

**Nº 20 - PERIÓDICO DE ATAPUERCA**  
**Febrero 2013 - Edición digital**

Bienvenid@ al nº 20 del Periódico de Atapuerca, publicación mensual de la que 9 de sus 12 números anuales se editan en formato digital y 3 en formato impreso. El Periódico es una publicación del Equipo de Investigación de Atapuerca y de la Fundación Atapuerca.

La promoción de los yacimientos de la Sierra de Atapuerca, y de su entorno más amplio, es para la Fundación uno de los objetivos de este recién estrenado 2013. Recientemente, la Fundación ha firmado un convenio para la promoción en Castilla y León de las visitas guiadas que tiene a su cargo y está desarrollando estrategias de difusión que pronto os iremos contando. El *New York Times* ha recomendado la ciudad de Burgos como destino para 2013 y Jesús Calleja ha mostrado en su programa de televisión "Desafío Extremo" algunos de los yacimientos de la Sierra no abiertos al público, como la Sima de los Huesos.

¿Todavía no conoces Atapuerca, Burgos y sus tesoros? No esperes más, ven y podrás conocer y descubrir los orígenes de la humanidad, de su cultura, de su historia... ¡Te esperamos! Además, en este número os contamos algunas de las últimas investigaciones del Equipo de Investigación de Atapuerca, así como el nombramiento del nuevo director del Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH), el Dr. Alfredo Pérez González.

Jane Goodall, etóloga y primatóloga inglesa que ha dedicado su vida al estudio del comportamiento de los chimpancés, visitará la ciudad de Burgos los próximos días. El Museo de la Evolución Humana (MEH), en colaboración con el Instituto Jane Goodall, ha diseñado una programación para dar a conocer los trabajos de la investigadora en la ciudad. Durante su estancia en Burgos visitará el Museo de la Evolución Humana (MEH), los yacimientos de la Sierra de Atapuerca y se celebrará una cena benéfica en el MEH, cuyos ingresos serán destinados a proyectos de conservación del Instituto Jane Goodall. En la agenda de este número os adelantamos las actividades que estarán abiertas al público.

Como siempre, os recordamos que esperamos vuestros comentarios y/o suscripciones en: [comunicacion@fundacionatapuerca.es](mailto:comunicacion@fundacionatapuerca.es)

**Atapuerca**  
 DESCUBRE LOS ORÍGENES DE LA HUMANIDAD

**Visita**

- Los Yacimientos de la Sierra de Atapuerca.
- El Parque Arqueológico de Atapuerca.
- El Museo de la Evolución Humana.

Información y reservas:  
**+34 947 42 1000 y 902 024 246**  
[reservasatapuerca@fundacionatapuerca.es](mailto:reservasatapuerca@fundacionatapuerca.es)  
[www.fundacionatapuerca.es](http://www.fundacionatapuerca.es)

**fundación atapuerca**  
 Carretera de Logroño, 44  
 09198 Ibeas de Juarros (Burgos) España



**PATRONATO DE LA FUNDACIÓN ATAPUERCA**

Presidencia de Honor: Su Majestad la Reina  
 Juan Luis Arsuaga  
 José María Bermúdez de Castro  
 Eudald Carbonell

Caja de Burgos  
 Diario de Burgos  
 Cajarcículo  
 Cerveza San Miguel  
 Fundación Eulen  
 Fundación Repsol  
 Fundación Iberdrola

Junta de Castilla y León  
 Diputación Provincial de Burgos  
 Cámara de Comercio de Burgos  
 Ayuntamiento de Burgos  
 Ayuntamiento de Atapuerca  
 Ayuntamiento de Ibeas de Juarros

Ministerio de Ciencia e Innovación. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, CSIC  
 Universidad de Burgos, UBU  
 Universidad Complutense de Madrid, UCM  
 Universitat Rovira i Virgili, URV  
 Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana, CENIEH

**DIFUSIÓN**



- AVECAL promociona en Castilla y León los yacimientos de la Sierra de Atapuerca.



- Burgos está de moda.

**INVESTIGACIÓN**



- El geólogo Alfredo Pérez-González sustituye a José María Bermúdez de Castro en la Dirección del CENIEH.



- Un nuevo artículo de Emiliano Bruner describe por primera vez la geometría del hueso frontal humano.

**ATAPUERCA EN LOS MEDIOS**

- 13 de enero de 2013. Jesús Calleja: "El programa que grabamos en Atapuerca y que se emite hoy es uno de los más bonitos que he hecho". DIARIO DE BURGOS
- 15 de enero de 2013. Ana Márquez: "En este país pelagra la investigación científica". DIARIO DE TERUEL
- 21 de enero de 2013. "Una bióloga burgalesa trabajará como voluntaria para un proyecto de conservación de chimpancés que dirige el Instituto Jane Goodall". DIARIO DE BURGOS
- 25 de enero de 2013. El vecino neandertal. EL CORREO ESPAÑOL
- 27 de enero de 2013. El arte ancestral que encierran las cuevas. EL COMERCIO
- 27 de enero de 2013. "Creo en el Big Bang, pero también en un bien supremo extracósmico". Emiliano Aguirre. EL DIARIO VASCO

## AGENDA

### Conferencia de Jane Goodall "Razones para la esperanza"

(traducción consecutiva)

Fecha: domingo 17 de febrero

Hora: 19h

Lugar: Salón de Conferencias Fórum Evolución (Burgos, España)

Colabora: Instituto Municipal de Cultura del Ayuntamiento de Burgos

Entrada libre hasta completar aforo

### Exposición Jane Goodall y los chimpancés del Gombe

A través de paneles didácticos y de fotografías se nos muestra la realidad de los proyectos de investigación y las iniciativas de conservación que ha ido desarrollando la Dra. Goodall en Gombe (Tanzania), profundizándose sobre características de los chimpancés como su alimentación, conductas, uso de herramientas o las dificultades que han encontrado y que, en ocasiones, les han puesto al borde de la extinción.

Lugar: Museo de la Evolución Humana (Burgos, España)

### III Charlas del Museo de Historia Natural López de Mendoza

Lugar: Instituto Cardenal López de Mendoza (Burgos, España)

#### 28 de febrero de 2013

Los retos de la divulgación científica.

*Verónica Mardones.*

#### 21 de marzo de 2013

El oso pardo en la cordillera cantábrica.

*José Antonio Ruiz*

#### 25 de abril de 2013

La gestión documental en los museos de historia natural.

*Diego Arceredillo*

#### 30 de mayo de 2013

El patrimonio geológico: gestión y conservación.

*Inés Fuertes*

#### 13 de junio de 2013

Cangrejo señal y cangrejo rojo en la provincia de Burgos.

*Sebastián Camarero*

### Exposición Temporal "El Bosque quemado"

Fecha: hasta marzo de 2013

Lugar: Museo de la Evolución Humana

Horarios: de martes a viernes de 10h a 14.30h y de 16.30h a 20h. Sábados y festivos de 10h - 20h. Domingos: 10h - 15h

Visitas didácticas: Todos los días a las 13h y a las 19h

ENTRADA GRATUITA

## MÁS NOTICIAS DE AGENDA

## OCIO



#### Leer:

Geoturismo en la ciudad de Burgos.



#### Navegar:

<http://www.burgos2014uispp.com>



#### Cómic:

*Rhinus /  
I. "El Hundidero"*



#### Visitar:

Sistema Atapuerca

## AYUDAS A LA INVESTIGACIÓN DE LA FUNDACIÓN ATAPUERCA

- Virginia Martínez Pillado, beneficiaria en 2013 de la *Ayuda Fundación Repsol de la Fundación Atapuerca*.



## A LOS OJOS DE...

- Fundación Aspanias Burgos.



Patronos

Visitas

Suscripción

Participa

Créditos

Confidencialidad

PDF

## AVECAL promociona en Castilla y León los yacimientos de la Sierra de Atapuerca

El pasado 11 de enero la Fundación Atapuerca y la Agrupación de Vendedores al por menor de Carburantes y Combustibles de Castilla y León (AVECAL) firmaban un convenio de colaboración para la promoción de las visitas a los yacimientos de la Sierra de Atapuerca.

La Fundación Atapuerca ha editado material divulgativo que ha entregado a AVECAL para que se pongan a disposición de los usuarios de las Estaciones de Servicio de Castilla y León asociadas a AVECAL, una de las más importantes redes de la Comunidad Estas Estaciones de Servicio dispondrán de un distintivo visible que las acredite como colaboradoras de la Fundación.

AVECAL nace en 2004 y agrupa empresas, asociaciones y personas relacionadas con la venta al por menor de carburantes y combustibles en Castilla y León y todas aquellas Organizaciones, personas o entidades del mismo ámbito que deseen asociarse.



## Consejeros Protectores de la Fundación Atapuerca

## Socios Benefactores de la Fundación Atapuerca

## Otros Benefactores de la Fundación Atapuerca

## Burgos está de moda

La ciudad de Burgos está de moda, como reflejaba recientemente el periódico estadounidense *The New York Times* en su suplemento de Viajes. Este prestigioso periódico elige a Burgos como mejor destino turístico de España para 2013, y el 25 del mundo de una lista mundial de 46 lugares, que encabeza Río de Janeiro. En este reportaje se presenta a Burgos como una ciudad moderna pero con historia, y se destacan la Catedral y el Museo de la Evolución Humana. También recuerda la reciente elección de la ciudad como Capital Española de la Gastronomía en 2013, y alaba la profesionalidad de la hostelería por la combinación entre cocina clásica y moderna. Subraya especialmente la Denominación de Origen Ribera del Duero, colaboradora de la Fundación Atapuerca. Por otro lado, la revista internacional de viajes *Condé Nast Traveler*, en un reciente número digital, titula "Burgos en 2013: Porque sí y porque lo recomienda el New York Times".

La **Catedral, el Camino de Santiago y los yacimientos de la Sierra de Atapuerca**, tres sitios declarados Patrimonio de la Humanidad, así como la buena comida y el buen vino definen a Burgos, sin duda un destino perfecto para este año 2013.



## Consejeros Protectores de la Fundación Atapuerca

Logos of the Protecting Council members: Junta de Castilla y León, EXMA. DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE BURGOS, BURGOS, iOMO, Hispanofil, CÁMARA Burgos, Caja de Burgos, San Miguel, Diario de Burgos, cajacírculo, Fundación Eulen, IBERDROLA, Fundación REPJOL.

## Socios Benefactores de la Fundación Atapuerca

## Otros Benefactores de la Fundación Atapuerca

Logos of the Benefactors: acceso, ACS, VIAJES El Conde Angulo's, FAE, ARCECOS, LECHE PASCUAL, BURGODIST, AVECAL, sierraActiva, Renault, VIRTUALWARE GROUP, abba, omitsis, robusta, arsys, cajaviva, URETA MOTOR Mercedes-Benz, Gompeloto, GO!, promecal, rtvcyl.

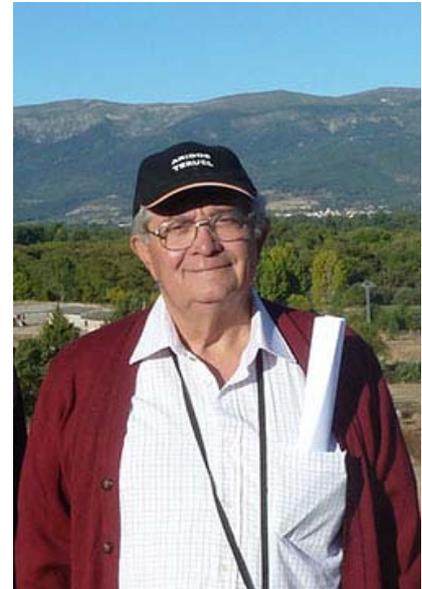
## INVESTIGACIÓN

### El geólogo Alfredo Pérez-González sustituye a José María Bermúdez de Castro en la Dirección del CENIEH

El Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH) ya tiene un nuevo director, el Dr. Alfredo Pérez-González, que ya era miembro del Comité Asesor Científico del Centro y Asesor de la Dirección del CENIEH, y además es miembro del Equipo de Investigación de Atapuerca desde sus inicios. Pérez-González ocupará este cargo por un periodo inicial de dos años, ampliable a dos más.

Alfredo Pérez-González es Doctor en Ciencias Geológicas por la Universidad Complutense de Madrid y Catedrático de Geodinámica Externa, en excedencia por la misma Universidad. Ha desarrollado su labor docente e investigadora en la Universidad Politécnica de Madrid y en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza. Ha dirigido múltiples tesis doctorales y es autor de más de 350 trabajos científicos y técnicos publicados en monografías y revistas nacionales e internacionales. Además, ha sido Director de Proyectos de Geología en el Instituto Geológico y Minero de España (IGME) y Director del Centro de Ciencias Medioambientales del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

El nuevo director sustituye en el cargo a José María Bermúdez de Castro, que dejó la dirección del CENIEH para dedicarse de lleno a su labor investigadora como Coordinador del Programa de Paleobiología de Homínidos del Centro.



### Colaboradores con la Fundación Atapuerca en proyectos culturales y educativos



### Otras entidades que colaboran en la campaña de excavación



### Entidades públicas de las que la Fundación Atapuerca y el EIA reciben ayuda



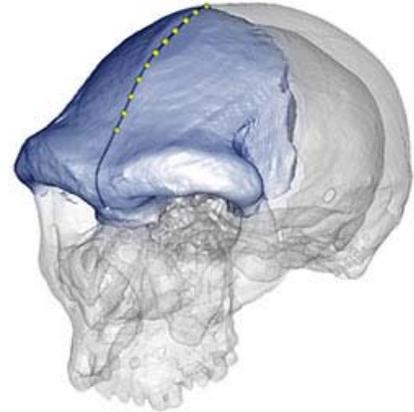
### Centros de investigación y universidades colaboradoras con la Fundación Atapuerca y el EIA



## INVESTIGACIÓN

### Un nuevo artículo de Emiliano Bruner describe por primera vez la geometría del hueso frontal humano

El Dr. Emiliano Bruner, responsable del Grupo de Paleoneurobiología de Homínidos del CENIEH, acaba de presentar una serie de trabajos sobre los avances más recientes en Paleoneurobiología y evolución cerebral en la prestigiosa revista científica *American Journal of Physical Anthropology*. Entre ellos cabe destacar: *Geometric variation of the frontal squama in the genus homo: Frontal bulging and the origin of modern human morphology*, artículo que describe, por primera vez, la geometría del hueso frontal en el género humano, y se cuantifica la forma de la curva de dicho hueso en poblaciones modernas y extintas. De este artículo se concluye que los primeros y más antiguos individuos de *Homo sapiens* ya tenían una frente parecida a la de los humanos actuales, aunque como dice el autor "nuestra especie se diferencia por tener una frente más redonda, hay cierto solapamiento con especies extintas, con lo cual el carácter puede que no sea siempre discriminante para reconocer la especie a la que pertenecen algunos individuos fósiles".



#### REFERENCIA COMPLETA:

Bruner, E., Athreya, S., de la Cuétara, J. M., & Marks, T. (2013). Geometric variation of the frontal squama in the genus homo: Frontal bulging and the origin of modern human morphology. *American Journal of Physical Anthropology* (0), doi: 10.1002/ajpa.22202

<b>Colaboradores con la Fundación Atapuerca en proyectos culturales y educativos</b>	<b>Otras entidades que colaboran en la campaña de excavación</b>
<b>Entidades públicas de las que la Fundación Atapuerca y el EIA reciben ayuda</b>	<b>Centros de investigación y universidades colaboradoras con la Fundación Atapuerca y el EIA</b>

## Más noticias de agenda

### **Exposición "Neolítico. De nómadas a sedentarios"**

Fecha: del 14 de febrero al 4 de abril de 2013

Lugar: Talavera de la Reina, Toledo (España)

Organiza: Obra Social Fundación "La Caixa"

Comisariado: IPHES

### **Curso online teórico-práctico de introducción a la arqueología forense**

Fecha: del 7 de febrero al 5 de julio de 2013

Lugar: Yacimiento arqueológico-forense del Monte de la Orbada, Salamanca (España)

Duración: 70 horas (20 teóricas y 50 prácticas)

Más información: [www.arqueoforense.com](http://www.arqueoforense.com)

### **Exposición permanente en el Museo Arqueológico Regional**

La historia de la Comunidad de Madrid a través de la arqueología

Fecha: permanente

Lugar: Museo Arqueológico Regional de Madrid (Plaza de las Bernardas, s/n. Alcalá de Henares, Madrid (España).

Entrada gratuita

## **ACTIVIDADES EN EL MUSEO DE LA EVOLUCIÓN HUMANA**

## Geoturismo en la ciudad de Burgos.

### *Una guía de geología urbana para todos los públicos.*

Autores: Fernández, E. (coord.), Barbadillo, P., Castaño de Luis, R., Marcos, A., Preciado, J.M. y Serrano

Edita: Ayuntamiento de Burgos

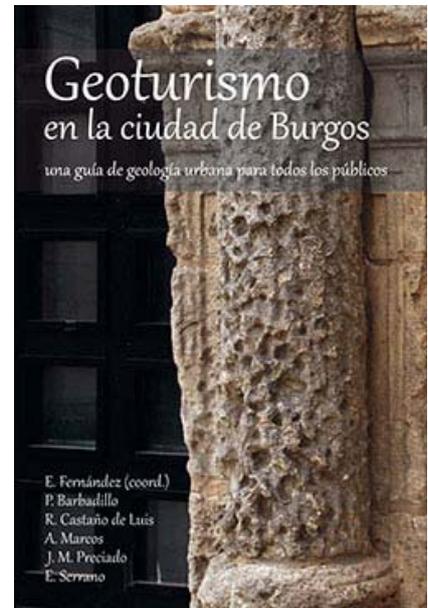
Nº de páginas: 101

ISBN: 978-84-92973-14-9

Fecha de edición: 2012

Precio: 5 €

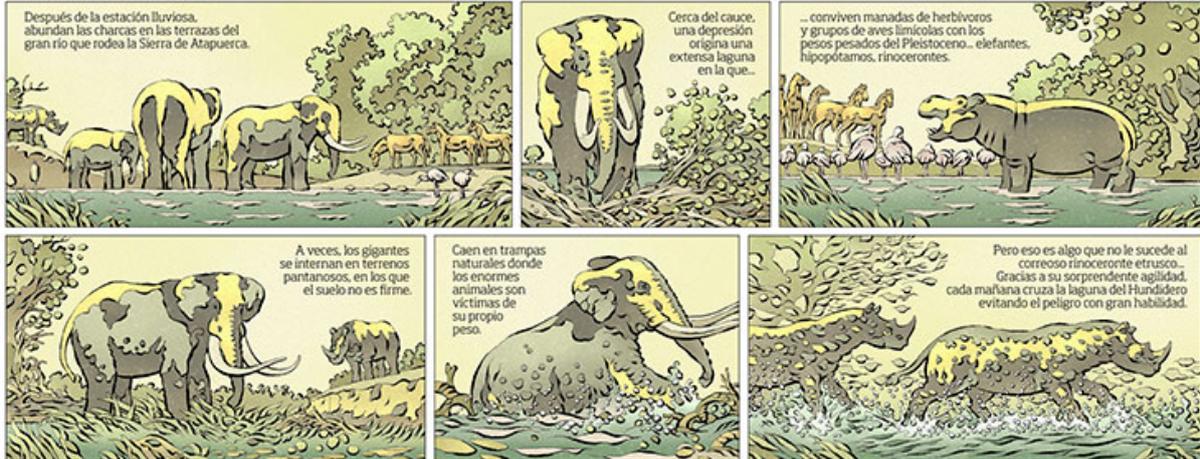
Este mes os recomendamos una guía de geología urbana de la ciudad de Burgos para todos los públicos. La guía, **Geoturismo en la ciudad de Burgos**, está editada por el Ayuntamiento de Burgos, a través del Instituto Municipal de Cultura y Turismo. La finalidad es acercar y descubrir a los lectores los paisajes e historias que quedan reflejadas en elementos geológicos de la ciudad. El libro proporciona diversas claves para reconocer algunas evidencias geológicas y también para aprender a interpretarlas. Esta obra presenta información sobre fósiles urbanos, paisajes del Mioceno, las piedras burgalesas y otras curiosidades como inundaciones históricas, nombres de algunas calles, ríos de Burgos, etc.



**Rhinus / 1. "El Hundidero"**  
Por Jesús Quintanapalla.

## El Hundidero

Rhinus/1



Dibujos y Guion: JESÚS QUINTANAPALLA

En el próximo Periódico digital: **EL UNICORNIO CIEGO**  
[www.fundacionatapuerca.com](http://www.fundacionatapuerca.com)

**Homotherium / 1. "La Sierra del Tigre".**

**Homotherium / 2. "Los Animales Raros".**

**Homotherium / 3. "La Laguna".**

**Homotherium / 4. "Las Cuevas Altas".**

**Homotherium / 5. "La Noche de los Cazadores".**

**Homotherium / 6. "La Niña Nam-Bam".**

**Homotherium / 7. "La Senda".**

**Homotherium / 8. "El Valle de los Gigantes".**

<http://www.burgos2014uispp.com>

## XVII Congreso Mundial de la Unión Internacional de Ciencias Prehistóricas y Protohistóricas (UISPP)

Este mes os invitamos nuevamente a entrar en la web del XVII Congreso Mundial de la UISPP que se celebrará en Burgos en septiembre de 2014. La web ha cambiado su formato y ha actualizado sus contenidos. Ya podéis consultar detalles del Congreso: fechas, cómo apuntarse, precio de las inscripciones, cómo participar en las sesiones, etc. No perdáis de vista ésta web ya que en ella os iremos contando todas las novedades del Congreso.

# ATAPUERCA

UNIÓN INTERNACIONAL DE CIENCIAS PREHISTÓRICAS Y PROTOHISTÓRICAS

2014 burgos  
**uispp**  
XVII congreso

XVII CONGRESO MUNDIAL UISPP 2014  
BURGOS, 1-7 SEPTIEMBRE

Datos generales

- Boletines
- Programa
- Inscripciones
- Comunicaciones
- Alojamiento
- Información de Interés Burgos
- Noticias
- Organización

Datos generales

**Presidencia de Honor:**  
SM la Reina de España

**Presidencia del Congreso:**  
Dr. Emiliano Aguirre

**Secretaría general:**  
Dr. Eudald Carbonell

**Entidad organizadora:**  
Fundación Atapuerca

UNION INTERNATIONALE DES SCIENCES PREHISTORIQUES ET PROTOHISTORIQUES  
INTERNATIONAL UNION OF THE PREHISTORIC AND PROTOHISTORIC SCIENCES  
UNIÓN INTERNACIONAL DE CIENCIAS PREHISTÓRICAS Y PROTOHISTÓRICAS

### XVII CONGRESO UISPP 2014

# ATAPUERCA

Fecha/Date: 1-7 Septiembre 2014  
Lugar/Place: Burgos (España)

**Información:**  
Técnica: [uispp2014@viajesoc.es](mailto:uispp2014@viajesoc.es)  
Científica: [uispp2014@fundacionatapuerca.es](mailto:uispp2014@fundacionatapuerca.es)  
[www.fundacionatapuerca.es](http://www.fundacionatapuerca.es)  
[www.burgos2014uispp.com](http://www.burgos2014uispp.com)

Organiza:

**LUGAR DE CELEBRACIÓN**  
Burgos (España). Yacimientos de Atapuerca.

**SECRETARÍA CIENTÍFICA**

Ctra Logroño nº 44.  
09198 (Ibeas de Juarros) Burgos  
Tlf: +34 947 257 067  
Fax : +34 947 257 067  
[uispp2014@fundacionatapuerca.es](mailto:uispp2014@fundacionatapuerca.es)

**SECRETARÍA TÉCNICA**

**VIAJES**

# SISTEMA ATAPUERCA

## CULTURA DE LA EVOLUCIÓN

CONOCE CÓMO FUNCIONA

GUÍA PRÁCTICA PARA EL VISITANTE

Junta de Castilla y León  
Consejería de Cultura y Turismo



¿Quieres visitar los yacimientos de la Sierra de Atapuerca? ¿Te gustaría vivir una experiencia inolvidable y ver los fósiles más importantes del mundo expuestos en el Museo de la Evolución Humana en Burgos? Aquí te explicamos cómo.

### 1 qué puedes ver

- Yacimientos arqueológicos **SIERRA DE ATAPUERCA**
- Parque Arqueológico **ATAPUERCA**
- Museo de la Evolución Humana. **BURGOS**
- Fundación Atapuerca **IBEAS DE JUARROS**

### 2 reserva tu visita

EN EL TELÉFONO  
**902 024 246**

Reserva el día en que vas a visitarnos tú o tu grupo.

**Horario de atención al visitante**  
de 9 a 14 horas  
y de 16 a 19 horas  
**TODOS LOS DÍAS**

**PARA MÁS INFORMACIÓN**  
[www.fundacionatapuerca.com](http://www.fundacionatapuerca.com)  
[www.museoevolucionhumana.com](http://www.museoevolucionhumana.com)

### 3 punto de salida

Existen dos puntos de recepción de visitantes:

**ATAPUERCA**  
**IBEAS DE JUARROS**

Te informaremos en cuál de ellos y a qué hora deberás presentarte para comenzar la visita. Acude con tiempo suficiente para reunirte con el resto de tu grupo.

### 4 todos al autobús

Estaciona tu vehículo, pues el Sistema Atapuerca Cultura de la Evolución, para preservar los yacimientos y su entorno natural te proporcionará:

**UN GUÍA**  
**Y UN AUTOBÚS QUE TE LLEVARÁ A VISITAR LOS YACIMIENTOS**



Museo de la Comunidad Autónoma de Castilla y León, próximo a la Catedral. Por el interior del edificio de vidrio diseñado por Navarro Baldeweg, se realiza un recorrido por la evolución humana, tanto biológica como cultural. Se pueden ver los fósiles más emblemáticos hallados en los yacimientos de la Sierra de Atapuerca y realizar muchas actividades didácticas.

Centro de Interpretación de la Prehistoria en el que, a través de la arqueología experimental, conocerás cómo era el día a día de nuestros antepasados.

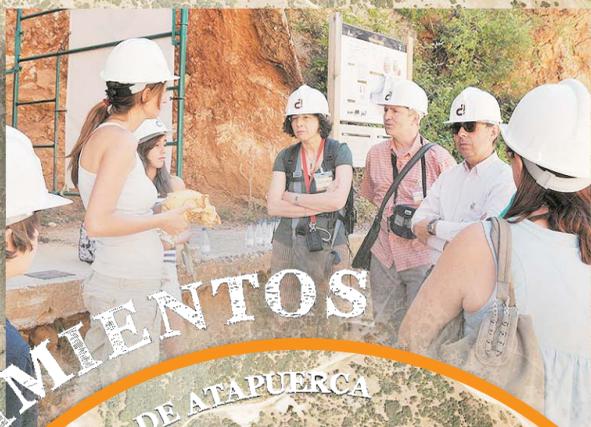


Atapuerca

Centro de Recepción de Visitantes de Atapuerca



Se encuentra junto al Parque Arqueológico, y a 19 kms de la ciudad de Burgos, dirección Vitoria por N-1 (Ctra. Madrid-Irún). Es punto de encuentro y salida de los autocares que van a los yacimientos



**YACIMIENTOS EN LA SIERRA DE ATAPUERCA**

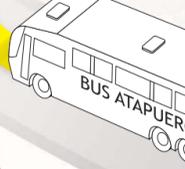
Visita a los yacimientos de la Sierra de Atapuerca: transcurre por la llamada Trinchería del Ferrocarril, un paso artificial de roca caliza abierto a principios del siglo XX que sacó a la luz tres de los yacimientos más significativos y que hoy se pueden visitar en este enclave arqueopaleontológico: la Sima del Elefante, la Galería y la Gran Dolina.

- GRAN DOLINA
- GALERÍA
- SIMA DEL ELEFANTE
- B LA TRINCHERA
- A PARKING DE BUS
- SIMA DE LOS HUESOS
- PORTALÓN
- EL MIRADOR

Aparcamiento para autobuses junto a la entrada de las excavaciones y entrada a la trinchería del antiguo ferrocarril.



... y para cuidar al máximo la Sierra de Atapuerca y su entorno, te llevamos en autobús junto con un guía que te explicará los descubrimientos realizados y cómo trabajan los investigadores.



### 4



**902 024 246**  
Llama con antelación al teléfono de información y reservas.

**3** Centro de recepción de visitantes

Se encuentra a 15 km de Burgos ciudad, en la localidad de Ibeas de Juarros y es punto de encuentro y salida de los autocares que van a los yacimientos.

Centro de Recepción de Visitantes de Ibeas de Juarros



Fundación Atapuerca



La Fundación Atapuerca es una entidad sin ánimo de lucro que nació en el año 1999 impulsada por los tres codirectores del Proyecto Atapuerca: Juan Luis Arsuaga, José María Bermúdez de Castro y Eudald Carbonell, teniendo como objetivo principal apoyar y facilitar la continuidad del Proyecto Atapuerca, mediante un respaldo económico y de difusión.

Ibeas de Juarros

0 150 300 METROS

### Virginia Martínez Pillado, beneficiaria en 2013 de la Ayuda Fundación Repsol de la Fundación Atapuerca

Contar con una beca o un contrato de investigación en la actualidad es una ventaja al alcance de muy pocos, debido a la poca inversión en ciencia que se está realizando en este país, dadas las circunstancias económicas globales. En mi caso puedo estar contenta de ser una de las personas afortunadas en recibir una ayuda para dedicarme a la investigación: la *Ayuda Fundación Repsol de la Fundación Atapuerca*. Aunque, pese a que esté mal decirlo, ha sido la recompensa a años de esfuerzo, trabajo y dedicación a esta vocación que tengo desde siempre y sigo alimentando cada día.

Comencé a interesarme por la naturaleza ya desde pequeña, cuando pasaba los veranos en un pequeño pueblecito de La Alcarria y salía a pasear por el campo con mis abuelos, que me contaban historias de su juventud acerca de los paisajes que lo rodeaban. Sus historias siempre me hacían pensar en cómo eran las montañas, los ríos y los pinares, y cómo habían llegado hasta allí. A mi propia curiosidad innata tuve que añadir la multitud de libros y cómics sobre naturaleza y paleontología, y las colecciones de minerales, fósiles, y sobre todo dinosaurios de juguete que mis padres me regalaban para mi disfrute.

Movida por millones de preguntas sobre el planeta en que vivía me acabé matriculando en la carrera de Geología, donde la mayoría de mis dudas obtuvieron respuesta, pero donde también surgieron otras nuevas. Acabé encaminándome hacia la paleontología y desarrollando un especial interés en los cambios climáticos ocurridos a lo largo de la historia de la Tierra, por lo que, tras participar en diversas excavaciones arqueológicas y paleontológicas, supe que quería dedicarme a relacionar las variaciones climáticas del pasado con la evolución de los seres vivos.

Los yacimientos de Atapuerca, reconocidos como icono mundial en la evolución humana, albergaban para mí un interés particular debido a la gran secuencia temporal que abarcan y a la multitud de disciplinas que en ellos se estudian. Durante la carrera fueron muchas las referencias a estos yacimientos las que se nos hicieron, sobre todo en las asignaturas del profesor Juan Luis Arsuaga, en las que cada clase era un viaje en el tiempo hacia nuestros orígenes. Fue en mi primer año de postgrado cuando me animé a preguntar si podía colaborar en los equipos de investigación. Fue de la mano de los profesores Ignacio Martínez y Juan Luis Arsuaga como comenzó mi carrera científica, quienes me presentaron a mi hoy directora, tutora y amiga, la Dra. Arantza Aranburu. Fueron ellos tres, esencialmente, quienes valoraron mi interés y mis (a día de hoy todavía escasos) conocimientos y me acogieron en su equipo, y a los que estaré siempre muy agradecida por su apoyo.

La investigación que estoy ahora desarrollando dentro del Proyecto Atapuerca se centra en las cuevas que forman el llamado Sistema Kárstico de Cueva Mayor. A lo largo de millones de años, estas cavidades han sido testigo de la evolución del relieve y del paisaje exterior, conservando en su interior pequeños vestigios del pasado. Este es el caso de los espeleotemas (estalactitas y estalagmitas), en las que se centra principalmente mi Tesis Doctoral.

Todos hemos visto, en el cine, en fotos, en libros, o en la vida real estas curiosas formaciones que decoran los techos, suelos y paredes de las cuevas, pero más allá de esa belleza externa, son mudos testigos de las transformaciones de nuestro mundo, que atesoran más información de la que nos imaginamos. No obstante, si logramos desentrañar su historia, y comprender cómo se han formado, descubriremos que nos hablan de tiempos pasados en los que la Tierra era diferente a como la conocemos. Nos hablan de tiempos fríos, glaciares y tormentas, y nos hablan también de épocas cálidas y tropicales.

Además, y aunque pueda parecer extraño, también nos hablan de otros humanos. Unos humanos con los que convivieron hace miles de años y que dejaron su huella en ellas.

Ahí es donde entra nuestro equipo de investigación, en el que mi labor consiste en aprender su lenguaje y traducir sus palabras para escribirlas en papel y hacérselas llegar al resto del mundo, averiguando y dando a conocer así cómo era el clima en las épocas remotas en las que nuestros antepasados más antiguos habitaban la Sierra de Atapuerca.

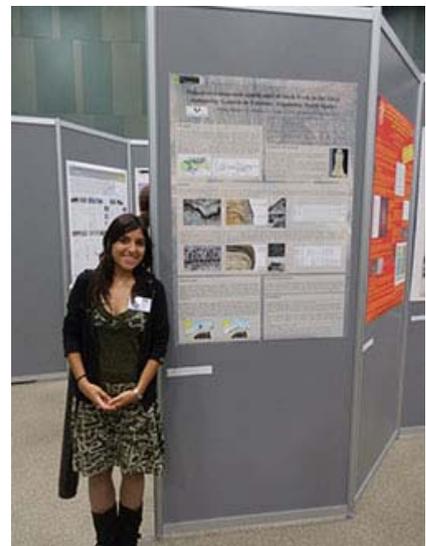
#### **Pero, ¿Qué relación pueden tener los espeleotemas con el clima?**

Hoy en día los meteorólogos cuentan con novedosas técnicas e instrumentos para conocer el tiempo que va a hacer, obteniendo información acerca de las temperaturas máximas y mínimas, de la dirección de los vientos o de la tasa de precipitaciones entre otros.

Pero para conocer el clima del pasado (el que existía mucho antes de que se inventase esta tecnología) los paleoclimatólogos tenemos que basarnos en otros registros ambientales, y buscar aquellos "instrumentos" de la naturaleza capaces de recopilar en su interior señales de las variaciones climáticas. Los registros naturales más utilizados son los núcleos de hielo de los glaciares, los anillos de crecimiento de los árboles, los corales, los registros de polen fósil y como es nuestro caso, los espeleotemas.

Los espeleotemas se forman en el interior de cuevas, generalmente de roca caliza, que están prácticamente cerradas al exterior. Existen multitud de morfologías distintas, cada una de ellas ligada a un proceso diferente de formación, por lo que podemos tener una idea básica de cómo ha comenzado su crecimiento dentro de la cueva. Sin embargo, todas ellas necesitan aportes de agua desde el exterior para formarse, agua que reciben de la lluvia. Las gotas de lluvia, al caer al suelo, se filtran a través de grietas y fisuras del terreno y van recogiendo en disolución diversos elementos y minerales (generalmente calcita y aragonito) hasta llegar a la cueva. Allí, se produce un proceso de desgasificación de las gotas por el cual los minerales que había en disolución van cristalizando (o mejor dicho, precipitando). Con el paso del tiempo, desde unos pocos años hasta cientos de miles, y gota tras gota, van creciendo estos cristales llegando a formar los espeleotemas que conocemos.

La cantidad de minerales que pueda disolver la gota de lluvia a su paso por el suelo depende de la cobertera vegetal que exista por encima de la cueva, así como de la temperatura. De



ello dependerá el tipo de cristal concreto de cada capa, y su grosor. De este modo, analizando cada etapa de cristalización dentro del espeleotema podremos saber si en el exterior había un clima más cálido o más frío. Asimismo, según la cantidad de lluvias que haya en ese periodo, observaremos una diferente velocidad de crecimiento de los cristales. Así, si encontramos cristales de gran tamaño supondremos que llovía con mayor frecuencia que si encontramos cristales más pequeños.

Además del estudio de los cristales que forman los espeleotemas, es posible realizar análisis de la química (los elementos que estaban presentes en las gotas de agua) a partir de los isótopos estables de Oxígeno y de Carbono. Mediante estos análisis se puede deducir a qué temperatura se formaron los cristales. Como la temperatura en el interior de una cueva es igual a la temperatura media del exterior, el estudio isotópico de los espeleotemas nos informa de las características del clima en épocas remotas.

Para poder ubicar todos estos resultados en el tiempo, contamos con la ventaja de tener una herramienta de gran precisión, y es que los espeleotemas tienen la capacidad de ser datados con exactitud a partir de un método de desintegración radioactiva del Uranio (por el que átomos de Uranio, con el tiempo, se van descomponiendo y se van convirtiendo en otros isótopos y en átomos "hijos" de Torio), de manera que podemos relacionar cada etapa de crecimiento y su química correspondiente (y por tanto cada pequeña variación climática) con una edad muy concreta.

### **El Proyecto Atapuerca**

Trabajar en un proyecto de investigación tan grande y de tanto prestigio como es el de Atapuerca es una oportunidad enorme para aprender y compartir experiencias, no sólo a nivel profesional, sino también a nivel humano. Dentro del equipo existen multitud de ramas disciplinares, todas ellas interrelacionadas entre sí, de manera que nunca dejas de aprender y sobre todo de reconstruir con mayor exactitud cómo era la vida en tiempos antiguos en nuestra Península.

Además, contar con una beca de la Fundación Atapuerca (la *Ayuda Fundación Repsol de la Fundación Atapuerca*) me ha permitido participar y colaborar en diversos Centros de Investigación, y acercarme a científicos y expertos en los temas que yo estoy comenzando a estudiar, realizando multitud de analíticas y aprendiendo nuevas técnicas para obtener toda la información posible a partir de mi material de tesis.

Yo he tenido la oportunidad de dedicarme a lo que siempre he querido, aunque he de reconocer que no siempre es un trabajo fácil y lleno de satisfacciones. En muchas ocasiones es un trabajo muy sacrificado, en el que muchas veces no se puede tener una estabilidad económica a largo plazo y que implica una vida nómada y un futuro laboral variable. Sin embargo, las recompensas que tiene poder dedicarte a lo que te gusta, levantarte cada mañana con la motivación de poder descubrir algo nuevo que nunca nadie ha visto antes y saber que tus investigaciones serán un granito de arena que ayude a aumentar parte del conocimiento humano mundial, superan con creces el esfuerzo invertido durante los años de trabajo que es, eso sí, siempre apasionante.



### Fundación Aspanias Burgos

Dentro de 14 meses Aspanias cumplirá 50 años. Medio siglo. 18.250 días de trabajo a favor de una causa importante y trascendental para la vida de una comunidad. El reconocimiento de los derechos y la dignidad de las personas con discapacidad intelectual. El derecho a que tengan su lugar en el mundo. Como cualquiera de nosotros. Y a que lo ocupen contando con todos los apoyos necesarios para su bienestar diario.

Es una gran causa la que nos ha empujado a llegar hasta aquí y para la que hemos contado con buenos aliados. Uno de ellos es la Fundación Atapuerca, las personas que la integran y la Institución como tal.

Nuestra relación nació en el año 2003. Se iniciaba el curso escolar y con él un acuerdo de colaboración que ha ido rindiendo notables frutos. El primero de ellos acercar Atapuerca, el Proyecto Atapuerca, al alumnado con discapacidad intelectual. Al amparo de esta iniciativa, durante las dos primeras semanas del curso escolar 2003-2004, nuestro Centro de Educación Especial y Formación *Puentesaúco* se transformó en una suerte de sala de exposiciones dedicada a Atapuerca. Los yacimientos de la sierra burgalesa se asentaron en las aulas, el *hall*, los pasillos, la zona de ocio y el patio del centro educativo de Aspanias. Una exposición muy singular que despertó el interés de los medios de comunicación locales, regionales y nacionales, y que fue visitada por 5.500 personas durante los 15 días que permaneció abierta.

Tiempo después creo que podemos hablar de un pionero y ejemplar modelo de colaboración entre fundaciones (originariamente de naturaleza bien distinta), que surgió con la iniciativa anterior y que ha dado pie al desarrollo de otras acciones conjuntas como "*Limpiemos la Sierra*", la jornada anual de convivencia en torno al medio ambiente y la integración.

Me parece ejemplar porque contó con las personas desde el principio. El profesorado del centro *Puentesaúco* adaptó y creó unidades pedagógicas con todo el material disponible sobre Atapuerca, para que el alumnado conociera a fondo los yacimientos de la sierra burgalesa y participase en el montaje de la exposición. Y llegado el momento, que hiciese también de guía para los visitantes. En todo este proceso siempre tuvimos a nuestro lado a los técnicos y profesionales de la Fundación Atapuerca asesorando, supervisando y aportando la información necesaria. Y a sus codirectores, en la persona de Eudald Carbonell, a quien los muchachos y muchachas cogieron un gran cariño. Años después, y en el plano más institucional, otro de sus codirectores, José María Bermúdez de Castro, pasaría a ser Patrono de nuestra Fundación.

Me parece pionero porque ambas Fundaciones estrenamos -en el año 2003- un modelo de acercamiento del conocimiento de índole científica a un público al que en variadas ocasiones no se le tiene suficientemente en cuenta. Se estima que el 1,2% de la población tiene discapacidad intelectual en nuestro país (fuente INE). Tratemos de estimar entonces la población con discapacidad intelectual global si pensamos en términos europeos y mundiales. Ámbitos geográficos a los que potencialmente alcanza también la divulgación y transmisión del Proyecto Atapuerca.

En este sentido, el *Periódico de Atapuerca*, en su edición impresa, cumple una misión encomiable y recomendable. Gran parte de los artículos que publica van acompañados de textos de lectura fácil, para facilitar la comprensión a potenciales lectores como las personas con discapacidad intelectual. Una acción que se desarrolla mediante la coordinación de los Departamentos de Comunicación de ambas Fundaciones, que no tiene réplica en otras publicaciones (en España) del ámbito de la divulgación científica.

Volvemos de nuevo al Centro de Educación y Formación *Puentesaúco*, porque me gustaría exponer aquí otra forma de colaboración que nos une al Proyecto Atapuerca. *Puentesaúco* inició hace cinco años el triado de la microfauna hallada en los yacimientos de la sierra burgalesa. Una tarea que desempeñan (tras recibir la formación adecuada) los alumnos y alumnas del Centro y los usuarios del Área Ocupacional de Aspanias, y cuyos resultados desembocan en la Universidad de Zaragoza donde al equipo que dirige la paleontóloga Gloria Cuenca le sirven para sus investigaciones.

Han pasado casi diez años desde que las Fundaciones Atapuerca y Aspanias Burgos pusieran en marcha diversas acciones de colaboración. Buenas Prácticas, diría yo, en aras de integrar y hacer partícipe del patrimonio común que supone Atapuerca a las personas con discapacidad intelectual.

El año que viene es -coincidentalmente- una fecha importante para ambas entidades. Burgos acogerá el XVII Congreso Mundial de la Asociación Científica Internacional de Ciencias Prehistóricas y Protohistóricas (UISPP). En nombre de la entidad a la que represento, quiero darles la enhorabuena. Será en septiembre. Cinco meses antes, en abril, Aspanias cumplirá 50 años. En Aspanias apostamos porque alguno de los 365 días de 2014 podamos celebrarlo juntos.

**Miguel Patón Sánchez-Herrera.**  
**Presidente de la Fundación Aspanias Burgos**



## Participa en el Periódico de Atapuerca

Las personas interesadas en participar, enviarán sus propuestas a:  
[comunicacion@fundacionatapuerca.es](mailto:comunicacion@fundacionatapuerca.es)

Se podrán presentar trabajos, siempre originales, redactados en español, francés e inglés, así como informaciones de especial interés para el área, como cursos, exposiciones, nueva bibliografía, etc.

Todas las comunicaciones se presentarán en soporte informático. Podrán acompañarse de fotografías acreditadas.

El Periódico de Atapuerca no se hará responsable de las opiniones vertidas por los autores de los artículos que se publiquen.



## Créditos

### Idea, edición y textos:

Patricia Martínez, con la colaboración del equipo de la Fundación Atapuerca y del Equipo de Investigación de Atapuerca.

### Fotografías por secciones:

Portada © FUNDACIÓN ATAPUERCA

Difusión © FUNDACIÓN ATAPUERCA

Investigación © CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN SOBRE LA EVOLUCIÓN HUMANA / CENIEH. FUNDACIÓN ATAPUERCA

Ocio © FUNDACIÓN ATAPUERCA

Ayudas de Investigación de la Fundación Atapuerca © VIRGINIA MARTÍNEZ PILLADO. EQUIPO DE INVESTIGACIÓN DE ATAPUERCA

A los ojos de © FUNDACIÓN ASPANIAS. FUNDACIÓN ATAPUERCA. JORDI MESTRE /IPHES

### Programación y maquetación:

Luis Miller

### Agradecimientos por su apoyo y ayuda en la elaboración de este Periódico:

Al Equipo de Investigación de Atapuerca, a los colaboradores de sus secciones y a los Patronos y Colaboradores de la Fundación Atapuerca, en especial a los que forman su Dirección Científica y su Consejo Editorial.

