Huesos antiguos, pistas del clima y el trabajo de la arqueología

Un nuevo estudio de Perú muestra cómo los investigadores ponen a prueba grandes afirmaciones sobre el estrés climático, la violencia y las decisiones humanas.



Una mesa de laboratorio muestra huesos arqueológicos, herramientas de medición y materiales de investigación climática organizados para su análisis.

Un nuevo estudio de arqueología sobre el valle de Lambayeque, en Perú, descubrió que la violencia cotidiana parece haber sido poco común durante miles de años, incluso en períodos en que las inundaciones de El Niño alteraron los sistemas de alimentos. Según un reportaje de Phys.org sobre un nuevo artículo en Frontiers in Environmental Archaeology, los investigadores estudiaron restos esqueléticos de 30 sitios y compararon las lesiones en esos huesos con evidencia a largo plazo sobre la lluvia y la disponibilidad de agua.

Esto importa porque el valle de Lambayeque incluye evidencia impresionante de sacrificios rituales masivos después de eventos catastróficos de El Niño. El Niño es un patrón climático en el océano Pacífico que puede cambiar el tiempo, calentar las aguas del océano, acabar con las poblaciones de peces y traer lluvias fuertes a lugares que normalmente son secos. En la costa desértica del norte de Perú, las inundaciones extremas podían dañar las granjas y llevar la producción local de alimentos a una crisis. Una pregunta razonable para los investigadores era si ese tipo de estrés ambiental también llevaba a una violencia social más amplia en la vida diaria.

La respuesta, en este estudio, fue en su mayor parte no. El equipo de investigación examinó el registro **esquelético** del Proyecto de Biohistoria del Valle de Lambayeque, que abarca más de 3,000 años. De 1,633 personas cuyas muertes pudieron ubicarse en un período aproximado, solo 25 mostraron evidencia que los investigadores interpretaron como violencia. Eso es 1.6% de la muestra. Otras 77 personas mostraron señales de **trauma** accidental, o lesión que normalmente no es causada por un ataque. Los investigadores no encontraron ninguna relación entre esos patrones de lesiones y períodos de inestabilidad ecológica.

El trabajo detrás de esa conclusión no es una suposición basada en una ruina impresionante. Es técnico, lento y cuidadoso. La bioarqueología es el estudio de restos humanos de sitios arqueológicos para entender las vidas, la salud, las lesiones, la alimentación y las condiciones sociales del pasado. En este proyecto, los investigadores buscaron trauma **craneal**, es decir, daño al cráneo, porque las lesiones en el cráneo se usan con frecuencia como evidencia de violencia entre personas. También buscaron trauma poscraneal, es decir, lesiones debajo del cráneo, que en este tipo de análisis con más frecuencia se consideran accidentales.

La palabra clave es “frecuencia”. Un hueso roto no viene con una etiqueta que explique exactamente qué pasó. Por eso los investigadores llaman a estas categorías de lesiones indicadores indirectos, es decir, evidencia indirecta que se usa cuando lo que se estudia no puede observarse directamente. Una fractura de cráneo podría venir de un ataque, pero el contexto sigue siendo importante. Una persona podría lesionarse en una caída, durante el trabajo, en un ritual o en un conflicto. El buen trabajo científico no convierte una pista en una historia completa sin probarla con otras pistas.

La parte climática del proyecto también dependió de trabajo especializado. Los investigadores compararon los patrones de lesiones con el **modelado** paleoclimático, que significa usar evidencia del pasado para calcular condiciones climáticas antiguas. En este caso, les interesaban la precipitación y la disponibilidad de agua durante largos períodos de tiempo. Eso permite a los arqueólogos preguntar si las lesiones aumentan durante períodos de **inundación**, **sequía** u otro estrés ambiental. En Lambayeque, el patrón a largo plazo no mostró esa conexión.

Para un salón de educación profesional y técnica, la parte importante es cuántos tipos de trabajo hay dentro de un estudio. Los arqueólogos de campo localizan, excavan, documentan y protegen sitios. Los trabajadores de laboratorio limpian, catalogan y examinan materiales para que otros puedan revisar la evidencia. Los especialistas en **osteología** humana, el estudio de los huesos, identifican lesiones y separan los patrones del daño de una sola vez. Los trabajadores de datos organizan registros de distintos sitios y períodos de tiempo. Los investigadores del clima crean modelos que pueden compararse con el registro arqueológico. Ninguno de esos trabajos funciona bien si las notas son descuidadas o la cadena de evidencia no es clara.

El estudio también muestra por qué los trabajadores técnicos necesitan entender los límites, no solo los resultados. Los investigadores no hicieron datación por radiocarbono a cada persona. La datación por radiocarbono es un método que calcula la edad al medir una forma radiactiva de carbono que queda en material que alguna vez estuvo vivo. Puede ser costosa y tomar mucho tiempo, por eso los proyectos grandes a menudo combinan fechas directas con otra evidencia de datación. Eso significa que el estudio es más sólido para mostrar patrones amplios y de largo plazo, no cada crisis de corto plazo o evento local.

Hay otros límites. No todas las lesiones llegan al esqueleto. Las heridas de tejido blando pueden desaparecer del registro arqueológico. Parte de la violencia podría no dejar ningún daño en los huesos. El estudio tampoco puede demostrar exactamente por qué Lambayeque tuvo menos evidencia de violencia que algunos otros sitios andinos. La fuente menciona posibles explicaciones, incluido el acceso al mar, que pudo haber aliviado la escasez de alimentos, o una organización social que redujo el conflicto. Esas son posibilidades, no respuestas finales.

Esa diferencia entre una posibilidad y una conclusión comprobada es parte del trabajo. Los arqueólogos a menudo trabajan con evidencia incompleta, pero aun así tienen que hacer que sus métodos sean lo bastante claros para que otros investigadores los cuestionen. Un técnico sólido en este campo necesita paciencia, habilidades de medición, comodidad con las bases de datos, respeto por los restos humanos y la capacidad de trabajar entre disciplinas. El trabajo no consiste solo en encontrar objetos. Consiste en construir una cadena de evidencia lo bastante sólida para apoyar o rechazar una afirmación sobre personas que no pueden hablar por sí mismas.

El hallazgo más amplio no es que el antiguo Lambayeque fuera simple o pacífico en todo momento. La misma región tuvo sacrificios rituales relacionados con sistemas políticos y religiosos, y esos eventos fueron partes reales del registro. El hallazgo es más limitado y más útil: el estrés climático extremo no se convirtió automáticamente en violencia cotidiana extendida en la evidencia que estudiaron los investigadores. Esa es una conclusión técnica, pero también muestra por qué importa el trabajo cuidadoso. Sin los huesos, las fechas, los modelos climáticos y la interpretación cautelosa, la historia podría convertirse fácilmente en un mito en lugar de una afirmación investigada.

Escrito a partir del reportaje de Phys.org.

PARA PENSAR

1. **Cuando los investigadores usan lesiones esqueléticas como evidencia de violencia, ¿cuáles son las ventajas y los riesgos de depender de ese tipo de evidencia física?**

   > **Una buena respuesta:** Una respuesta sólida debe considerar la durabilidad y la posibilidad de medirlas frente a las lesiones faltantes de tejido blando, las causas inciertas y la necesidad de contexto.

2. **Si un presupuesto de investigación pudiera financiar más datación por radiocarbono o más excavación en sitios adicionales, ¿cuál elegirían para un estudio como este y por qué?**

   > **Una buena respuesta:** Una respuesta sólida debe argumentar la compensación entre una mejor precisión del tiempo y una muestra más amplia, en lugar de tratar ambas opciones como automáticamente iguales.

3. **¿Cómo podrían transferirse las habilidades usadas en este estudio arqueológico a otro campo técnico, como la inspección de construcción, la ciencia forense, el monitoreo ambiental o el trabajo de laboratorio médico?**

   > **Una buena respuesta:** Una respuesta sólida debe relacionar hábitos específicos, como la documentación, la medición, la cadena de evidencia y la incertidumbre, con otro lugar de trabajo.

CTE · lunes, 9 de noviembre de 2026 · Copia del docente · © 2026 3andB Inc.

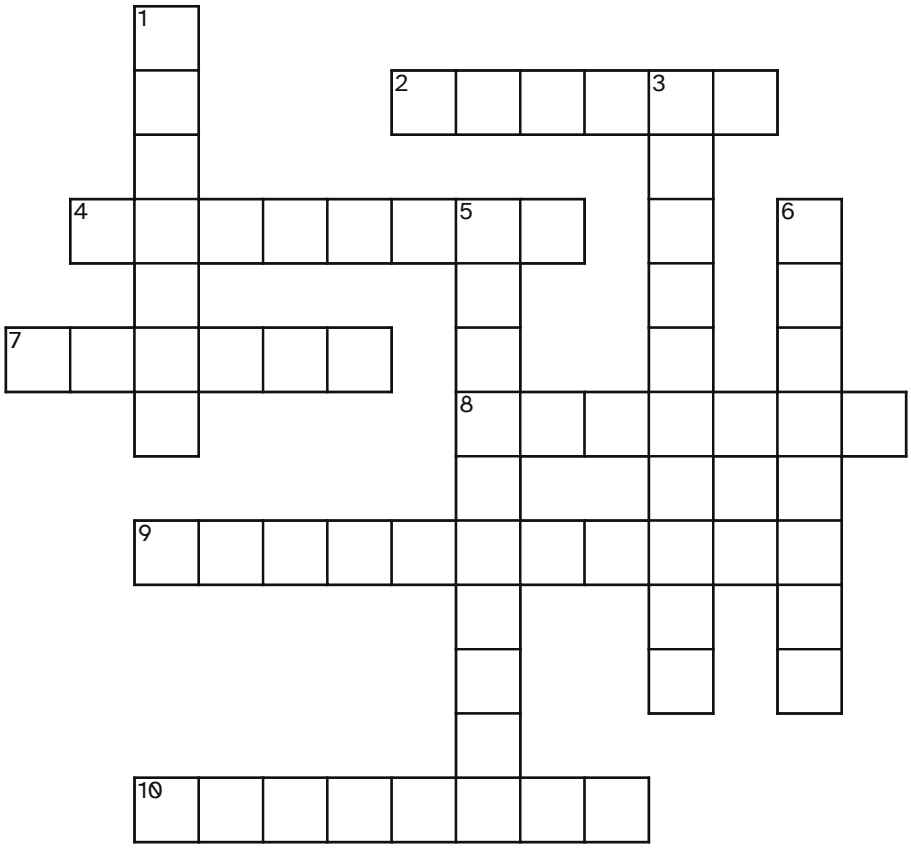
Huesos antiguos, pistas del clima y el trabajo de la arqueología

O B M S A Q O A D S E Q U I A A D L
V C X O S T N O O F S O D D A O R A
V Z I T A O Q V S A Q R A L E O U N
E A M N A D O E T T U D G A R C R Q
I X T T U V S C I I E C I L A U E Q
U S C R A N E A L N L O A E U E U S
S T I A E L D T S D E B L I N N I B
I C P U V C R A C I T U C O I A E N
C X C M O A E L C C I D R N G I O R
I I I A Q O R O R I C L O E A I A E
A D P O T N A G N O O O O O A M A Q
M O D E L A D O I S D N R A E E L D
N N A A E I O Q E I I R A N O C B D
S D T A H N U D U O D I I O C H R O
Q D L O T O C E R R C V N R I I C U
A A C E C D T T E R O U M A A R Y S
V I N D I A H M U N D A A A M C T T
R E D I S N Q O D O C M E O E A A I

CATALOGO CRANEAL ESQUELETICO EXCAVAR INDICIOS
INUNDACION MODELADO OSTEOLOGIA SEQUIA TRAUMA

CTE · lunes, 9 de noviembre de 2026 · Copia del docente · © 2026 3andB Inc.

Huesos antiguos, pistas del clima y el trabajo de la arqueología



HORIZONTALES

2 Período largo con muy poca lluvia, que a menudo causa escasez de agua.

4 Señales indirectas que se usan para estudiar algo que no puede observarse directamente.

7 Daño físico al cuerpo causado por un accidente, un ataque u otra fuerza.

8 Cavar con cuidado en un sitio para descubrir y registrar materiales enterrados.

9 Relacionado con los huesos que sostienen un cuerpo.

10 Uso de datos y evidencia para crear representaciones de cómo pueden haber cambiado las condiciones.

VERTICALES

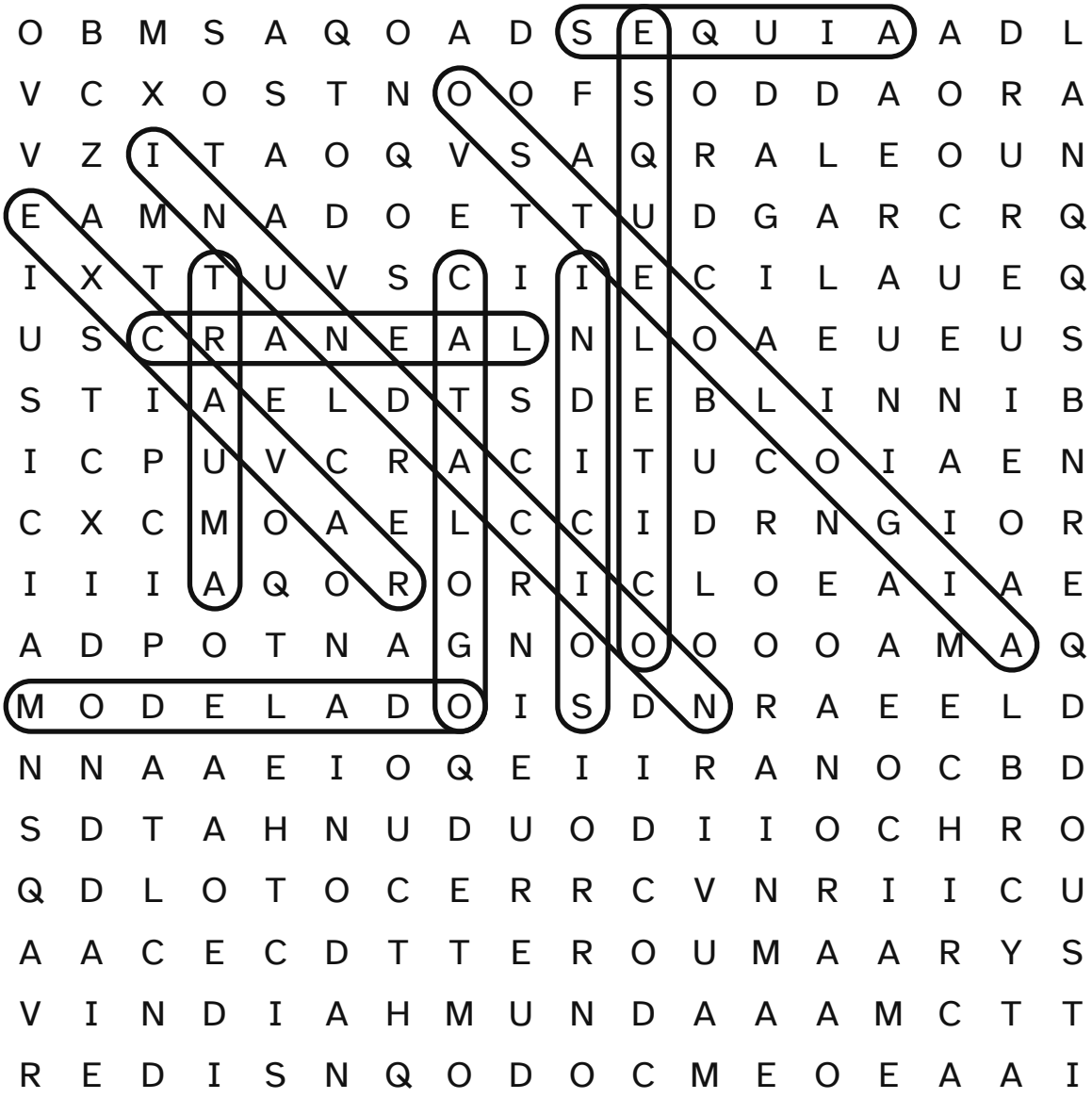
1 Relacionado con el cráneo o la cabeza.

3 Desbordamiento de agua que cubre tierra que normalmente está seca.

5 Estudio científico de los huesos.

6 Lista sistemática que identifica y organiza materiales o registros recolectados.

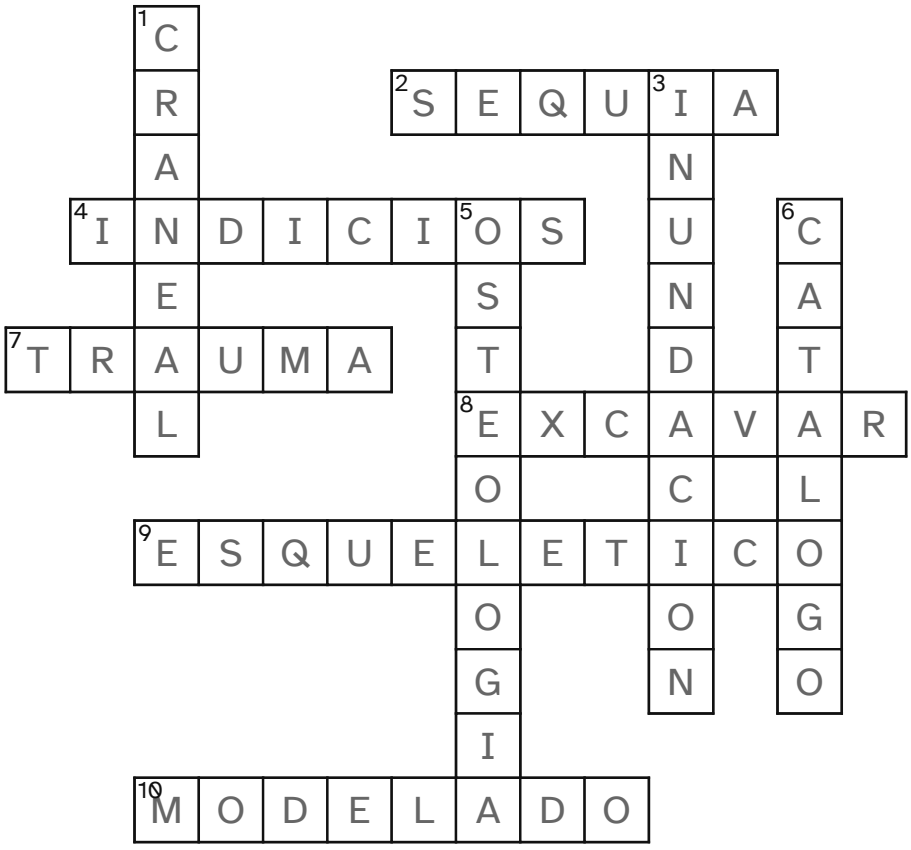
Huesos antiguos, pistas del clima y el trabajo de la arqueología — solucionario



CATALOGO CRANEAL ESQUELETICO EXCAVAR INDICIOS
INUNDACION MODELADO OSTEOLOGIA SEQUIA TRAUMA

CTE · lunes, 9 de noviembre de 2026 · Copia del docente · © 2026 3andB Inc.

Huesos antiguos, pistas del clima y el trabajo de la arqueología — solucionario



HORIZONTALES

2 Período largo con muy poca lluvia, que a menudo causa escasez de agua.

4 Señales indirectas que se usan para estudiar algo que no puede observarse directamente.

7 Daño físico al cuerpo causado por un accidente, un ataque u otra fuerza.

8 Cavar con cuidado en un sitio para descubrir y registrar materiales enterrados.

9 Relacionado con los huesos que sostienen un cuerpo.

10 Uso de datos y evidencia para crear representaciones de cómo pueden haber cambiado las condiciones.

VERTICALES

1 Relacionado con el cráneo o la cabeza.

3 Desbordamiento de agua que cubre tierra que normalmente está seca.

5 Estudio científico de los huesos.

6 Lista sistemática que identifica y organiza materiales o registros recolectados.

De dónde viene esto

Este artículo se escribió para 3andB a partir del reportaje que aparece abajo. No es una reimpresión: la redacción es nuestra y los hechos son de ellos.

Phys.org

"Despite sacrificing people after catastrophic El Niño flooding, ancient societies were generally peaceful"

Publicado	lunes, 9 de noviembre de 2026
Consultado el	lunes, 9 de noviembre de 2026

https://phys.org/news/2026-11-sacrificing-people-catastrophic-el-nio.html

QUÉ INCLUYE ESTE PAQUETE

El artículo con una nota para cada pregunta, una sopa de letras, un crucigrama y el solucionario de ambos.

COPIAS Y USO

Se puede imprimir, copiar y repartir libremente para uso en el aula. Conserve esta página con el paquete para que el próximo docente vea de dónde salió la noticia.

Hay más de donde vino esto

Si esta lección corta le funcionó a su clase, nuestros cuadernos completos van más lejos con el mismo cuidado:

- Unidades completas con edición para el estudiante y para el docente
- Soluciones resueltas de cada ejercicio
- Alineadas a estándares, probadas en el aula, listas para imprimir

Vea las lecciones completas en 3andB.com

© 2026 3andB Inc.