

Fronteras de la ciencia

| | |
|----------------|-------|
| Paleontología | 59 |
| Espacio | 59 |
| Animales | 60 |
| Ciencia | 60 |
| Planetas | 61 |
| Medio Ambiente | 61-62 |

Paleontología

Descubren una piel fosilizada de hace 286 millones de años

Un equipo de científicos ha desenterrado un fragmento tridimensional de piel fosilizada que tiene aproximadamente 286 millones de años, superando la edad de cualquier fósil de piel conocido en al menos 21 millones de años. Es, al menos, 45 millones de años anterior a los primeros dinosaurios.

Según los expertos, que publican sus hallazgos en la revista *Current Biology*, esta piel antigua, que adornaba un reptil del Paleozoico temprano de origen desconocido, cuenta con una textura distintiva muy parecida a la piel

de los cocodrilos actuales. El fósil proviene del sistema de cuevas de piedra caliza Richards Spur en Oklahoma.

“Quedamos totalmente impactados por lo que vimos porque es completamente diferente a todo lo que hubiéramos esperado. Encontrar un fósil de piel tan antiguo es una oportunidad excepcional para mirar hacia el pasado y ver cómo pudo haber sido la piel de algunos de estos primeros animales”, explicó Ethan Mooney, estudiante de posgrado en paleontología de la Universidad de Toronto.

El fósil de tejido blando es un hallazgo poco común, posible gracias a una serie de eventos fortuitos. Y es que, normalmente, la parte que con-

servamos es dura; rara vez los tejidos porque se descomponen muy fácilmente. La piel, por tanto, no se fosiliza bien, de ahí que hallar un trozo de piel del Paleozoico sea tan improbable.

“Encontrar un fósil de piel tan antiguo es una oportunidad excepcional para mirar hacia el pasado y ver cómo pudo haber sido la piel de algunos de estos primeros animales”, comentan los investigadores

<https://bit.ly/4b0FEPN>

<https://bit.ly/3vDNOO3>

Espacio

Revelan la primera imagen del agujero negro en el centro de nuestra galaxia

Se sabe que en el núcleo de nuestra galaxia hay un agujero negro supermasivo con el peso de cuatro millones de soles. Rodeado por un disco brillante de materia turbulenta, este pozo sin fondo del espacio-tiempo normalmente está oscurecido por un manto de gas, polvo y estrellas en órbita.

No obstante, mediante una red global de telescopios los científicos finalmente han conseguido mirar directamente al corazón de la galaxia y hoy revelaron la primera imagen de la silueta de este agujero negro. Las observaciones, tomadas en el 2017, se

describieron en un conjunto de artículos científicos publicados esta semana en *Astrophysical Journal Letters*.

La imagen muestra un anillo distorsionado de material radiante que envuelve un pozo de oscuridad: la sombra del agujero negro conocido como Sagitario A*. La imagen se arrastra hasta el horizonte de sucesos del agujero negro, el punto de no retorno más allá del cual las estrellas, los planetas, el polvo e incluso la luz se pierden para siempre.

Los más de 200 científicos que colaboraron globalmente para lograr esta imagen llamaron a su proyecto *Event Horizon Telescope*. En 2019 habían revelado una imagen de aspecto

similar de un gigantesco agujero negro en el corazón de M87, una galaxia a 50 millones de años luz de distancia. Esa imagen permitió observar directamente y por primera vez la sombra de un agujero negro. Ambas imágenes se realizaron combinando datos de ocho observatorios de todo el mundo, lo que convirtió a la Tierra en un gran telescopio.

<https://bit.ly/3O0MFX2>

<https://bit.ly/3tKTVzz>

La increíble historia de una bonobo que recuerda a su hermana tras 26 años sin verla

Una bonobo llamada Louise, nacida en cautividad en el zoo de San Diego, vivió con su hermana, Loretta, y su sobrino, Erin, antes de ser trasladada al santuario japonés de Kumamoto en 1992.

En la naturaleza, las bonobos hembras abandonan sus tropas al madurar y se marchan a comunidades vecinas para formar sus propias familias. Así que era bastante natural que Louise se marchara y quizás nunca volviera a ver a los bonobos con los que creció.

Pero en 2019, cuando los investigadores presentaron a Louise una foto de su hermana, Loretta, junto a una imagen de un bonobo que nunca había conocido, Louise se quedó mi-

rando la cara de su pariente, casi ignorando al extraño.

Y cuando se le mostró una foto de su sobrino junto a la de un desconocido, los datos recogidos por una cámara de infrarrojos que rastrea inofensivamente los movimientos oculares mostraron que Louise tenía poco o ningún interés en el desconocido.

Para que quede claro, hacía 26 años que Louise no veía a ninguno de los dos miembros de su familia. Y, sin embargo, a lo largo de ocho pruebas, la bonobo de 46 años mostró una marcada preferencia por mirar a sus parientes perdidos hacía mucho tiempo antes que a otros bonobos con los que nunca se había alojado.

Después de casi tres décadas, Louise parece haber recordado a Loretta y Erin.

Según un estudio publicado hoy en la revista Proceedings of the Natio-

nal Academy of Sciences, se trata de la memoria social no humana más duradera jamás documentada. El récord anterior pertenecía a los delfines mu-lares, que han demostrado reconocer las vocalizaciones de sus compañeros de manada después de 20 años.

Los científicos también descubrieron que los grandes simios, que pueden vivir hasta unos 50 años en libertad, tenían un sesgo pequeño, pero estadísticamente significativo hacia los animales que les gustaban, en lugar de aquellos con los que habían tenido interacciones neutras o negativas. Esto sugiere que Louise no sólo recordaba las caras de Loretta y Erin, sino también la calidad de las relaciones que había mantenido con ellas.

<https://bit.ly/3S2S9BM>

El 2024 puede traer las mejores auroras en 20 años

Habían pasado tres décadas desde que el fotógrafo estadounidense Wesley Luginbyhl viera auroras boreales en su estado natal. En la primavera de este año, las fotografió dos veces.

Una tormenta solar particularmente intensa (erupciones que impulsan partículas cargadas eléctricamente a gran velocidad lejos del Sol) provocó que las auroras boreales se vieran en latitudes mucho más al sur de lo habitual, con avistamientos en Virginia y Arizona (en Estados Unidos) y en el sur de España.

Luginbyhl asegura que nunca esperó captar más que un débil resplandor rojo en el horizonte en las fotos durante el evento de abril, pero mientras conducía hacia el norte desde Amarillo a Texahoma, "todo el horizonte nor-

te tenía un resplandor". Captó colores increíblemente brillantes (azul, rosa, rojo y verde) de la aurora, que, según dijo, estaba prácticamente sobre su cabeza.

En 2024, según los expertos, es posible que se vean aún más auroras en regiones donde normalmente no se observan. Esto se debe a que el Sol está alcanzando el punto álgido (llamado "máximo solar") de su ciclo de aproximadamente 11 años, en el que la actividad solar será mayor.

Pero este máximo es aún más emocionante de lo habitual porque el último, en 2014, fue el más débil en un siglo, explica Mark Miesch, científico investigador del Centro de Predicción Meteorológica Espacial de la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA, por sus siglas en inglés) en Colorado.

Las auroras boreales aparecen en una región alrededor del polo magnético de la Tierra, llamada "óvalo auroral" o "zona auroral", explica Don Hampton, profesor asociado de investigación del Instituto Geofísico de la Universidad de Alaska Fairbanks.

Pero esa región cambia y fluctúa todo el tiempo, dependiendo de la fuerza del viento solar, una corriente de partículas cargadas procedentes de la atmósfera del Sol que puede verse reforzada por las tormentas. Durante el máximo solar, los expertos esperan que los episodios en los que la zona auroral crece y es más activa se produzcan con mayor frecuencia.

<https://bit.ly/3HiBhls>

Planeta Ceres: 4 curiosidades sobre el planeta enano más cercano a la Tierra

Además de planetas, en el Sistema Solar pueden encontrarse asteroides. Según indica la NASA, se conocen aproximadamente 1.3 millones de estos objetos celestes. La mayoría de ellos ubicados entre Marte y Júpiter, en un área conocida como “cinturón de asteroides”, donde también se encuentra el planeta enano Ceres.

Ceres fue el primer miembro del cinturón en ser descubierto. Esto sucedió en el año 1801 por el astrónomo italiano Giuseppe Piazzi.

Se trata del único planeta enano ubicado en el Sistema Solar interior (región que está compuesta por los planetas Mercurio, Venus, Tierra y Marte). A su vez, es el planeta enano más cercano a la Tierra, dado que gira

alrededor del Sol en una órbita entre Marte y Júpiter.

Descubre más datos interesantes, a continuación:

1. El planeta Ceres fue nombrado como planeta y asteroide: Tal como indica la NASA en su sitio oficial, inicialmente Ceres fue clasificado como un planeta. Pero, a medida que se iban encontrando más objetos en esa misma región, fue renombrado como asteroide. Años después, en 2006, como forma de reconocimiento a sus cualidades planetarias, se lo denominó planeta enano, junto con Eris y Plutón.

2. Ceres es el objeto más grande del cinturón de asteroides: Según datos tomados por el Telescopio Espacial Hubble entre los años 2003 y 2004, este planeta enano tiene 940 kilómetros de ancho y abarca el 35 % de la masa total del cinturón de asteroides principal.

nos vitales y tengan, en el futuro, implicaciones desconocidas para la salud como trastornos gastrointestinales, defectos de nacimiento y una mayor mortalidad.

La investigación, dirigida por científicos de la Universidad de Columbia (Estados Unidos), examinó tres marcas populares de agua embotellada en Estados Unidos (las marcas no salieron a la luz) y encontraron entre 110,000 y 370,000 partículas en cada litro, de los que el 90 % de los plásticos eran nanoplasticos, la generación de microplásticos que se han descompuesto aún más, y el resto microplásticos. Esto representa entre 10 y 100 veces más que las estimaciones anteriores, que se basaban principalmente en tamaños más grandes.

“Anteriormente esto era sólo un área oscura, inexplorada. Los estudios de toxicidad simplemente adivinaban

3. Ceres es uno de los cuerpos más ricos en agua del Sistema Solar Interior: La baja densidad de Ceres indica que tiene aproximadamente un 25 % de hielo en masa, lo que lo convierte en el segundo cuerpo más rico en agua en el Sistema Solar Interior (en cantidad absoluta de agua) después de la Tierra.

4. La particular superficie de Ceres: Ceres tiene diversas características en lo que respecta a su terreno. Está repleto de cráteres. Aun así, es globalmente homogéneo y tiene características resplandecientes llamadas “puntos brillantes” que son producto de los depósitos de carbono y otras sales que permanecen en el planeta enano.

<https://bit.ly/3tTGey6>

lo que había allí”, explicó Beizhan Yan, químico ambiental del Observatorio Terrestre Lamont-Doherty de la Universidad de Columbia y coautor del trabajo que ha sido publicado en la revista *Proceedings of the National Academy of Sciences*. “Esto abre una ventana donde podemos mirar a un mundo que antes no estaba expuesto a nosotros”.

“Hay un mundo enorme de nanoplasticos por estudiar”, afirman los autores que señalan que, en masa, los nanoplasticos comprenden mucha menos cantidad que los microplásticos, pero “no es el tamaño lo que importa. Son los números, porque cuanto más pequeñas son las cosas, más fácilmente pueden entrar en nosotros”.

<https://bit.ly/4bbh3YX>

Una botella de agua contiene 240,000 nanoplasticos (100 veces más de lo que se creía)

Un nuevo estudio ha revelado una verdad sorprendente sobre el agua embotellada: puede contener hasta cientos de miles de nanoplasticos (que son más pequeños aún que los microplásticos: partículas que miden menos de un micrómetro, menos de una septuagésima parte del ancho de un cabello humano). Lo han cuantificado en aproximadamente 240.000 nanoplasticos en una botella promedio de un litro de agua, una cantidad que supera con creces las estimaciones anteriores.

Beber agua de una botella podría significar que estaríamos contaminando nuestro cuerpo con pequeños trozos de plástico, imperceptibles a nuestra vista, que los científicos temen que puedan acumularse en los órga-

Qué alimentos producen las mayores emisiones de gases de efecto invernadero

La producción de alimentos y bebidas en el planeta genera aproximadamente un tercio de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero (GEI), un conjunto de sustancias químicas que dañan la capa de ozono, explica la Organización de las Naciones Unidas (ONU).

Por lo tanto, la alimentación y la forma de producir los comestibles que consumen las personas puede influir no solo en su salud, sino también en el medio ambiente.

Producir, procesar, transportar, distribuir y consumir los alimentos genera gases de efecto invernadero que atrapan el calor del sol y contribuyen al cambio climático, indica el organismo internacional en un artículo titulado *Los alimentos y el cambio climático: una dieta más sana por un planeta más saludable*.

La mayor parte de los GEI relacionados con los comestibles tiene su

origen en el uso del terreno y la agricultura. Se incluyen:

- La producción de cultivos, ya que los fertilizantes utilizados en la tierra contienen óxido nitroso.
- La tala de árboles para expandir el terreno de cultivo, que aumenta la cantidad de dióxido de carbono en el aire.
- Otras emisiones causadas por el aprovechamiento del estiércol, el cultivo de arroz, la quema de los residuos de cultivos y el uso de combustibles en las granjas.

Por último, una porción más pequeña de generación de gases ocurre mediante la refrigeración y el transporte de los alimentos, la producción de papel y envoltorios para empaquetar el producto final y, en última instancia, la gestión de los desechos alimenticios, concluye la ONU.

Para determinar cuáles son los productos que más emisión de gases de efecto invernadero generan, se mide el impacto de cada uno de ellos expresado en kilogramos (kg) de equivalentes de dióxido de carbono por cada kilogramo de alimento, por cada

gramo de proteína o por cada caloría, explica la ONU.

Expresado en kilogramos de emisiones de GEI por cada 100 gramos de alimentos, estos son los cinco productos que más contribuyen al cambio climático según la entidad internacional:

- Carne vacuna: 70.6 kg
- Carne de cordero: 39.7 kg
- Mariscos: 26.9 kg
- Queso: 23.9 kg
- Pescado: 13.6 kg

Los que más contribuyen al calentamiento global debido a su nivel de emisión de gases de efecto invernadero son los alimentos de origen animal. Principalmente las carnes rojas, los productos lácteos y los crustáceos.

<https://bit.ly/3O0spF5>

Recopilación

Revista *TEMAS* de Ciencia y Tecnología