de San Martín en Frómista, situada junto al Camino de Santiago, o la visita a la propia capital. La celebración durante 2011 en Medina de Rioseco (conjuntamente con Medina del Campo) de una nueva edición de Las Edades del Hombre, constituye una oportunidad única para admirar la riqueza del arte religioso de Castilla y León, por lo que se ha decidido incluir esta exposición en el programa de actividades.

Además, la Ruta presenta este año como novedad la visita al Museo de la Evolución Humana, ubicado en la ciudad de Burgos, estrechamente vinculado al Yacimiento de la Sierra de Atapuerca. Inaugurado en julio de 2010, constituye un referente mundial para el conocimiento de la evolución del hombre en sus aspectos ecológicos, biológicos y culturales. Se aprovechará la estancia en Burgos para realizar un breve recorrido por la ciudad y poder contemplar sus monumentos más importantes, en especial su catedral gótica.



También ha sido posible incluir en el programa de actividades de este año, la visita a la fábrica de automóviles que Renault tiene en la cercana localidad palentina de Villamuriel de Cerrato. La factoría constituye una de las empresas punteras en la economía de Castilla y León y destaca por sus procesos de innovación y desarrollo en la producción de vehículos.

En suma, el Programa de la Ruta pretende unir la finalidad educativa con actividades lúdicas y de convivencia, intentando conseguir que la estancia de los grupos en Palencia sea lo más agradable posible y deje en los participantes un grato recuerdo de su visita a estas tierras de Castilla y León.

### Características de la Ruta



Cada semana participan en la Ruta dos centros públicos de distinta Comunidad Autónoma, formado cada uno de ellos por 20 a 24 alumnos con edad inferior a 20 años, que cursen materias científicas en Bachillerato o en Ciclos Formativos de Grado Medio. Cada grupo va acompañado de dos profesores, que habitualmente imparten clase de materias científicas, y que se responsabilizarán a todos los efectos de la adecuada participación del grupo en la actividad.

Además, un equipo educativo formado por dos especialistas se encarga de presentar los distintos contenidos de la Ruta y colaborar en el mejor desarrollo de la actividad. La coordinación de las actividades se realiza desde el Área de Programas Educativos de la Dirección Provincial de Educación de Palencia.

La incorporación de los grupos se realiza normalmente el domingo por la tarde y el regreso a sus lugares de origen el sábado por la mañana, desarrollándose las actividades de lunes a viernes.

El alojamiento de los participantes se realiza en una residencia de la ciudad de Palencia.

## Objetivos generales

- ✓ Mejorar los conocimientos científicos de los alumnos despertando en ellos el espíritu investigador, su interés por el método científico y el posterior desarrollo tecnológico que dichas investigaciones producen.
- ✓ Promover la formación integral del alumno para que sea capaz de comprender de un modo global y sistemático la realidad que le rodea, la valoración de su entorno y los problemas relacionados con su explotación por el ser humano, generando actitudes responsables en aras a mitigar los riesgos y aprovechar mejor los recursos.
- ✓ Mostrar la trascendental importancia del trabajo de los científicos en el desarrollo del país, en los avances y mejora de la vida de las personas y de su sociedad.
- ✓ Descubrir y divulgar futuras salidas profesionales.
- ✓ Fomentar la participación activa de los alumnos en un trabajo cooperativo.
- ✓ Favorecer el conocimiento y respeto hacia la comunidad visitada, sus gentes y costumbres, sus riquezas y su desarrollo comprendiendo cómo todas conjuntamente contribuyen al avance tecnológico del país.
- ✓ Desarrollar actitudes, hábitos y normas de convivencia entre alumnos de distinta procedencia, enseñándoles a aceptar y respetar las diferencias.

### Objetivos específicos

- ✓ Dar a conocer el Canal de Castilla, su historia y desarrollo, los elementos técnicos de su construcción y los usos en las distintas etapas.
- ✓ Analizar los recursos que ofrece el Canal de Castilla, conjugando la historia, la cultura, las tradiciones, la utilización y la interpretación del entorno.
- ✓ Facilitar el estudio y conocimiento de la evolución del hombre, a través de los contenidos presentes en el Museo de la Evolución Humana de Burgos.
- ✓ Reconocer la importancia de la aplicación de los avances tecnológicos al ámbito de la gran industria, tomando como referencia los procesos de fabricación de Renault en su factoría de Palencia.
- ✓ Aplicar los contenidos de la Ruta a los conocimientos adquiridos por los alumnos en el aula, que les permita conocer y valorar el desarrollo científico y tecnológico, sus aplicaciones e incidencia en el medio físico y social.
- ✓ Presentar posibles estudios y salidas profesionales para su futuro relacionadas con conocimientos científicos.
- ✓ Descubrir a los participantes la riqueza natural, cultural y artística de Castilla y León, aprovechando las visitas a las distintas localidades para conocer sus monumentos más emblemáticos.
- ✓ Visitar la exposición Las Edades del Hombre, para conocer el rico patrimonio de arte religioso existente en Castilla y León.
- ✓ Fomentar la convivencia entre alumnos de distinta Comunidad, generando un ambiente de amistad, compañerismo y cordialidad.
- ✓ Dotar a la Ruta, además de contenidos científicos, de momentos de distensión y ocio, usando las instalaciones del Centro de Prevención de Riesgos en Actividades de Tiempo Libre que la Junta de Castilla y León tiene en la ciudad de Palencia.

## Centros participantes

### 2 al 8 de octubre

IES Andalán

Zaragoza

IES Doñana

Sanlúcar de Barrameda (Cádiz)

### 16 al 22 de octubre

Colegio Español

Rabat (Marruecos)

IES Antonio Machado

Madrid

### 23 al 29 de octubre

IES Valle de Piélagos

Renedo de Piélagos (Cantabria)

IES Luis Manzanares

Torre Pacheco (Murcia)



### Resumen de contenidos

#### El Canal de Castilla

- Presentación general del programa Rutas Científicas El Canal de Castilla.
- Exposición informativa sobre el Canal de Castilla.
- Visita a algunos de los lugares más emblemáticos: Calahorra de Ribas, El Serrón y Villaumbrales
- El Ramal Norte desde Frómista, donde se cruza con el Camino de Santiago, hasta el nacimiento del Canal en Alar del Rey, pasando por Herrera de Pisuerga y, en la provincia de Burgos, el acueducto de Abánades.
- Final del Ramal de Campos: dársena de Medina de Rioseco y recorrido en barco por el Canal, pudiendo apreciar el funcionamiento de una esclusa.
- Los humedales: la Laguna de la Nava.



### Otros contenidos de interés

- **Fábrica Renault** de automóviles, situada en Villamuriel de Cerrato (Palencia), una de las factorías más importantes que el grupo automovilístico tiene en Europa.
- **Museo de la Evolución Humana** (Burgos), imprescindible para acercarse al conocimiento de la evolución gracias a su vinculación con el Yacimiento de Atapuerca.



- **Recorrido por la ciudad de Burgos:** Catedral, El Espolón, edificios civiles, arco de Santa María, Plaza Mayor, monumento al Cid...
- **Centro de Prevención de Riesgos en Actividades de Tiempo Libre.** instalación única en España, está pensada para la formación y el estudio de prevención de riesgos en actividades de tiempo libre. También es posible realizar en él competiciones, jornadas demostrativas, entrenamiento para clubes y otro tipo de eventos relacionados con estas actividades.



- **Frómista.** Iglesia románica de San Martín y entorno de la localidad. **El Camino de Santiago.**

- **Saldaña.** Visita general y paseo por la localidad.

- **Villa Romana de La Olmeda.** Descubierta en 1968, es uno de los yacimientos arqueológicos más importantes del mundo romano en España.



- **La ciudad de Palencia,** y sus monumentos y lugares más emblemáticos: Catedral, Plaza Mayor y Ayuntamiento, Cristo del Otero, Calle Mayor, Diputación Provincial, Iglesia de San Miguel...



- Exposición de **Las Edades del Hombre**, en Medina de Rioseco.



## Desarrollo del programa

### Plan general

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Presentación de la Ruta</li> <li>■ Calahorra de Ribas</li> <li>■ El Serrón</li> <li>■ Villaumbrales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Museo de la Evolución Humana (Burgos)</li> <li>■ Recorrido por la ciudad de Burgos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Frómista</li> <li>■ Acueducto de Abánades</li> <li>■ Herrera de Pisuerga</li> <li>■ Alar del Rey</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Medina de Rioseco</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Trabajo Final</li> <li>■ Visita ciudad de Palencia</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fábrica de automóviles de Renault</li> <li>■ Actividades presentación grupos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Centro de Prevención de Riesgos en Actividades de Tiempo Libre (Palencia)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Saldaña</li> <li>■ Villa romana de La Olmeda</li> <li>■ Visita ciudad de Palencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Las Edades del Hombre (Medina de Rioseco)</li> <li>■ Laguna de la Nava</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Presentación trabajos por grupos</li> </ul>

El desarrollo de este Programa puede quedar sujeto a modificaciones por razones meteorológicas o de distintas circunstancias que puedan sobrevenir durante el transcurso de la Ruta.

## Centros que han participado en la Ruta



### Curso 2006/2007

6/05/07	IES Alto Almanzora	Tíjola	Almería
12/05/07	IES Avalón	Valdemoro	Madrid
13/05/07	IES Els Ports	Morella	Castellón
19/05/07	IES Juan D'Opazo	Daimiel	Ciudad Real

### Curso 2007/2008

30/09/07	IES Ortega y Rubio	Mula	Murcia
6/10/07	IES Villa de Fargas	Fargas	Gran Canaria
14/10/07	IES Miguel Fernández	Melilla	Melilla
20/10/07	IES Amazábal	Leitza	Navarra

### Curso 2008/2009

5/10/08	IES Oleana	Requena	Valencia
11/10/08	IES Leopoldo Queipo	Melilla	Melilla
12/10/08	IES Eusebio Barreto Lorenzo	Los Llanos de Aridane (La Palma)	Tenerife
18/10/08	IES Las Lagunas	Rivas-Vaciamadrid	Madrid
19/10/08	IES La Puebla	Puebla de V́icar	Almería
25/10/08	IES El Piles	Gijón	Asturias

### Curso 2009/2010

4/10/09	IES Ramón y Cajal	Huesca	Huesca
10/10/09	IES Rusadir	Melilla	Melilla
18/10/09	IES Las Veredillas	Sta. Cruz de Tenerife	Tenerife
24/10/09	IES Antonio Menárguez Costa	Los Alcázares	Murcia
25/10/09	IES San Juan Bosco	Jaén	Jaén
31/10/09	IES Bendinat	Bendinat	Mallorca

### Curso 2010/2011

3/10/10	IES Ortigueira	Ortigueira	La Coruña
9/10/10	IES Fernando III	Ayora	Valencia
17/10/10	IES Virgen de las Nieves	Santa Cruz de la Palma	Tenerife
23/10/10	IES José Navarro y Alba	Archidona	Málaga
24/10/10	IES Clara Campoamor	Ceuta	Ceuta
30/10/10	IES Ega	San Adrián	Navarra

### Curso 2011/2012

2/10/11	IES Andalán	Zaragoza	Zaragoza
8/10/11	IES Doñana	Sanlúcar de Barrameda	Cádiz
16/10/11	Colegio Español	Rabat	Marruecos
22/10/11	IES Antonio Machado	Madrid	Madrid
23/10/11	IES Valle de Piélagos	Renedo de Piélagos	Cantabria
29/10/11	IES Luis Manzanares	Torre Pacheco	Murcia