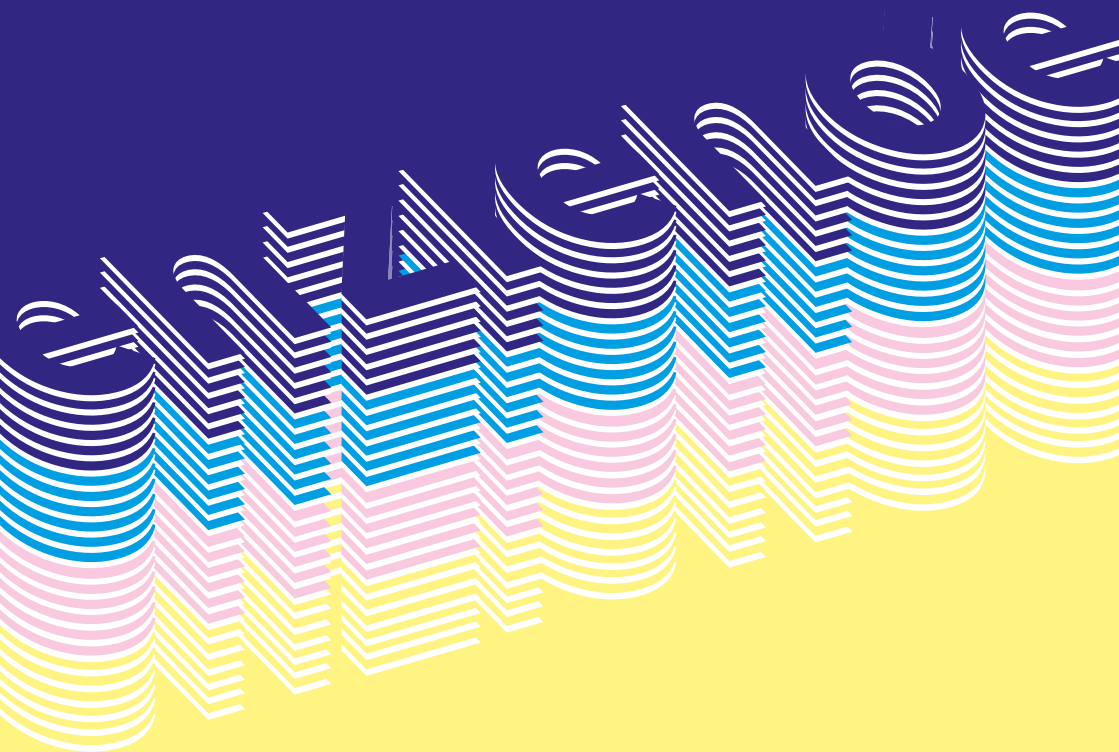


enseñando la ciencia

programa de cinefórum
científico * 2018 *

material de apoyo docente

Arqueología virtual



Universidad
Zaragoza



Zaragoza
AYUNTAMIENTO

Índice

Sinopsis.....	03
Introducción.....	04
Información básica	05
Vocabulario	08
Ejercicio 1.....	09
Ejercicio 2	10
Gráfico.....	12
Cuestiones	13
Bibliografía recomendada	14
Ficha técnica del documental	15

Sinopsis

¿Podemos saber realmente cómo eran los edificios de la antigüedad? ¿Con qué datos son capaces los arqueólogos de reconstruir teatros y palacios? Este documental trata de explicar cómo es posible recrear restos arqueológicos como el teatro romano de Bómbilis mediante reconstrucciones virtuales. Las reconstrucciones virtuales de restos arqueológicos nos ayudan a comprender cómo eran las ciudades en el pasado. Pero ¿cómo se realiza este trabajo?, ¿se dispone de datos suficientes para mostrar una imagen precisa y concreta del aspecto original? Entre 2007 y 2009 los grupos de investigación URBS y GIGA han trabajado conjuntamente en la creación de reconstrucciones virtuales de edificios como el teatro romano de Bómbilis. Este breve documental narrado por Pilar Rivero Gracia, profesora e investigadora de Didáctica de las Ciencias Sociales, explica el proceso de creación y el grado de rigor científico del resultado final.

Cómo eran los edificios de la antigüedad?

Introducción

Introducción

La arqueología es una ciencia compleja que estudia, describe e interpreta las civilizaciones del pasado y la evolución que se ha producido en las sociedades desde la antigüedad hasta la actualidad. Todo ello lo hace a través del estudio de los utensilios, documentos, monumentos, obras de arte, y todo tipo de restos materiales dispersos por todo el planeta y que han persistido a través del tiempo.

Esta ciencia social trabaja con datos muy diversos que han de ser contrastados y correlacionados de forma muy minuciosa para obtener las respuestas a las incógnitas históricas que los arqueólogos tratan de desvelar. Se trata, en definitiva, de desentrañar el pasado de la humanidad y de las diferentes civilizaciones y sociedades que poblaron nuestro planeta a lo largo de la historia.



Información básica

De la arqueología tradicional a la arqueología virtual

La investigación arqueológica, como cualquier disciplina científica sigue el método científico, adaptado a las peculiaridades de esta ciencia humana e histórica. Se trata por tanto de responder preguntas para contrastar o falsar las hipótesis que los arqueólogos se plantean partir del estudio de los documentos y datos disponibles hasta ese momento. Así en la arqueología, en ocasiones es fundamental distinguir entre mitos y leyendas y la verdadera información histórica, lo que se conoce como el fenómeno Schliemann.

A partir de ese trabajo de documentación surgen las preguntas que los investigadores tratarán de contestar. Es el momento de poner en marcha el trabajo de campo. Como la arqueología es una ciencia histórica rara vez plantea experimentos, como suele ser frecuente en otras disciplinas de las ciencias naturales. En este caso, los investigadores lo que habitualmente tratan es de conseguir nuevos datos que completen o corroboren las teorías o las hipótesis planteadas para un suceso o para una cuestión histórica determinada.

Así, una vez planeado un diseño de investigación, se plantean diversas fases de trabajo:

1. El estudio regional que permite localizar un sitio particular susceptible de ser excavado de acuerdo al contexto de estudio general.
2. La prospección del sitio escogido, para delimitar las áreas de trabajo y refinar algunas hipótesis sobre su función.
3. La excavación siguiendo una secuencia estratigráfica, que permite la relación cronológica entre los diversos niveles de ocupación.
4. El análisis de los materiales encontrados. Esta tarea se realiza de forma preliminar sobre el terreno, y con mayor profundidad en el laboratorio. que permite determinar los materiales, su procedencia, las técnicas de elaboración, función y cronología (fundamental para ubicar los sucesos en el tiempo).
5. Finalmente se integran e interpretan los datos para validar o refutar la hipótesis planteada inicialmente.

arqueología virtual

Este denominado trabajo de campo se realiza en lugares muy diversos, y no siempre al aire libre. Frecuentemente este trabajo se realiza también en bibliotecas, archivos, museos o, en general, en cualquier lugar donde pueda haber posibilidades de encontrar ese dato o pieza que permita completar la cuestión investigada.

Pero los arqueólogos también van al campo, en sentido estricto, a cualquier parte del mundo donde haya probabilidades de encontrar restos de las antiguas civilizaciones que estudian, a la búsqueda de objetos y datos necesarios para avanzar en su investigación. Es la denominada prospección arqueológica: la exploración del terreno en busca de indicios que revelen la existencia de un yacimiento arqueológico. Una vez recopilados y analizados los datos de la prospección, se decide la excavación y se delimita la zona a excavar.

La excavación arqueológica requiere de herramientas de diversos tamaños y de distinto grado de precisión. Así en los rellenos de las estructuras, los terraplenes de nivelación o los depósitos aluviales se emplean picos y palas para intentar remover grandes volúmenes de sedimento. No obstante, cuando se trabaja en las cuadrículas de excavación para extraer las piezas y eliminar el sedimento adherido a los materiales arqueológicos se utilizan espátulas, pinceles, cucharillas e incluso instrumental de dentista.

Es precisamente en las tareas de prospección y excavación donde la arqueología ha dado un salto cuantitativo enorme en la última década. Nuevas tecnologías, herramientas y dispositivos han permitido que las excavaciones clásicas, en las que el trabajo manual era pesado y tedioso, se vean facilitadas y las tareas optimizadas por el uso de modernas técnicas y aparatos.

Actualmente, para el estudio regional del terreno se emplea el procesamiento digitalizado de imágenes de satélite que permite definir con mayor precisión las características geomorfológicas, geológicas y ecológicas del terreno que se va a prospectar. Además de teodolitos, brújulas y niveles para identificar las diferencias topográficas en el terreno de estudio, los arqueólogos usan otros dispositivos más sofisticados como: fotografías aéreas, magnetómetros, resistivímetros, sismógrafos, radares y aparatos de sondeo mecánico o eléctrico.



¿Qué es la arqueología virtual?

El concepto de *arqueología virtual* fue propuesto por el historiador Paul Reilly en 1990, definiéndolo como “conjunto de técnicas informáticas que permiten la visualización tridimensional (3D) de la representación virtual y realista de los objetos y edificios antiguos, cuyos restos han desaparecido o están en un estado de preservación tan deficiente que hacen imposible su observación o muy difícil su interpretación”.

Estas reconstrucciones infográficas consisten en el tratamiento de imágenes mediante programas de ordenador que permiten la reconstrucción y representación de escenas o imágenes de objetos con una sensación de su existencia

real. Las infografías están resultando claves para entender los usos y funcionamiento de edificios y otros objetos, integrándolos en su entorno. Ello posibilita las reconstrucciones del paisaje del pasado y su relación con los seres humanos que lo habitaron. La arqueología virtual ayuda a la creación y demostración de las hipótesis planteadas por los arqueólogos e historiadores. Además, resulta muy útil para facilitar la comprensión del yacimiento arqueológico en las tareas de docencia y divulgación facilitando la aproximación del público hacia su historia y a la comprensión de los enclaves de interés arqueológico e histórico.



Vocabulario

Vocabulario

Arqueología: Ciencia que estudia, describe e interpreta las civilizaciones del pasado por medio de los monumentos, obras de arte, utensilios y documentos que de ellas se han conservado.

Bilbilis: Ciudad prerromana y romana de la península ibérica situada a escasos kilómetros de Calatayud (Zaragoza).

Brújula: Instrumento de orientación que utiliza una aguja imantada para señalar el norte magnético terrestre.

Cronología: Datación de un hecho y ordenación en el tiempo en función de la fecha en que se produce.

Estratigrafía: Parte de la geología que estudia la disposición y las características de las rocas sedimentarias y los estratos.

Excavación (arqueológica): Actuación sobre un terreno determinado para buscar vestigio, objetos y datos de etapas históricas del pasado.

Infografía: Técnica de obtención de imágenes por medio de procedimientos informáticos.

Prospección: Exploración del terreno en busca de indicios que revelen la existencia de un yacimiento arqueológico.

Teatro (romano): Construcción típica del Imperio Romano, cuya finalidad era la interpretación de obras dramáticas griegas y latinas.

Teodolito: Instrumento topográfico de precisión para medir ángulos de distintos planos.

Virtual: Que tiene existencia aparente y no real.

Yacimiento (arqueológico): Concentración de restos arqueológicos sobre el terreno.

Ejercicios

01 Sopa de letras



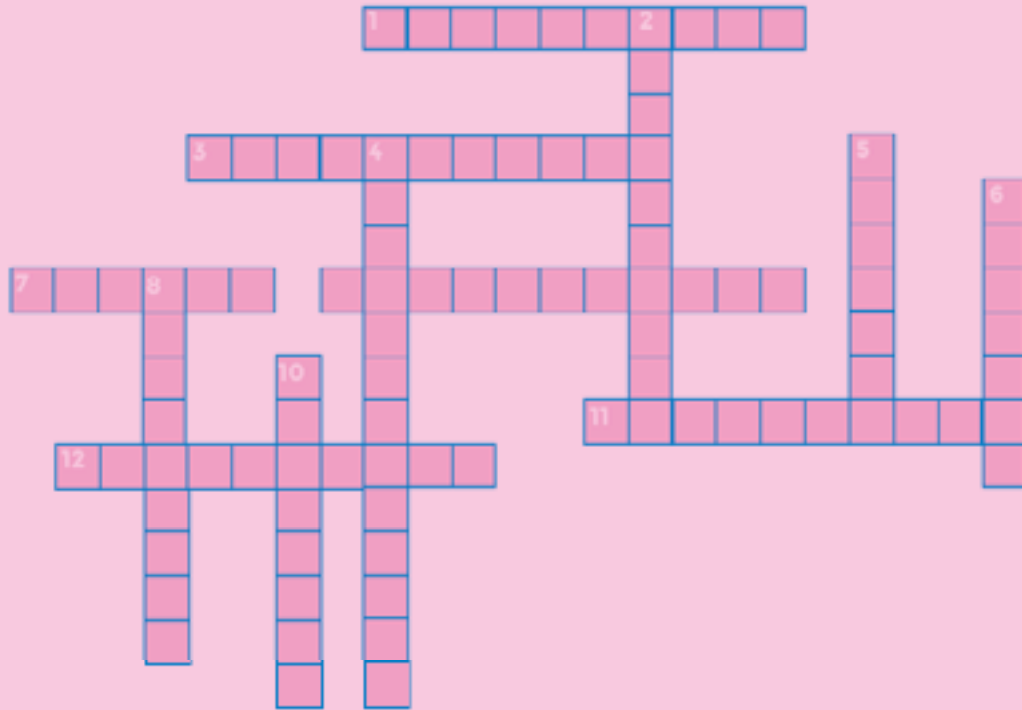
Palabras a buscar en la sopa de letras:

TEATRO
EXCAVACIÓN
YACIMIENTO
PROSPECCIÓN

INFOGRAFÍA
BÍLBILIS
ARQUEOLOGÍA
VIRTUAL

02

Crucigrama



Horizontales

1. Concentración de restos arqueológicos sobre el terreno.
3. Ciencia que estudia, describe e interpreta las civilizaciones del pasado por medio de los monumentos, obras de arte, utensilios y documentos que de ellas se han conservado.
7. Construcción típica del Imperio Romano, cuya finalidad era la interpretación de obras dramáticas griegas y latinas.
9. Exploración del terreno en busca de indicios que revelen la existencia de un yacimiento arqueológico.
11. Técnica de obtención de imágenes por medio de procedimientos informáticos.
12. Datación de un hecho y ordenación en el tiempo en función de la fecha en que se produce.

Verticales

2. Actuación sobre un terreno determinado para buscar vestigio, objetos y datos de etapas históricas del pasado.
4. Parte de la geología que estudia la disposición y las características de las rocas sedimentarias y los estratos.
5. Instrumento de orientación que utiliza una aguja imantada para señalar el norte magnético terrestre.
6. Que tiene existencia aparente y no real.
8. Instrumento topográfico de precisión para medir ángulos de distintos planos.
10. Ciudad prerromana y romana de la península ibérica situada a escasos kilómetros de Calatayud (Zaragoza).

03

Ejercicio práctico

En la imagen siguiente tienes herramientas de mano que usan los arqueólogos cuando realizan una excavación. Describe cada uno de los objetos y explica para qué los usarías en la excavación.



Contrasta tus resultados con los de tus compañeros y con tu profesor. Tratad de llegar entre todos a describir el uso de todos los objetos de la imagen.

04

Cuestiones para pensar

1 • ¿Por qué es importante conocer el pasado de la humanidad?

2 • ¿Cuáles son las civilizaciones que más han influido en España? ¿Por qué?

3 • ¿Por qué es importante ubicar temporalmente los objetos se se encuentran en una excavación arqueológica?

4 • ¿Por qué es frecuente que los restos de antiguas civilizaciones se encuentren enterrados y no en la superficie del terreno?

Respuestas

Bibliografía recomendada

Gobierno de Aragón (2018). Bilbilis. [<http://www.patrimonioculturaldearagon.es/bienes-culturales/bilbilis-calatayud>] [10/04/2018]

MARTÍN-BUENO, M. (1998). Viaje a BÍlbilis, Trébede 16-17, Zaragoza, pp. 49-57.

MARTÍN-BUENO, M., CANCELA, M. L. Y JIMÉNEZ, J. L. (1985). Municipium Augusta Bilbilis, Arqueología de las ciudades modernas superpuestas a las antiguas, Zaragoza.

MARTÍN-BUENO, M. Y NUÑEZ, J. (1993). El teatro del Municipium Augusta Bilbilis. Cuadernos de Arquitectura romana, vol. 2, pp. 119-132.

PetroBIM (2016). Nuevas tecnologías aplicadas a la arqueología. [<http://petrobim.com/2016/04/25/nuevas-tecnologias-aplicadas-a-la-arqueologia/>] [10/04/2018]

Ficha técnica del documental

Guión y realización:

M^a Pilar Rivero

Carmen Rábanos

Isabel Ubieto

Luis Varona

Duración: 5 min 12 seg

Fecha producción: 01/11/2009

Género: Documental

Color/BN: Color

Este documental se realizó en el Taller de guion y producción de documental científico organizado por la Unidad de Cultura Científica de la Universidad de Zaragoza, con financiación de la Fundación Española de Ciencia y Tecnología (FECYT)

ucc.unizar.es



Universidad
Zaragoza



Zaragoza
AYUNTAMIENTO