

# DINOSAURIOS A LA RIOJANA

UNIDAD DIDÁCTICA

PRIMARIA



La Rioja



# Dinosaurios a la riojana. Unidad Didáctica

## EDITA

Gobierno de La Rioja. Consejería de Sostenibilidad, Transición Ecológica y Portavocía.

La Rioja Reserva de la Biosfera.

## COORDINACIÓN GENERAL

Ana Alegría Fernández.

## REVISIÓN DE CONTENIDOS

Susana Gómez Urizarna y Tamara García Martínez.

## REDACCIÓN DE LOS CONTENIDOS

Pachi Sáez Benito, Jesús Jiménez, Fidel Torcida y Xabier Pereda.

## COORDINACIÓN OPERATIVA

Axel Cardona.

## GRAFISMO

Bikain Diseño Gráfico.

Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra fuera del ámbito educativo sin la autorización expresa de la entidad editora.

Esta unidad puede ser utilizada preferentemente en el 2º y 3º ciclo de educación primaria. El contenido puede ser la base para propiciar distintas y diversas situaciones de aprendizaje que incluyan saberes básicos y competencias específicas de distintas áreas como: Conocimiento del Medio natural, social y cultural, Lengua, Matemáticas, Educación Plástica y Visual, Educación Física o aquellas que el docente considere.



# La Rioja



# DINOSAURIOS A LA RIOJANA

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>3</b>
<b>2. NOS VAMOS DE VIAJE.</b>	
<b>LA RUTA DEL ALHAMA-LINARES</b> .....	<b>6</b>
<b>Investigadores</b> .....	<b>10</b>
<b>Paleogeografía del Cretácico inferior</b> .....	<b>11</b>
<b>Dinosaurios de La Rioja: Restos directos</b> .....	<b>16</b>
<b>Dinosaurios de La Rioja: Restos indirectos</b> .....	<b>25</b>
<b>Formación de huellas y contramoldes</b> .....	<b>26</b>
<b>Yacimientos de la ruta del Alhama-Linares</b> .....	<b>32</b>
<b>3. NOS VAMOS DE MARCHA.</b>	
<b>LA RUTA DEL CIDACOS</b> .....	<b>34</b>
<b>Los dinosaurios riojanos no estaban solos</b> .....	<b>40</b>
<b>Yacimientos de la ruta del Cidacos</b> .....	<b>47</b>
<b>4. NOS VAMOS A</b>	
<b>LA RUTA DEL LEZA-JUBERA</b> .....	<b>51</b>
<b>Yacimientos de la ruta del Leza-Jubera</b> .....	<b>59</b>
<b>5. EPÍLOGO</b> .....	<b>63</b>
<b>6. EVALUACIÓN</b> .....	<b>67</b>

H ¡Hola, amigos! Me llamo **DINO** y soy riojano de adopción como vosotros. Hace unos días me perdí en este planeta al que llamáis Tierra y la verdad es que no sé qué hacer ni a dónde ir. Soy un dinosaurio del planeta **DINOJUPI**. Es un planeta que se encuentra en la constelación de **DINOPLASIA** a muchos millones de kilómetros de vuestro planeta. Os diré que **DINOJUPI** sufrió un cambio catastrófico en los últimos tiempos y todos nosotros sus habitantes no tuvimos otra opción que abandonarlo de manera urgente, pues la vida en aquel lugar no era posible ya.

Yo me llamo, como ya os he dicho, **DINO**. Soy un **dinosaurio herbívoro** que, por suerte y porque mi aparato volador llamado **DINOCAR** agotó su energía, tuve que aterrizar en vuestro planeta y más concretamente en este lugar tan maravilloso. A propósito, me ha encantado vuestra tierra, tan llena de diferentes colores, tan llena de gente, tan llena de vida. Ya sé que soy un poco distinto a vosotros, pero espero que todos estéis conmigo en que **las diferencias y la diversidad son buenas**. ¿Os imagináis que todos fuéramos iguales? Sería verdaderamente un aburrimiento. Así que yo estoy muy contento de estar con vosotros y me gustaría que os pusierais en mi lugar y compartiéramos todo lo bueno que todos tenemos y somos.

A lo largo de estos primeros días por la tierra, he observado que hay muchos dibujos, fotografías y lugares que me recuerdan a mí, pero muchos de ellos están petrificados y expuestos en unos espacios que llamáis **centros de interpretación**.



—Hola. No nos conocemos. ¿Quién eres? ¿Qué haces por aquí?

—Hola. Me llamo **DINO** y acabo de aterrizar en este planeta.

—Yo me llamo **RIODÍN** y soy riojano de nacimiento. Y veo que tú no eres de este planeta porque, si lo fueras, me hubieras reconocido rápidamente.

—No conozco nada ni a nadie de aquí, pero he visto que hay muchos restos que me recuerdan a mí y a mis antepasados.

—Claro que sí. Pertenecen a tus antepasados y a los míos. Yo nací en **La Rioja** por casualidad y me he dedicado durante todos estos años a estudiar a nuestros antepasados. ¿Te gustaría saber algo de ellos?

—Por supuesto. Estaría encantado de poder conocerlos y saber de ellos, de su origen, cómo eran, cómo vivían. Quiero saber todo.

—Pues el mejor lugar para conocerlos, sin ninguna duda, es esta preciosa tierra que se llama **La Rioja**. Desde hace muchos años, concretamente desde el año 1965, un señor llamado **D. Blas**, de un pueblo llamado Enciso, fue el primero en dar aviso de que había restos de huellas de dinosaurios en su localidad.

—¡Qué observador!

—Desde ese momento se ha investigado a lo largo y ancho de esta tierra para descubrir, estudiar y dar a conocer la vida de nuestros antepasados.

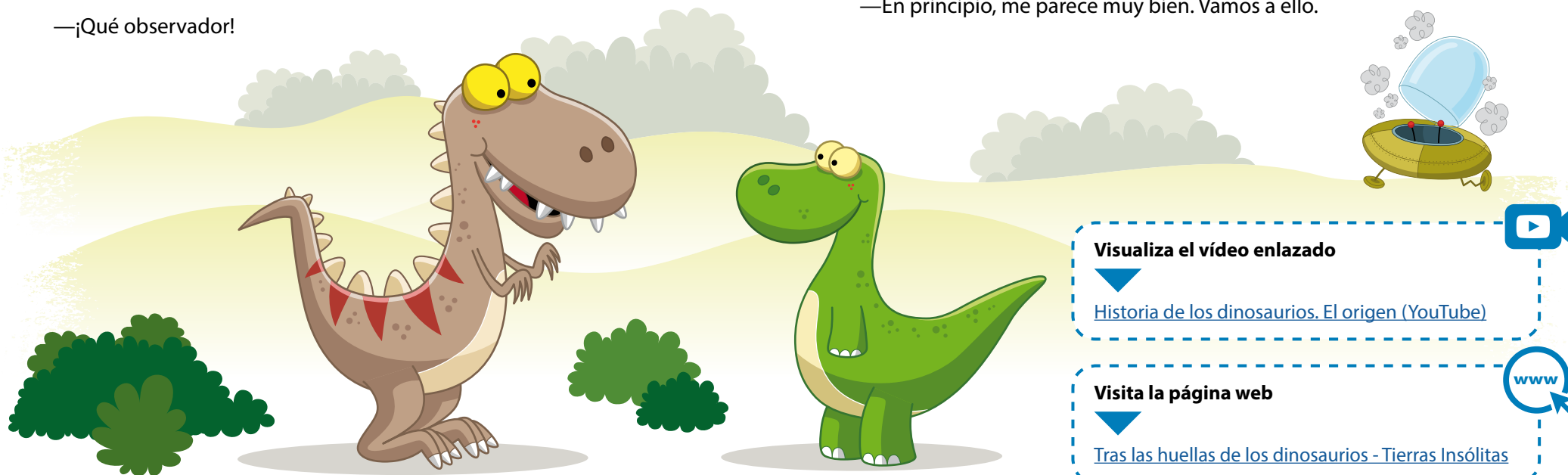
—Pues, ya que estoy aquí, me encantaría poder conocer todo esto. ¿Me puedes ayudar?

—Sin lugar a dudas. Te voy a acompañar y te voy a mostrar todo lo que hasta ahora hemos descubierto porque, como dicen algunos paleontólogos, **tenemos en la Rioja mucho que investigar y mucho por descubrir**. Y en eso están muchas personas: paleontólogos, biólogos....

—A propósito, tú eres **herbívoro** y yo soy **carnívoro** así que nos vamos a llevar regular porque el día que tenga hambre y no encuentre nada de comer, eres una sabrosa tentación para mí.

—¿No podríamos vivir juntos? Si tenemos de todo para comer, podríamos ponernos de acuerdo y hacer un decálogo con las normas a cumplir. De esta manera seguro que **los conflictos que tengamos los podemos resolver dialogando**. ¿Te parece?

—En principio, me parece muy bien. Vamos a ello.



Visualiza el vídeo enlazado

[Historia de los dinosaurios. El origen \(YouTube\)](#)

Visita la página web

[Tras las huellas de los dinosaurios - Tierras Insólitas](#)





Durante varios días, **DINO** y **RIODÍN** estuvieron planificando un viaje que les llevaría a **los lugares más bellos e interesantes de La Rioja** para conocer la vida que fue de sus antepasados. Programaron una serie de rutas que les permitiría, una vez finalizada, saber algo más de los suyos. Todos somos conscientes de lo importante que es conocer nuestra historia. Es una manera, por ejemplo, de no repetir los mismos errores que cometieron los que estuvieron en nuestro planeta antes que nosotros.

—Es muy importante conocer **nuestra historia**, ¿verdad **DINO**?

—Si te soy sincero, yo creo que es clave y fundamental. En mi planeta no hicimos mucho caso a los problemas de contaminación de las aguas y del aire, por ejemplo, y tampoco hicimos mucho caso de lo que nos decían los que sabían. Ahora, yo estoy aquí porque la catástrofe fue total.

—Nosotros, en nuestro **planeta Tierra**, estamos preocupados por la situación y nos dicen que estamos provocando un **cambio climático**. Por eso, en las escuelas y en muchos otros espacios y lugares estamos intentando cambiar nuestra forma de actuar. Pero de eso ya hablaremos en otro momento.

—Vale. Yo puedo contarte mi historia, pero ya lo iremos viendo y conociendo.

A propósito, vosotros y vuestros compañeros del centro, ¿qué sabéis de los dinosaurios? Para conocer esta información no estaría de más hacer una encuesta antes de comenzar. Ánimo y adelante, nos puede dar datos muy interesantes.

Ver Guía del profesor, Anexo II: Orientaciones.



Dibujando con un palo sobre la arena, **RIODÍN** explica a **DINO** cómo va a ser este viaje tan especial para ellos.

—Hay muchas localidades que visitar, **DINO**, así que vamos a organizarnos bien para no dejarnos ninguna.

—Lo que tú digas. Tú eres quien lo conoce y confío plenamente en ti.

**RIODÍN** planteó a **DINO** cómo sería el viaje. La idea era que recorrerían las diferentes **rutas de dinosaurios que hay en La Rioja**, porque en cada una de ellas se encontrarían con distintos documentos acerca de la historia de sus antepasados, así como restos, tanto huesos y dientes como huellas y suelos fósiles.

A **DINO** le pareció una gran idea. Estaba convencido de que, al finalizar este maravilloso viaje por tierras riojanas, conocería mucho más y mejor la vida de sus antepasados. Incluso podría, si todo iba bien, regresar en un momento dado a su planeta **DINOJUPI** y contar a todas sus gentes todo lo que había visto y aprendido. Así que, sin pensarlo dos veces, se pusieron en camino.

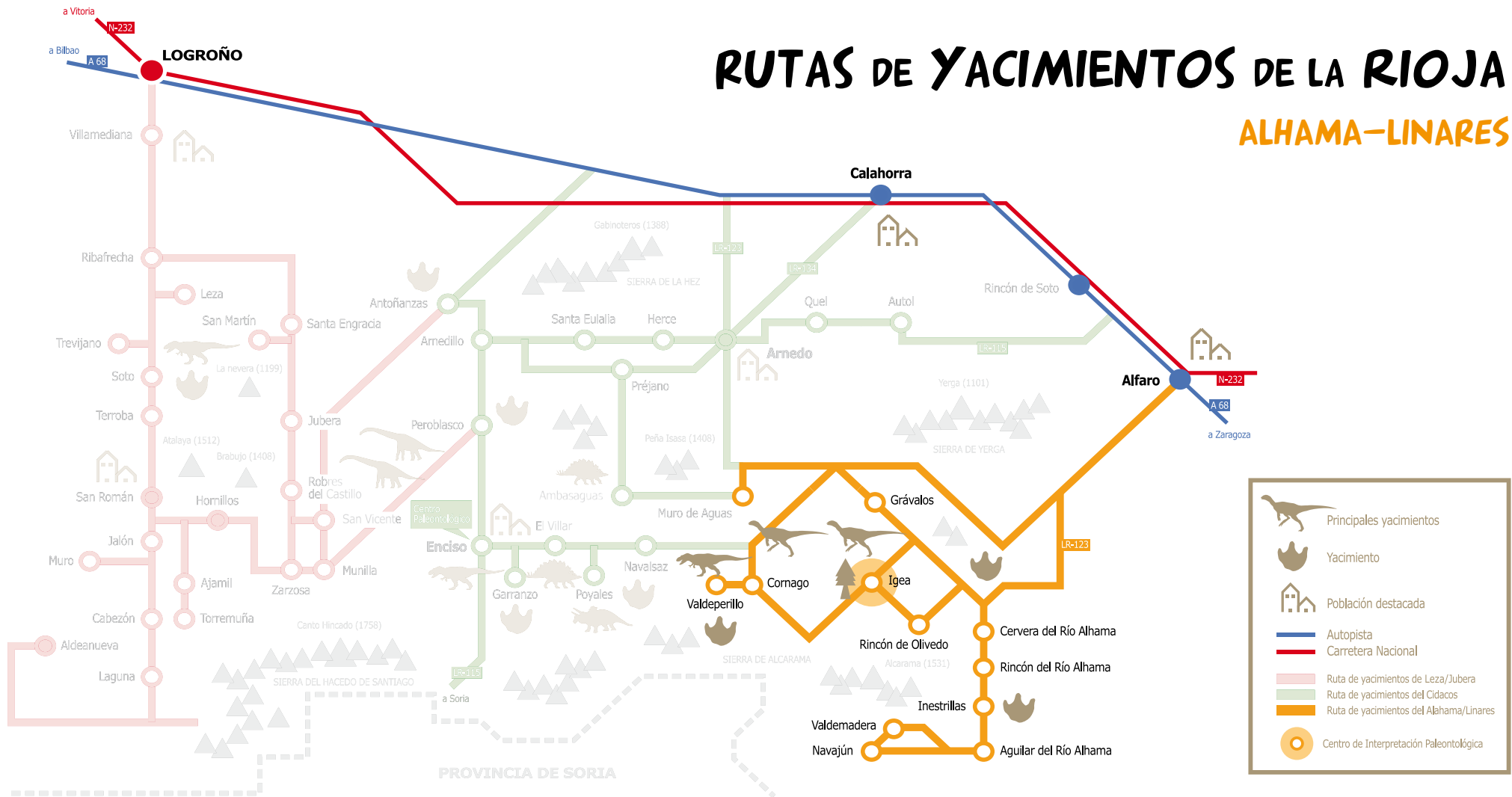
Visualiza el vídeo enlazado

[Igea en la ruta de los dinosaurios \(YouTube\)](#)

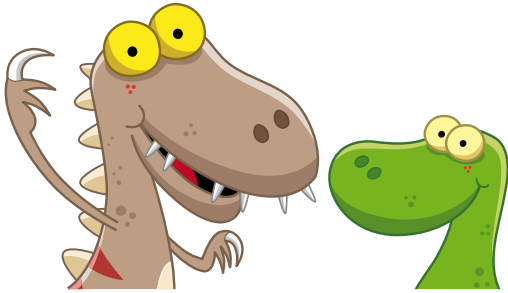


# NOS VAMOS DE VIAJE. LA RUTA DEL ALHAMA-LINARES

## RUTAS DE YACIMIENTOS DE LA RIOJA ALHAMA-LINARES



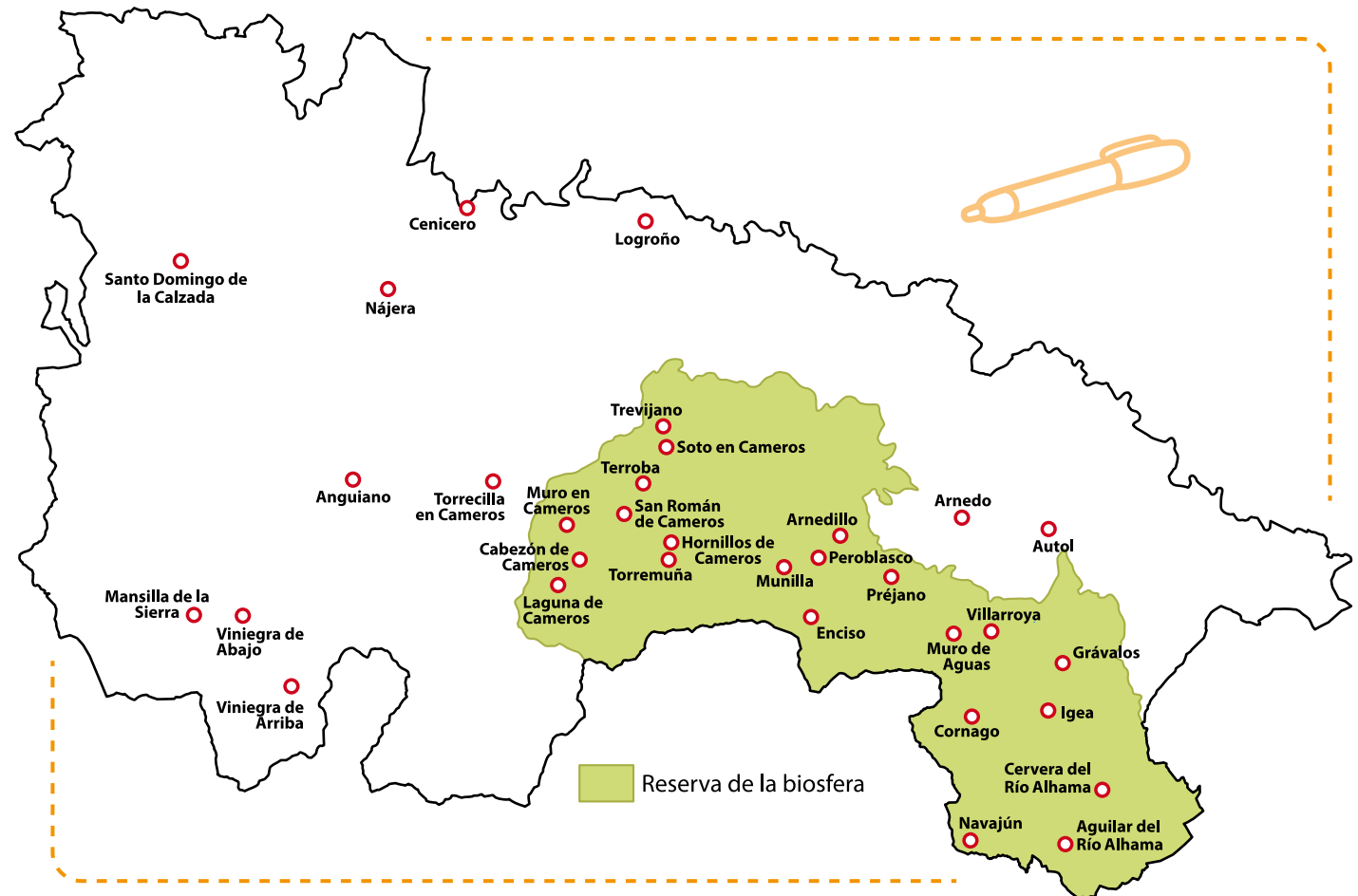
# Actividad 1



**H**ola a todos. Somos **DINO** y **RIODÍN**. ¿Os acordáis de nosotros? Estamos de viaje por las rutas de los dinosaurios, nuestros antepasados, concretamente por la **Ruta del Alhama-Linares**. Las localidades más significativas de esta ruta son: **IGEA, CORNAGO, CERVERA y AGUILAR**.

Para comenzar, le he dicho a **DINO** que sería muy interesante conocer algunos datos de estas localidades. Yo creo que la mejor manera es que vosotros investiguéis sobre esos pueblos y se lo expliquéis a **DINO**, pues de lo contrario va a parecer que no trabajáis nada y os lo dan todo hecho. De esta forma, también nos ayudáis a aprender. Además, yo creo que **la mejor manera de aprender es "haciendo"**. Así que manos a la obra y a buscar información para hacer las actividades que se os proponen.

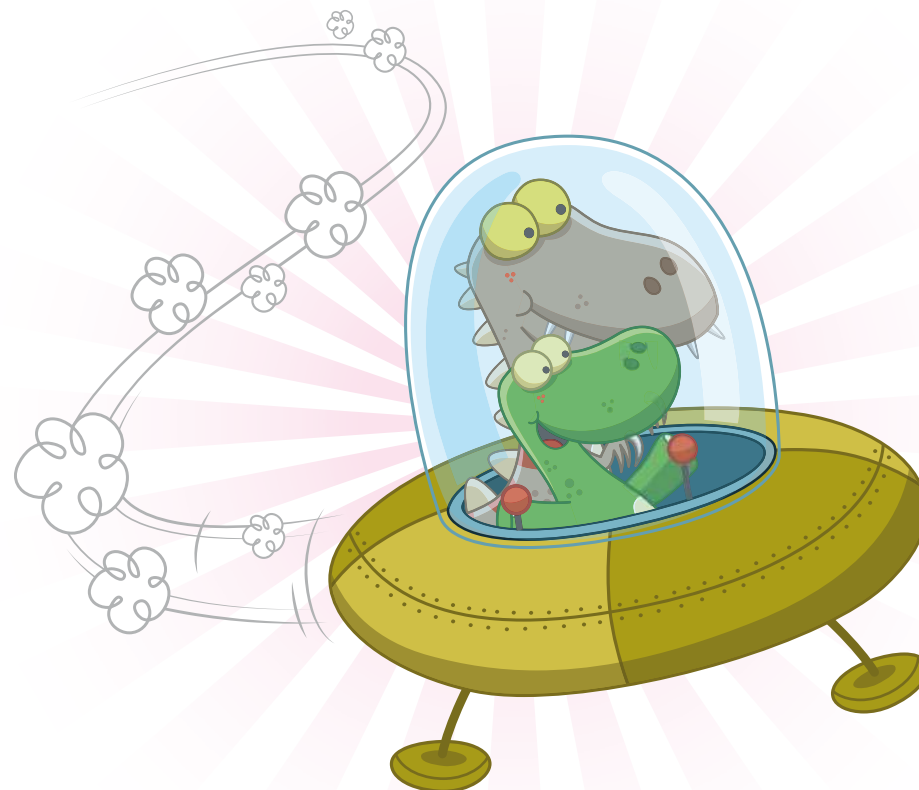
Localiza en el mapa de La Rioja las localidades de **Cervera del Río Alhama, Aguilar del Río Alhama, Igea y Cornago**.



# Actividad 2

Completa esta tabla con los datos de **IGEA**.

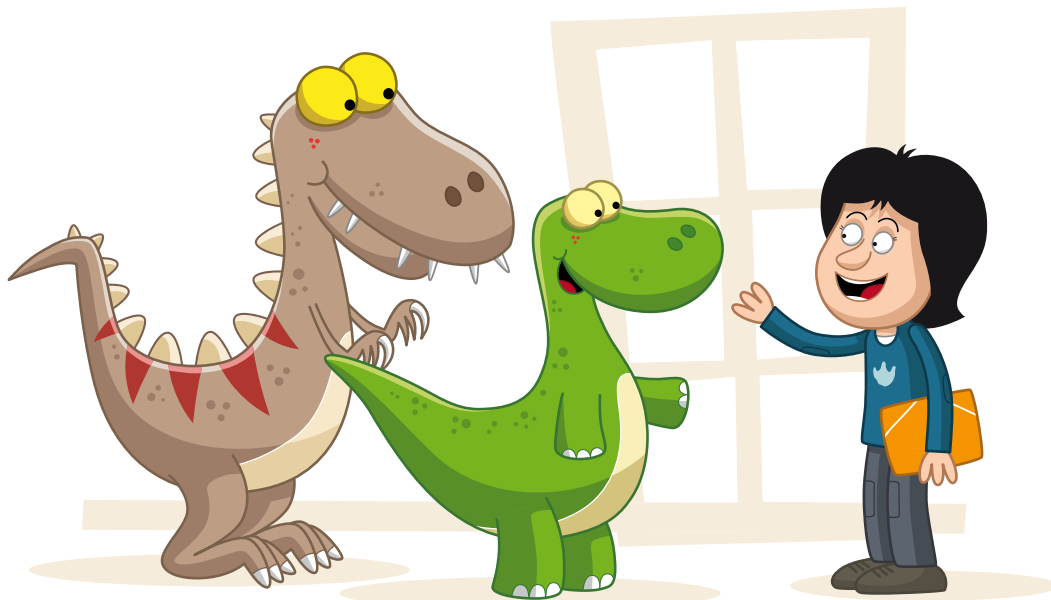
IGEA
POBLACIÓN
ECONOMÍA
ARTE
HISTORIA
FIESTAS
PERSONALIDADES



Para más información

<https://es.wikipedia.org/wiki/Igea>





Una vez rellenada la tabla y presentada toda la información por vuestra parte, **DINO** y yo nos dirigimos a **Igea**, nuestra primera parada de la ruta. **DINO** se queda un tanto pasmado porque desde lejos la silueta de este pueblo es preciosa, con su iglesia y su palacio, con una ermita en lo más alto.

—¡Espero que sea tan precioso como me lo imagino!

—Creo que te va a encantar.

A la entrada al pueblo, encontramos un edificio espectacular y allí nos dirigimos. Es el **Centro de Interpretación Paleontológica de La Rioja** en Igea. Antes de entrar, la persona responsable nos informa de que no podemos hacerlo sin antes pasar por el **rincón de la historia**. Nos quedamos un tanto sorprendidos, pero así lo hicimos.

**PILAR**, que así se llamaba la responsable del centro, nos informó de que todo el mundo, antes de ver el centro, debía conocer al menos de forma sencilla los **motivos y razones de la existencia de tantos restos de dinosaurios** en nuestra tierra riojana y más concretamente en esta ruta.

Nos sentamos plácidamente y nos entregó un cofre con un documento escrito que nos propusimos leer con detenimiento. Una vez leído, si queríamos pasar al Centro, teníamos que **pasar una prueba** que nos resultó bastante sencilla.

¿Queréis conocer cómo era la prueba y en qué consistía? Para **DINO** y para mí fue sencilla. Espero que para vosotros también. Tenéis que **trabajar mucho** y sobre todo buscando calidad, porque de lo contrario, no podréis continuar este viaje. Ánimo y adelante.

Visita la página web

[De paseo por Igea - De Viaje por La Rioja](#)



## Investigadores

Si queremos hablar de los dinosaurios de La Rioja en primer lugar tendremos que hablar de una persona muy especial, su nombre era **Blas Ochoa**, un señor nacido en Enciso que fue quien supo dar en 1965 el primer aviso sobre la presencia de huellas de dinosaurios en La Rioja. Su mérito fue reconocer esas marcas grabadas en las rocas como huellas de dinosaurio y dar aviso a un grupo de paleontólogos del Instituto de Paleontología de Sabadell, concretamente a José-Vicente Santafé y Lourdes Casanovas y este fue el pistoletazo de salida de las investigaciones sobre dinosaurios en La Rioja.



Luego de estos investigadores vinieron otros como:

● **Luis Ignacio Viera** y **José Ángel Torres** de la Sociedad de Ciencias Aranzadi de San Sebastián. Investigadores incansables que con sus investigaciones describieron dos nuevas especies vegetales y un invertebrado para la ciencia. También estuvieron en los descubrimientos de los primeros dinosaurios de La Rioja.



Luis Ignacio Viera



José Ángel Torres

● **Félix Pérez Lorente** de la Universidad de La Rioja. Investigó sobre huellas riojanas desde 1992 hasta 2014. Centró sus estudios en yacimientos de huellas repartidas por toda la comunidad. Realizó muchos campos de trabajo para acondicionar y restaurar nuestro rico patrimonio y durante muchos años fue director científico de la Fundación Patrimonio Paleontológico de La Rioja.



Félix Pérez Lorente

● **José Luis Sanz** y **Ángela Buscalioni** de la U.A.M. y **Joaquín Moratalla** del I.G.M.E. Sus investigaciones se centraron principalmente en los Yacimientos de Los Cayos de Cornago.



Santiago Jiménez

● **Santiago Jiménez**, originario de Préjano. Investigador autodidacta y gran divulgador del patrimonio paleontológico riojano.

● **Desde el extranjero**, han sido varias las aportaciones de paleontólogos especializados en diversas ramas: el Dr. Georges Barale, de la Universidad de Lyon (Francia); el Dr. G. Menessier, de la Universidad de Picardie (Amiens-Francia); el Dr. Martin G. Lockley, de la Universidad de Denver (Colorado-USA); y la Dra. Angela C. Milner, del Museo de Historia Natural de Londres.



Angela C. Milner

● **En los últimos años** se han ido uniendo nuevos investigadores, como: Fidel Torcida, Graciela Delvene, Adán Pérez-García, Ignacio Díaz, Esperanza García, Pablo Navarro, Mireia Ferrer, Raúl San Juan, Erik Isasmendi o Xabier Pereda Suberbiola.

● Durante el periodo 2018-2021 se hizo cargo de la **Cátedra Extraordinaria de Paleontología de la Universidad de La Rioja** la investigadora Angélica Torices. En ese periplo realizó diferentes investigaciones tanto sobre icnitas como de restos fósiles.



Esperanza García



## Paleogeografía del Cretácico inferior

Viajar hasta el momento en el que **los dinosaurios campaban a sus anchas por La Rioja** supone hacer retroceder el reloj del tiempo aproximadamente **120-130 millones de años**. La península ibérica no era como la conocemos ahora, ya que en aquel momento no se encontraba unida a Europa, sino que formaba parte de una isla y parte de lo que es hoy La Rioja se encontraba situada en la franja costera de lo que entonces era ese continente isla. En esta extensa costa venían a desembocar ríos que dieron forma a **una gran costa deltaica surcada por numerosos lagos y llanuras** que se inundaban cuando llegaban las grandes crecidas de esos ríos.

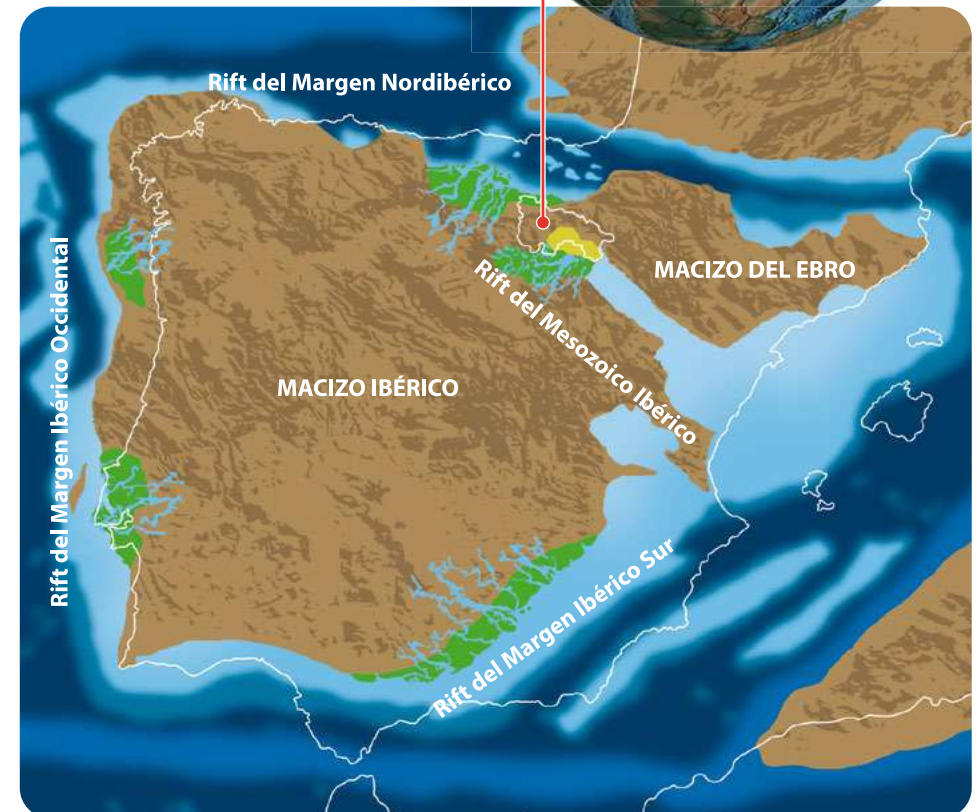
Los dinosaurios disfrutaron de un **clima subtropical** (cálido y húmedo), y vivieron en ese continente isla que estaría situado muy al sur, cercano a la posición actual de las Islas Canarias, ¿os imagináis vivir tan cerca del mar y con ese clima?, nada parecido a lo que es hoy en día La Rioja. Es por esto que podemos afirmar que aquellos animales vivieron en un **humedal costero** en el que el mar y el continente se daban la mano. Una amplia llanura surcada por innumerables ríos y canales, salpicada de lagunas alimentadas por algunos de estos ríos y con el mar muy cerca. Las **aguas dulces y saladas** se mezclaban dando lugar a ambientes salobres; una zona donde los suelos a veces inundados, a veces desecados, conservan las huellas del paso de los dinosaurios (las icnitas).



### Situación de La Rioja en el Cretácico inferior

Hace 120 millones de años

- Marino profundo
- Corteza oceánica
- Plataforma carbonatada y/o marino somero
- Fluvial
- Lacustre
- Áreas emergidas



# Actividad 3

Busca en el diccionario el significado de las siguientes palabras:



**Paleoecología.**

.....

.....

.....

**Cretácico.**

.....

.....

.....

**Latitud.**

.....

.....

.....

**Longitud.**

.....

.....

.....

**Clima.**

.....

.....

.....

**Subtropical.**

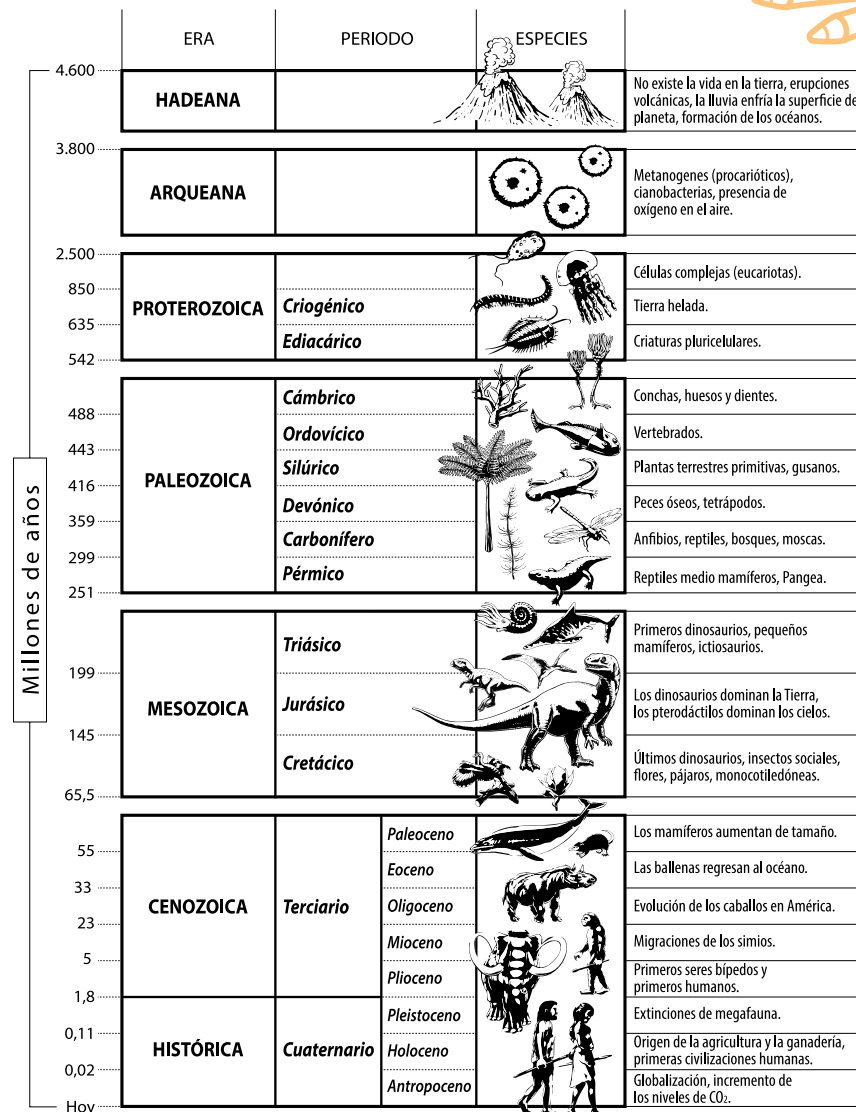
.....

.....

.....

# Actividad 4

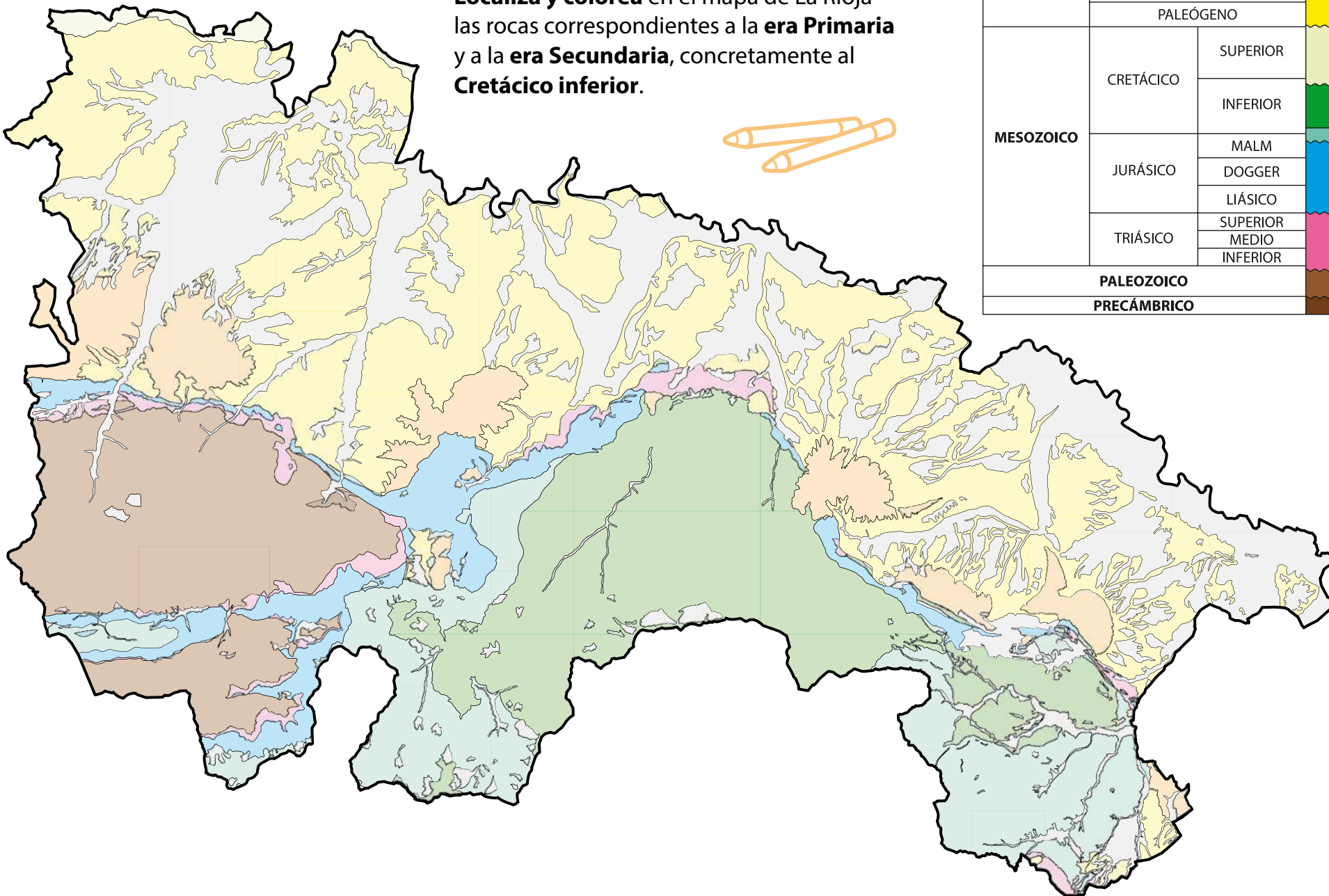
Localiza y colorea en el gráfico de los **TIEMPOS GEOLÓGICOS** la época en que habitaron los dinosaurios en La Rioja.





# Actividad 5

**Localiza y colorea** en el mapa de La Rioja las rocas correspondientes a la **era Primaria** y a la **era Secundaria**, concretamente al **Cretácico inferior**.



CENOZOICO	CUATERNARIO		
	NEÓGENO		
	PALEÓGENO		
MESOZOICO	CRETÁCICO	SUPERIOR	
		INFERIOR	
	JURÁSICO	MALM	
		DOGGER	
		LIÁSICO	
	TRIÁSICO	SUPERIOR	
		MEDIO	
		INFERIOR	
	PALEOZOICO		
PRECÁMBRICO			

Terminadas todas las actividades y conseguida la prueba, **PILAR** nos dio una **FICHA** que nos permitiría, una vez recorridas todas las rutas riojanas y conseguir sus fichas correspondientes, lograr un gran **REGALO** para todos.

—La verdad es que lo habéis hecho muy bien. Ya vemos que estáis preparados para **trabajar en equipo** con ganas e ilusión.

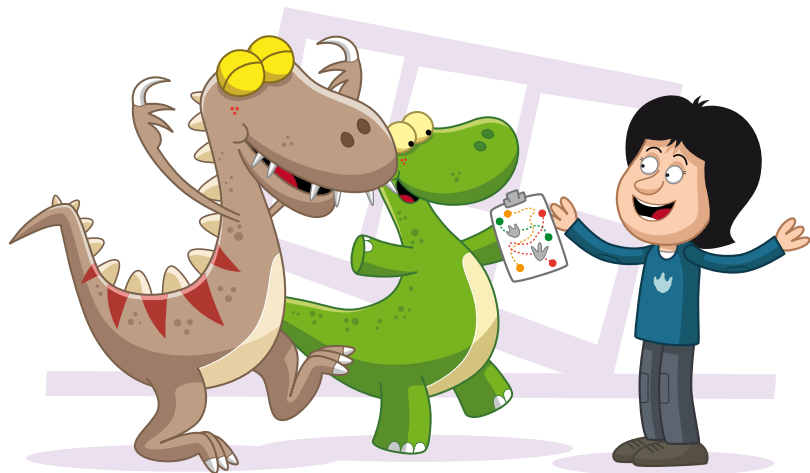
—En nuestra **DINOESCUELA**, allá en mi planeta **DINOJUPI**, les cuesta mucho ponerse de acuerdo y trabajar en equipo. Os he observado y me ha gustado vuestra organización.

Nos adentramos en el **Centro de Interpretación** y nos quedamos alucinados con lo que allí pudimos ver y aprender acerca de nuestros antepasados. Sin lugar a dudas, lo más interesante que pudimos observar fueron todos los restos que allí había.

—¡Cuántos restos! ¡Qué chulos! ¿No os apetece verlos?

—Es muy sencillo, tenéis que visitar este centro en cuanto tengáis la primera oportunidad y acompañados de vuestra familia. **Es una excursión muy divertida.**

Con el fin de saber un poco más de los **restos de nuestros antepasados**, la responsable del centro nos entregó un documento muy interesante acerca de los tipos de restos que se han encontrado en esta tierra riojana.



Visita la página web

[Centro de Interpretación Paleontológica de La Rioja en Igea](http://www.centrodeinterpretacionpaleontologica.larioja.es)

www

Al salir del Centro de Interpretación, nos hemos sentado en una zona de recreo junto al **Río Linares** y vamos a ojear un poco el libro. Pero de repente **DINO** me dice sorprendido.

—¡Qué edificio más espectacular! ¡Es impresionante!

—Observa. Tiene cinco alturas y parece un palacio. Es el **palacio del Marqués de Casatorre** que hizo fortuna en la época de la conquista de América. Fue un igeano muy importante.

**DINO** se quedó perplejo. Pero esta era otra historia que estaba convencido de que algún día la estudiaría con su amigo **RIODÍN**.

—¡Mira lo que pone aquí!

—Esta imagen es un hueso que había en una de las vitrinas. Voy a leer con tranquilidad y con ganas este documento ahora mismo.

—La verdad es que yo **he salido muy contento** de haber podido comprobar cómo vivían nuestros antepasados y poder tocar y ver restos tan espectaculares. Yo no hubiera salido del centro en todo el día, pero hay que continuar.





## Dinosaurios de La Rioja: Restos directos

Que los dinosaurios habitaron en La Rioja está claro porque son muchos los municipios de la comunidad que albergan en sus montes yacimientos con icnitas que evidencian el paso de estos animales por zonas embarradas que permitieron que quedara constancia de su paso y que tras un proceso de fosilización se convirtieran en roca lo que ha permitido que hoy día las podamos observar.

Cuando hablamos de **restos directos** de dinosaurios, hablamos de las **partes duras del organismo que se han conservado en la roca**, como por ejemplo los huesos y los dientes. Estos fósiles nos dan información de cómo era el organismo del animal que los albergaba. La cantidad de restos directos de dinosaurio (**huesos y dientes**) encontrados en La Rioja no es comparable con el de icnitas o huellas fósiles... ganan las huellas por goleada, pero en estos últimos años se están encontrando y estudiando en nuestra región yacimientos que contienen huesos fosilizados de una importancia científica sobresaliente.



**La existencia de huesos fosilizados es de gran interés**, ya que permite conocer con más seguridad qué especies o grupos de dinosaurios habitaron los ecosistemas cretácicos riojanos. A día de hoy, en base a los huesos y dientes encontrados en los montes riojanos se han podido identificar estos tipos de dinosaurios:

### TERÓPODOS (carnívoros)

#### Espinosáuridos

Localizados en Igea los huesos de varios de estos dinosaurios. Sus dientes han aparecido en Igea, Cornago, Rincón de Olivedo (Cervera) y Trevijano. Estos dinosaurios se caracterizan por la peculiar forma de su cráneo y dientes, que presentan ciertas semejanzas con las de los cocodrilos. Su cabeza es alargada y estrecha y sus dientes cónicos están más preparados para sujetar "cosas" resbaladizas que para cortar carne. También son muy reconocibles por el desarrollo de espinas en las vértebras, lo que produce una especie de vela en su espalda. Los brazos eran muy fuertes y terminaban en grandes garras que usaban para sacar peces del agua.



*Réplica de garra y pata de Baryonyx (espinosáurido).*



#### Carcarodontosaurios

Localizados en Trevijano. Es uno de los mayores depredadores terrestres que han existido nunca sobre la tierra. Su tamaño rivalizaba con el del gran *Tyranosaurus*. Tenía la boca llena de aserrados dientes parecidos a los de los tiburones cuya función era la de desgarrar comida.



*Carcarodontosaurio.*



## ORNITÓPODOS (herbívoros de dos patas)

### Hipsilophodóntidos

Localizados en Igea. Dinosaurio de pequeño tamaño, con unos dos metros de largo y ochenta centímetros de altura. Con un esqueleto poco pesado y patas largas y delgadas preparadas para la huida en caso de peligro. A falta de conocer su nombre científico se le conoce por "HIPSI".



*Hipsilophodon*



*Iguanodon*

### Iguanodóntidos

Localizados en Igea y Jalón de Cameros. De tamaño medio a grande. Pudieron alcanzar los 10 metros de largo y andar a dos o cuatro patas. Poseían unos dientes preparados para cortar y triturar completamente las plantas. Al iguanodóntido igeano se le conoce por el nombre de "ATENEA".

Recorre su hábitat



[Tour virtual 360°](#)



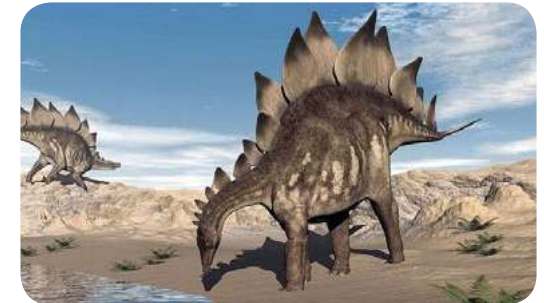
## SAURÓPODOS (herbívoros de cuatro patas)

### Titanosaurios

Eran cuadrúpedos y comedores de plantas. Su cráneo era pequeño y acabado en punta, con unos dientes pequeños en forma de clavo que les servían para arrancar la vegetación. Tenían un cuerpo robusto, con unas patas delanteras más cortas que las traseras y un cuello y una cola relativamente largos. Los restos de un dinosaurio de este tipo han aparecido en Igea. Cariñosamente le llaman "GOLIAT" por su gran tamaño.

### Estegosaurios

Es otro tipo de dinosaurio cuadrúpedo y comedor de materia vegetal. Toda su espalda estaba cubierta de placas y en el final de la cola tenía una serie de puntas que tendría una función defensiva. Tenía una distintiva e inusual postura, con una espalda muy arqueada, sus patas delanteras cortas, la cabeza cerca del suelo y la cola rígida. Debido a su combinación distintiva de placas anchas y verticales y cola con puntas en la punta, eran unos de los tipos de dinosaurios más reconocibles.



# Actividad 6



Busca en el diccionario el significado de las siguientes palabras:

Hueso. ....

.....

Bípedo. ....

.....

Cuadrúpedo. ....

.....

Carnívoro. ....

.....

Herbívoro. ....

.....

Fósil. ....

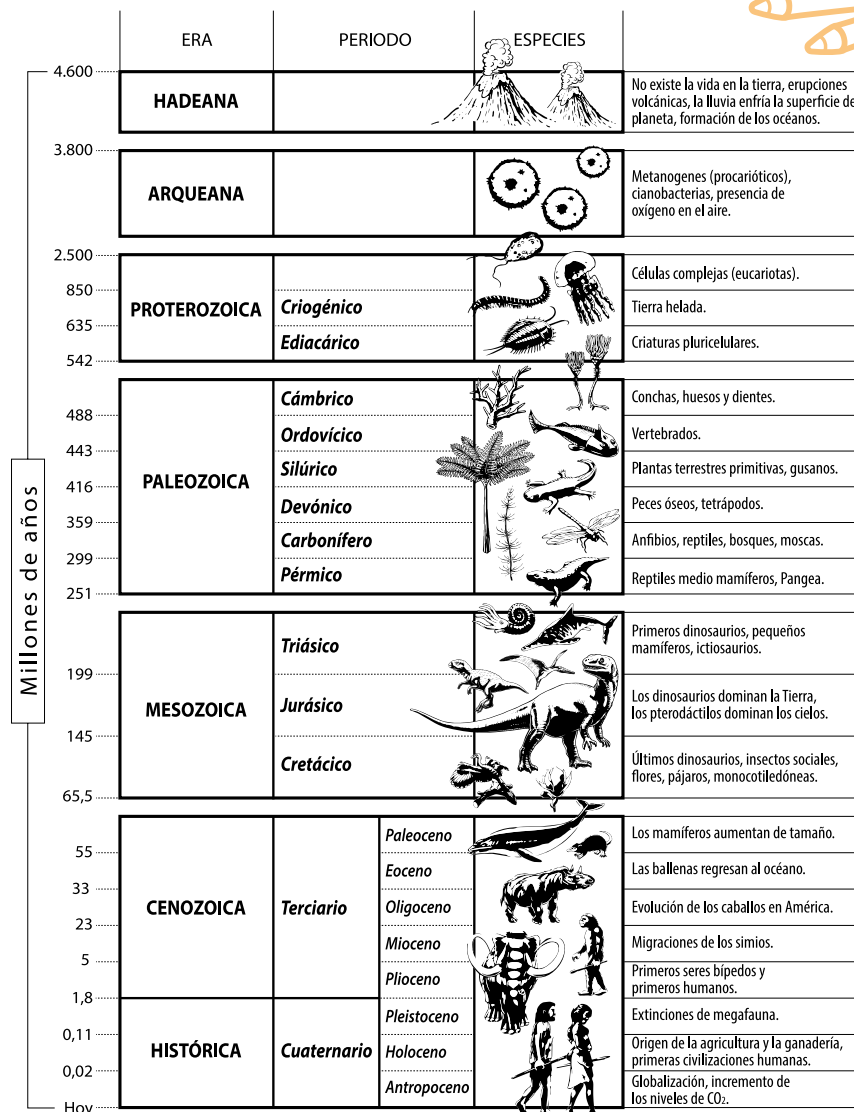
.....

Gregarismo. ....

.....

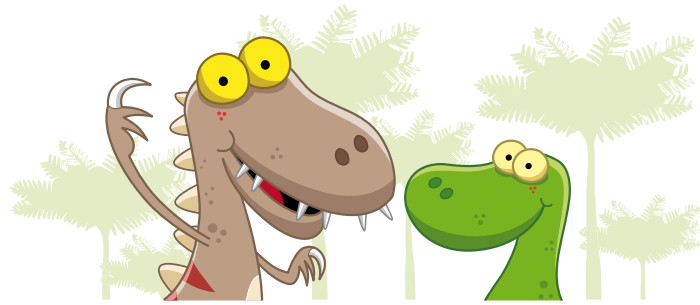
# Actividad 7

En La Rioja también aparecen fósiles de la Era Cenozoica. Localízala y coloréala en el gráfico de los TIEMPOS GEOLÓGICOS.









Una vez que descansamos de nuestra primera y asombrosa visita al Centro de Interpretación, decidimos conocer in situ algunas de las bellezas de **IGEA**. Fuimos a la **Era del Peladillo** donde se encuentra el yacimiento con mayor cantidad de huellas de Europa y uno de los de mayor número a nivel mundial con cerca de 2000. Es un yacimiento dividido en 7 niveles en los que podemos ver **manadas de ornitópodos (herbívoros de dos patas) y de saurópodos (herbívoros de cuatro patas) atravesando el yacimiento**, también se puede observar la huella de dinosaurio ornitópodo más pequeña de La Rioja con 9 cm, incluye además tres rastros de dinosaurios carnívoros marchando en paralelo, un arrastre de cola y una huella que sirvió para definir un nuevo tipo de huella *Hadrosaurichnoides igeensis*.

De paso hacia la Era, pudimos ver el Palacio del Marqués de Casatorre, la Iglesia de la Asunción y un **maravilloso puente medieval** sobre el río Linares.



De vuelta de la Era, nos dirigimos hacia CORNAGO parando, como no podía ser de otra manera, en el **ÁRBOL FÓSIL DE IGEA**. Este tronco fósil data de la era secundaria, Cretácico Inferior, hace **120 millones de años**. Se trata de un árbol que fue arrastrado por la corriente desde el interior donde hubiera zonas arboladas, esto lo sabemos porque el tronco se encuentra completamente desprovisto de ramas, hojas y frutos además de que se aprecia que la parte externa del tronco está desgastado por la erosión. Sus dimensiones son de **10 metros de longitud** y tiene un **diámetro de 40 cm** en la base que se reduce hasta 20 cm en la parte alta. Se encuentra clasificado como una especie nueva que recibe el nombre de *Dadoxylon Riojense*.







—¿Has visto este rótulo? Pone **RESERVA DE LA BIOSFERA**. ¿Sabes lo que es esto **RIODÍN**?

—Sí. Esta zona de La Rioja es un territorio declarado con ese título por el Programa Hombre y Biosfera de la **UNESCO** que busca el desarrollo de sus habitantes en consonancia con la conservación del entorno, propiciando la relación entre el hombre y la naturaleza.

—¡Tenéis de todo en esta zona de La Rioja!

—¡Verdad es! Te diré que este tipo de espacio se distingue de otros porque el hombre es parte esencial de él. **La naturaleza que hoy tenemos es el producto de una evolución conjunta del hombre con el medio natural**, cosa que se hizo de manera armónica durante milenios; pero desde la Revolución Industrial los cambios fueron mucho más bruscos, rompiéndose ese equilibrio.

—¡Qué interesante! La verdad es que yo me estoy quedando muy sorprendido con todo esto. Al final ha sido una suerte caer en esta parte del planeta Tierra.

—Que sepas, además, que la Reserva de la Biosfera de La Rioja fue declarada el 3 de julio de 2003. Se encuentra en el límite sur oriental de La Rioja y ocupa casi un 24% del territorio regional (116.669 hectáreas) repartido en cuatro valles: **Leza, Jubera, Cidacos y Alhama-Linares**. Hay un total de 40 municipios implicados.

—Y tú, **RIODÍN**, ¿cómo sabes tanto? Da gusto escucharte.

—Me encanta leer. Si lees, aprendes mucho. Por eso, en nuestros colegios, los maestros nos animan mucho a leer. Y luego leemos en casa. Mi familia es muy “leona”.

—Entonces, ¿todos los pueblos de la ruta del Alhama-Linares forman parte de la Reserva de la Biosfera?

—Así es. ¡Ya vas entendiendo, **DINO!**

## EL VALLE DEL ALHAMA-LINARES



El río Alhama y su afluente el Linares abarcan una buena parte del territorio de la Reserva. Es un valle más accesible y, en general, con menor pendiente, lo que permite la presencia de cultivos tradicionales. Este valle fue una zona de intensa presencia humana durante los últimos 2.000 años, como así lo demuestra el **poblado celtibero de Contrebia Leukade** en Aguilar y los abundantes castillos de origen árabe y cristiano.

La historia se entrecruza en las numerosas cuencas donde conviven el **cultivo del olivo y del almendro**, de origen romano y árabe respectivamente, como en Grávalos, Igea, Cervera, o Aguilar. Son muy abundantes los matorrales aromáticos de las partes bajas de los valles y que rodean a los carrascales, constituyéndose la **encina** como el árbol emblemático de las zonas forestales, como en Villarroya, Grávalos, Aguilar y Cervera. Los cortados de las partes altas del Alhama, configuran un paisaje muy agreste, como la Sierra de Tormo o el Barranco de Fuentestrún del Cajo.

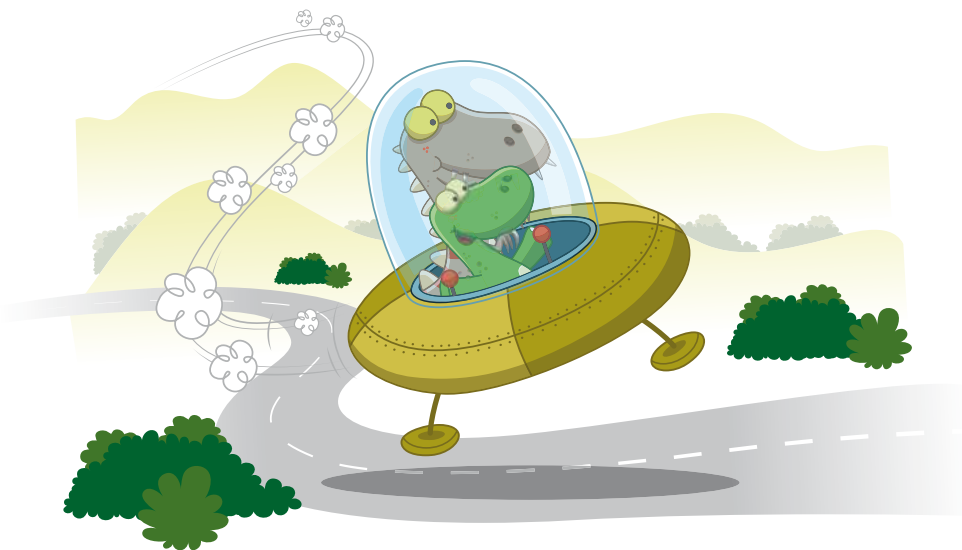


**Para más información**

[Reserva de la Biosfera - Medio ambiente - Gobierno de La Rioja](#)







Tras una sinuosa carretera, pero de buen piso, llegamos a **CORNAGO**. Su silueta es espectacular, con su **castillo medieval** y su iglesia allá en todo lo alto. Una de las cosas que más nos llamó nuestra atención fueron sus calles muy bien empedradas. Nos detenemos en la plaza del pueblo. Preguntamos a una persona que pasea tranquilamente por la plaza.

—¿Qué podemos visitar en este pueblo relacionado con los dinosaurios?

—Lo más interesante o al menos lo que vienen a visitar otras gentes es un **yacimiento de huellas** que se llama **Los Cayos**.

—¿Dónde se encuentra? Está un poco alejada del pueblo, pero se puede ir en coche o andando. Andando es un paseo de dos horas que empieza por la carretera de Arnedo y luego se coge un camino de tierra. En coche podéis llegar muy bien porque hay **un camino muy bien cuidado**.

Con el fin de conocer un poco más esta localidad, os animamos a completar una tabla con los datos más interesantes de este pueblo. Así **DINO** y yo nos enteraremos de cómo es y cómo son sus lugareños. Nos encantaría conocer algo más de su historia porque el castillo y la zona nos han parecido espectaculares.



Visita la página web

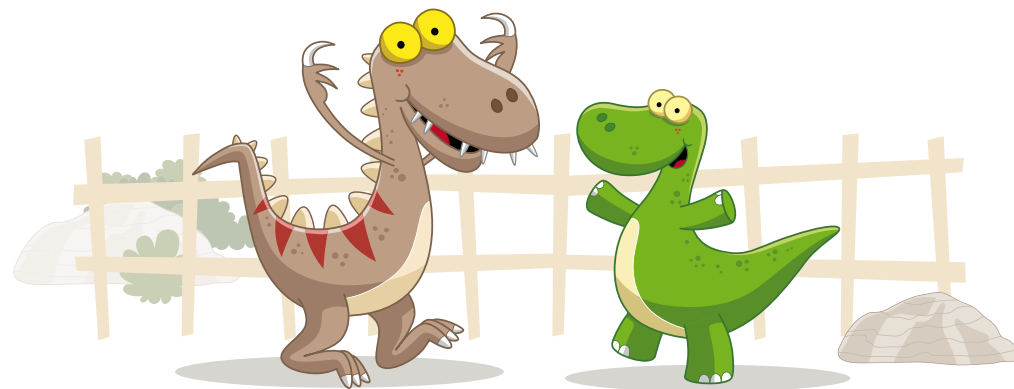
[Un paseo por Cornago en La Rioja - De viaje por La Rioja](#)



# Actividad 9

Completa la tabla de datos de **CORNAGO**.

CORNAGO	
POBLACIÓN	
ECONOMÍA	
ARTE	
HISTORIA	
FIESTAS	
PERSONALIDADES	



Luego nos dirigimos con nuestro **DINOCAR** al yacimiento de **LOS CAYOS**. Cuando llegamos, nos encontramos con un cercado que, para poder abrir, era necesario pasar una nueva prueba y de esa manera conseguir una nueva ficha.

La prueba no parecía muy complicada. Recogimos un documento sobre restos de dinosaurios y, una vez leído, teníamos que hacer algunas actividades. **¿Nos ayudáis?** Sin vosotros, no podríamos hacer nada de esto.

Lo primero que hicimos fue **leer el documento** con mucha atención porque, además, era muy interesante. Trataba sobre las huellas de nuestros antepasados, sus tipos y sus rastros. **DINO** estaba cada vez más sorprendido y feliz porque conocía más y más cosas. Para conseguir la prueba, teníamos que realizar **varias actividades**.



## Dinosaurios de La Rioja: Restos indirectos

Cuando hablamos de **restos indirectos**, nos referimos a fósiles que no corresponden a los restos anatómicos de un organismo, sino a las evidencias de su actividad vital. En ocasiones son las únicas evidencias de algunos seres que vivieron en el pasado cuyos restos directos (huesos y dientes) no se han encontrado todavía.

Dentro de los restos indirectos diferenciamos entre: **huellas**, **huevos**, **gastrolitos** (piedras estomacales) y **coprolitos** (heces fecales mineralizadas).

### Huellas o icnitas

Las huellas fósiles son moldes naturales del pie del dinosaurio que fueron hechas sobre barro. En proporción, los más abundantes en La Rioja son las icnitas (hay más de 10.000, localizadas en más de 185 yacimientos). El conjunto de huellas presentes en el territorio de la Comunidad riojana es muy amplio, lo que muestra la gran abundancia y diversidad de dinosaurios existente.

La Rioja es la región de España con una mayor concentración de huellas de dinosaurio y es conocida y reconocida a nivel mundial por la cantidad y calidad de sus huellas fósiles. Basta con decir que uno de sus yacimientos, en concreto la Era del Peladillo en Igea, es el yacimiento con mayor número de huellas de Europa (2.000 huellas) y uno de los de mayor número a nivel mundial.



*Icnitas*



*Icnita*

### Coprolitos

Son heces o excrementos fosilizados. ¿Cómo podemos conocer la dieta de un dinosaurio comedor de plantas, de un carnívoro, de un tiburón o de un cocodrilo? Una forma sería analizando en detalle sus excrementos, en ellos podríamos encontrar restos de polen, restos de huesos u otros tipos de restos parcialmente digeridos. En La Rioja son habituales los coprolitos de pequeño tamaño que posiblemente son atribuibles a tiburones y cocodrilos. En algunos de ellos se reconocen escamas, vértebras o dientes de los peces de los que se alimentaron.



*Coprolitos*



*Gastrolitos*

### Gastrolitos

Piedras estomacales o piedras de molleja. Son piedras redondeadas, normalmente ovaladas, que están o han estado contenidas dentro de la vía digestiva del dinosaurio para ayudarle en la trituración de los alimentos.

### Huevos de dinosaurio

Cerca de Trevijano se encontraron unos fósiles muy especiales: cáscaras de huevos de dinosaurios. Son unas pocas y diminutas cáscaras (algunas no alcanzan a tener 1 mm de grosor) que se han atribuido a herbívoros y a carnívoros. Este tipo de fósiles son bastante escasos, a diferencia de las huellas de pisadas. Actualmente hay científicos que los consideran como restos directos.



*Huevos*



## Formación de huellas y contramoldes



1 El dinosaurio pisa sobre sedimento blando y marca la huella de su pata.



2 La huella queda endurecida al secarse el barro que la contiene.



3 Se forma un nuevo estrato que cubre y protege a la huella



4 Millones de años después, cuando el sedimento se ha transformado en roca, la erosión descubre los estratos. La parte inferior de las capas muestra las huellas conservadas en hueco, mientras que en la parte superior de los estratos aparecen en relieve, son los rellenos o contramoldes.

**Tenemos que tener en cuenta** que cada animal puede producir cientos de miles de huellas durante su vida, pero solo tiene un esqueleto con unos pocos cientos de huesos por lo que podemos encontrar muchas huellas fósiles de un mismo individuo. Además, las huellas nos hablan del animal vivo, de su vida y de su comportamiento lo que nos es muy útil a los paleontólogos para reconstruir el mundo de los dinosaurios.



## Actividad 10

**Busca en el diccionario** el significado de las siguientes palabras:



**Coprolito.** .....

.....

**Gastrolito.** .....

.....

**Huella.** .....

.....

**Ichnita.** .....

.....

**Rastro.** .....

.....

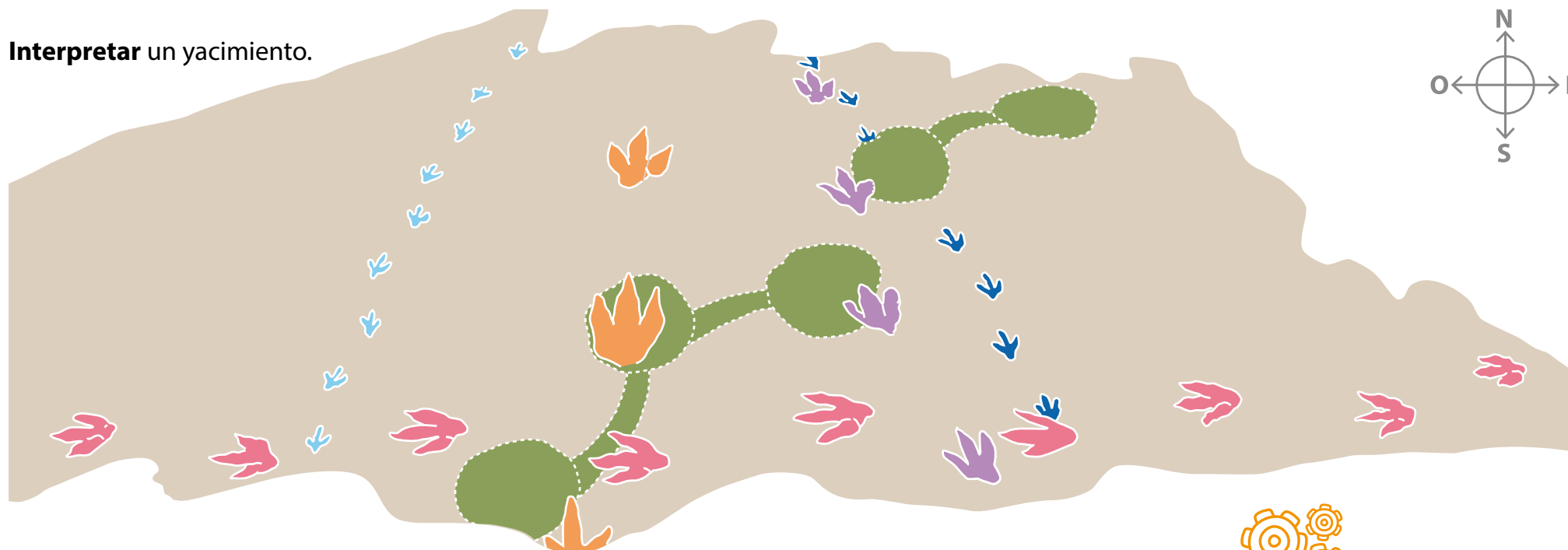
## Actividad 11



**Crema un rastro de huellas:** parada, paseando, corriendo...

# Actividad 12

**Interpretar** un yacimiento.



## CONCLUSIONES



- Huellas **A** .....
- Huellas **B** .....
- Huellas **C** .....
- Huellas **D** .....
- Huellas **E** .....
- Huellas **F** .....



Para finalizar la visita a **CORNAGO**, hicimos un recorrido turístico por toda la localidad. Daba gusto andar por esas **calles empedradas**, para arriba y para abajo.

—Los lugareños tendrán buena correa con tanto subir y bajar.

—Seguro que sí. ¡Pero es tan bonito y tan interesante este pueblo! Yo creo que ha sido un acierto visitarlo y conocer sus riquezas.

Como última visita, nos dirigimos, aconsejados por una vecina al **Centro de Interpretación del Castillo de la Luna**. A través de los sucesivos castillos de Cornago se presentan **hechos relevantes de la historia de Cornago**, que van desde el final de los reinos visigodos, la invasión árabe de la península ibérica y la reconquista, con Cornago como territorio fronterizo entre los reinos de Pamplona, Aragón y Castilla, hasta el Cisma de Occidente a través del Papa Luna, o la unificación del territorio peninsular con las coronas de Castilla y León con los Reyes Católicos.



Todo el planteamiento museográfico del Centro de Interpretación ha sido cohesionado mediante **la Luna como hilo conductor** que da nombre al Centro, un elemento común que pone en valor el relato histórico de Cornago.

**DINO** y yo acabamos la visita a esta ruta totalmente entusiasmados por todo lo que habíamos visto y observado. Era sin duda alguna **lo mejor que nos había pasado hasta ahora**. Habíamos conocido algunos aspectos de la vida de nuestros antepasados y habíamos disfrutado muchísimo de todo ello.

—Estoy muy satisfecho y contento de comprobar que los hombres y mujeres que habitan este planeta tierra están investigando y cuidando con mucho mimo todos los restos de mis antepasados.

—Así es, **DINO**.



# Actividad 13

—¿Queréis saber **cuánto nos hemos gastado, DINO** y yo, en esta visita a la ruta del Alhama- Linares? Pues allá va. Tienes que resolver estos problemas que seguro que no os resultarán muy complicados.

—**Yo sí quiero saber las cuentas** —contestó **DINO**.



**1** Los alumnos de 5º y 6º de Primaria de mi centro vamos a hacer la ruta de los dinosaurios del Alhama-Linares. Antes de nada, es muy importante calcular el presupuesto de esta salida. Los **gastos previstos** son los siguientes:

- Precio del autobús: 565,00 €
- Precio de entrada Centro de Interpretación de Igea: 2,75 €
- Precio de entrada al Centro de Interpretación y castillo de Cornago: 3,25 €

Teniendo en cuenta que somos 32 alumnos en total los que vamos a realizar la salida, **calcula el precio de la salida por alumno**.

**2** Un alumno de 5º ha hecho cuentas de **todo lo que ha gastado** durante la salida realizada a la Ruta del Alhama-Linares:

- Tienda del Centro de Igea: camiseta de 6,50 €, un dinosaurio de 3,25 € y una caja sorpresa de huellas de 2,99 €
- Tienda del Centro de Cornago: minicastillo de 2,95 €
- Chucherías: un helado de 3,55 € y una bolsa de pipas de 0,95 €

Sus padres le han dado un billete de 10 euros y él ha cogido de su hucha 7 euros. ¿Le ha llegado con el dinero que llevaba? En todo caso, **¿cuánto le ha sobrado o le ha faltado?**

**3** A lo largo de la ruta se han realizado los siguientes **recorridos**:

- Senderismo en Igea: 54 hm, 78 m y 345 dam
- Senderismo en Cornago: 3 km, 550 m y 23 hm
- En autobús: 78 km, 5 hm y 50 m

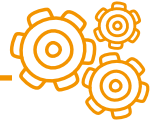
**Calcula los km que han realizado** a lo largo de este día.

## Actividad 14

Cada grupo de trabajo tiene que **revisar la ruta que hemos recorrido** junto con **DINO** y **RIODÍN** y organizar una salida.

La idea es realizar un **DÍPTICO/TRÍPTICO** en el que aparezca toda esta información bien organizada.

**Para ello hay que tener en cuenta los siguientes aspectos:**



- **HORARIO:** de salida y de regreso.
- **ITINERARIO:** punto de salida, localidades y espacios a visitar, punto de regreso.
- **VISITAS:** lugares y espacios a visitar en cada localidad.
- **HORARIOS:** de visitas, de salida, de regreso, de comida, de almuerzo.
- **PRECIOS ENTRADAS:** museos, centros de interpretación...
- **PRECIO AUTOBÚS:** empresa de autobuses.
- **PRECIO FINAL:** de toda la clase.
- **QUÉ LLEVAR:** ropa, cuaderno de campo, comida, almuerzo...

**NOS VAMOS DE VIAJE.  
LA RUTA DEL ALHAMA-LINARES**

## Yacimientos de la ruta del Alhama-Linares

En **La Rioja Baja** la comarca del **Alhama-Linares** dispone de multitud de yacimientos en localidades como: **Cornago, Igea, Cervera del Río Alhama o Aguilar del Río Alhama**. Un reconocimiento especial es necesario realizar a otras dos poblaciones de la misma comarca como son: **Muro de aguas y Navajún**.

En la Localidad de Igea se encuentra el **Centro de Interpretación Paleontológica de La Rioja** que supone un punto de partida ideal para recorrer los diferentes yacimientos que jalonan la ruta del Alhama-Linares.



- **Yacimiento de Los Cayos en Cornago:** Es uno de los yacimientos más reconocidos y visitados de La Rioja. Cuenta con cerca de 700 huellas divididas en cinco niveles. Presenta 52 rastros de dinosaurios carnívoros (el 95% del total), además de huellas aviformes (aves), de quelonios (tortugas) y pterosaurios (reptiles voladores). También las marcas de rizadura de oleaje y marcas de arrastre de cola.

- **Yacimiento del Peladillo en Igea:** Por extensión es el mayor yacimiento de La Rioja. Está dividido en siete sectores y cuenta con cerca de 2.000 huellas, cantidad que sitúa a este lugar como el primero de Europa y uno de los que contienen mayor número en número de icnitas a nivel mundial. En este yacimiento podemos ver claras evidencias de gregarismo con manadas de dinosaurios ornitópodos (herbívoros bípedos) y de saurópodos (herbívoros cuadrúpedos), una nueva icnoespecie *Hadrosaurichnoides igeensis*, la huella ornitópoda más pequeña de La Rioja con tan solo 9 centímetros de larga, la marca de un arrastre de cola y un grupo de dinosaurios carnívoros marchando en paralelo.

- **Yacimientos de La Torre 6A y 6B en Igea:** Estos yacimientos destacan indiscutiblemente por la presencia de unas series de huellas con unas distancias de paso (distancia entre una huella y su consecutiva) inusualmente largos. Se trata de dos rastros de dinosaurios en plena carrera. En un reciente estudio se han calculado unas velocidades máximas de 36 y 45 kilómetros por hora respectivamente, convirtiendo a este yacimiento en el segundo que alberga velocidades más altas a nivel mundial. Tan solo un yacimiento situado en Estados Unidos puede presumir de albergar huellas de dinosaurios más rápidas que estos velocistas riojanos del Cretácico.

- **Yacimiento de Valdebrajes en Rincón de Olivedo (Cervera del Río Alhama):** Lo más destacable, sin duda, de este yacimiento es la presencia de pequeñas icnitas de unos 12-13 cm de longitud de las que existen 7 rastros que presentan un sentido común de progresión. Tanto la orientación como el hecho de que las icnitas son similares en morfología y en talla sugiere la presencia de un grupo de dinosaurios caminando en grupo, es decir, con comportamiento gregario.

- **Yacimiento de Las Navillas en Rincón de Olivedo (Cervera del Río Alhama):** Gran acumulación de icnitas saurópodos (herbívoros cuadrúpedos) que muestran algunos rastros muy interesantes junto con algunas huellas de dinosaurios carnívoros. Los saurópodos se identifican con icnitas de pies grandes y formas sub-ovaladas con impresiones de manos en forma de media luna.

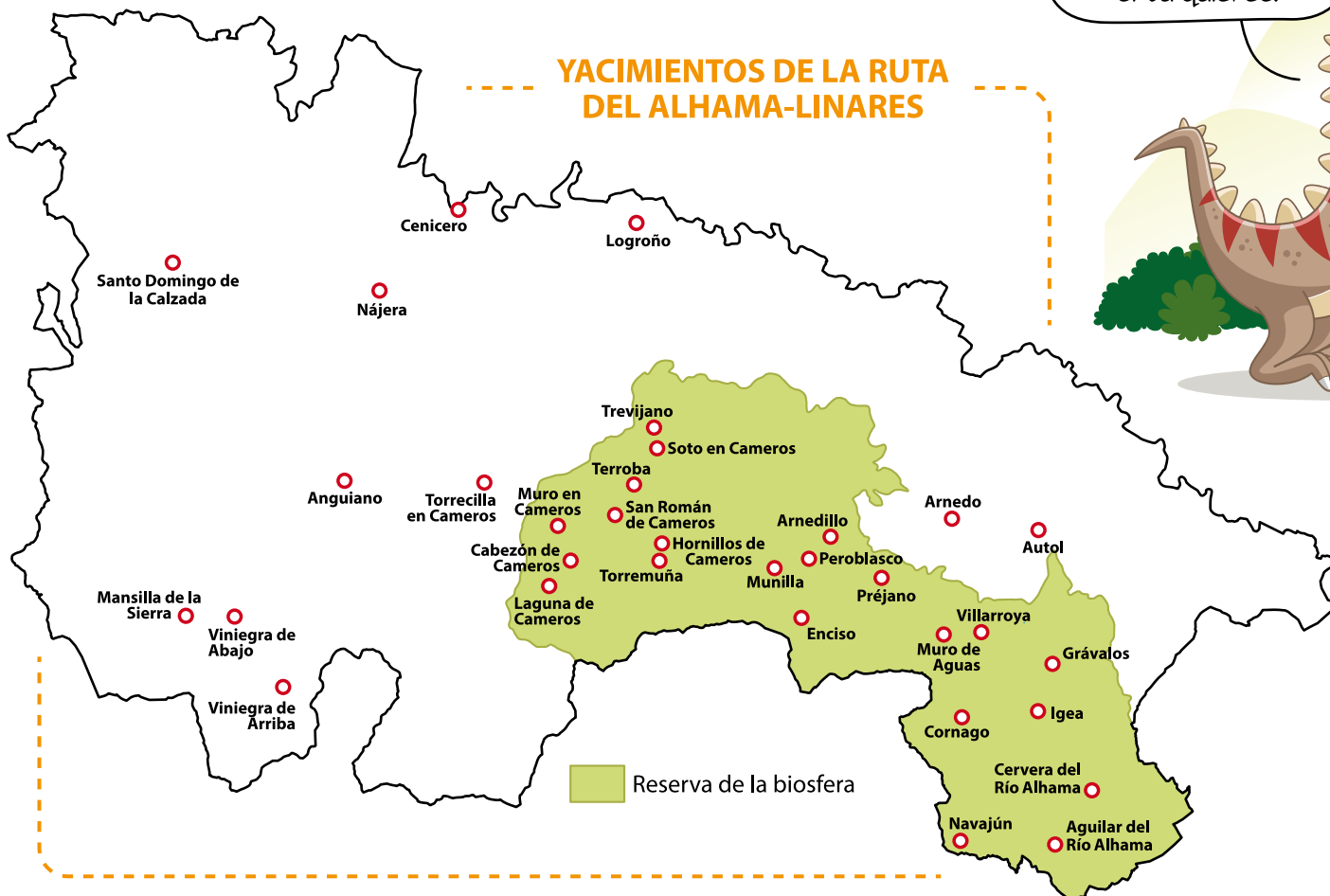
- **Yacimiento de la Virgen del Prado en Aguilar del Río Alhama:** Es un yacimiento pequeño en extensión donde afloran más de un centenar de huellas. Lo significativo de este yacimiento es que sus huellas tienen una edad de 135-140 millones de años, lo que las convierte en las más antiguas de del registro riojano.

- **En Muro de Aguas:** Se excavó el fósil de un rinoceronte perteneciente a la especie *Stephanorhinus etruscus*, el ejemplar más completo y antiguo descubierto en España. Tiene 3 millones de años y vivió muchos millones de años después de la extinción de los dinosaurios.

- **En Navajún:** En plena sierra de Alcarama se encuentra la mina Ampliación de Victoria, donde se extraen las famosas Piritas de Navajún. Este mineral dorado es apreciado y valorado por los coleccionistas de medio mundo. Es un referente en el ámbito de la mineralogía española.

# Actividad 15

**Localiza** en el mapa los **municipios** donde se encuentran los **yacimientos citados**.



¿Hay alguna otra ruta como esta?

¡Claro que sí!

Y además la vamos a visitar también, si tú quieres.



¡Por supuesto!

Visualiza el vídeo enlazado

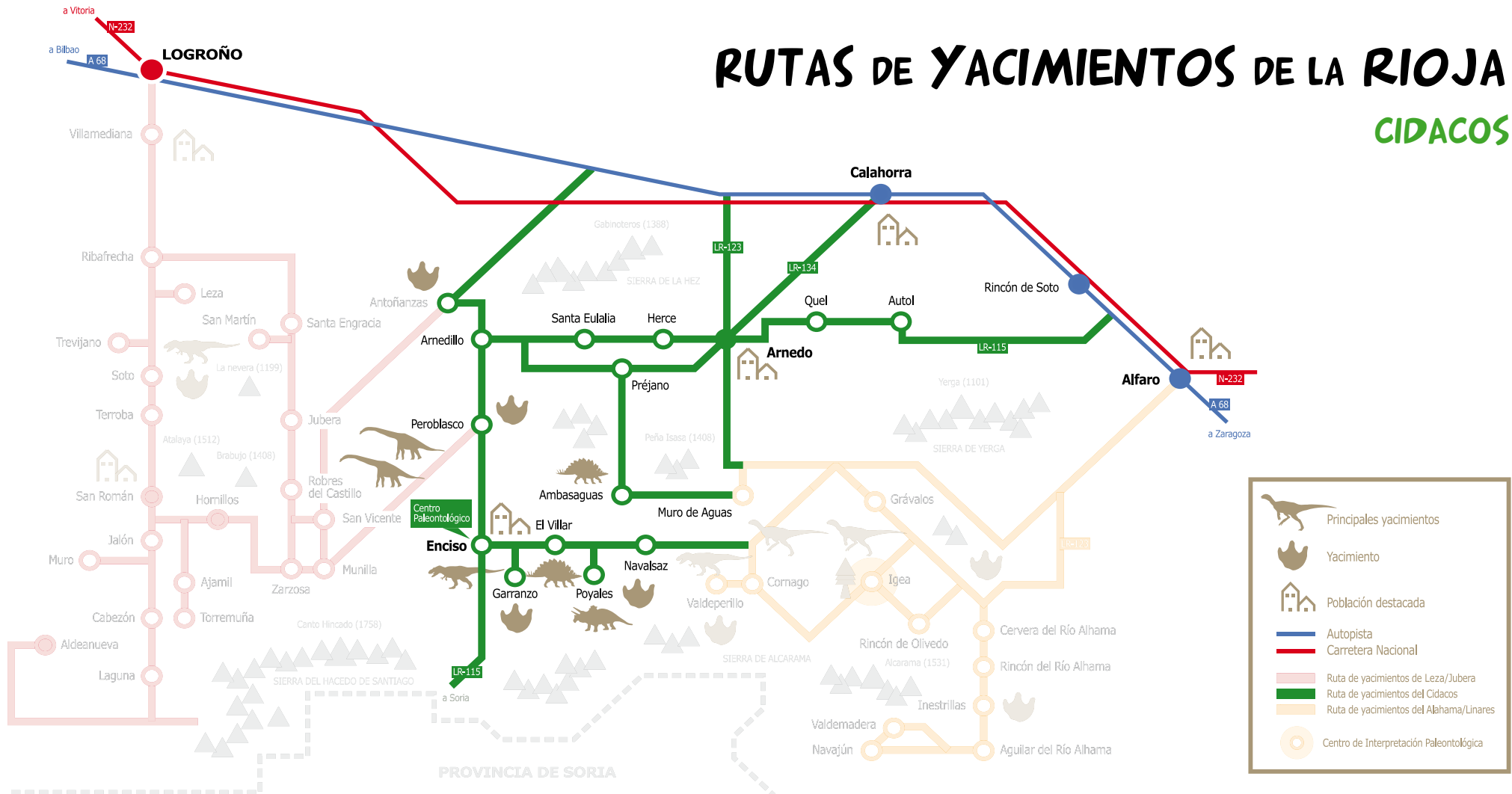
[Tras la huella del pasado... Recursos de Igea \(Youtube\)](#)

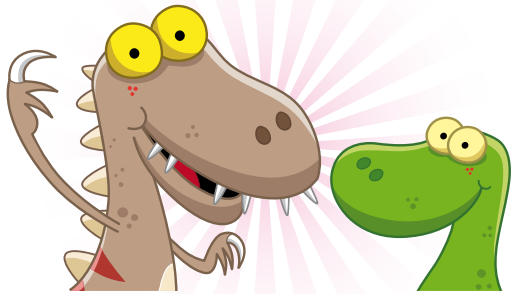




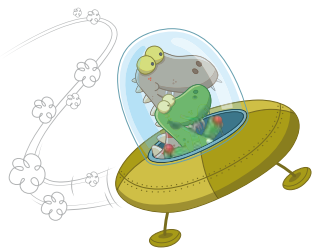
# NOS VAMOS DE MARCHA. LA RUTA DEL CIDACOS

## RUTAS DE YACIMIENTOS DE LA RIOJA CIDACOS





**H**ola. Espero que os acordéis de nosotros. Somos **RIODÍN** y **DINO**. Estamos recorriendo las **rutas de los dinosaurios** de esta hermosa tierra que es La Rioja y, aunque estamos un poco cansados pues la ruta del Alhama-Linares fue muy intensa, nos encontramos ya preparados para dar comienzo a una nueva jornada de paseo. En esta ocasión, nos vamos de viaje a la **Ruta del Cidacos**. ¿Nos acompañáis?



Visualiza el vídeo enlazado

[Historia de Enciso, un pueblo de La Rioja para visitar](#)



—Hola, **RIODÍN**, yo ya estoy preparado para seguirte.

—Pues vamos allá.

—Cojo mi **DINOCAR** y... en marcha.

Tras un largo recorrido por carreteras riojanas y después de pasar por pueblos tan hermosos como Arnedo y Arnedillo, llegamos a la localidad donde **vamos a visitar unos yacimientos muy interesantes**, de los primeros que se descubrieron: **ENCISO**.

—Mira, **RIODÍN**, ¡qué chulo es este pueblo!

—Así de primeras, me parece muy interesante.

—Vamos a preguntar a algún lugareño qué podemos ver aquí en este pueblo tan tranquilo.

—Hola, señora. Estamos muy interesados en el mundo de los dinosaurios y nos han dicho que **en este pueblo hay muchísimo que ver sobre ellos**.

—Así es, majos. Podéis ver cosas muy importantes y muy famosas. **Somos de los primeros pueblos de La Rioja donde se descubrieron las huellas. Y todo fue gracias a Don Blas**, que se dio cuenta de que esas marcas en las rocas que conocíamos de siempre no eran las pisadas del caballo del apóstol Santiago, o vestigios dejados por gallinas gigantes, como decían nuestros antepasados, sino huellas de dinosaurios. ¡Éramos tan ignorantes!

—¡Qué cosas tiene usted!

—Podéis ver el **Centro Paleontológico** y allí os explicarán todo muy bien.

—Muchas gracias. Hasta pronto.





Tras esa alegre y amena conversación, nos dirigimos al Centro Paleontológico de Interpretación, donde nos recibieron Andrés y Juan Pedro, que muy amablemente nos invitaron a pasar. Como en la ruta de Igea, nos exigió en primer lugar y, para poder ver el centro, que **debíamos pasar una nueva prueba**. ¡Y van tres! Así que nos envió “castigados” al **rincón de la historia** donde debíamos realizar todos los deberes que nos propusieran.

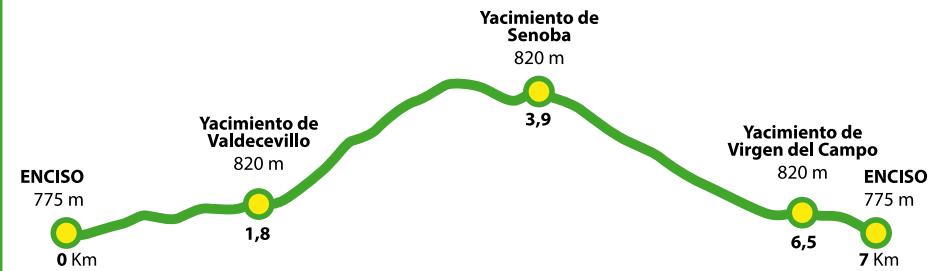
En todo caso nos recordó que nos daría una nueva **FICHA** que, con todas ellas, nos permitirían conseguir un gran **REGALO** al final de los recorridos por todas las rutas de dinosaurios de La Rioja, que son tres.

—Lo primero que tenemos que hacer, **DINO**, es conocer un poco mejor esta localidad.

—Claro que sí. Pues, para ello podíamos pedir a nuestros compañeros de viaje que nos ayuden completando la tabla con los datos del pueblo.

—Me parece estupendo. **¿Nos ayudáis?**

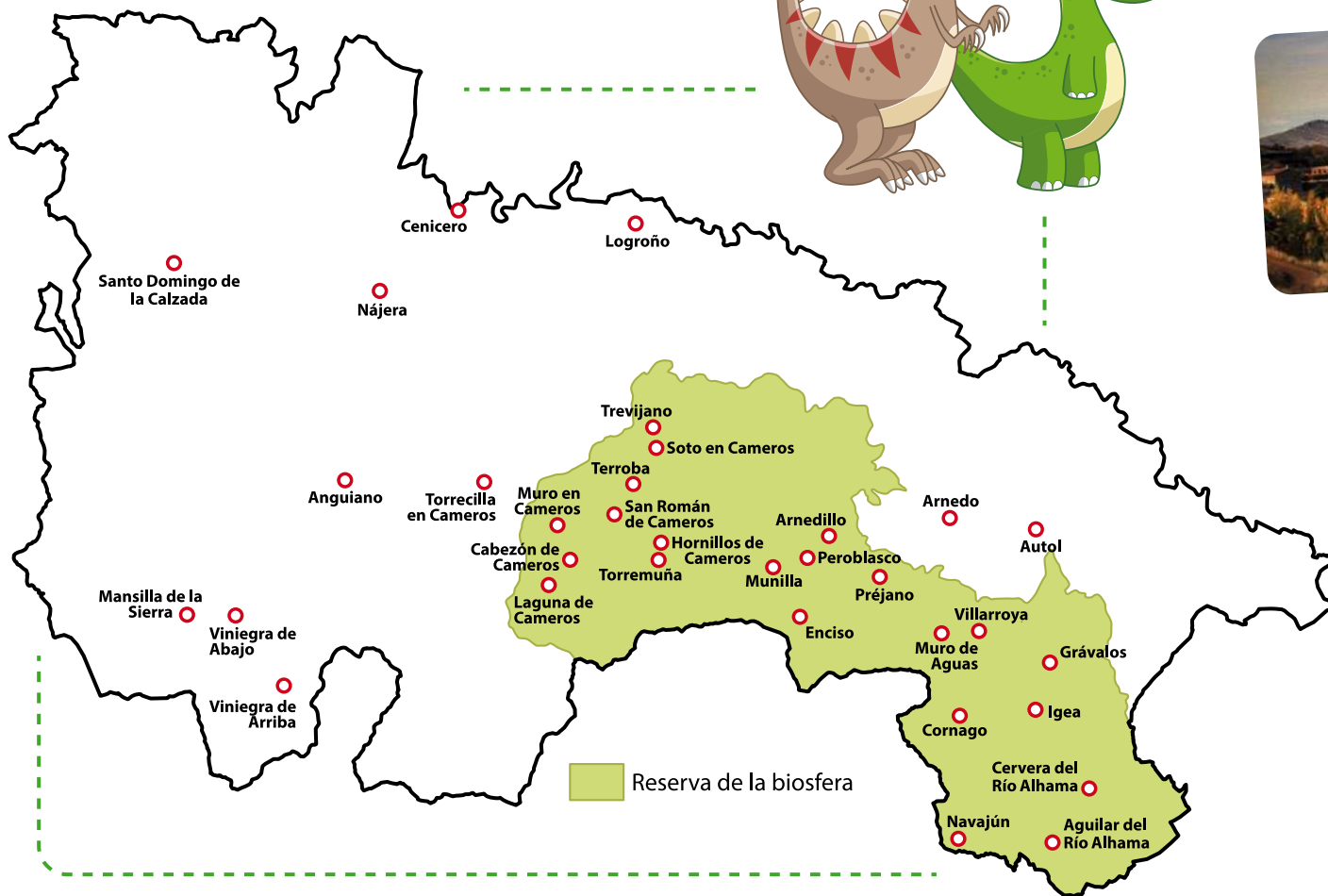
## LA SENDA DE LOS DINOSAURIOS DE ENCISO





# Actividad 16

Localiza en el mapa de La Rioja las localidades de **Enciso, Arnedillo, Préjano y Munilla.**



Visita la página web

[De ruta por Enciso en La Rioja - De viaje por La Rioja](#)



# Actividad 17

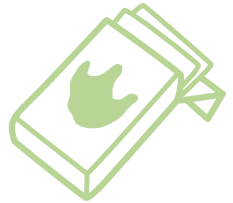
Completa esta tabla con los datos de **ENCISO**.


ENCISO	
POBLACIÓN	
ECONOMÍA	
ARTE	
HISTORIA	
FIESTAS	
PERSONALIDADES	

# Actividad 18

Jugando con los dinosaurios y fósiles de La Rioja: la **BARAJA**.

- **Repartir** los nombres de dinosaurios y fósiles de La Rioja.
- **Buscar información** de la ficha elaborada al respecto.
- **Completar** la ficha y **dibujar** el dinosaurio o fósil correspondiente.
- **Plastificar** la ficha.
- **Crear y organizar** diferentes juegos con las fichas.



1


**NOMBRE:** \_\_\_\_\_

**LUGAR:** \_\_\_\_\_

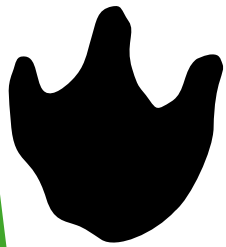
**ALIMENTACIÓN:** \_\_\_\_\_

**REPRODUCCIÓN:** \_\_\_\_\_

**ÉPOCA:** \_\_\_\_\_

**ALTURA:** \_\_\_\_\_ **PESO:** \_\_\_\_\_

**NÚMERO DE PATAS:** \_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Luego, abrimos el documento que nos entregó la responsable del Centro con mucho interés, y cierto miedo y preocupación a la vez, por si no éramos capaces de resolver o hacer todas las actividades.

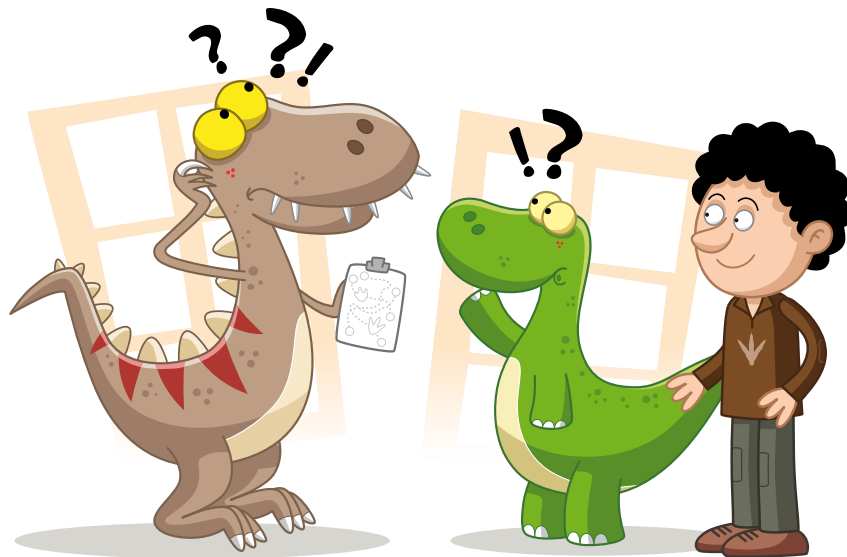
En este caso el tema que trataba era sobre **la vegetación y los demás animales** que habitaron junto con nosotros, los dinosaurios, en la **era secundaria** durante el **Cretácico inferior**. Y además había que resolver algunos problemas y actividades que nos proponían.

—Me gusta el tema – dijo **DINO**.

—No me disgusta —dije yo.

—Pues manos a la obra— dijimos al unísono.

Esperamos que nos podáis ayudar a dar con la solución a estas actividades. Yo creo que lo primero de todo es leer muy bien el documento. A nosotros en la **DINOESCUELA**, el maestro nos dice que **hay que leer dos veces los textos**. En la primera lectura se trata de leer con precisión y exactitud y comprobar que conocemos el significado de todas sus palabras. En la segunda lectura, ya se trata de entender y comprender lo que nos dice el documento. Es una buena manera de aprender a estudiar. ¡Vamos allá!





## Los dinosaurios riojanos no estaban solos

### ¿Qué vegetación había?

Hace 120-130 millones de años, la península ibérica no era como lo es actualmente, se trataba de un continente isla donde predominaba un clima cálido y húmedo. Entonces es lógico pensar que en La Rioja hubiera grandes bosques llenos de coníferas y helechos, pero la realidad no es esa ya que los grandes bosques del Cretácico inferior en nuestra zona se encontraban en Burgos, mientras que **en La Rioja se encontraba una enorme llanura de inundación muy cercana al mar** y estaba desprovista de vegetación importante.

Por dicha llanura transitaban los dinosaurios dejando las huellas de su paso sin encontrar obstáculos que dificultasen su marcha... tampoco árboles. Los escasos **restos de coníferas y helechos arborescentes llegaron flotando a través de los ríos que desembocaban al mar**, en épocas de inundaciones de las tierras boscosas burgalesas.



*Equisetites*



Troncos depositados en el recodo de un río hace 120 millones de años.



*Margaritifera valdensis*



*Wealdenia oblongata*



Detalle ampliado de placa con ostrácodos.



*Eomiodon cuneatus*



*Confusiscalia mirambelensis*

### ¿Qué invertebrados convivieron con los dinosaurios?

Las rocas de esa edad guardan información fundamental para reconstruir el escenario donde transcurría la vida de los seres vivos del pasado. En ellas se encuentra una **gran diversidad de fósiles invertebrados**, distribuidos por varias localidades de la región.

La fauna del cretácico riojano estuvo dominada por los dinosaurios, acompañados también por estos pequeños animales y que **los podemos clasificar por su presencia en aguas dulces o salobres**.

AMBIENTE CONTINENTAL Agua dulce	AMBIENTE DELTAICO Agua salobre
<ul style="list-style-type: none"> <li>● OSTRÁCODOS</li> <li>● MOLUSCOS                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Bivalvos:</b> <i>Unio</i>, <i>Margaritifera</i>, <i>Teruella</i>, <i>Elliptio</i>, <i>Nippononaia</i> y <i>Protopleurobema</i>.</li> <li>– <b>Gasterópodos:</b> <i>Wealdenia</i>.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● OSTRÁCODOS</li> <li>● MOLUSCOS                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Bivalvos:</b> <i>Eomiodon</i>.</li> <li>– <b>Gasterópodos:</b> <i>Paraglauconia</i>, <i>Cerithium</i> y <i>Confusiscalia</i>.</li> </ul> </li> </ul>



### Vertebrados asociados a los dinosaurios

Las condiciones imperantes a lo largo de aquella extensa costa deltaica, surcada por numerosos ríos, lagunas y llanuras de inundación, posibilitó que existieran diferentes ecosistemas interrelacionados, de aguas dulces y salobres. En ellos **eran abundantes las algas, crustáceos y moluscos, que servían de base alimenticia a diferentes tipos de peces** como *Lepidotes* y *Picnodon*, y tiburones como *Hybodus*. Todos estos peces estaban dotados de **robustas mandíbulas, provistas de dientes trituradores**. A este ecosistema habría que añadir: tortugas, cocodrilos y reptiles voladores.

**a) Peces:** *Lepidotes* y *Picnodonte*: ambos peces trituradores de conchas que seguro constituían uno de los alimentos preferidos de los dinosaurios carnívoros de La Rioja.



*Lepidotes*



Dientes de *Picnodonte*.



Escamas de *Lepidotes*.



*Picnodonte*

**b) Cocodrilos:** Hasta tres tipos de cocodrilos han dejado sus restos en La Rioja: *Goniopholis*, *Pholidosaurio*, *Bernissartia* cada uno con una alimentación concreta lo que les permitía coexistir en las mismas zonas.



Dientes fosilizados de *Goniopholis* y una reproducción de su cráneo.



**c) Tortugas:** Se ha descrito una nueva especie de tortuga llamada *Camerochelys*, cuyo nombre significa "la tortuga de los cameros".

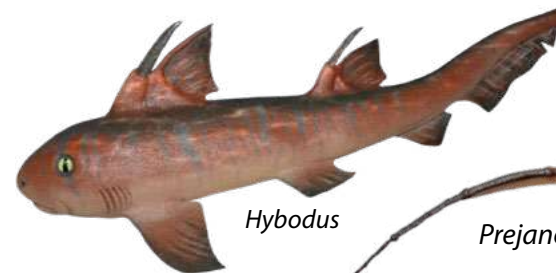


Caparazón fósil de *Camerochelys*.



Huella de tortuga.

**d) Tiburones:** Hasta 6 tiburones distintos coexistieron en los ríos y lagunas de La Rioja del cretácico. Pertenecían a la familia de los *Hybodus* y eran capaces de comer peces, pero también de triturar conchas gracias a sus dientes especializados.



*Hybodus*



*Prejanopterus*



Dientes de *Hybodus*.

**e) Pterosaurios:** Algunos escasos restos encontrados en La Rioja nos indican la presencia de reptiles voladores. A las pequeñas huellas adjudicadas a pterosaurio que se encuentran en el yacimiento de Los Cayos (Cornago), hay que añadir restos directos en forma de pequeños huesos encastados en bloques en la localidad de Préjano. Gracias a ellos se ha descrito una nueva especie de estos animales, su nombre es *Prejanopterus*.



Huella de Pterosaurio.

## Actividad 19

**Busca en el diccionario** el significado de las siguientes palabras:



**Paleobotánica.** .....

**Ostrácodo.** .....

**Gasterópodo.** .....

**Conífera.** .....

**Molusco.** .....

**Lumaquela.** .....

**Bivalvo.** .....

**Dulceacuícola.** .....

**Salobre.** .....

## Actividad 20

En grupos de trabajo, hay que realizar un **MURAL**, **POWERPOINT** o **SIMILAR** sobre la **vegetación y animales** de la época del **Cretácico inferior**, tanto invertebrados como vertebrados.



## Actividad 21

Creas una **poesía con anáfora**.

*Ver Guía del profesor, Anexo II: Orientaciones.*

Visualiza el vídeo enlazado

[Recursos Literarios: La Anáfora \(Youtube\)](#)



Por fin y tras hacer todas las actividades propuestas y conseguir una nueva ficha, pudimos ver el **Centro Paleontológico**.

—En verdad, ha sido **muy interesante** este centro. Es diferente al que vimos en Igea, pero merece la pena venir a verlo. Os animamos a todos a buscar un día y, acompañados de vuestros padres y familia, visitéis este centro y esta localidad.

—Yo también lo creo. A propósito, me ha dicho la responsable que hay un **parque temático** en este pueblo y que está todo relacionado con los dinosaurios. Se llama el **Barranco Perdido** y alberga una zona multiaventura y una playa cretácica con piscina, géiser, solarium...

—¿Te parece que vayamos a verlo?

—Vamos allá. Quizás hasta nos apetezca darnos un baño.



Visita la página web

[El Barranco Perdido](http://www.barranco-perdido.com)

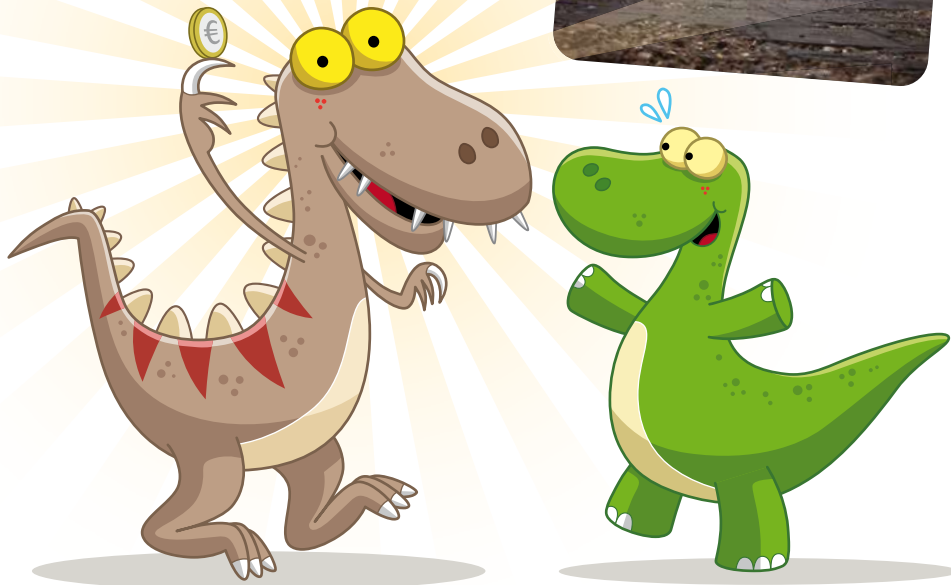
www



# Actividad 22

Después de este rato tan divertido en el Barranco perdido, hemos dado por finalizada la visita a la **Ruta del Cidacos**. La verdad es que nos hemos gastado un pastón, pero ha merecido la pena.

**¿Queréis saber cuánto nos hemos gastado?** Pues allá va. Tenéis que resolver este problema un tanto complicado.



**1** Los alumnos de 5º y 6º de Primaria de mi centro vamos a hacer la ruta de los dinosaurios del Cidacos. Antes de nada, es muy importante calcular el presupuesto de esta salida. Los **gastos previstos** son los siguientes:

- Precio del autobús: 565,00 €
- Precio de entrada al Centro Paleontológico de Enciso: 2,85 €
- Precio de entrada al Barranco Perdido (piscina + circuito multiaventura + circuito paleontológico): 17,25 €

Teniendo en cuenta que somos 27 alumnos en total los que vamos a realizar la salida, **calcula el precio de la salida por alumno**.

**2** Una alumna de 6º ha calculado **todo los gastos** que ha tenido durante la salida realizada a la Ruta del Cidacos:

- Tienda del Centro de Enciso: peluche de dinosaurio de 5,50 €, kit de excavación de 4,65 € y llavero con forma de huella de 2,99 €
- Tienda del Barranco Perdido: réplica de dinosaurio de 2,95 €
- Chucherías: un helado de 3,45 € y una bolsa de cacahuets de 0,85 €

Sus padres le han dado un billete de 10 euros y ella ha cogido de su hucha 9 euros. ¿Le ha llegado con el dinero que llevaba? En todo caso, **¿cuánto le ha sobrado o le ha faltado?**

**3** A lo largo de la ruta hemos realizado los siguientes **recorridos**:

- Senderismo en Enciso: 37 hm, 98 m y 435 dam
- En autobús: 46 km, 8 hm y 450 m

**Calcula los km que hemos recorrido** a lo largo de este día.





¡Esta tierra es simplemente maravillosa y espectacular!

La Rioja es una de la regiones más interesantes y bonitas que yo he visitado nunca.

Ya te lo había avisado, DINO. Y vete dejando hueco porque nos queda mucho que ver y comprender.

De momento, yo creo que necesitamos descansar y poner en orden todo lo que hemos visto hasta ahora.



Mientras **DINO** y **RIODÍN** descansan, **os propongo una actividad** que, en mi opinión, puede ser muy rica y muy satisfactoria para todos vosotros y vuestras familias. Yo creo que sería bueno organizar una salida a la ruta que hemos realizado: la ruta del Cidacos.

Así que, divididos en grupos de trabajo, **vamos a planificar la salida de fin de curso de este año**. La idea es que cada grupo organice la salida desde el momento que nos montamos en el autobús hasta la hora de regreso. Para ello, necesitamos saber muchas cosas que podemos localizar en nuestras tablets.

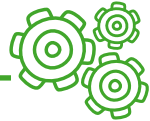


## Actividad 23

Cada grupo de trabajo, y teniendo en cuenta **la ruta que hemos recorrido** junto con **DINO** y **RIODÍN**, vamos a organizar la **SALIDA DE FIN DE CURSO**.

La idea es realizar un **DÍPTICO/TRÍPTICO** en el que aparezca toda esta información bien organizada.

**Para ello hay que tener en cuenta los siguientes aspectos:**



- **HORARIO:** de salida y de regreso.
- **ITINERARIO:** punto de salida, localidades y espacios a visitar, punto de regreso.
- **VISITAS:** lugares y espacios a visitar en cada localidad.
- **HORARIOS:** de visitas, de salida, de regreso, de comida, de almuerzo.
- **PRECIOS ENTRADAS:** museos, centros de interpretación...
- **PRECIO AUTOBÚS:** empresa de autobuses.
- **PRECIO FINAL:** de toda la clase.
- **QUÉ LLEVAR:** ropa, cuaderno de campo, comida, almuerzo...

**NOS VAMOS DE MARCHA.  
LA RUTA DEL CIDACOS**

## Yacimientos de la ruta del Cidacos

El epicentro de esta ruta se sitúa en **Enciso** donde entre otros destacan estos yacimientos: **La Cuesta de Andorra, Navalsaz, El Villar-Poyales, La Senoba, La Virgen del Campo y Valdecebillo.**

Otros yacimientos de icnitas del valle son el del **Barranco de La Canal** y el de **Peñaportillo** en la localidad de **Munilla**, el de **Valdemurillo y Valdeté** en **Préjano**, los de **Las Hoyas y La Mata** en **Peroblasco.**

En el término municipal de Enciso hay catalogadas **1.400 huellas** de dinosaurios. Es el punto de partida para visitar las huellas, a partir del Centro Paleontológico. En el trayecto de Enciso a Navalsaz se recorren un total de 7 yacimientos.

- **Yacimiento de la Virgen del Campo en Enciso:** Este yacimiento es uno de los que más interés despierta en los científicos, y da lugar a campañas de intervención periódicas tanto para excavar como para realizar labores de consolidación de los afloramientos. Es un afloramiento de gran interés que contiene 506 pisadas de dinosaurio. Además de las pisadas han quedado fosilizadas las marcas de su piel, señales del arrastre de la cola e incluso arañazos de los dinosaurios al nadar. También están fosilizadas las huellas que muestran un posible acecho de un dinosaurio carnívoro a otro herbívoro y huellas de cocodrilos. Destacan las marcas dejadas por el barro deslizado debido a un fuerte terremoto, así como las rizaduras producidas por el oleaje.

- **Yacimiento de Valdecevilla en Enciso:** Las huellas corresponden a dinosaurios carnívoros que medían entre 7 y 10 metros de largo. Eran zambos y sus pies terminaban en poderosas garras. En la parte media del afloramiento una familia de iguanodontes, formada por dos adultos y una cría, dejó impresas sus huellas. El conjunto se ha representado con esculturas de tamaño real. Finalmente, en la parte alta del sendero, un dinosaurio saurópodo que caminaba a 4 patas dejó 59 huellas.

- **Yacimiento Barranco de La Canal en Munilla:** Es uno de los rastros con un mayor número de huellas que se puede visitar en La Rioja. Su rastro corresponde a un gran dinosaurio iguanodóntido. Si se observa con atención su dedo II el que corresponde con nuestro dedo índice está deformado. Otro aspecto interesante del rastro es que los pasos del pie derecho son de mayor longitud (98,3 cm) que los pasos del pie izquierdo (90,7 cm). Posiblemente estemos contemplando las huellas dejadas por un dinosaurio con una lesión en su pie izquierdo lo que le obliga a ir cojeando.



- **Yacimiento de Peñaportillo en Munilla:** Sin duda uno de los mejores conjuntos de la región. En él se pueden apreciar rastros de huellas de dinosaurios terópodos (carnívoros) y ornitópodos (herbívoros de dos patas), todos ellos bien marcados en la roca. En los rastros pertenecientes a los carnívoros hay tres de ellos que discurren paralelos y que los científicos suponen que puedan pertenecer a un grupo familiar. En Peñaportillo puede verse unos de los pocos y más claros casos de arrastre de cola en un rastro con un recorrido total de 7 huellas, de unas pisadas deformadas que nos indican que en el momento de su producción este sedimento se encontraba bajo una lámina de agua.

- **Yacimiento Villar-Poyales en Enciso:** Contiene 84 huellas. Es un afloramiento muy interesante porque en él se ha definido una nueva icnoespecie llamada *Theroplantigrada encisensis*, en honor al pueblo de Enciso. El rastro lo forman 20 huellas que corresponden a un dinosaurio bípedo, plantígrado, que camina apoyando toda la planta del pie, y no sólo los dedos como ocurre en la mayoría de los dinosaurios.



# Actividad 24

**Localiza** en el mapa los **municipios** donde se encuentran los **yacimientos citados**.



¡La Rioja es una tierra impresionante!



Ya sabes, cuando vuelvas a tu planeta tienes que hacernos publicidad.

Visita las siguientes páginas web

[Yacimientos de icnitas de Munilla - La Rioja Turismo](#)

[Yacimiento de Valdeté - Ruta del Vino de la Rioja Oriental](#)





—Estoy muy sorprendido por toda esta riqueza paleontológica. Yo me quiero quedar aquí. ¡Voy a llamar a mi familia para que vengan a La Rioja a vivir!

—Eso es muy buena señal. Veo que te encanta mi tierra. Solo hay que conocerla un poco y te quedas prendado de ella.

—Mira, **RIODÍN**, otro cartel con el nombre de **Reserva de la Biosfera**.

—¡Ah, claro! Esta ruta también forma parte de la Reserva de la Biosfera que hablamos en Igea.

—Pero, **RIODÍN**, yo no acabo de entender muy bien qué significa esto de la Reserva y qué supone.

—Vamos a ver si te lo explico. La población asentada en el territorio de la Reserva utiliza de manera tradicional los recursos naturales de la zona para la práctica de la **ganadería extensiva** (ovejas, vacas y yeguas), la **agricultura de secano** (cereal, olivo, almendro y vid) y la **agricultura hortofrutícola** en las escasas zonas de vega situadas en los fondos irrigados de valle.

—Pero dime, **RIODÍN**, ¿toda la población de la Reserva se dedica a la agricultura y ganadería?

—No. Recientemente ha incrementado su importancia el sector servicios basándose en el tradicional **turismo de balneario** (Arnedillo y los balnearios de Cervera y Grávalos), complementado con un incipiente **turismo rural** asociado al patrimonio natural y cultural (yacimientos de icnitas, senderismo, monumentos, artesanía, etc.).

—Entonces, ¿no hay fábricas ni industrias?

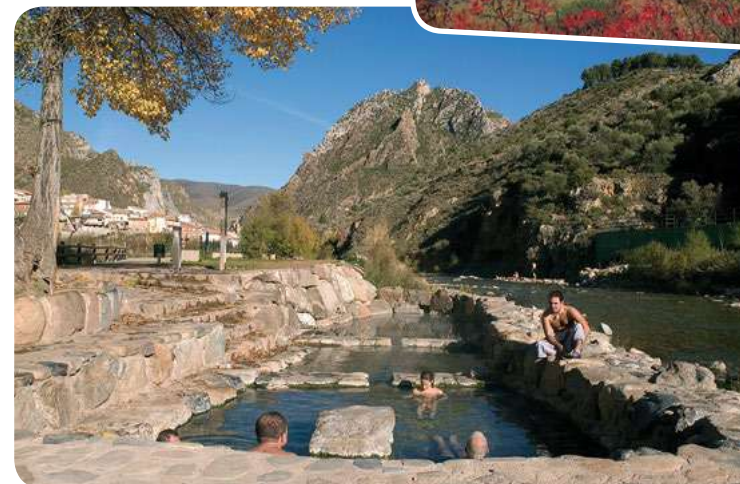
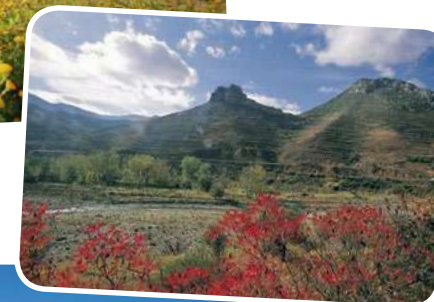
—Efectivamente, **DINO**. La actividad industrial es escasa en el interior de la Reserva y se localiza en los pueblos de la periferia mejor comunicados con el corredor del Ebro. Existe una alta actividad eólica. Persisten todavía vestigios de la fabricación artesanal de alpargatas y lanas de pastor.



## EL VALLE DEL CIDACOS



El **río Cidacos** entra en La Rioja a través del municipio de Enciso, rodeado de encinares, pinares y extensos hayedos continuación de los del valle del Leza. La ganadería también presente en esta zona ha ayudado a conformar el paisaje. **Abundan yeguas, vacas y cabras.** El valle también es estrecho y encajonado, produciendo taludes y escarpadas paredes hasta Arnedillo, centro y motor turístico y económico del valle por sus **aguas termales.** A partir de aquí se ensancha dando lugar a riberas ocupadas por ricas huertas, y mosaicos de cultivos de **almendros y olivos.**



Para más información

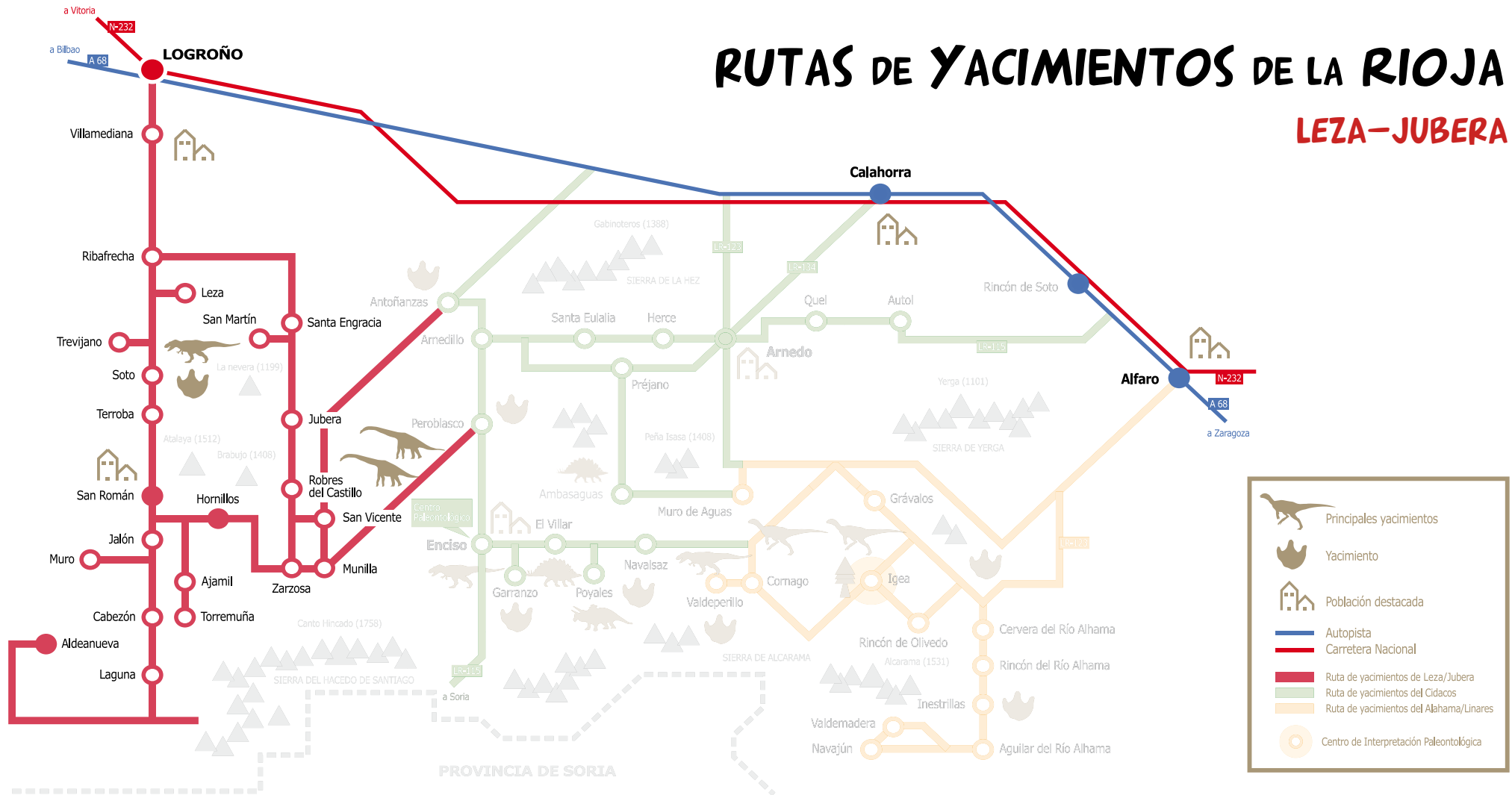
[Reserva de la Biosfera de La Rioja - La Rioja Turismo](#)





# NOS VAMOS A LA RUTA DEL LEZA-JUBERA

## RUTAS DE YACIMIENTOS DE LA RIOJA LEZA-JUBERA





**H**ola a todos. Espero que os acordéis de nosotros. Somos **RIODÍN** y **DINO**. Estamos recorriendo las **rutas de los dinosaurios** de esta hermosa tierra que es La Rioja y, aunque estamos un poco cansados, nos encontramos ya preparados para dar comienzo una nueva ruta. En esta ocasión, nos vamos de viaje a la **Ruta del Leza-Jubera**. ¿Nos acompañáis?

—Tenéis mucha suerte los riojanos, pues toda ella está inundada de restos de nuestros antepasados, **RIODÍN**.

—Es cierto. Llevamos muchos años investigando, descubriendo y estudiando los diferentes restos que han aparecido y estamos muy contentos y muy satisfechos con todo lo que hemos ido haciendo. **Llevamos desde el año 1965 en esta historia** y es verdad que hemos trabajado mucho para poner en orden todo lo que vamos encontrando.

Visualiza el vídeo enlazado



[Las Fuentes del Restauero, el parque acuático natural del Camero Viejo](#)

—En el día de hoy te voy a llevar a descubrir y conocer una nueva ruta que llamamos **Leza-Jubera**. Son dos ríos riojanos. ¿Sabes que a nuestra tierra se le llama también **la tierra de los siete valles**? Hemos recorrido el Alhama y el Cidacos en días anteriores y hoy otros dos: Leza y Jubera.

—¡También leímos un texto al lado del río Linares!

—Ya lo recuerdo, pero el Linares es un afluente del río Alhama, por eso no cuenta entre estos siete de los que te hablo. Tampoco cuenta el Jubera porque es afluente del Leza.

—¿Cuáles son los otros cuatro ríos y sus valles?

—Oja, Tirón, Najerilla e Iregua.

—¿Podremos ir a visitar estos valles, sus pueblos y sus gentes?

—Por supuesto, aunque los temas que allí veremos no tienen nada o poco que ver con los dinosaurios...

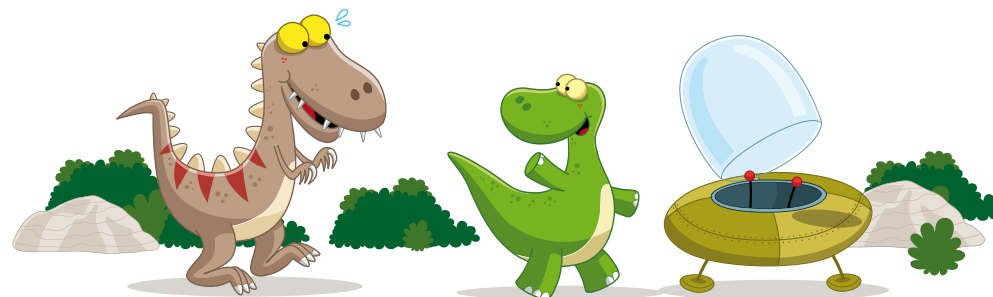
—¿Pero esta ruta qué riquezas tiene?

—Entre otras, posee unos importantes recursos geológicos, como el **cañón del río Leza**, el **monte Laturce** de Clavijo, las **dolinas de Zenzano** o los **Túneles de los Moros** de Jubera... En fin, como ves, somos una tierra preciosa y rica.

—Estoy pensando que me voy a quedar un tiempo por esta hermosa tierra para visitar todo lo que me estás contando.

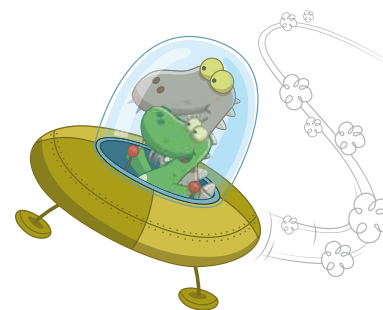
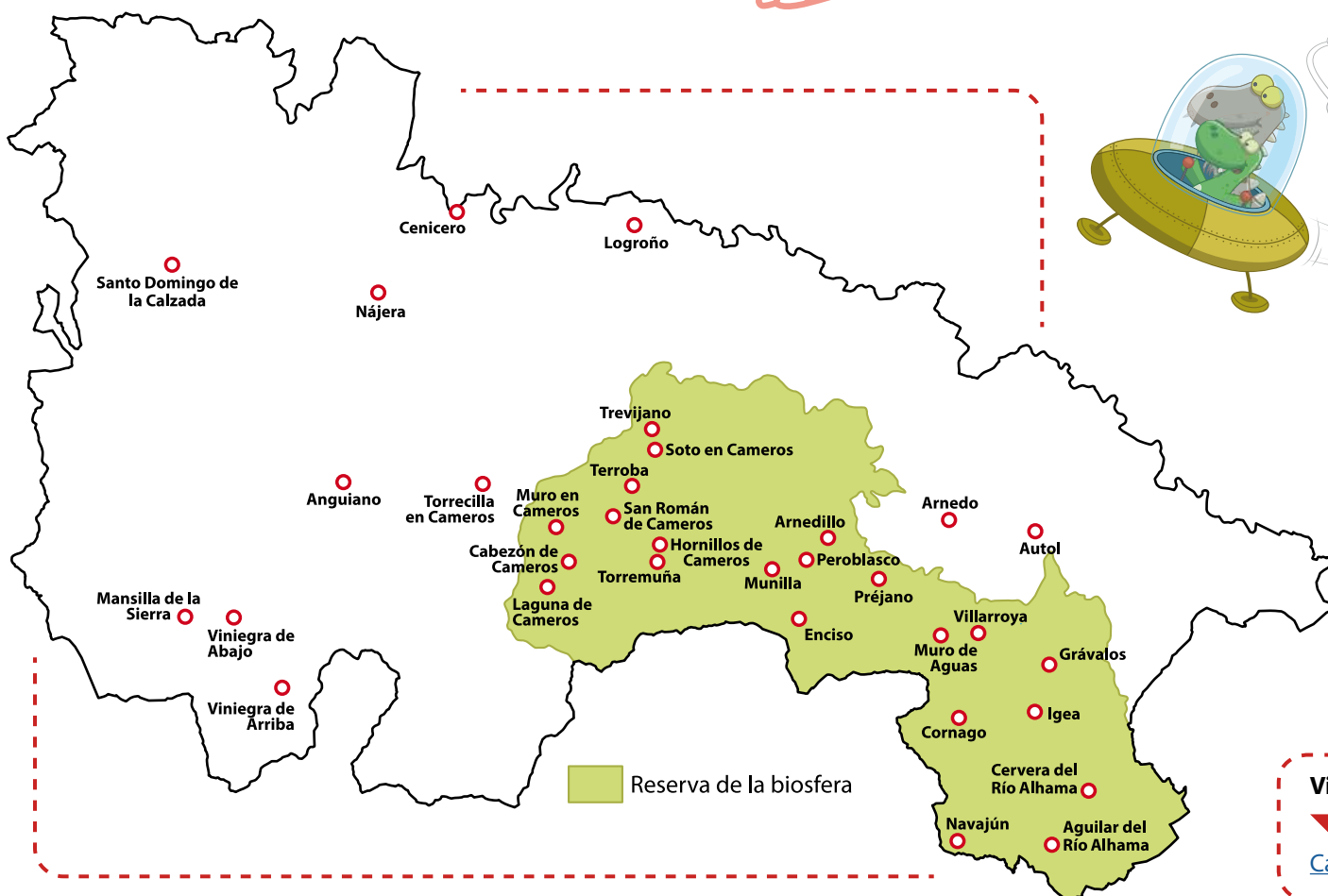
—No te preocupes, yo te acompaño.

Antes de empezar a hacer esta ruta, nos gustaría conocer alguna información de las localidades y lugares más importantes de esta zona de la Rioja.



# Actividad 25

Localiza en el mapa de La Rioja las localidades de **Soto en Cameros, Terroba, Hornillos de Cameros, Muro en Cameros, Trevijano y Torremuña.**



Visualiza el video enlazado

[Cañón del río Iza y Soto en Cameros \(YouTube\)](#)



# Actividad 26

Completa la tabla con los datos de la localidad de **SOTO EN CAMEROS**.

SOTO EN CAMEROS	
POBLACIÓN	
ECONOMÍA	
ARTE	
HISTORIA	
FIESTAS	
PERSONALIDADES	

**DINO** y **RIODÍN** alucinaban con los alumnos y alumnas del colegio pues trabajaban muy bien en grupos. Es verdad que en algunos momentos había sus pequeñas discusiones y debates, pero llegaban a acuerdos y se cumplían. **Es muy importante aprender a trabajar en equipo**, esta es la base de una buena comunicación, cooperación y de una sana convivencia para ahora y para el futuro más próximo de todo nuestro alumnado.

—Esta zona de La Rioja es muy bonita. Da gusto ver este paisaje salpicado de marrón y verde.

—Esta zona se denomina el **Camero Viejo**. Algún día también recorreremos el **Camero Nuevo**, que tiene generalmente el color verde y que en otoño es simplemente espectacular porque puedes ver todas las gamas de colores.

—Es que vuestra tierra riojana es una **tierra de contrastes** permanente en todos los sentidos: colorido, riqueza, personas...

—Así es. Lo has entendido muy rápido. De momento vamos a visitar este pueblo.



—¿Hay algún centro de interpretación o museo?

—No. Pero vamos a ir al ayuntamiento que seguro que allí nos informan amablemente de todo lo que podemos ver en esta zona.

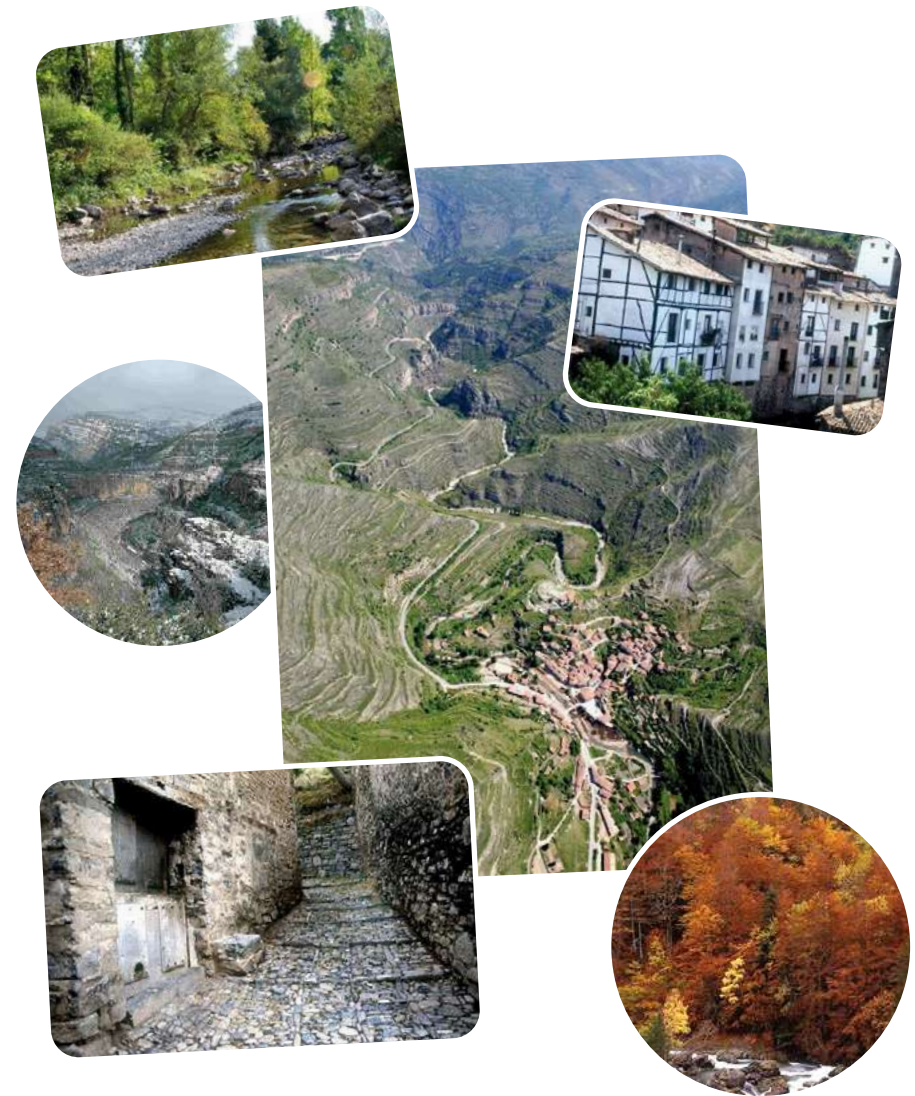
—Hola. Muy buenos días. **Estamos buscando información** sobre los yacimientos de dinosaurios de esta ruta. ¿Nos podría ayudar?

—Por supuesto. Aquí os doy estos documentos sobre varios temas relacionados con ellos. Pero para conseguir la última **FICHA** tenéis que leer el documento que habla de la **pirámide alimenticia** y hacer varias actividades.

—Da gusto venir por estas tierras. Siempre nos mandan deberes, con lo que a mí me gusta **aprender investigando** y, además, buscando yo mismo la información.

—Si lográis dar con la solución de todas estas actividades, habréis conseguido el gran **REGALO**. Ánimo y adelante.

—Allá vamos.



Visualiza el vídeo enlazado

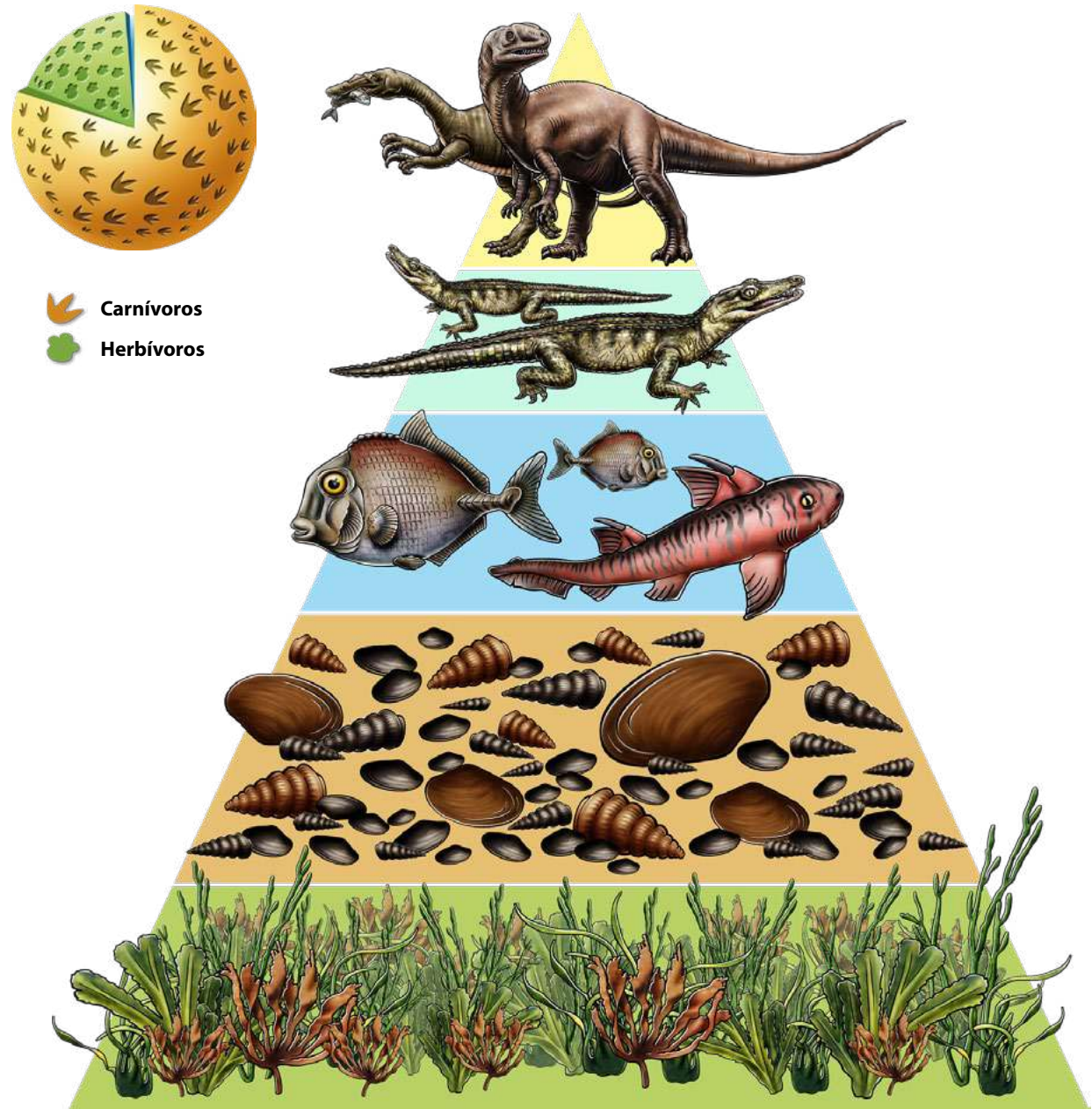
[Sendero del cañón del río Leza \(YouTube\)](#)



## La pirámide alimenticia: Cadena trófica

Sabemos, que el clima de esta zona era de tipo subtropical (cálido y húmedo), pero también sabemos que en algún periodo del año sufrían **importantes sequías**. Es por eso que las extensas llanuras de inundación sufrían periodos de desecación... es decir, el nivel del agua descendía. Las extensiones de agua que ocupaban kilómetros se desecaban poco a poco. Cuando las aguas comenzaban a bajar de nivel, se iban quedando **lagunas y charcas**, más o menos extensas, aisladas unas de otras y también de una salida al mar. A medida que los niveles bajaban más y más, **grandes peces** (algunos pasaban de los dos metros) quedaban atrapados sin escapatoria posible, cada vez más concentrados y cada vez con menos agua y oxígeno.

Es en ese periodo de tiempo, cuando el barro no se ha endurecido, cuando buen número de **dinosaurios depredadores**, carnívoros o carroñeros (entre los que se contaría, sin ninguna duda, los comedores de peces por excelencia como los *Spinosauridos*) hacían acto de presencia en las **inmensas llanuras repletas de comida fácil**, dejando sus huellas. Los dinosaurios herbívoros poco tenían que aprovechar aquí, tal vez alimentarse ocasionalmente de algas o simplemente porque estaban de paso por este lugar ya que como hemos dicho anteriormente la vegetación en esta zona era muy escasa. Esta es la razón que explicaría el porqué de que el 80% de las huellas de La Rioja corresponden a dinosaurios carnívoros y una pequeña parte a dinosaurios herbívoros de dos y cuatro patas.





## Actividad 27

Busca en el **diccionario** el significado de las siguientes palabras:



**Ecosistema.** .....

.....

.....

**Paleoambiente.** .....

.....

.....

**Cadena trófica.** .....

.....

.....

**Deltaico.** .....

.....

.....

**Oxígeno.** .....

.....

.....

**Carroñero.** .....

.....

.....

## Actividad 28

Crea un **caligrama** con formas de dinosaurios.

**Visualiza el vídeo enlazado**

▼

[Caligrama, Arte en la Escuela \(YouTube\)](#)

## Actividad 29

**TALLER** de construcción de **réplicas de FÓSILES** con moldes.

Con **escayola de secado rápido**, poner una cantidad en un vaso, añadirle agua hasta formar una masa viscosa. Con esa masa rellenar el molde de silicona y dejar secar. Una vez seco el molde de escayola, "desmoldarlo".



Visita la página web

[Replicando Fósiles - GEOSFERA](#)

www

## Actividad 30

Con toda la información que hemos ido recogiendo en las distintas rutas, vamos a hacer un **PODCAST DE RADIO** para luego poder **colgarlo en la WEB del colegio** y que toda la comunidad educativa y nuestros vecinos se informen de la riqueza paleontológica de la Rioja y se decidan a visitarla.

Visualiza el vídeo enlazado



[Cómo crear un guión de radio \(Youtube\)](#)

### GUIÓN DE RADIO

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Yacimientos de la ruta del Leza-Jubera

Ríos y canales hacían de esta zona de La Rioja un lugar pantanoso que, en ocasiones, experimentaba períodos de sequía y en el que los dinosaurios también estamparon sus huellas.

Las localidades que conforman esta ruta son: **Ajamil, Cabezón de Cameros, Hornillos de Cameros, Laguna de Cameros, Muro en Cameros, Robres del Castillo, Santa Engracia de Jubera, San Román, Soto en Cameros, Terroba, Villoslada y Villanueva**. De entre los yacimientos de esta ruta destacamos principalmente cuatro.

- **Yacimiento de La Pellejera en Hornillos de Cameros:** Posee un total de 730 icnitas que han permitido deducir el orden de paso y el comportamiento de estos gigantes en la orilla de una zona pantanosa del Cretácico. Gracias a él se sabe que los dinosaurios caminaban en grupo, que primero pasaron los carnívoros y más tarde lo hicieron los herbívoros y que estos últimos dejaron marcas mucho más profundas. Además, aquí se encuentra el rastro más largo de un carnívoro encontrado en la Rioja, se pueden apreciar 40 huellas seguidas.

- **Yacimiento de Valdemayor en Cabezón de Cameros:** La peculiaridad de este yacimiento se debe a que han quedado fosilizadas no sólo las huellas de los pies de un *Iguanodonte* (dinosaurio herbívoro bípedo) sino también las de las extremidades anteriores (sus manos). Habitualmente, estos dinosaurios se desplazaban sobre sus patas traseras, es decir eran bípedos. Algunas de sus huellas tienen hasta 11 cm de profundidad lo que indicaría que el sedimento estaba muy blando y, a su vez, explicaría el uso de las manos en su locomoción como forma de conseguir una mayor estabilidad.

- **Yacimiento de Soto en Soto en Cameros:** Este yacimiento presenta tres afloramientos principales (1-2-3). El más interesante de ellos es Soto 2. En él puede observarse una serie de impresiones de saurópodos, con una mezcla bastante heterogénea de icnitas correspondientes a extremidades traseras y delanteras. El conjunto ha sido interpretado como producto del paso de un grupo gregario de saurópodos de pequeño tamaño. La icnita saurópoda más pequeña encontrada en La Rioja está en este afloramiento de Soto 2, donde una huella de pie mide 17,5 cm.



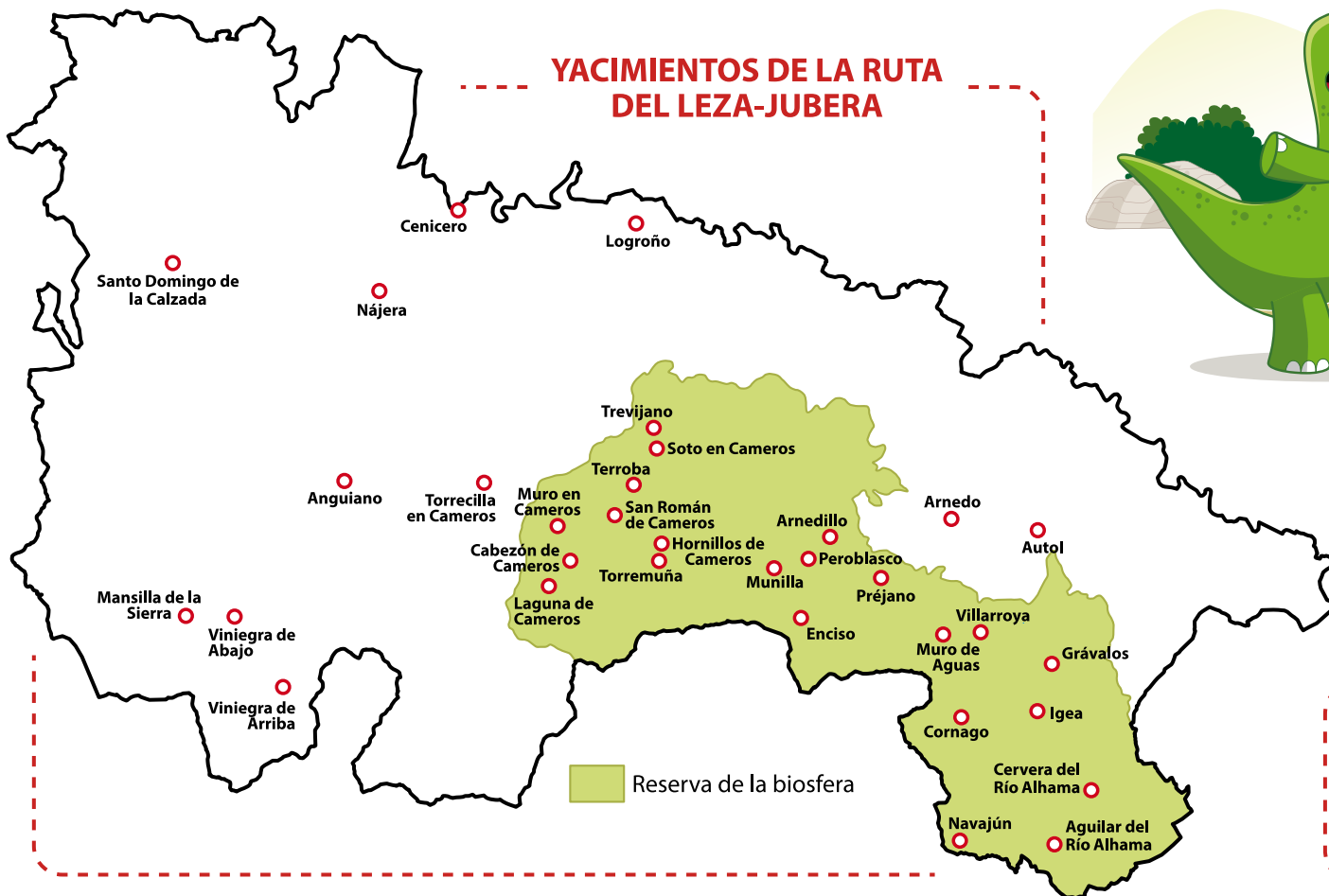
- **Yacimiento de La Cela en Muro de Cameros:** Está dividido en cuatro afloramientos (A-B-C-D). Posiblemente el más interesante sea La Cela B, que contiene 67 huellas de carnívoros y herbívoros que se desplazaban a dos patas. Se distinguen 10 rastros dejados por dinosaurios carnívoros (terópodos), identificándose tres rastros ornitópodos y 17 huellas aisladas. Es posible que uno de los rastros pertenezca a una cría.

A ellos se unen otros de variable valor como: El Contadero (Torremuña), La Rueda (La Laguna), San Vicente de Robres (Robles del Castillo), Camino a Tregujantes (Terroba), La Ilaga (Terroba) o Vuelta de los Manzanos (Aldeanueva).



# Actividad 31

**Localiza** en el mapa los **municipios** donde se encuentran los **yacimientos citados**.



Visita la página web

[Huellas preteritas: Laguna de Cameros, San Román de Cameros y Soto en Cameros - La Rioja Turismo](#)

—**RIODÍN**, acabo de ver otra señal de la **Reserva de la Biosfera**. ¿También esta ruta está incluida en la Reserva?

—Sí, por supuesto, **DINO**.

—Pues se me ocurre que podíamos hacer una nueva ruta por La Rioja dedicada especialmente a la Reserva de la Biosfera. Ya sé que son casi los mismos pueblos que hemos recorrido, pero podremos ver otras cosas. ¿Te parece?

—Me parece, **DINO**. La Reserva posee muchos valores naturales y culturales. Entre sus numerosos valores, además de los naturales, se pueden destacar las **minas de piritas** de uso ornamental de Navajún y Ambas Aguas. También manantiales de **aguas termales**, como los de Arnedillo o Cervera, o los medicinales de **aguas sulfurosas** (Grávalos). Lógicamente y de especial relevancia son las icnitas que acabamos de conocer en esta unidad.

—Esto es simplemente espectacular. Supongo que todos los alumnos y alumnas de La Rioja conocen esta maravillosa tierra.

—Te voy a decir algo, **DINO**. En el colegio que estudié la Primaria, teníamos un proyecto que se titulaba **Conocer La Rioja**. Y cada año íbamos a conocer una comarca riojana. Así al finalizar la Primaria, habíamos recorrido toda nuestra tierra.

—Pues no me salen las cuentas. En seis años, no acabas de recorrer toda La Rioja, **RIODÍN**.

—Tienes razón, **DINO**. Pero en 5º y 6º cursos hacíamos una salida que llamaban “de otoño” y visitábamos los valles del Alhama y el Linares. Así salen las cuentas.

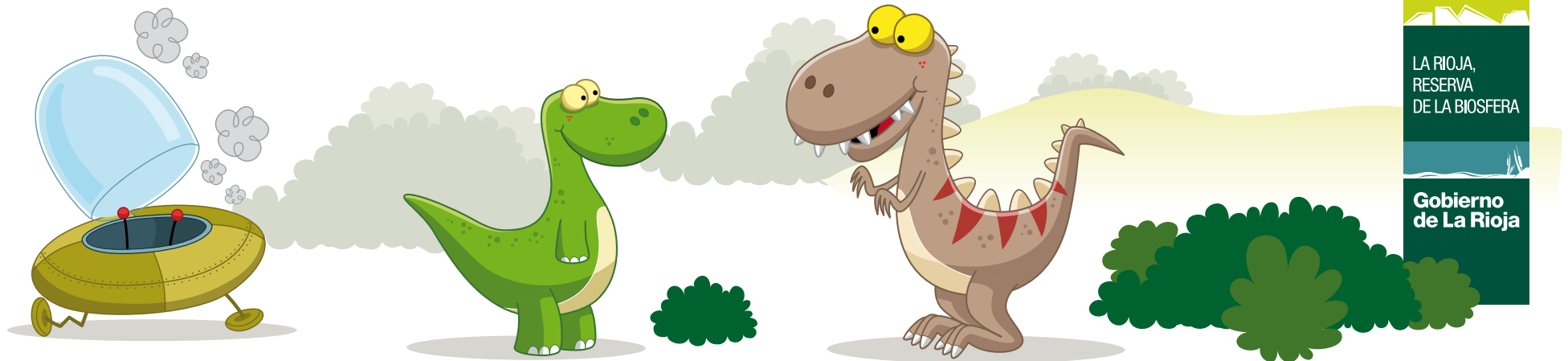
—Me han dicho, **RIODÍN**, que la Reserva cuenta con enormes posibilidades para el senderismo y el cicloturismo. ¿Te apetece que cojamos la bicicleta y demos una vuelta?

—Pero para eso tenemos que entrenar un poco. Yo creo, **DINO**, que esta vez lo hacemos en tu **DINOCAR**, y más adelante lo hacemos, si tú quieres, hasta corriendo.

—Vale. Me encanta la idea porque he leído que, a lo largo de la Reserva, se pueden encontrar museos y centros de interpretación dedicados a distintos valores.

—Muy bien. Y además, **DINO**, tienes que conocer otros aspectos propios de la comarca: gastronomía, artesanía, fiestas y romerías.

—Me apunto a todo eso y mucho más. ¡Qué suerte! La Rioja es una tierra maravillosa y espectacular. Tenemos que conocerla de cabo a rabo.



## EL VALLE DEL LEZA



El **río Leza** tiene su origen en las zonas más altas del Camero Viejo, donde se encuentran amplios **bosques de hayas, pinares y tranquilos pastizales de montaña**. Este valle alberga numerosos pueblos y aldeas, bien conservadas y con un gran encanto, muestra de los numerosos pobladores con los que contó en épocas pasadas. El hombre habitó este valle desde la antigüedad, como así lo atestiguan los **dólmenes** existentes en Soto, Torre y San Román de Cameros. Uno de los elementos del paisaje lo constituyen las **terrazas** construidas a lo largo de los siglos para el cultivo de las escarpadas laderas, tónica habitual en toda la Reserva.

Estos trabajos son un vestigio impresionante de la lucha por la supervivencia en estas zonas. A partir de Soto de Cameros el valle se encajona, modelando el paisaje de calizas calcáreas, formando las **Gargantas del Leza**, un paisaje admirable que constituye la gran puerta de entrada al **Valle del Camero Viejo**, nombre con el que se identifican sus habitantes actuales.

## EL VALLE DEL JUBERA



El valle **más despoblado** de toda la Reserva es también uno de los más impactantes por sus paisajes. Desde sus partes altas se puede observar toda la topografía riojana y la de las provincias vecinas. La **ganadería de montaña** es la única actividad económica que sustenta todavía la parte alta de este valle. **Vacas y yeguas** salpican la superficie de los abundantes pastizales, jarales y rebollares. El desnivel por el que transcurre el río Jubera provoca la presencia de un gran número de barrancos hasta llegar a Santa Engracia.

Vídeos de la Reserva de la Biosfera de La Rioja



[Videos - Medio ambiente - Portal del Gobierno de La Rioja](#)

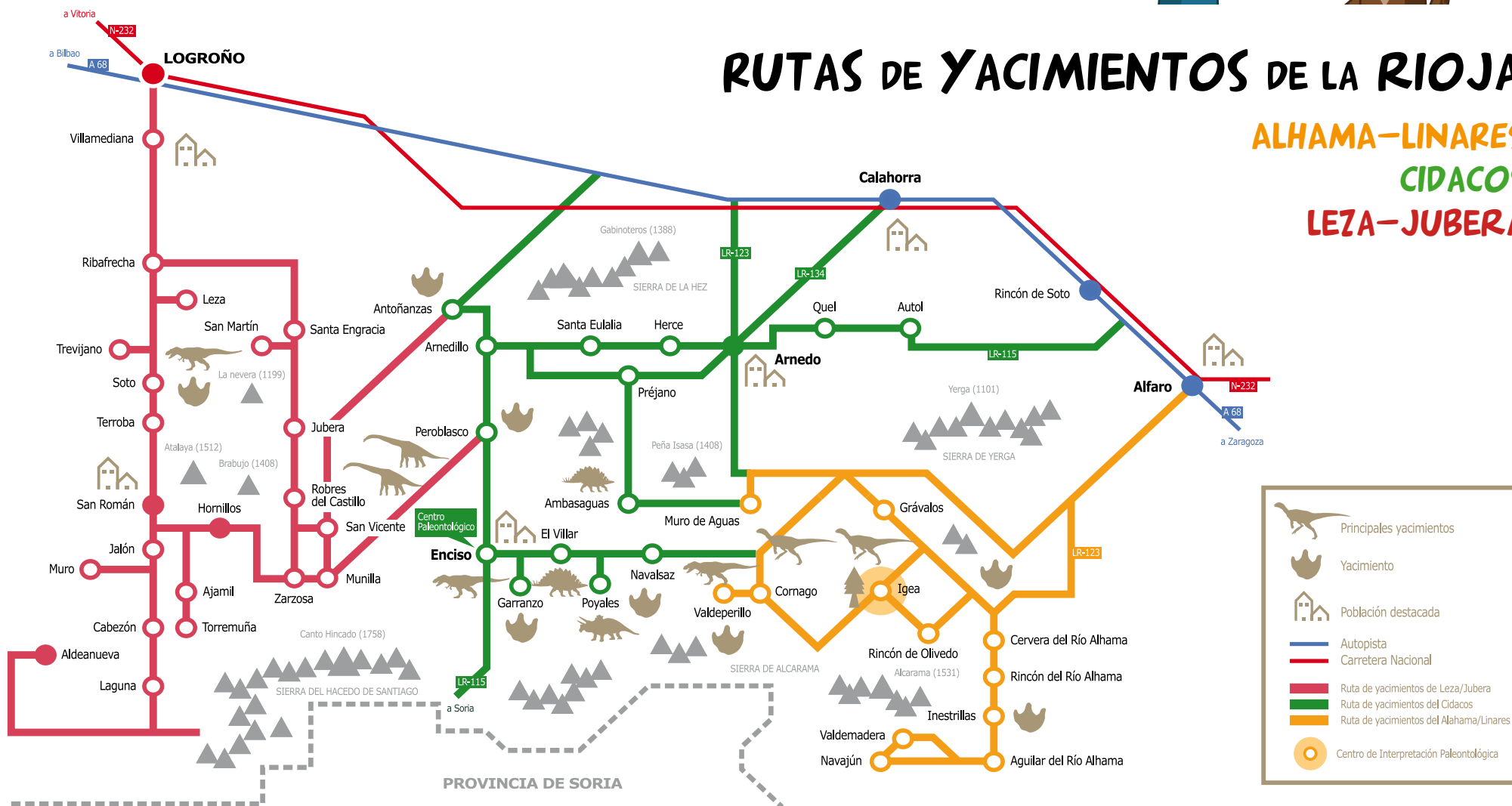


Quando empezamos esta *Unidad Didáctica* parecía que nunca tendría fin. Era un tema apasionante, y además de nuestra tierra riojana, nos propusimos desde el primer momento enseñar a **DINO**, que acababa de aterrizar de su planeta **DINOJUPI**, todo lo relacionado con nuestros antepasados los dinosaurios en La Rioja allá por la era secundaria.



# RUTAS DE YACIMIENTOS DE LA RIOJA

ALHAMA-LINARES  
CIDACOS  
LEZA-JUBERA



H—Hola, **RIODÍN**. Te estaba buscando porque quiero darte las gracias a ti y los niños de esta escuela porque **he aprendido muchas cosas sobre mis antepasados** y además con mucha alegría y de una forma muy divertida y lúdica. Así estoy convencido de que nunca se me olvidará todo esto.

—Hola, **DINO**. Aquí estaba haciendo una memoria de todas estas jornadas que hemos compartido y de todas las rutas y pueblos que hemos ido visitando. A mí me gusta poner todo por escrito para que otros maestros y otras escuelas puedan aprovechar todo nuestro trabajo.

—Muy buena idea. **Yo he disfrutado como nunca**. Muchas gracias.

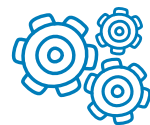
—Espera un momento, **DINO**. Todavía nos queda algo muy importante para dar por finalizada esta Unidad Didáctica. **Tenemos que comprobar que hemos aprendido mucho y bien**.

—¿Y cómo lo piensas hacer? A mí los exámenes me ponen muy nervioso y no me salen nada bien.

—He estado pensando en hacer **varias actividades** que nos va a decir qué y cuánto hemos aprendido todos de toda esta historia.



# Actividad 32




En pequeños grupos, realizad un **PASAPALABRA** con el vocabulario que hemos ido trabajando durante la Unidad Didáctica seleccionando las palabras que os sean necesarias.



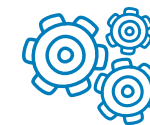
Podéis utilizar esta app

[Editor de recursos educativos - Educaplay](#)



- |                |               |               |               |
|----------------|---------------|---------------|---------------|
| Paleoecología  | Ostrácodo     | Carnívoro     | Jubera        |
| Cretácico      | Gasterópodo   | Herbívoro     | Leza          |
| Latitud        | Conífera      | Fósil         | Alhama        |
| Longitud       | Molusco       | Gregarismo    | Linares       |
| Clima          | Lumaquela     | Coprolito     | Cidacos       |
| Subtropical    | Bivalvo       | Gastrolito    | Terópodo      |
| Ecosistema     | Dulceacuícola | Huella        | Saurópodo     |
| Paleoambiente  | Salobre       | Ichnita       | Ornitópodo    |
| Cadena trófica | Hueso         | Rastro        | Estegosaurio  |
| Deltaico       | Bípedo        | Hypsilophodon | Anquilosaurio |
| Paleobotánica  | Cuadrúpedo    | Baryonyx      | Hadrosaurio   |

# Actividad 33



En grupos de trabajo, realizad un **KAHOOT** de comprobación de todo lo que hemos aprendido para pasarlo a tus compañeros. Ten en cuenta para ello los apartados que componen la Unidad Didáctica.

Podéis utilizar esta app

**Kahoot!**

[Create Kahoot](#)



- |                                                  |                                                   |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>INVESTIGADORES</b>                            | <b>PALEOECOLOGÍA DEL CRETÁCICO INFERIOR</b>       |
| <b>FÓSILES ASOCIADOS A LOS DINOSAURIOS</b>       | <b>RESTOS DE DINOSAURIOS</b>                      |
| Vegetación                                       | <b>Restos directos:</b>                           |
| Vertebrados                                      | Huesos y dientes                                  |
| Invertebrados                                    | <b>Restos indirectos:</b>                         |
|                                                  | Huellas, suelos fósiles, coprolitos y gastrolitos |
| <b>ECOSISTEMA DE LOS DINOSAURIOS DE LA RIOJA</b> | <b>YACIMIENTOS MÁS IMPORTANTES DE LA RIOJA</b>    |



## Actividad 34



Realiza el **PASAPALABRA** de la **UNIDAD DIDÁCTICA**.



Dale al play

[Pasapalabra de evaluación de la Unidad Didáctica: Dinosaurios a la riojana - Educaplay](http://www.educaplay.com)



## Actividad 35



Realiza el **KAHOOT** de la **UNIDAD DIDÁCTICA**.



Dale al play

[Kahoot de evaluación de la Unidad Didáctica: Dinosaurios a la riojana](https://kahoot.it)



Para finalizar la evaluación de esta Unidad Didáctica vamos a responder a un **CUESTIONARIO**.

En primer lugar, se contestará a varias preguntas de forma individual. Luego haremos una puesta en común por grupos.



Finalizamos la evaluación con una puesta en común entre toda la clase.

# Actividad 36

EVALUACIÓN  
UNIDAD DIDÁCTICA

## DINOSAURIOS A LA RIOJANA

PROCESO DE TRABAJO

- 1 CUESTIONARIO PERSONAL
- 2 PUESTA EN COMÚN EN PEQUEÑOS GRUPOS
- 3 GRAN GRUPO: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

### 1 CUESTIONARIO PERSONAL

Responde con seriedad y sinceridad.

#### 1. AUTOEVALUACIÓN

Puntúa de **0 a 5** cada uno de los aspectos siguientes y **colorea** cada uno de un color diferente.



2. **PON UNA NOTA de 0 a 10** a cada una de las tareas y actividades de las rutas realizadas y haz una valoración de las mismas.

RUTAS CALIFICACIÓN	VALORACIÓN
ALHAMA-LINARES	
CIDACOS	
LEZA-JUBERA	

3. **SEÑALA las cosas positivas** de esta unidad didáctica.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

4. **INDICA** aquellas cosas o aspectos que debemos **mejorar o cambiar** de esta unidad didáctica.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

5. **TRABAJO EN GRUPO**

**Cosas positivas:**

---

---

---

**Dificultades:**

---

---

---

6. **OBSERVACIONES**

Di lo que quieras decir y que no se te ha preguntado.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

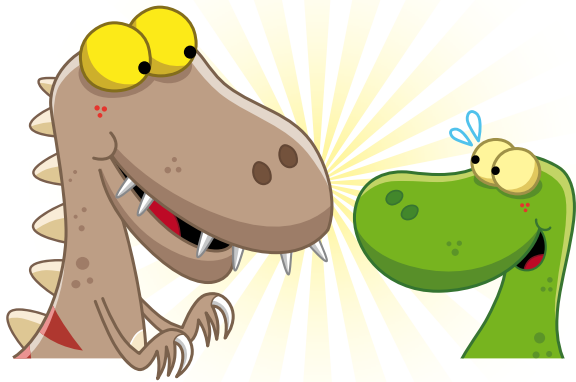
---

---

---



Como todo en esta vida, todo tiene un final. Pero en este caso, podemos decir que es **un punto y seguido**. Tenemos que conocer mucho mejor nuestra tierra porque de esa manera **seguro que la queremos más si cabe**. Por ello, **DINO** y **RIODÍN** se proponen continuar su aventura por nuestra comunidad autónoma. Están pensando en organizar otras rutas por **nuestra tierra riojana**.



—¿Qué te parece, **DINO**, si planificamos algunas otras visitas por La Rioja?

—**Yo estaría encantado de conocer otras comarcas y pueblos**. Hace poco me hablaste de una serie de rutas que me parecieron simplemente espectaculares.

—Así es. Si te parece, planificamos alguna de ellas.

—Vamos allá.

Visualiza el vídeo enlazado



[Extinción de los dinosaurios Historia de la Tierra, 2 parte \(YouTube\)](#)



Visita la página web



[Yacimiento arqueológico de Contrebia Leucade](#)

# DINOSAURIOS A LA RIOJANA

UNIDAD DIDÁCTICA

**PRIMARIA**



**La Rioja**

