



El Día Mundial de la Ciencia se celebró este año bajo el lema "Generar confianza en la ciencia". bbva.es

Adiós al año de la confianza

Brochadas de la agenda científico-tecnológica del año que culminó

Por NAILEY VECINO PÉREZ

TERMINA diciembre y con él, como es habitual, además del Festival de Cine en La Habana, los días de invierno y el espíritu navideño, nos queda también el recuento de lo más relevante de nuestro calendario en esta última vuelta al Sol.

Parecería fácil resumir en "algunas líneas" todo, o casi todo cuanto ha acontecido en materia de ciencia y tecnología en 2023.

En honor a la verdad, no será ni tan sencillo lograrlo, ni tan corto, pero si es amante de la rama o simplemente quiere recordar los hechos más significativos del año que culminó en sectores como biotecnología, astronomía, o industria 5.0, le invito a leer hasta el final.

Conquistar el espacio

Las ciencias espaciales han acaparado casi todas las miradas en este período. Desde esta rama, fundamental para la previsión meteorológica, los sistemas de posicionamiento global, las comunicaciones por satélite y campos científicos como la astronomía, han emergido en 2023 relevantes hallazgos, observaciones y misiones cósmicas que no han dejado de sorprender a la comunidad científica internacional.

Por ejemplo, hace unos meses se anunció el descubrimiento de seis nuevos exoplanetas; con ellos el número total de planetas conocidos supera ya los 5 500. De acuerdo con **National Geographic**, "este fenómeno, que desafía nuestras

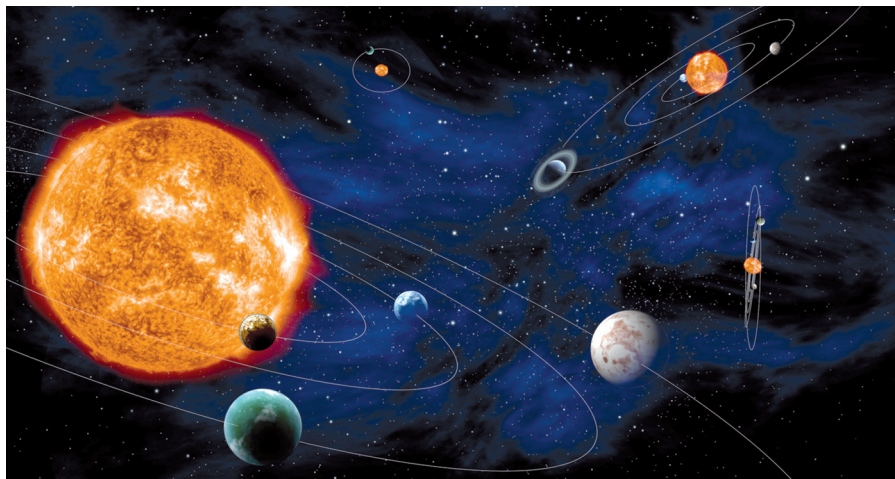
comprensiones actuales sobre la formación de sistemas planetarios, abre nuevas puertas para entender la complejidad del universo".

La nitidez y precisión de las fotografías captadas por el *James Webb* lo ratifican como el telescopio más potente y técnicamente avanzado de la historia y las enseñanzas sobre el universo obtenidas gracias a él, según reporta la revista **Nature**, impulsarán las misiones futuras y la exploración durante generaciones.

Justo en el año en que el *Webb* cumple su primer ciclo de exploración, el artefacto observó misteriosas formaciones en el centro de nuestra galaxia cuya naturaleza aún se desconoce, pero que podrían aportar

información crucial sobre el núcleo galáctico y los procesos que ocurren en las regiones más profundas del espacio, agrega la publicación.

y los escepticismos, la IA, poco a poco, se ha abierto camino entre las empresas y campos que han sabido ver el potencial y las ventajas que puede reportarles.



Los hallazgos espaciales este año no han dejado de sorprendernos. esa.int

Mientras, de cara a 2024, los observatorios Simons y Vera C. Rubin, en Chile, se preparan para utilizar sus herramientas en función de un experimento cosmológico de última generación que buscará indicios de ondas gravitacionales primigenias y el resplandor del Big Bang.

Recordemos también a la cápsula *Osiris Rex*, que logró retornar a Tierra luego de un viaje espacial de siete años y trajo consigo material valioso, obtenido del asteroide Bennu. Las muestras prometen ofrecer detalles sobre la formación del sistema solar hace unos 4 500 millones de años.

Este año se lanzó la última misión a la Luna en el marco del programa Artemis de la NASA, un acontecimiento que, de lograrse finalmente, allanará el camino para una misión futura a Marte.

Hablemos de IA y metaverso
La inteligencia artificial (IA) ha llegado para quedarse; de hecho, no es exagerado afirmar que fue la tecnología en tendencia de 2023. Sorteando la polémica

Dicho campo se encuentra entre los temas científicos a seguir en 2024; la vista se centrará en la próxima generación del modelo de IA de ChatGPT-5.

Un sector en el que ha sido particularmente útil es el de las energías renovables. El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (Pnud) afirma que “la IA potencia los beneficios de energías renovables como la eólica y solar a través del mantenimiento predictivo. Se pueden detectar anomalías y predecir fallos antes de que se produzcan, lo que supone un importante ahorro de costos”.

De igual forma, la IA será capaz de modelizar interacciones entre proteínas, ácidos nucleicos y otras moléculas con presión atómica, lo que podría abrir nuevas posibilidades en el diseño y descubrimiento de fármacos.

Otra tendencia que se repite y que se ha convertido en un tema recurrente en cualquier conversación sobre el futuro del sector tecnológico es el metaverso; es decir, ese universo que

fusiona la realidad física con la virtualidad digital para un entorno multiusuario perpetuo y persistente.

“El metaverso industrial es una de las grandes esperanzas del sector y para la que se conoce como la Industria 5.0. Las aplicaciones son numerosas, y van desde la captura y digitalización del mundo real, el entendimiento y enriquecimiento de los datos en entornos virtuales o lograr objetivos sostenibles con optimización de costos”, señala **Reuters**.

Aún falta mucho para ver este universo en un espacio compartido en línea, pero está claro que va a cambiar por completo la forma en la que trabajamos, adquirimos algún producto o hasta nos divertimos.

La biofarmacéutica no se detiene

La industria biofarmacéutica, revolucionada en tiempos de pandemia, continúa su camino en la búsqueda de fórmulas efectivas para tratar disímiles padecimientos.

Tras el auge exitoso de vacunas de ARN mensajero durante la covid-19, muchas de ellas, con nuevas aplicaciones, están ahora en desarrollo.

Se espera que la empresa de biotecnología alemana BioNTech inicie los primeros ensayos en humanos con vacunas de ARN mensajero contra la malaria, la tuberculosis y el herpes genital, y ya colabora con la estadounidense Pfizer para probar una vacuna candidata, basada en este ARN, que reduzca la tasa de herpes zóster, también conocido como culebrón o culebrilla.

Por su parte, la también empresa norteamericana Moderna, con sede en Cambridge, Massachusetts, presentó candidatas a vacunas de ARNm para los virus que causan el herpes genital y la culebrilla.

BioNTech y Pfizer iniciaron en noviembre último las pruebas de fase I de una vacuna diseñada para proteger contra la

covid y la gripe. El inmunógeno combinado contiene cadenas de ARNm que codifican proteínas de unión para SARS-CoV-2, Omicron y cuatro variantes de influenza.

Plausible fue también la aprobación de una terapia de edición de genes por el método CRISPR; la concesión de nuevos tratamientos contra el alzhéimer; y los esfuerzos por lograr por primera vez una vacuna mundial contra la malaria, una enfermedad que ha provocado la muerte a casi 470 000 infantes solo en la región de África subsahariana.

La física nos trajo la primera instalación de almacenamiento de desechos nucleares del mundo, que comenzó a operar en Finlandia. El gobierno de ese país aprobó la construcción del depósito subterráneo profundo, en 2015, para eliminar de manera segura el combustible nuclear gastado. El material permanecerá sellado allí durante varios cientos de miles de años, hasta que los niveles de radiación sean inofensivos.

En la exploración de soluciones para la crisis climática, el año ha sido testigo de grandes avances en energía sostenible.

Las tecnologías solar y eólica han alcanzado niveles récord de eficiencia y accesibilidad, contribuyendo a la transición a energías limpias y renovables. En tanto, el hidrógeno verde se alza como una de las grandes esperanzas en la transición energética y con el objetivo de reducir el alto nivel de emisiones que producen industrias como la del transporte.

Fue precisamente este tema el centro de uno de los eventos en materia medioambiental más importantes y esperados durante todo el año: la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, la COP28.

La cita sesionó en noviembre y reunió a líderes de gobiernos, empresas y ONG, así como miembros de la sociedad civil, a fin de alcanzar soluciones concretas a una problemática decisiva en la actualidad.

Paradójicamente, la COP28 tuvo como sede a la ciudad de Dubai, un petroestado cuyos

residentes ostentan una de las tasas más altas de emisiones de dióxido de carbono. Sin embargo, tras 27 ediciones en espera, al parecer los mandatarios se pusieron de acuerdo en la firma, por primera vez allí, de un documento que apunta directamente al fin de la era de los combustibles fósiles.

El texto habla de un compromiso para transitar lejos de la quema de petróleo, carbón y gas natural; y aunque faltan fechas claves y un plan explícito y detallado, encaminado a su eliminación total, el texto sí convoca a acelerar el ritmo durante esta década crítica, con vistas a alcanzar un balance neto cero en 2050.

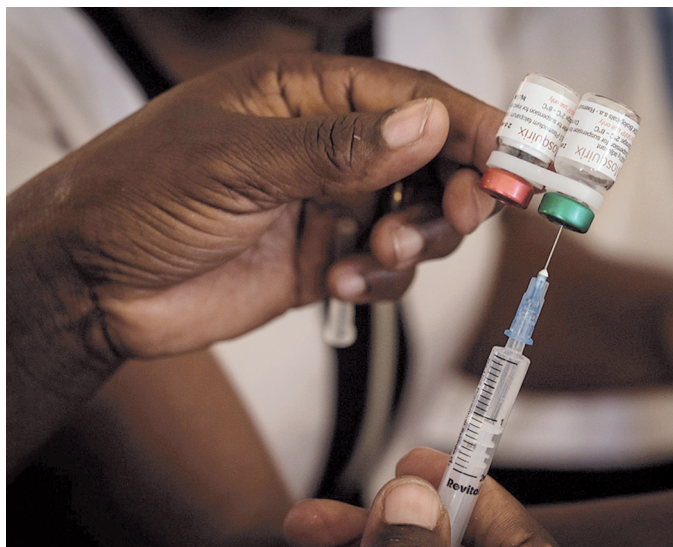
Por primera vez la delegación cubana asistente contó con un pabellón expositivo en una Cumbre, en el que se lanzó la Alianza Internacional para la Circularidad de una Agroindustria de la caña de azúcar resiliente y baja en carbono, una novedosa propuesta de Azcuba.

Además, presentó los resultados en proyectos de adaptación de los municipios costeros, entre otras iniciativas del Plan de Estado para el enfrentamiento al cambio climático, Tarea Vida.

La COP fue también un escenario para comunicar sobre los resultados preliminares del Bojeo a Cuba, la aventura de la ciencia que recorrió casi 6 000 kilómetros del archipiélago cubano durante siete semanas y que contó con la participación de 18 científicos y expertos.

Como novedad, el bojeo confirmó el descubrimiento de varias colonias grandes, sanas y con mucha vitalidad de una especie de coral en peligro de extinción en toda la región, conocida como cuerno de ciervo.

¿Qué nos deparará entonces 2024? Vivir por ver, diría mi abuela. De seguro tendremos nuevos e interesantes adelantos en materia de ciencia y tecnología por reseñar en las páginas de **BOHEMIA**.



La primera vacuna mundial contra la malaria recibió el nombre de Mosquirix. science.org

En tanto, **Science** ha elegido como avance científico más importante del año el desarrollo y descubrimiento de los medicamentos GLP-1 por su papel para atenuar los problemas de salud asociados a la obesidad.

Energías, Medio Ambiente y una COP28...

Desde la biología, 2023 ha estado marcado por la exploración de las profundidades oceánicas. Científicos marinos han identificado más de 500 nuevas especies, incluyendo extrañas criaturas que viven en condiciones extremas.