

La inteligencia artificial puede ayudar a descifrar los papiros de Herculano¹

El País (OCT 2023)

La única biblioteca completa que ha llegado desde la antigüedad hasta el presente perduró en la llamada Villa de los Papiros, una inmensa mansión palaciega de una rica familia romana y que la mayoría de los investigadores creen que perteneció al estadista romano Lucius Calpurnius Piso Caesoninus, suegro del imperador Julio César, situada en la ciudad de Herculano (Nápoles, Italia), enterrada por la catastrófica erupción del Vesubio en el año 79 d.c y que también sepultó la cercana ciudad de Pompeya. Descifrar los más de mil volúmenes ha sido durante décadas un desafío en el que se mezclan la filología, la arqueología y la tecnología. Ahora, gracias a la inteligencia artificial, podría avanzarse mucho más rápido en el conocimiento de los papiros de Herculano.

A diferencia de Pompeya, Herculano fue destruida por una lluvia de barro y gas a altísimas temperaturas, lo que permitió que mucha materia orgánica se salvara, como los papiros o considerables restos de madera. La Villa de los Papiros, actualmente cerrada al público, fue uno de los primeros yacimientos excavados por los arqueólogos en el siglo XVIII que se encontraron con todo tipo de sorpresas cuando empezaron a hurgar entre las ruinas: estatuas, pinturas, muebles, además de la biblioteca.

A lo largo de los años diferentes instituciones, como el Istituto per la Microelettronica e Microsistemi (IMM) y el Laboratorio Europeo de Radiación Síncrotrón (ESRF), han logrado descifrar fragmentos de algunos de estos papiros utilizando técnicas como los rayos X. Sin embargo, los primeros intentos por abrirlos crearon un caos de fragmentos, por lo que los expertos temían que los restantes nunca pudieran desenrollarse o leerse. Durante décadas se pensó que podrían contener algunos textos filosóficos perdidos de la antigüedad clásica, aunque entre los que han sido analizados por ahora no se ha encontrado ningún tesoro oculto.

Pero esa esperanza nunca se ha perdido, dado que todavía quedan por estudiar y clasificar una parte muy importante de los papiros. De los más de mil volúmenes, poco más de 600 pergaminos aún permanecen intactos, conservados principalmente en la Biblioteca Nacional de Nápoles. Descifrarlos podría revolucionar el conocimiento sobre la antigüedad clásica según los expertos, dado que la mayoría de los textos clásicos conocidos actualmente son copias posteriores.

En relación a los que se han podido analizar, la mayoría contienen textos en griego relacionados con la escuela epicúrea de filosofía, incluyendo partes de la obra ‘Sobre la Naturaleza’ del mismo Epicuro y obras del poco conocido Filodemo de Gadara, un seguidor de las enseñanzas de Epicuro, sobre temas como los vicios, la música, la retórica y la muerte.

La dificultad es doble: por un lado, acceder al contenido de los papiros sin que se desintegren; por otro, ser capaces de descifrar lo que estaba escrito en tinta negra sobre un fondo ennegrecido por el volcán y los siglos. “Son negros como un periódico quemado”, explicó Dirk Obbink, catedrático en papirología en la Universidad de Oxford.

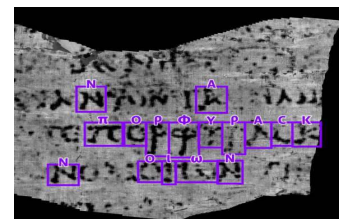


Frente al enorme desafío de leer los pergaminos, Brent Seales, profesor de la Universidad de Kentucky y que lleva años intentando descifrar el contenido de los pergaminos, decidió liberar todas las imágenes y códigos ya escaneados al público y lanzó a principios de este año y junto a la Universidad de Kentucky, un concurso internacional llamado *Desafío de Vesubio*. El desafío ofrece una serie de premios monetarios como incentivo para quién desarrolle un programa que, con ayuda de la tecnología, sea capaz de descifrar el contenido de los papiros aún enrollados.

Recientemente, los responsables del *Desafío de Vesubio* anunciaron los primeros ganadores: Luke Farritor, se llevó 40.000 dólares por descifrar 10 letras, mientras que otro estudiante Youssef Nader, se llevó un segundo premio de 10.000. El gran premio es de 700.000 dólares por leer cuatro o más pasajes. Los premios fueron diseñados en fases incrementales para ir construyendo sobre los avances anteriores.

Luke Farritor, estudiante de ciencias de la computación en la Universidad de Nebraska-Lincoln, desarrolló un algoritmo de aprendizaje automático que detectó letras griegas en uno de los papiros carbonizados. El algoritmo de Farritor detectó sutiles diferencias en la textura superficial para resaltar la tinta y revelar letras como «πορφύρας» (porphyras), que significa «púrpura» en griego.

Al ver la imagen, la papirologa Federica Nicolardi de la Universidad de Nápoles, miembro del comité académico que revisó los hallazgos, dijo estar impactada y que parecía «un sueño» poder ver finalmente el interior de estos pergaminos. Los papirologos están entusiasmados ante la posibilidad de recuperar el contenido completo, incluyendo título, autor y fecha de las obras.



El plazo para el gran premio del *Desafío de Vesubio* es fin de año, y el ánimo entre los participantes es de «optimismo desbordante». Farritor ya ha identificado muchos otros caracteres en diferentes segmentos del pergamino. La tecnología podría estar al borde de revelar el contenido de una biblioteca del mundo antiguo preservada intacta bajo las cenizas del Vesubio por casi 2 milenios.

¹ Disponível em <https://elpais.com/cultura/2023-10-13/la-inteligencia-artificial-ayuda-a-descifrar-los-papiros-de-herculano-un-gran-misterio-de-la-antigüedad.html> e <https://www.labrujulaverde.com/2023/10/logran-leer-por-primera-vez-los-papiros-carbonizados-de-herculano-con-inteligencia-artificial> (Texto com adaptações).

QUESTÕES

1. Com base no texto, é correto dizer que...

- a) A biblioteca mencionada no texto é uma das várias bibliotecas completas existentes no mundo que apresenta relatos sobre povos antigos e que sobreviveu ao longo do tempo até os dias de hoje.
- b) Os papiros encontrados pelos arqueólogos na atual região de Nápoles, Itália, conformam uma biblioteca que relata a trajetória histórica de um antigo filósofo e cidadão romano chamado Herculano.
- c) Os arqueólogos acreditam que os papiros são relatos históricos do famoso estadista romano Lucius Calpurnius Piso Caesoninus, sogro de imperador Julio César.
- d) **A maioria dos pesquisadores acredita que a Vila dos Papiros, local onde papiros de Herculano foram encontrados, era uma imensa mansão palaciana de uma abastada família romana pertencente ao sogro do imperador Júlio César.**

2. Com base no texto, todas as afirmativas a seguir estão corretas e podem ser encontradas na notícia, EXCETO.

- a) A Vila dos Papiros foi um dos primeiros sítios escavados na região pelos arqueólogos no século dezoito, onde encontraram diversas coisas ao vasculharem as ruínas, além da biblioteca com os papiros.
- b) Os papiros de Herculano que já foram analisados até o momento contêm, em sua maioria, textos em grego relacionados à escola epicurista de filosofia.
- c) **Em concurso realizado anos antes, um grupo de pesquisadores desenvolveu um programa que, usando técnicas de raios-x, foi capaz de revelar o conteúdo da antiga biblioteca de Pompeya, assolada pela erupção de Vesúbio a quase 2 milênios.**
- d) Uma parte importante dos papiros ainda precisa ser estudada e classificada. Dos mais de mil volumes, pouco mais de 600 pergaminhos ainda permanecem intactos e sem terem o seu conteúdo revelado.

3. Leia as alternativas a seguir e assinale a opção correta em relação aos termos destacados.

- a) **O vocábulo “los”, contido na palavra “abrir/los”, presente na linha 17 – terceiro parágrafo – é usado para se referir aos pergaminhos de Herculano, achados pelos arqueólogos.**
- b) O vocábulo “Pero”, presente na linha 21 – quarto parágrafo – poderia ser substituído por “Más” sem nenhuma mudança de sentido ou divergência gramatical.
- c) O vocábulo “los”, contido na palavra “Descifrar/los”, presente na linha 23 – quarto parágrafo – é usado para se referir a antiguidade clássica greco-romana.
- d) O vocábulo “mientras”, presente na linha 40 – sétimo parágrafo – poderia ser substituído por “sin embargo” sem nenhuma mudança de sentido ou divergência gramatical.

4. Sobre o *Desafio de Vesúbio*, é correto afirmar que...

- a) Os primeiros em ganhar o prêmio máximo foram o Instituto per la Microelettronica e Microsistemi (IMM) e o Laboratorio Europeo de Radiación Síncrotrón (ESRF).
- b) **O grande prêmio será dado a quem desenvolver um programa que, com a ajuda da tecnologia, seja capaz de realizar a leitura de quatro ou mais passagens de um dos papiro de Herculano.**
- c) Trata-se de um desafio que oferece, como prêmio, bolsas de estudo a quem desenvolver um programa computacional que seja capaz de decifrar o conteúdo dos papiros.
- d) Vem sendo realizado desde o século XVIII pela universidade de Kentucky e em parceria com outras Instituições de Ensino Superior, mobilizando várias áreas do conhecimento como a filologia, arqueologia e tecnologia.

5. Com base no texto, é correto dizer que...

- a) Os papiros de Herculano contêm textos filosóficos perdidos da antiguidade clássica, textos únicos que são como tesouros nunca antes descobertos e lidos, apresentando informações inéditas sobre a civilização greco-romana.
- b) A papirologa Federica Nicolardi, da Universidade de Nápoles, participou do comitê acadêmico que revisou e analisou os papiros que foram rasgados durante as escavações da biblioteca de Herculano.
- c) **Segundo especialistas, a revelação do conteúdo dos papiros poderia revolucionar o conhecimento sobre a antiguidade clássica, visto que a maioria dos textos clássicos conhecidos hoje são cópias.**
- d) Ao longo do tempo diferentes instituições têm empenhado esforços para decifrar fragmentos de alguns dos papiros de Herculano, mas nunca conseguiram êxito nos métodos empregados e nunca chegaram a identificar nenhuma parte, letra ou código desses papiros.

6. Sobre o que foi apresentado por Luke Farritor no *Desafio de Vesúbio*, é correto afirmar que...

- a) O algoritmo apresentado por Luke Farritor compara a grafia dos escritos nos papiros de Herculano com outros papiros da mesma época para então chegar a conformação das palavras contidas no papiro analisado, já obtendo êxito na palavra *porphyras*, que significa “púrpura” em grego.

- b) O sistema de aprendizagem automático desenvolvido por Farritor detectou letras gregas em um dos papiros carbonizados e conseguiu formar uma palavra completa.
- c) O algoritmo apresentado por Luke Farritor já conseguiu identificar muitas palavras em diferentes partes de um dos pergaminhos analisados e serão transformadas em frases e apresentadas na próxima etapa do desafio de Vesubio.
- d) O sistema de aprendizagem automático desenvolvido por Luke Farritor conseguiu recuperar o conteúdo de um dos papiros de Herculano, incluindo título, autor e data da obra, feito que será revelado na edição seguinte do desafio.

7. Com base no texto, é correto assinalar que...

- a) Apesar de o Desafio de Vesubio potencializar a corrida pela leitura dos papiros de Herculano atualmente, a realização de uma leitura fragmentada de alguns desses manuscritos já foi possível anteriormente.
- b) Papiros de Herculano também foram encontrados na antiga cidade de Pompeya, que foi destruída por uma catastrófica erupção vulcânica.
- c) Apesar dos resultados positivos já obtidos e apresentados pelos participantes do Desafio de Vesubio, muitos papirólogos ainda estão duvidosos quanto à possibilidade de se desenvolver uma tecnologia capaz de decifrar por completo o que está escrito nos papiros de Herculano.
- d) Os papiros de Herculano foram encontrados pelos arqueólogos no final do ano 79 d.c. pouco antes da fatídica e catastrófica erupção de Vesubio que destruiu a região onde foram descobertos.

8. Com base no 6º parágrafo (linha 30 a 33), por que Dirk Obbink afirma que a dificuldade para decifrar o que está escrito nos papiros é dobrada?

- A dificuldade é dupla porque, por um lado, acessar o conteúdo dos papiros sem que estes se desintegrem; por outro, poder decifrar o que estava escrito em tinta preta sobre um fundo enegrecido pelo vulcão e pelos séculos. “Eles são pretos como um jornal queimado”, explicou Dirk Obbink, professor de papirologia na Universidade de Oxford.

¿Es mejor dormir sobre el lado izquierdo o el derecho?²

MARCO CHAVARRÍA - Oct, 2023

No hay nada más placentero que acostarse en la cama tras una larga jornada. Con las piernas estiradas, en posición fetal, boca arriba o boca abajo, cada uno tiene su postura ideal, y teniendo en cuenta que a lo largo de la vida se pasan unos 25 años durmiendo, la posición puede marcar una gran diferencia tanto en la salud como en el bienestar.



Numerosos estudios sobre el sueño coinciden en que la elección entre dormir del lado derecho o izquierdo puede influir en nuestra salud de diversas maneras. Si bien ambas posturas tienen sus ventajas y desventajas, es crucial entender cómo afectan al cuerpo y cómo podemos seleccionar la mejor posición según nuestras necesidades.

Dormir sobre el lado izquierdo es ampliamente considerado como la posición más saludable para la alineación y el descanso del cuerpo. Esta postura se ha relacionado con la mejora de problemas como el reflujo gástrico, ronquidos (apnea obstructiva del sueño) y la dificultad respiratoria. Además, estudios recientes han demostrado que esta posición favorece el drenaje linfático, un sistema encargado de eliminar residuos del sistema nervioso central.

Esta postura es especialmente beneficiosa para las personas que padecen dolores lumbares, ya que mantiene la columna vertebral en una posición neutral, evitando que el peso recaiga en esta zona y disminuyendo las posibilidades de experimentar dificultades respiratorias. Para potenciar aún más los beneficios, es recomendable utilizar una almohada ergonómica entre las rodillas, lo que alivia la presión en las extremidades y mejora la comodidad.

Sin embargo, no todo son ventajas. Esta posición puede ejercer presión sobre las extremidades, lo que potencialmente puede generar estrés en los músculos y nervios, además de afectar la circulación sanguínea en la zona de apoyo. Para contrarrestar esto, se sugiere colocar una almohada o cojín entre las rodillas para reducir la presión.

Dormir sobre el lado derecho podría ayudar a mantener la agilidad mental y, posiblemente, reducir el riesgo de demencia, según una investigación realizada por la University of Rochester Medical Center (URMC). Este estudio explica que durante el día, los productos tóxicos de la actividad cerebral se acumulan en el sistema nervioso central y se eliminan durante el sueño a través del líquido cefalorraquídeo que rodea el cerebro y la médula espinal. Los investigadores observaron que este sistema de limpieza de desechos funciona de manera óptima cuando las personas duermen del lado derecho.

A pesar de estos beneficios, dormir sobre el lado derecho no es recomendable para personas que padecen reflujo gástrico, ya que en esta posición el cuerpo debe trabajar en contra de la gravedad para devolver el contenido ácido del estómago, lo que puede hacer que el proceso sea más largo y difícil.

Según los expertos, la posición de boca abajo es la menos indicada, ya que fuerza al cuerpo a mantener una postura forzada. Esto ejerce una presión excesiva sobre todo el cuerpo, especialmente en la zona cervical, que involucra músculos, tendones, nervios y huesos. El estrés al que se somete la columna vertebral puede desencadenar problemas como tendinitis, lumbalgias y cervicalgia. La elección de la postura para dormir puede ser un factor importante a medida que uno envejece y enfrenta más problemas médicos.

Por ejemplo, si se padece dolor de cuello, no es recomendable dormir boca arriba, porque para las personas con dolor de cuello, dormir boca arriba a veces puede empeorar el dolor. Sin embargo, muchas personas perciben que esta posición es útil para aliviar el dolor lumbar. Si uno experimenta dolor en la columna, puede ser beneficioso probar diferentes posiciones y almohadas para encontrar la que mejor funcione.

Si se ronca, es mejor optar por dormir de lado o boca abajo. La apnea obstructiva del sueño hace que las vías respiratorias colapsen durante el sueño, lo que provoca pausas en la respiración, a menudo acompañadas de ronquidos. Dormir de lado o boca abajo puede ayudar a mantener las vías respiratorias abiertas, reduciendo los ronquidos y aliviando la apnea leve, según lo explicado por la Dr.^a Rachel Salas, profesora de neurología y subdirectora en el Centro Johns Hopkins para el sueño y el bienestar.

Si sufre de acidez estomacal no se recomienda dormir del lado derecho, ya que esta posición puede empeorar los síntomas. En su lugar, se sugiere dormir sobre el lado izquierdo para aliviar la acidez de estómago.

En resumen, la elección de la postura para dormir es un aspecto importante de la salud y el bienestar. Considerar nuestras necesidades y condiciones médicas individuales puede ayudarnos a tomar una decisión informada sobre la posición que mejor se adapte a nosotros, contribuyendo a un descanso más saludable y reparador.

² Disponible en: https://www.larazon.es/salud/mejor-dormir-lado-izquierdo-derecho_2023101265280383b2ab57000175d5c1.html (texto con adaptaciones).

QUESTÕES

9. Com base no texto, é correto dizer que...

- a) Numerosos estudos sobre o sono comprovaram que a escolha entre dormir do lado direito ou esquerdo não influencia em nada à saúde humana, de nenhuma maneira.
- b) **Pesquisadores afirmam que dormir de barriga para baixo faz com que haja uma pressão excessiva em todo o corpo, especialmente na região cervical, que envolve músculos, tendões, nervos e ossos.**
- c) Segundo pesquisas, se uma pessoa sofre de azia, o recomendável é dormir do lado direito, já que dormir do lado esquerdo pode piorar os sintomas.
- d) Especialistas observaram que dormir do lado direito da cama, aliado a uma boa alimentação, regular o sistema nervoso central e diminui a probabilidade de desenvolver Alzheimer.

10. Com base no texto, todas as afirmativas a seguir estão corretas e podem ser encontradas na notícia, EXCETO.

- a) Segundo Rachel Salas, dormir de lado ou de bruços pode ajudar a manter as vias respiratórias abertas, reduzindo o ronco e aliviando a apneia leve.
- b) Estudos recentes dizem que dormir do lado esquerdo favorece a drenagem linfática, um sistema responsável pela eliminação de resíduos do sistema nervoso central.
- c) O estresse a que a coluna está submetida quando dormimos de barriga para baixo pode desencadear problemas como tendinites, lombalgias e cervicais.
- d) **Especialistas advertem que para potencializar os benefícios durante uma jornada de sono, não é aconselhável o uso de travesseiro entre os joelhos, pois pode aumentar a pressão nas extremidades do corpo e comprometer o conforto.**

11. Leia as alternativas a seguir e assinale a opção correta em relação aos termos destacados.

- a) O vocábulo “*Si bien*”, presente na linha 10 – segundo parágrafo – poderia ser substituído por “*Sino*” sem nenhuma mudança de sentido ou divergência gramatical.
- b) A palavra “*placentero*”, presente na linha 3 – primeiro parágrafo – pode ser traduzido ao português como “*perigoso*”, quem tem riscos ou pode causar danos.
- c) **O vocábulo “*Sin embargo*”, presente na linha 22 – quinto parágrafo – poderia ser substituído por “*No obstante*” sem nenhuma mudança de sentido ou divergência gramatical.**
- d) A palavra “*rodillas*”, presente na linha 24 – quinto parágrafo – pode ser traduzido ao português como “*nuca*”, parte superior e posterior do pescoço.

12. Com base no texto, é correto afirmar que...

- a) **Embora dormir do lado esquerdo ou direito tenham vantagens e desvantagens, é fundamental compreender como afetam o corpo e como podemos selecionar a melhor posição de acordo com as nossas necessidades.**
- b) Segundo especialistas do sono, no caso das mulheres que sofre de dores no colo do útero, não se recomenda dormir de costas, já que para mulheres com dores no colo do útero, dormir de costas às vezes piora a dor.
- c) Com base em pesquisas divulgadas recentemente, dormir do lado esquerdo da cama ajuda na circulação sanguínea.
- d) Pesquisadores da URMC realizaram um estudo e observaram que dormir em posição fetal, do lado direito ou esquerdo, auxilia na ampliação de conexões neuronais e ajuda o ser humano a aumentar sua capacidade de memória.

13. Sobre dormir do lado esquerdo, é correto dizer que...

- a) Essa postura contribui para o aumento de problemas como refluxo gástrico, ronco e dificuldade respiratória durante a noite.
- b) Essa forma de dormir é amplamente considerada a posição menos saudável para alinhamento e descanso do corpo.
- c) **Essa posição pode exercer pressão sobre as extremidades, potencialmente sobrecarregando os músculos e nervos, além de afetar a circulação sanguínea na área de apoio.**
- d) Essa maneira de dormir é prejudicial porque potencializa a pressão do corpo sobre o coração aumentando os riscos de problemas cardíacos ao longo do tempo.

14. Com base no texto, é correto afirmar que...

- a) Pesquisas demonstraram que dormir sem travesseiro melhora a apneia obstrutiva do sono, responsável pelo colapso das vias aéreas enquanto dormimos e que causa pausas na respiração.
- b) A Dr^a Rachel Salas diz que a posição em que o ser humano dorme influencia diretamente no tipo de sonho que este terá durante a noite.

- c) A escolha da posição para dormir pode ser um fator importante à medida que a pessoa envelhece e enfrenta mais problemas médicos.
- d) Segundo especialistas, a posição mais indicada para dormir é a de barriga para baixo, pois deixa o corpo em uma postura neutra e relaxada.

15. Sobre dormir do lado direito, é correto assinalar que...

- a) Essa forma de dormir é a mais recomendada para pessoas que sofrem de refluxo gástrico, já que nesta posição o corpo trabalha com o auxílio da gravidade para devolver o conteúdo ácido do estômago.
- b) Segundo os pesquisadores da URMC, essa forma de dormir ajuda no processo de digestão dos alimentos e é a mais recomendada para quem tem prisão de ventre.
- c) Essa postura é especialmente prejudicial as pessoas que sofrem de dores lombares, pois mantém a coluna numa posição forçada, fazendo com que o peso caia sobre esta zona.
- d) Segundo uma pesquisa realizada, essa posição pode ajudar a manter o estado de alerta mental e, possivelmente, reduzir o risco de demência.

16. Com base no último parágrafo, relate qual é o resumo apresentado para a temática trabalhada no texto.

- Resumindo, a escolha da posição para dormir é um aspecto importante para a saúde e o bem-estar. Considerar nossas necessidades e condições médicas individuais pode nos ajudar a tomar uma decisão informada sobre a posição de dormir que melhor nos convém, contribuindo para um descanso mais saudável e reparador.