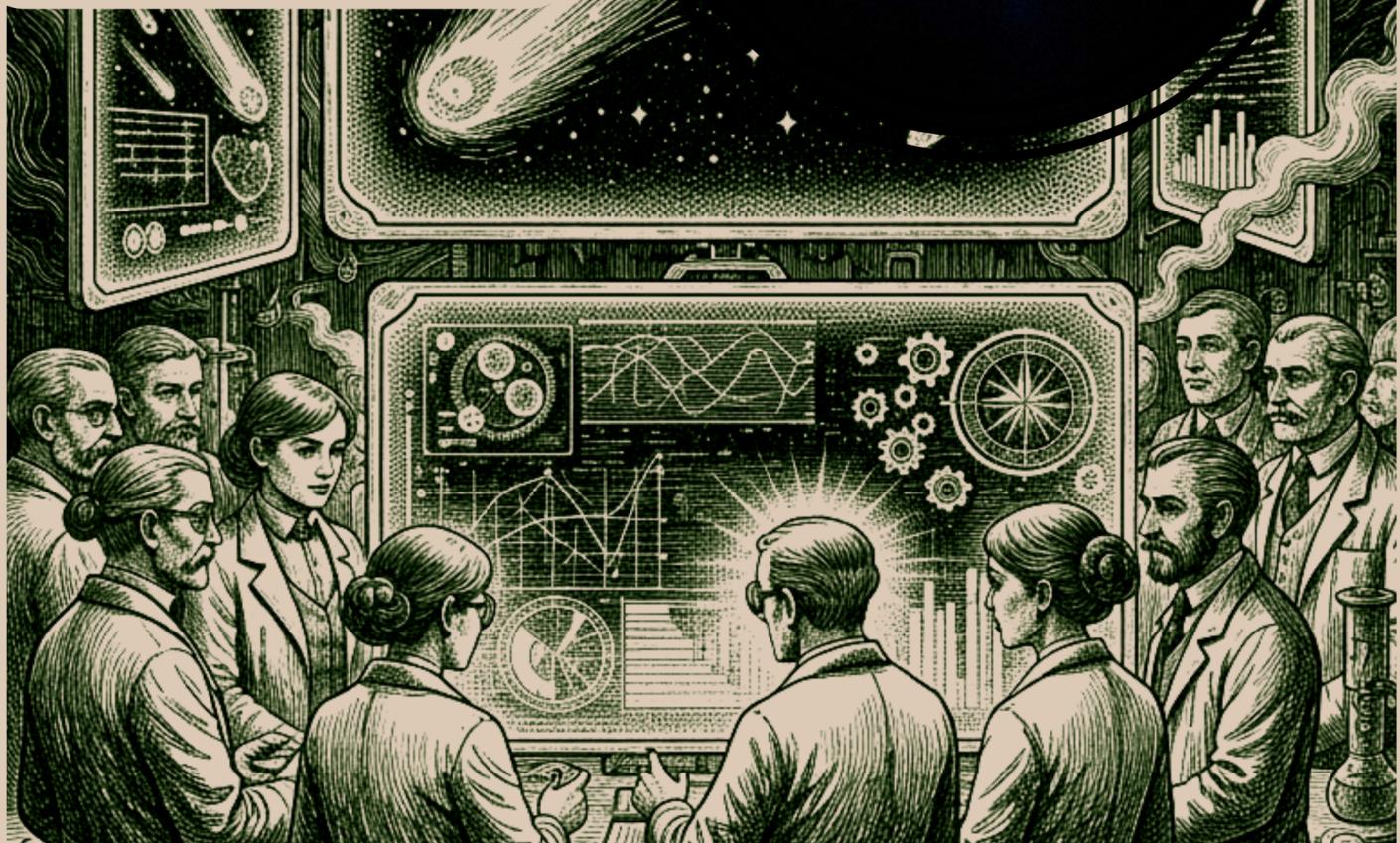
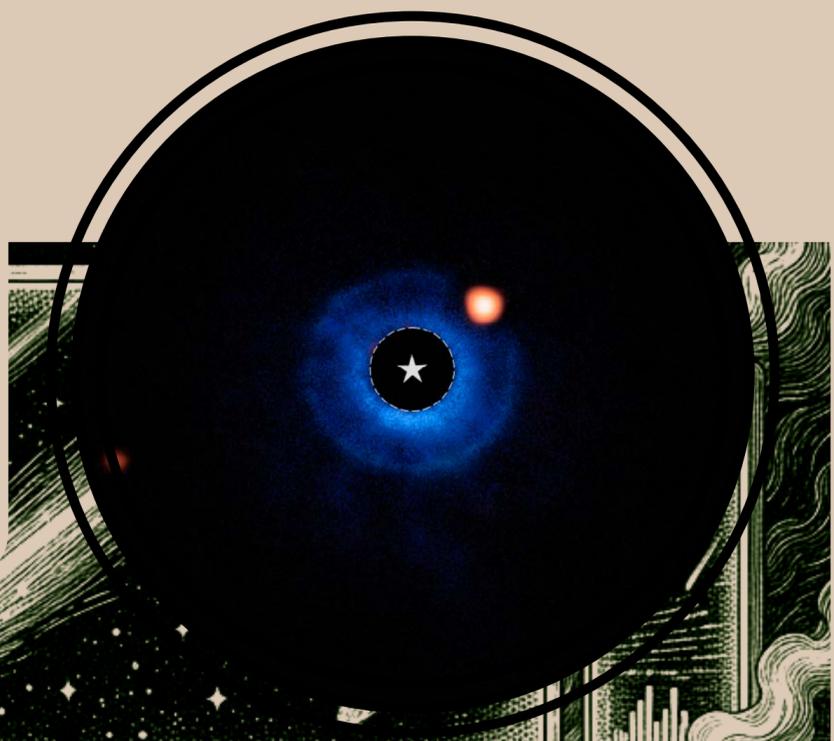


LO MÁS IMPORTANTE EN CIENCIA DE 2025

GERARDO HERRERA CORRAL

En junio el Telescopio James Web anunció el descubrimiento de un planeta "viéndolo", es decir que por primera vez lo hizo de manera directa y no con el método de tránsito que ha sido usual en este tipo de investigaciones. El candidato a planeta TWA 7b tiene un tamaño similar al de Saturno y orbita la estrella TWA 7 que es una enana roja también conocida como Antilae que se encuentra a 111 años luz de nosotros. El método usual de tránsito mide el descenso en la luz que llega de la estrella orbitada cuando el planeta pasa por enfrente. El grupo de investigación usó métodos alternativos para suprimir la luz que proviene de la estrella misma y obtuvo la imagen directa del objeto.

El planeta tiene una masa de aproximadamente un tercio de la de Júpiter, es decir, unas 100 veces la masa de nuestro planeta. Su órbita se encuentra a una distancia de su estrella que es cincuenta veces mayor a la distancia entre la Tierra y el Sol.



La revista *Nature* anunció la primera observación de asimetría entre materia y antimateria en bariones. Los bariones son aglomerados de tres quarks - como los protones y los neutrones -. Hasta ahora, la asimetría entre materia y antimateria se había medido en mesones que son conjuntos de dos quarks.

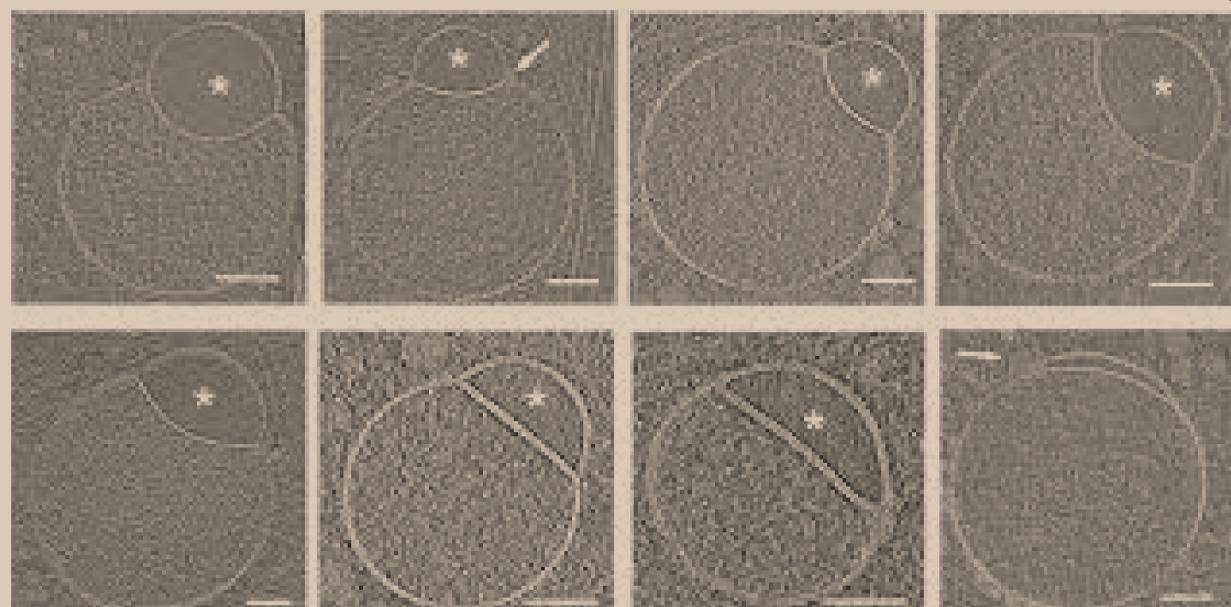
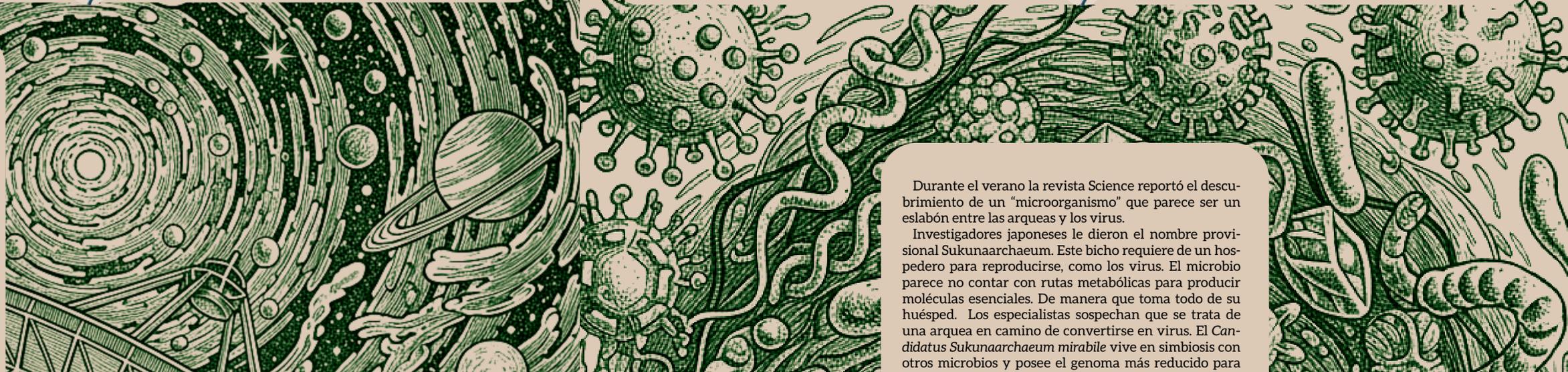
El experimento LHCb en el Gran Colisionador de Hadrones del CERN (Centro Europeo de Investigaciones Nucleares) estudió en detalle la manera como un barión llamado Lambda que contiene al quark pesado b (belleza) se desintegra de manera distinta si es materia a el correspondiente de antimateria.

El año 2025 fue el designado Año Internacional de las Ciencias y Tecnologías Cuánticas por la Organización de Naciones Unidas. Se celebraron así 100 años desde que en 1925 se publicaran los trabajos que dieron un marco teórico de ideas a los fenómenos estudiados durante los primeros años del siglo pasado. Se realizaron muchas actividades de todo tipo a lo largo y ancho del mundo.

Por primera vez la Sonda Solar Orbiter capturó imágenes del misterioso polo solar. Esta región del Sol estuvo oculta a nuestra vista todo el tiempo. Solo veíamos al Sol a la altura de su ecuador. Este año Solar Orbiter inclinó su trayectoria fuera del plano para observar el polo sur del Sol. El primer hallazgo muestra que los campos magnéticos sur y norte del Sol están entrelazados. Lo que parece significar que el Sol está en el pico de actividad de su ciclo de 11 años. Este ciclo marca un cambio en el sentido de los polos magnéticos. Las imágenes obtenidas permitirán entender mejor el campo magnético de la estrella.

El Observatorio Vera Rubin recibió su "primera luz" y divulgó sus primeras imágenes en junio para comenzar la actividad formal en octubre. El telescopio basado en la superficie del planeta tiene la cámara digital más grande jamás construida con 3.2 gigapíxeles. Se encuentra en Cerro Pachón, Chile y estará registrando imágenes del cielo durante por lo menos diez años.

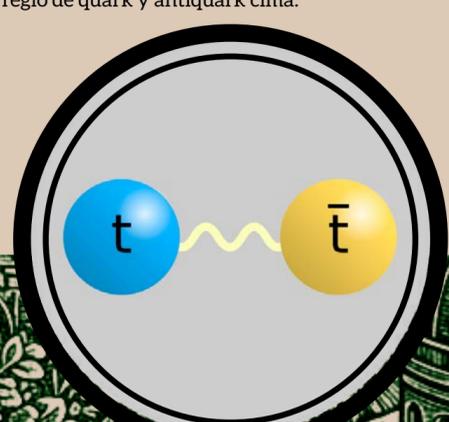
Una estructura dentro de las células había pasado desapercibida. Sorprendentemente, el interior de las células aún da nota en el mundo de la ciencia. Investigadores norteamericanos reportaron un nuevo orgánulo a la que llamaron hemifusoma. Se trata de una vesícula formada por dos burbujas, una grande y una pequeña, con las paredes hechas de grasas que se tocan, pero no están unidas y con un tamaño medio de aproximadamente 160 nanómetros. Los autores del artículo especulan que estas estructuras se encargan de la clasificación de proteínas y lípidos, así como su reciclaje y la expulsión de componentes tóxicos.



El Toponium apareció cuando nadie lo esperaba. Un estado formado por un quark top y anti-top o en español cima y anti-cima, dejó huella en los detectores CMS y ATLAS del Gran Colisionador de Hadrones del CERN.

La colaboración CMS lo anunció en abril y el experimento ATLAS lo constató meses después.

Siempre se pensó que el quark más pesado de todos: el top o "cima", no formaría hadrones, es decir, no se agruparía para formar compuestos con otros quarks. Lo anunciado parece mostrar que si existen hadrones con el quark top y el primero en mostrarse es justamente el arreglo de quark y antiquark cima.



Durante el verano la revista Science reportó el descubrimiento de un "microorganismo" que parece ser un eslabón entre las arqueas y los virus.

Investigadores japoneses le dieron el nombre provisional Sukunaarchaeum. Este bicho requiere de un hospedero para reproducirse, como los virus. El microbio parece no contar con rutas metabólicas para producir moléculas esenciales. De manera que toma todo de su huésped. Los especialistas sospechan que se trata de una arquea en camino de convertirse en virus. El *Candidatus Sukunaarchaeum mirabile* vive en simbiosis con otros microbios y posee el genoma más reducido para una célula autónoma de tan solo 238 mil pares de bases.

La colaboración experimental BASE del Centro Europeo de Investigaciones Nucleares (CERN) reportó que pudo mantener atrapado a un Anti-Protón (la contraparte de antimateria del protón) durante un minuto.

Durante este tiempo el Anti-Protón osciló suavemente entre dos estados cuánticos. El experimento BASE se ha propuesto almacenar antimateria por el tiempo suficiente y la estabilidad necesaria como para transportarla de un lugar a otro.

El evento GW231123 como se ha llamado a la singular colisión detectada el 23 de noviembre de 2023, aunque fue este año que se publicó el estudio de la señal.

Esta es la medición del hoyo negro más grande observado con la ayuda de ondas gravitacionales. Uno de los agujeros negros que chocaron era 137 veces la masa del Sol. El otro tenía 103 masas solares. Los agujeros negros colisionaron a una distancia entre 2 y 13 mil millones de años luz de nosotros. La señal en el detector duró 0.1 segundos. Los agujeros negros que se fundieron para generar uno más grande no solo eran masivos, además rotaban a una velocidad enorme que equivale a unos 400 mil veces la velocidad de rotación de nuestro planeta.

Estos son algunos de los descubrimientos de 2025, la lista acortada deja a muchos grandes anuncios fuera pero sirve para mostrar que hay una actividad intensa, extraordinarias observaciones y fascinantes avances en todas las áreas de la investigación científica.



*GERARDO HERRERA CORRAL

Físico de la Universidad de Dortmund y del Cinvestav, es líder de los latinoamericanos en el CERN. Ha escrito diversos libros, el más reciente, en coautoría con el escultor Sebastián, es Cuántica. El sinuoso sendero a la realidad, Editorial Sexto Piso, México 2025.

PSICOACÚSTICA

Mensaje del maestro Roncador

El hombre del acordeón

Su música resuena por el largo y soterrado pasillo. Bueno, un pianista que pasa por su lado no piensa así, considera que no utilizar la mano izquierda ya le invalida, pero lo cierto es que con la derecha tampoco hace las notas que precisa. Yo me acerco y le veo sentado, con el amplificador que le hace los bajos situado a su lado, y la gorra en el suelo, esperando nuestra voluntad. Tengo prisa. Debo ir a recoger el turrón de crema. A las once, en "La Colmena".

Su música aún resuena por el largo y soterrado pasillo. Es la misma música de antes. No parece que sepa otra. Tres personas se han detenido, y una de ellas le deja algo en la gorra. Percibo que las notas que interpreta suenan aún más confusas. Lo cierto es que me ha costado reconocer la melodía, y no es por el eco. Seguramente, alguien tan poco diestro como él le enseñó este villancico. Ahora tengo tiempo y le dejo la moneda. Mañana es Navidad.

MAESTRO RONCADOR
Experto en psicoacústica y aprendiz de lo que sea menester.



Obituario del Mercurio

HERWIG SCHOPPER



Una de las pérdidas lamentables en el mundo de la ciencia de este año fue la de Herwig Schopper, Director General del Centro Europeo de la Investigación Nuclear (CERN), localizado en las afueras de la ciudad suiza de Ginebra, entre 1981 y 1988. Eminente físico, destacó por sus eficaces, diligentes gestiones y cabildos a favor de la física que estudia el interior del átomo y otras partículas subatómicas de origen cósmico. Su labor fue fundamental en la consolidación dentro del territorio europeo occidental de dicha ciencia, así como para hacer del CERN el prestigioso laboratorio que es en la actualidad. El profesor Herwig Schopper falleció el 19 de Agosto a la edad de 101 años.

