

NEUTRON

CIENCIA Y UN POCO MÁS



Embrión de
dinosaurio
preservado
¿Qué significa
para la ciencia?



Ómicron avanza en
México, ¿lobo con
piel de cordero?



Eugeni Velikhov:
“La energía de
fusión se
comercializará
hacia el 2030”

ITER, EL PROYECTO DE FUSIÓN NUCLEAR MÁS AMBICIOSO

El mayor reactor de fusión nuclear por confinamiento magnético del mundo se está construyendo en Francia gracias a la colaboración de 35 países. ¿Cuándo se pondrá en marcha?

¡Comenzamos el 2022!

NEUTRON

CIENCIA Y UN POCO MÁS

La pandemia de COVID-19, que ha marcado el rumbo de la humanidad y su economía durante un par de años, continuará opacando el desarrollo de los países. México no será la excepción. Los niveles de vacunación han ayudado a disminuir las muertes, pero nadie puede garantizar que nuevas olas de la pandemia inhiban el crecimiento de todas las economías.

Al momento de escribir estas líneas, naciones europeas como Austria y Alemania anticipaban nuevamente restricciones a la movilidad, y la aparición de la nueva cepa B.1.1529 en Sudáfrica, aparentemente de mayor fortaleza, está despertando el temor de la comunidad científica mundial.

Es un gusto dar la bienvenida a un nuevo volumen de la Revista Neutron en su quinceavo número totalmente digital. Ha sido una magnífica experiencia y esto parece ser el inicio de un gran año. Me gustaría aprovechar esta oportunidad para agradecer a los miembros del comité editorial, por su compromiso continuo con los estándares a los que aspira la revista.

Bienvenido sea el 2022. El mundo entero te da la bienvenida y te abrimos nuestros corazones para que nos colmes con salud, amor, paz, felicidad, y mucha fe. ¡Que venga esa luz esperanzadora que siempre necesitamos!



UN SALTO A LA NATURALEZA



LO MÁS IMPORTANTE



ENTREVISTA

NEUTRON

CIENCIA Y UN POCO MÁS

Año 2/ enero 2022/ número 15
Coordinación Editorial
Oscar García

Editor
Andrés Galicia

Revista de publicación quincenal
Editada y Distribuida por:
DICLAB A.C.

Domicilio de la publicación
Zacatecas 206-401, Col. Roma,
06700, Ciudad de México

CONTENIDOS

RESÚMEN QUINCENAL.....	4
PARA VER EN CASA.....	5
CONECTA-T	6
CIENCIA A DOMICILIO.....	8
ENTREVISTA	10
NOTICIAS DEL MEDIO	14
BAJO LA LUPA.....	16
LO MÁS IMPORTANTE.....	18
HABLEMOS DE	26
UN SALTO A LA NATURALEZA.....	30



HABLEMOS DE



RESÚMEN QUINCENAL



PARA VER EN CASA

RESUMEN QUINCENAL

Física

¿Y SI LOS AGUJEROS NEGROS SON LA MATERIA OSCURA?

Un nuevo modelo de Universo resuelve de un solo golpe dos de los mayores misterios del Universo. El telescopio espacial James Webb podrá comprobar si la idea es o no correcta. Un equipo internacional de astrofísicos acaba de proponer un modelo alternativo de cómo surgió el Universo. Y el modelo sugiere que todos los agujeros negros, desde los microscópicos a los que abarcan miles de millones de km, se crearon instantáneamente después del Big Bang y son indistinguibles, en todos los aspectos, de la materia oscura. El estudio, que se publicará próximamente en 'The Astrophysical Journal,' puede ya consultarse en el servidor de prepublicaciones 'arXiv.' Los investigadores, de la Agencia Espacial Europea (ESA) y las universidades de Yale y Miami sugieren, en efecto, que los agujeros negros han existido desde el comienzo mismo del universo y que podrían ser lo que llamamos materia oscura, uno de los mayores desafíos de la física actual, ya que a pesar de saber que está ahí, nadie ha conseguido aún detectarla.



Astronomía

EL ESCUDO TÉRMICO DEL TELESCOPIO JAMES WEBB SE DESPLIEGA CON ÉXITO

Aunque todavía faltan muchas operaciones para que el observatorio esté completamente listo, el despliegue de este parasol era el paso más complicado. El telescopio espacial James Webb superó este martes una etapa importante al desplegar completamente su escudo térmico, un parasol de cinco capas necesario para observar el cosmos. Aunque todavía faltan muchas operaciones para que el observatorio esté completamente listo, el despliegue de este parasol era la «más difícil» de la lista, recordó Thomas Zurbuchen, jefe de misiones científicas de la NASA, en un comunicado. Cada una de las capas de este escudo térmico tiene el tamaño de una cancha de tenis y son necesarias para proteger los instrumentos científicos del calor del Sol. Desde el lunes cada una de ellas se desplegó y estiró. El telescopio es demasiado grande para caber en un cohete por lo que hubo que doblarlo sobre sí mismo como un origami y desplegarlo en el espacio, un procedimiento extremadamente peligroso.



Ingeniería

CHINA ENCIENDE SU 'SOL ARTIFICIAL' A 70 MILLONES DE GRADOS DURANTE EL TIEMPO RÉCORD DE 1.056 SEGUNDOS

El prototipo EAST ha conseguido mantener el plasma estable, si bien a temperaturas más bajas que en anteriores experimentos y por debajo de la temperatura de fusión, Muchos países se encuentran experimentando con futuros reactores de fusión, que prometen la energía de las estrellas, limpia e ilimitada. Una de las naciones que está llevando a cabo un mayor esfuerzo en los últimos años es China. Si apenas hace seis meses anunciaba que su reactor tokamak superconductor avanzado experimental (EAST) había sido capaz de mantener una temperatura del plasma de 120 millones de grados Celsius durante 101 segundos, ahora el mismo equipo ha logrado otra hazaña: sostener el plasma durante 1.056 segundos (17 minutos). Eso sí, a temperatura más baja: 70 millones de grados Celsius. Esta vez, la operación del plasma en estado estable se mantuvo durante 1.056 segundos a una temperatura cercana a los 70 millones de grados Celsius, lo que ha dejado una sólida base científica y experimental para comprender mejor el funcionamiento de los reactores de fusión.

PARA VER EN CASA

Dirigida por Miguel Sapochnik, Finch es la historia del personaje de ese nombre interpretado por Tom Hanks. En el filme, el protagonista es uno de los pocos sobrevivientes de una catástrofe global producida por llamaradas solares que han acabado con el ecosistema y han vuelto el planeta indefenso ante la radiación espacial. Él y su perro, Goodyear, viven en un búnker, pero cuando el hombre descubre que está enfermo decide construir un robot llamado Jeff (Caleb Landry Jones al cual entrenará para proteger al can tras su muerte.

FINCH

PUEDES VER EN AMAZON PRIME

NO MIRES ARRIBA

PUEDES VER EN NETFLIX

Kate Dibiasky, estudiante de posgrado de Astronomía, y su profesor, el doctor Randall Mindy hacen un descubrimiento tan asombroso como terrorífico: un enorme cometa lleva un rumbo de colisión directa con la Tierra. El otro problema es... que a nadie le importa. Kate y Randall emprenden una gira mediática advertir a la humanidad que los lleva desde la indiferente presidenta y su hijo y jefe de gabinete, a la emisión de 'The Daily Rip', un animado programa matinal presentado por Brie y Jack. Solo quedan seis meses para el impacto del cometa, pero gestionar el flujo de noticias y ganarse la atención de un público obsesionado con las redes sociales antes de que sea demasiado tarde resulta sorprendentemente cómico.

El protagonista, un personaje sin nombre interpretado por John David Washington, es reclutado por una organización secreta para investigar la aparición de objetos con 'entropía invertida', lo que les permite moverse hacia atrás en el tiempo. Esto lo pone en medio de una aventura de espionaje digna de James Bond, viajando de un lado del mundo al otro para desentrañar el malvado plan de un oligarca ruso.

TENET

PUEDES VER EN NATIONAL GEOGRAPHIC

CONÉCTATE

AMAZON ASTRO HOUSEHOLD ROBOT

En Amazon creen que pronto habrá un robot en cada hogar, y quieren ser protagonistas en este ámbito con Astro, un pequeño robot sobre ruedas que cuenta con una tableta y una cámara periscópica que permite, por ejemplo, vigilar la casa o grabarnos durante videoconferencias.

Con Astro Amazon quiere llevar la potencia de Alexa a un robot que sea capaz de mostrarnos notificaciones y ponernos en contacto con nuestra familia y amigos.



DJI MAVIC 3



Un sensor de imagen más grande proporciona al Mavic 3 mayor resolución de vídeo y rango dinámico, y suprime el ruido de forma más efectiva en entornos con poca iluminación. Un rango dinámico de 12.8 pasos ayuda a detener más detalles en luces y de sombras, para preservar rica información visual con un mayor sentido de la profundidad y elevar las imágenes a un nivel profesional. Una apertura ajustable de f/2.8-f/11 está disponible para satisfacer las necesidades de los fotógrafos aéreos en una amplia variedad de escenarios de iluminación para conseguir imágenes más claras y definidas.

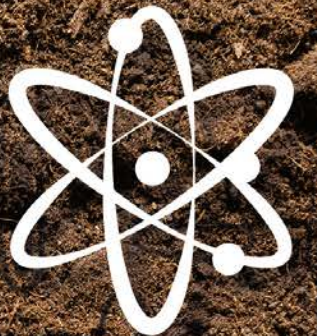
HTC VIVE FLOW

HTC es la responsable de uno de los modelos de gafas de realidad virtual más importantes del mercado. Tanto es así que con las Vive son el dispositivo VR oficial de Steam, la tienda de juegos más importante que existe en PC. Así que la compañía que en tiempos lanzó algunos de los mejores smartphones Android, sabe lo que se hace cuando se trata de mundos inmersivos.



Sembramos la ciencia en México

LA SEMILLA DE LA CIENCIA



Proyecto de **apoyo a la investigación científica en México** que **busca premiar a la mejor propuesta** con efectivo o material **para el desarrollo su investigación.**

Un proyecto de





¿Calcio en las plantas?

Artículo de Hanna Instruments, Publicado en Agricultura e hidroponía, Boletines.

Junto con el magnesio y el azufre, el calcio es uno de los tres nutrientes secundarios que requieren las plantas para desarrollarse óptimamente.

Aunque no son nutrientes primarios como el nitrógeno, el fósforo y el potasio, los nutrientes “secundarios” son igualmente importantes para el crecimiento de los cultivos, la diferencia es que se necesitan en menor cantidad que los nutrientes primarios.

Cuando el calcio se encuentra en forma de pectato de calcio, tiene la función de mantener

unidas las paredes celulares de las plantas; también se encarga de regular la división y el alargamiento celular, además de que se utiliza para activar algunas enzimas y enviar señales que coordinan ciertas actividades celulares. Igualmente, interviene en la translocación de los carbohidratos y en la utilización del nitrógeno por las plantas. Se debe resaltar que además es un mineral fundamental para el equilibrio iónico de la célula.

Por la parte nutricional de la planta el calcio es fundamental para la permeabilidad de la membrana y la absorción de elementos nutritivos.

Debido a todas las funciones que tiene este mineral, se

puede decir que cuando es deficiente, los tejidos nuevos tales como: las puntas de las raíces, las hojas jóvenes y las puntas de los brotes pueden presentar un crecimiento distorsionado debido a la formación incorrecta de la pared celular.

Este elemento no es móvil dentro de la planta, por consiguiente la planta depende del proceso de transpiración para que las raíces absorban el calcio del suelo.

Aun cuando existe calcio disponible para la absorción por las raíces, el proceso de la absorción y transporte desde el suelo a los frutos es un proceso muy sensible a condiciones atmosféricas y fisiológicas. Es común que

haya carencias de Ca en frutos, aunque en el suelo y las hojas existan niveles aceptables.

Las partes de la planta que transpiran poca agua, es decir, las hojas jóvenes y los frutos, manifestarán primero la deficiencia de calcio, ejemplo de esto pueden ser:

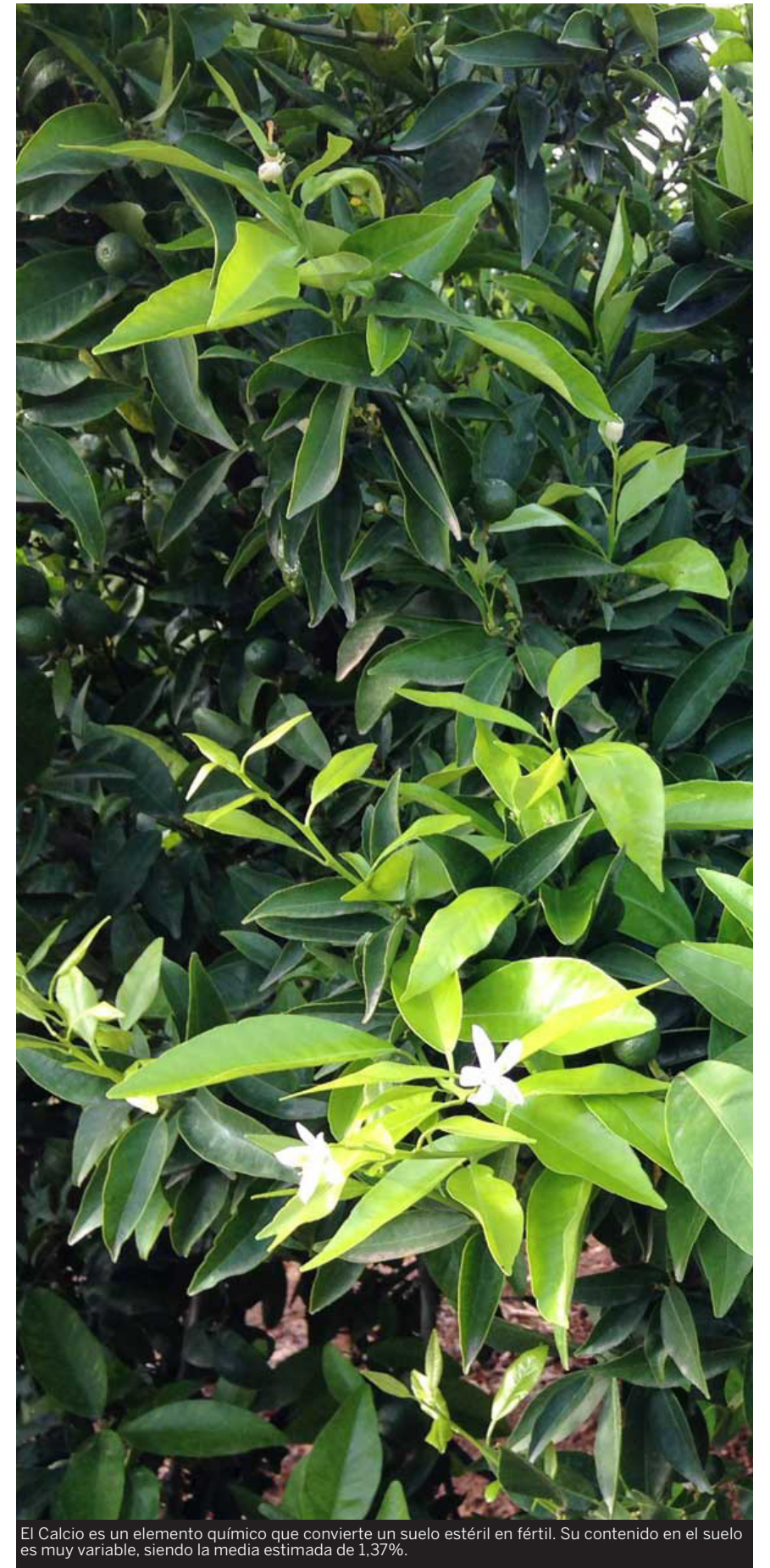
Necrosis en el borde de las hojas

Quemadura en el borde de la bráctea

Pudrición apical

La mayoría de las fuentes de agua suministran algo de calcio. Por lo general, el agua de los pozos profundos o de la mayoría de las regiones no costeras tiene suficiente calcio para cubrir el requerimiento nutricional y con ello el crecimiento normal del cultivo, mientras que el agua de pozo poco profundo, en regiones costeras, la lluvia, los lagos, los ríos o los estanques generalmente tienen niveles insuficientes de calcio.

Por esto es importante realizar análisis del agua de cultivo y de agua de suelo para verificar que esté suministrando suficiente calcio. El fotómetro multiparamétrico HI83325 es específico para aplicaciones de agricultura, ya que además de poder realizar mediciones de los nutrientes primarios, también es una excelente herramienta para hacer mediciones de nutrientes secundarios como el calcio, y con esto asegurarse de que el cultivo no tenga carencia de nutrientes.



El Calcio es un elemento químico que convierte un suelo estéril en fértil. Su contenido en el suelo es muy variable, siendo la media estimada de 1.37%.

Eugeni Velikhov:

“La energía de fusión se comercializará hacia el 2030”

Velikhov llegó a la central nuclear de Chernobil poco después del accidente y allí estuvo en contacto con dosis de radiactividad hasta entonces desconocidas. Es uno de los más eminentes científicos rusos: dirige el Instituto Kurchatov de Moscú, es vicepresidente de la Academia de Ciencias Rusas y preside el ITER (International Thermonuclear Experimental Reactor), uno de los principales proyectos científicos del mundo, con el que Rusia, Japón, Estados Unidos y la Unión Europea pretenden poner en marcha de forma conjunta la energía del futuro, la fusión, que es más simple, barata y limpia que la actual fisión de los reactores nucleares.

Адин
Эвен-Израэль
(Штейнзальц)



“El problema del plutonio no es ni un problema exclusivamente de la ciencia ni un problema exclusivamente de Rusia. No hay suficientes evidencias para establecer el origen del tráfico de plutonio.”

Ha pasado casi toda su vida investigando la fusión, tratando de reproducir en un reactor la energía de la que se nutre el Sol. Pero es algo más que un firme defensor de la fusión, esa que aprovecha la energía que se libera cuando se une un núcleo de deuterio con otro de tritio y que todavía está en fase de experimentación.

Gracias a él, que convenció a Gorbachov, Rusia está presente en el ITER, el proyecto internacional de fusión. En el instituto que él dirige en Moscú se investiga no sólo la nueva fusión, sino también la fisión, esa energía que conocemos como energía nuclear.

-¿Qué sintió la primera vez que vio el reactor de Chernobil después del accidente?

-Era como una guerra, una inesperada guerra. Nadie sabía qué hacer y era muy difícil hacer predicciones, y los gobernantes preguntaban cada hora qué iba a pasar. Necesitábamos realizar mediciones, pero no estábamos preparados, porque no había

instrumentos para ello, nadie tenía instrumentos para trabajar dentro de un ambiente con un nivel tan alto de radiactividad.

-¿Era todo nuevo?

-Sí, aunque no completamente, porque mucha gente trabaja con radiaciones, pero generalmente fuera de la radiación. En ese caso, nosotros tuvimos que estar dentro. Nuestro equipo del Instituto Kurchatov fue el único que trabajó dentro del reactor desde el principio. Hacíamos un trabajo muy intensivo y lo cierto es que había altas dosis de radiación.

-¿Han tenido algún problema de salud?

-Algunos miembros del equipo han muerto por diferentes razones, pero sobre todo por las tensiones, como resultado de ataques al corazón y cosas similares, algo que no está directamente conectado con las radiaciones.

-¿Y a usted, después de haber estado tanto tiempo en Chernobil, no le ha pasado nada?

-Todavía no (se ríe). En cualquier caso, todas las personas estamos destinadas a morir. Y el principal problema es tener buena o mala salud hasta que llegue ese momento.

-Pero usted estuvo allí y la radiación, a largo plazo, puede producir multitud de enfermedades, especialmente las relacionadas con el cáncer. ¿No tiene miedo?

-Desde luego, intenté no

hacer tonterías. Cualquier visita al reactor equivalía a recibir determinadas dosis. Y necesitábamos visitarlo para poder tomar decisiones.

-¿Llevaban ropas adecuadas?

-No era de ninguna ayuda. La mayor parte de la radiación se encontraba en el polvo, y nosotros intentábamos no removerlo. Además, la radiación, especialmente la gamma, penetra en todo y la ropa no es de mucha ayuda. Lo que sí ayuda es un filtro para la respiración, porque uno de los problemas era la penetración de este polvo en los pulmones, pero usamos muy buenos filtros.

-¿Qué conclusiones sacó después de este accidente?

-Me convencí de la ridiculez de todas las discusiones sobre la guerra nuclear, porque es algo terrible. Rodeado de radiactividad, ése es un ambiente terrible para la gente normal. Además, nuestro sistema no estaba preparado.

-Antes de Chernobil, ¿podía imaginar un accidente nuclear de esas características?

-Nunca antes había trabajado con este tipo de energía. Aunque de alguna forma estaba preparado, porque ya había trabajado en el estudio de las consecuencias de una guerra nuclear mundial, especialmente sobre los efectos del llamado invierno nuclear y sobre la contaminación radiactiva. Estaba más o menos preparado y, debido a mi profesión, no sentía miedo porque tenía la posibilidad

de juzgar por mí mismo qué dosis eran adecuadas.

-¿Tuvo la culpa del accidente el sistema soviético?

-La importancia del problema de Chernobil fue incrementada por el proceso de transición que se daba en la antigua Unión Soviética. Sin embargo, la ciencia rusa parece seguir teniendo graves problemas. El tráfico de plutonio, un material extremadamente peligroso, es uno de los ejemplos...

-El problema del plutonio no es ni un problema exclusivamente de la ciencia ni un problema exclusivamente de Rusia. No hay suficientes evidencias para establecer el origen del tráfico de plutonio.

-Pero es cierto que ha habido una pérdida de la capacidad de control de la seguridad en los laboratorios rusos...

-Antes el control era más estricto. Creo que éste no es un problema de Rusia, sino un problema internacional. Es necesario establecer alguna decisión internacional para controlar un material tan peligroso. Lo que sí puedo asegurar es que en laboratorios como los del Instituto Kurchatov, que investigan con materiales radiactivos, se trabaja perfectamente, con unas condiciones de seguridad absolutas.

-Usted se ha pasado casi toda su vida trabajando en la fusión nuclear, de la cual se dice que es la energía del futuro. ¿Por qué?

-La fusión es una energía que no está limitada por los recursos, lo que es



Gracias a él, que convenció a Gorbachov, Rusia está presente en el ITER, el proyecto internacional de fusión. En el instituto que él dirige en Moscú se investiga no sólo la nueva fusión, sino también la fisión, esa energía que conocemos como energía nuclear.

muy importante. Ahora, está limitada por el conocimiento, pues no sabemos lo suficiente para poder utilizarla todavía comercialmente. Necesita mayores avances científicos, pero tiene un buen potencial y, por supuesto, su principal ventaja es que es una energía limpia.

-Pero los ecologistas dicen que la fusión no es tan limpia como ustedes pretenden...

-No, claro; ellos prefieren recibir la energía, no sé, de las paredes... La gente necesita energía en todo momento. La que usamos hoy tiene diferentes orígenes -carbón, gasolina, solar, eólica, hidráulica, nuclear...- y en el futuro yo creo que, para satisfacer las demandas de la gente, seguirá siendo igual, sólo que también existirá la

fusión.

-¿Cuándo tendremos en nuestras casas energía producida por reactores de fusión?

-Es difícil hacer previsiones, pero yo creo que su implantación se hará dentro de unos cincuenta años. Pero para ello necesitamos demostrar la fusión, necesitamos tener experiencias de la producción. Por ahora, el ITER sólo ha demostrado la tecnología. Después, necesitaremos una planta experimental. Creo que la comercialización empezará en el año 2030. Al menos, existen posibilidades de que sea así, porque es el momento en que las reservas de gas natural empezarán a descender. Pero esto depende de lo que ocurra con el gas natural y con la humanidad en general.

52 años a la vanguardia de la ciencia en México

CTR cumple 52 años como empresa de distribución de material para laboratorio, siendo una empresa pionera y líder en su ramo.

CTR Scientific (Control Técnico y Representaciones, S.A. de C.V.) es una empresa 100% mexicana fundada en 1969, contando con 52 años de experiencia en el suministro de equipos para investigación, industriales, médicos y escolares, material, reactivos analíticos y de diagnóstico, productos químicos, prendas de vestir para personal médico y enfermeras, artículos para todo tipo de laboratorio. En las áreas de CTR se preocupan por el medio ambiente, la salud, la educación y es por ello que ofrecen tecnología de punta, manejando más de 70 líneas nacionales y extranjeras. Es la primer empresa de su ramo en recibir desde el 2016 la certificación como Empresa Socialmente Responsable, del Centro Mexicano para la Filantropía.

CTR se encuentra en una mejora constante en sus procesos de servicio con calidad, para todos y cada uno de sus clientes, proveedores y empleados. Buscan en cada uno de ellos, no solo llegar a tener una relación comercial, sino una relación más humana, comprometidos, responsables, trabajando en conjunto por un México mejor.

Las áreas que manejan son:

- Ambiental
- Diagnóstico Clínico
- Ciencia de la Vida
- Farmacéutica Cromatografía
- Industria

Y atiende tres diferentes mercados:

- Clínico
- Investigación
- Industria

Su misión es desarrollar, producir y distribuir productos y servicios que ofrezcan certeza, calidad y seguridad en los análisis de sus clientes bajo un proceso de preservación ambiental.

Su visión es ser el abastecedor más confiable de suministros para laboratorio en toda la República Mexicana comprometidos con su comunidad y el medio ambiente.

En su área logística, hacen llegar los productos a los clientes de manera eficaz en tiempo y

forma, a través de un modelo de distribución respaldado por el compromiso del trabajo en equipo y el de sus proveedores, a los que entendemos como parte integral de nuestra cadena de suministro.

Son rápidos, rigurosos y eficientes, tanto en los procesos como en los resultados, para hacer llegar sus productos a todo la República Mexicana. Una empresa coordinada en cada operación, en donde las partes implicadas conocen los tiempos acordados, para cada una de las fases del proceso de logística.

CTR Scientific cuenta con 15 oficinas de ventas y 3 centros de distribución en puntos estratégicos dentro de toda la República Mexicana.



Su catalogo en línea cuenta con más de 15,000 productos en tienda y cuenta con envíos a todo México



Cuentan también con un grupo de especialistas que se encargan de brindar toda la asesoría necesaria, para que el trabajo en el laboratorio sea mucho más fácil y ahorre tiempo en los procesos, además, tienen un taller de servicio preventivo y correctivo, que cuenta con el equipo necesario para examen, calibración y mantenimiento de equipos.

Especialistas de Producto

Su estrategia parte de la confianza de nuestros clientes.

Por ello, cuentan con un equipo de Especialistas de Producto, quienes ofrecen asesoría técnica y capacitaciones en nuevas tecnologías, apoyo en la selección de equipos y soporte técnico los 365 días del año.

Servicio al Cliente

Cuentan con un equipo de Servicio al Cliente, encargado de brindar atención personalizada via telefónica, correo o personal, ofreciendo apoyo desde la

cotización hasta la entrega, asegurando estar paso a paso con el cliente en el proceso de compra.

Su equipo está conformado por:

- Representantes de ventas
- Personal de servicio al cliente
- Especialistas de producto
- Ingenieros en Servicio
- Dos laboratorios de Metrología con acreditaciones de la EMA en humedad, masa, volumen, temperatura y mediciones especiales.

Laboratorio de Metrología

Laboratorio de calibración acreditado ante la EMA (Entidad Mexicana De Acreditación). para los servicios de calibración de micropipetas, termómetros digitales, además de acreditación ema, en mediciones especiales para el servicio de caracterizaciones y calificaciones DQ, IQ, OQ, PQ de ultra congeladores, incubadoras, cámaras climáticas, almacenes, centrifugas.

También cuentan con un centro de

servicio autorizado en diagnóstico y reparación de pipetas eppendorf.

Para comodidad de los clientes, durante el 2019 lanzaron su tienda en línea www.ctrscientific.com con más de 17,500 productos para venta, ofreciendo envíos rápidos y confiables a todo México.

Su presencia no solo se limita a lo físico sino que en el mundo virtual cuentan con la comunidad científica más extensa en Redes Sociales como Facebook, Instagram y LinkedIn, donde ofrecen contenido exclusivo para sus miembros.

El 1 de junio del 2020, CTR Scientific lanzó su propio podcast llamado "Café con Ciencia" siendo el primer podcast de la República, en temas de Ciencia y Tecnología. Café con Ciencia por CTR Scientific se puede encontrar en diferentes plataformas como Spotify, Apple Podcasts, Deezer, Google Podcasts y YouTube.

Cada 2 años, realizan una expo y congreso llamado "Expo Científica CTR" con el lema "el encuentro con la ciencia y la tecnología en un mismo lugar, el cual, como primicia, se realizará en mayo 2023.

Durante el 2021, CTR Scientific creó Fundación CTR, una organización que busca apoyar a la comunidad científica y personas vulnerables en todo México desde distintos ámbitos.

CTR Scientific, sin duda, es un impulso para la Ciencia en México.

Si te interesa saber más sobre la empresa o requieres una cotización para tu laboratorio, no dudes en contactarlos al correo ctrscientific@ctr.com.mx.

Ómicron avanza en México, ¿Lobo con piel de cordero?

¿Viene ola de ómicron en México? Especialista advierte de más casos en lo que resta de enero y sugiere extremar precauciones; “vienen todavía meses difíciles”, alerta.

Mientras México está inmerso en un aumento de casos de coronavirus y se multiplican las filas para hacerse pruebas, el presidente Andrés Manuel López Obrador insistió el lunes en que la nueva variante provoca una enfermedad más leve e hizo suyas las recomendaciones de un escritor mexicano que afirmó que si alguien tiene síntomas, debe asumir que tiene COVID-19 y no hacerse pruebas.

El número de casos confirmados en México aumentó un 186% la semana pasada pero tanto el presidente como otras autoridades federales y de Ciudad de México insisten en que no hay que alarmarse porque las hospitalizaciones y las muertes no han aumentado al mismo ritmo. Además, llevan días subrayando la importancia de que todo aquel que no se haya vacunado lo haga, ya que es clave para que los efectos de la enfermedad sean menos severos.

“El 70% quizás más, de los hospitalizados y de los fallecimientos son los no vacunados”, dijo el lunes López Obrador.

El 88% de los adultos mexicanos ya están inmunizados y las autoridades están acelerando ahora la aplicación de la dosis de refuerzo. No obstante, los expertos recordaron que tanto la ocupación hospitalaria como



México es el país con más contagios detectados por la variante ómicron en América Latina, de acuerdo con las cifras de la plataforma Mundial para Compartir Todos los Datos Sobre la Influenza.

los fallecimientos son dos indicadores que pueden no aparecer durante semanas y recién detectarse después del pico de infecciones.

López Obrador procedió a leer durante su conferencia de prensa matutina un hilo de Twitter de un colaborador de la Jornada -un periódico afín al gobierno- haciendo suyos los consejos del twittero que incluían el indicar que la variante ómicron solo provoca un “covidito”.

“O sea -agregó el mandatario- que no tiene la potencia que tenía la variante delta”. También recomendó a las personas con síntomas que se queden en casa, tomar paracetamol y aislarse en lugar de salir y tratar de hacerse una prueba. No obstante,

reconoció que el lunes él había amanecido ronco y que se realizaría un test. “Pero yo creo que es gripe”, indicó.

Dos miembros de su gabinete, las titulares de Economía y Medio Ambiente, anunciaron recientemente que estaban contagiadas.

Desde Navidad, las farmacias privadas y los centros públicos de pruebas que hay disponibles se han visto abrumados por largas filas, por lo que las autoridades están recomendando el aislamiento cuando haya síntomas y, en el caso de Ciudad de México, que se contacten con las líneas telefónicas habilitadas a tal fin para tener un seguimiento médico.

La administración de López Obrador ha sido reticente a hacer pruebas masivas desde el inicio de la pandemia y ahora hizo un llamamiento a las empresas para que no exijan test a sus empleados. El presidente reconoció, sin embargo, que la nueva variante parece haber sido la responsable de la cancelación de 260 vuelos desde el pasado 6 de enero después de que trabajadores de las aerolíneas dieran positivo, tuvieran que aislarse y no hubiera personal suficiente para reemplazarlos.

México superó las 300.000 muertes por coronavirus confirmadas por pruebas la semana pasada, pero se realizan tan pocas en el país de 126 millones que una revisión del gobierno de los certificados de defunción sitúa el número real en casi 460.000.

José Merino, titular de la Agencia Digital de Innovación Pública de Ciudad de México, dijo que la capital está en niveles de contagio similares a los de enero de 2020 pero que solo un

6% de las hospitalizaciones de entonces.

Cancelación de vuelos por ómicron provoca caos en el AICM.

La falta de personal en varias aerolíneas por contagios de la variante ómicron de covid-19, en particular Aeroméxico, provocó ayer cancelaciones de vuelos y filas de cerca de 400 personas para documentar equipaje y realizar el check-in en la terminal 2 del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM). Algunos usuarios reportaron que les tomó más de cuatro horas llegar a los mostradores.

En las redes sociales diversos usuarios manifestaron su molestia por la cancelación inesperada de decenas de vuelos. Según refirieron, al intentar contactar a la aerolínea por teléfono no obtenían respuesta.

Aeroméxico -la mayor aerolínea del país- había cancelado al menos 50 vuelos hasta la tarde de este viernes, pues unos 75 pilotos y cerca de 140 sobrecargos han

resultado positivos a covid-19. Además, la compañía cuenta con 65 empleados inactivos por la falta de documentación vigente, lo que obliga a más de 10 por ciento de los sobrecargos a quedarse en tierra.

Explicó que “la seguridad de nuestros clientes y colaboradores es y será siempre la principal prioridad, y por ello nos encontramos aplicando protocolos de seguimiento a diversos colaboradores, incluyendo las tripulaciones, lo que ha implicado la realización de ajustes en las operaciones planeadas”. Agregó que “la demora o cancelación de vuelos no es una decisión que tomemos a la ligera y siempre es el último recurso”, y pidió a sus clientes mantenerse pendientes del estatus de su vuelo en sus canales oficiales de comunicación.

La compañía de aviación apuntó que la nueva ola de contagios no sólo ha tenido impacto en el país, sino también en el resto del mundo. Recientemente, las aerolíneas estadounidenses realizaron una importante cantidad de cancelaciones de vuelos por una situación similar de infecciones en sus plantillas laborales.

Datos de la Asociación Sindical de Pilotos Aviadores (ASPA) indican que 87 de estos profesionales se han reportado positivos, de los cuales 69 son de Grupo Aeroméxico, 14 de Aeroméxico Connect y cuatro más de Aeromar. Tanto los pilotos como las tripulaciones con las que tuvieron contacto han sido aislados para evitar transmisiones, lo que ha derivado en la baja de personal.



FlightAware no precisa la razón de los miles de cancelaciones o retrasos en vuelos en todo el mundo, entre las que se encuentran el coronavirus, el mal tiempo o situaciones derivadas del tráfico aéreo.

ITER, el proyecto de fusión nuclear más ambicioso del mundo

El mayor reactor de fusión nuclear por confinamiento magnético del mundo se está construyendo en Francia gracias a la colaboración de 35 países. ¿Cuándo se pondrá en marcha?

Desde hace décadas, científicos de todo el mundo trabajan para alcanzar la fusión nuclear: nada más y nada menos que el mismo proceso por el que se produce energía en el Sol y en las estrellas. La fusión nuclear promete ser una fuente de energía más segura y limpia que la fisión nuclear y probablemente ilimitada, pero la puesta a punto de dicha tecnología, especialmente para su producción a gran escala, no es tan sencilla y entraña muchos retos por resolver.

El proyecto de fusión nuclear ITER (International Thermonuclear Experimental Reactor) es una ambiciosa colaboración entre 35 países que están construyendo en Francia el tokamak – reactor de fusión nuclear por confinamiento magnético – más grande del mundo y que en teoría abrirá el camino para el desarrollo de centrales de fusión nuclear a nivel comercial.

Actualmente, el ITER se encuentra en la fase I de montaje y se espera producir el primer plasma de fusión en 2025 y las primeras operaciones con deuterio y tritio para el 2035.

¿Qué es la fusión nuclear?

Sobre nuestras cabezas, a un viaje de 11 años en avión, ya disponemos de un reactor de fusión con miles de millones de años antigüedad: el Sol. La

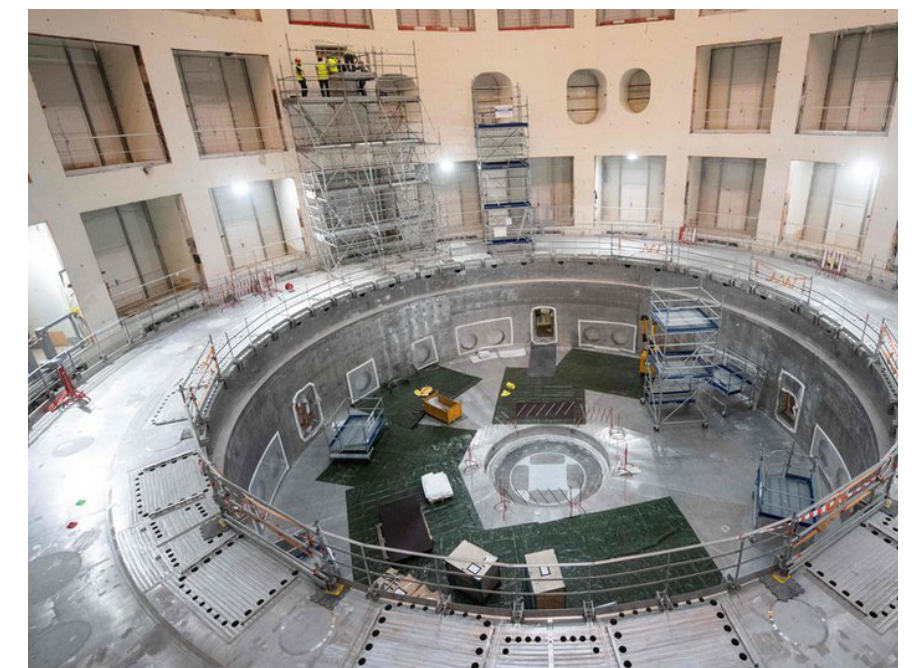
energía nuclear de fusión se encuentra de manera natural en las estrellas como motor primario del funcionamiento del universo. La fusión es la fuente de energía de las estrellas y el hidrógeno, el elemento más abundante del universo, es su fuente de energía.

La fusión que ocurre en las estrellas, como su propio nombre indica, consiste en la unión de dos átomos de hidrógeno (H) para generar un único núcleo más pesado, de helio (H2). La energía resultante es emitida en forma de radiación al exterior de la estrella, y es lo que desde

la Tierra percibimos como luz y calor.

Pero en el interior del Sol, las temperaturas alcanzan los 15 millones de grados. Además, las condiciones de gravedad crean el entorno idóneo para que se produzca la fusión, también llamada energía termonuclear. Otras ventajas de la fusión nuclear

La fusión nuclear no produce gases que contribuyan al efecto invernadero, no necesita uranio como combustible ni genera tantos residuos radiactivos, puesto que se trata de dos



El acrónimo ITER responde a las siglas International Thermonuclear Experimental Reactor (Reactor Experimental Termonuclear Internacional), aunque la palabra "Iter" también significa "el camino" en latín. Se trata de uno de los proyectos energéticos más ambiciosos del mundo.

LO MÁS IMPORTANTE

átomos de hidrógeno (deuterio y tritio) que forman uno de helio, un gas inocuo.

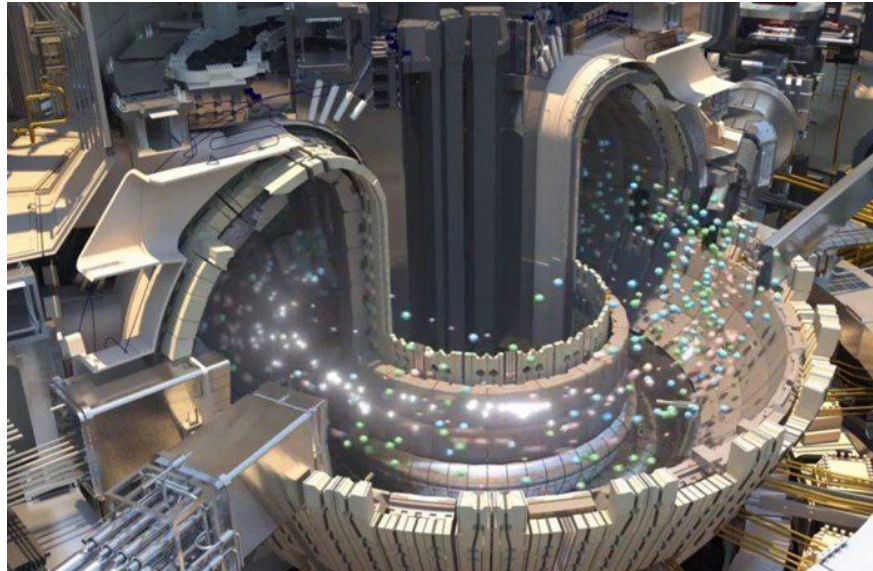
Aunque el tritio es un gas radiactivo, su vida media es corta y además la idea es producirlo dentro del mismo reactor a partir del litio, por lo que no es necesario transportar material radiactivo desde fuera. Como se explica en la web del Laboratorio Nacional de Fusión Nuclear del CIEMAT (Madrid), “la pared del reactor de fusión, expuesta a las radiaciones provenientes del plasma, sí se vuelve radioactiva después de un tiempo, pero la mayor parte de esta radioactividad desaparecerá en un plazo medio de unos cincuenta años, de tal modo que los reactores de fusión no suponen una carga para las generaciones futuras”.

El tokamak más grande del mundo

Una de las técnicas principales en las que se puede basar un reactor de fusión es el confinamiento magnético: se trata de crear condiciones de vacío y contener el plasma generando un campo magnético toroidal (con forma de donuts). El tokamak es el diseño más popular de estructura de este campo magnético y una parte del mismo está generado por corrientes eléctricas que fluyen en el propio plasma. La energía se absorbe dentro del tokamak en forma de calor, adherido a las paredes de la vasija. La central de fusión utiliza este calor para producir vapor y después electricidad mediante turbinas y generadores.

Los problemas de la fusión nuclear

Hay que tener en cuenta que



La instalación de este proyecto se encuentra en Cadarache, al sur de Francia, y cuenta con la colaboración de 35 países para construir el Tokamak más grande del mundo, un dispositivo de fusión magnética diseñado para demostrar la viabilidad de la fusión como fuente de energía a gran escala y libre de emisiones de carbono, basándose en el mismo principio por el cual el sol y las estrellas generan su energía.

la fusión nuclear a gran escala no se conseguirá dentro de los plazos necesarios para sustituir a los combustibles fósiles. Por otro lado, la fusión nuclear, al igual que las renovables, no es del todo inocua, si bien presenta muchos menos problemas ambientales que la fisión o los combustibles fósiles. En todo caso, el principal problema de la fusión nuclear es técnico: para que se produzca la reacción, los núcleos de hidrógeno deben estar a unas condiciones de presión y temperatura elevadísimas, y en ese estado el combustible se encuentra en forma de plasma. Para conseguir la reacción, se debe lograr una alta densidad de plasma y conseguir mantenerlo un tiempo suficientemente largo como para que se produzcan las reacciones. Lograr reunir todas estas condiciones, y además hacer que la tecnología sea viable económicamente como para producirse a nivel comercial es un desafío técnico y científico de gran magnitud.

Los hitos del ITER

ITER será el primer dispositivo de fusión con ganancia neta de energía, es decir, que se obtendrá más energía que la necesaria para poner en marcha la reacción de fusión nuclear, que como ya hemos comentado es elevadísima. Además, será el primer dispositivo que mantendrá la fusión durante largos periodos de tiempo, y el primero que pondrá a prueba las tecnologías integradas, materiales y física necesarios para la producción comercial de la electricidad de fusión.

Diseñado para...

El ITER está diseñado específicamente para:

- Conseguir una potencia de 500 MW (el récord actual está en 16 MW por el tokamak JET del Reino Unido)
- Demostrar la operación

integrada de tecnologías para una central de fusión: permitirá a los investigadores estudiar lo que sucede en condiciones similares a las que tendrán las centrales de fusión del futuro.

- Conseguir plasma de deuterio y tritio donde la reacción sea prolongada mediante calentamiento interno
- Hacer pruebas para la producción de tritio: como ya hemos dicho, la idea es producir tritio dentro de la vasija de vacío, ya que el suministro actual no es suficiente para cubrir las necesidades de las centrales nucleares del futuro.
- Demostrar la seguridad de los dispositivos de fusión nuclear.

Un acuerdo internacional

El Proyecto ITER es una colaboración mundial de 35 países: los 27 de la Unión Europea, Suiza, Reino Unido, China, India, Japón, Corea, Rusia y Estados Unidos. Como asignatarios del Acuerdo ITER, celebrado en 2006, los miembros compartirán el coste de construcción, operación y desmantelamiento del proyecto. También compartirán los resultados experimentales y cualquier propiedad intelectual generada por las fases de fabricación, construcción y operación.

Cronograma

Si todo va según lo previsto, se espera producir el primer plasma de fusión en 2025 y las primeras

LO MÁS IMPORTANTE



ITER será el primer dispositivo de fusión que conseguirá una ganancia neta de energía (es decir, se produce más energía que la absorbida por el funcionamiento del sistema), así como el primer dispositivo que mantendrá la fusión durante periodos largos de tiempo.

operaciones con deuterio y tritio para el 2035. Este es el cronograma del ITER:

- 2005 Se decide ubicar el proyecto en Francia
- 2006 Firma del Acuerdo ITER
- 2007 Creación formal de la Organización ITER
- 2007-2009 Desbroce y nivelación de terrenos
- 2010-2014 Estructura de soporte terrestre y cimientos sísmicos para el Tokamak
- 2012 Hito en materia de licencias nucleares: el ITER se convierte en una instalación nuclear básica según la legislación francesa
- 2014-2021 Construcción del Edificio Tokamak (acceso para actividades de montaje en 2019)
- 2010-2021 Construcción de la planta ITER y edificios auxiliares para First Plasma
- 2008-2021 Fabricación de los principales componentes de First Plasma
- 2015-2023 Los componentes más grandes se transportan a lo largo del itinerario ITER
- 2020-2025 Fase de montaje principal I
- 2022 Terminación del toroide
- 2024 Cierre del criostato

- 2024-2025 Fase de puesta en servicio integrada (la puesta en servicio por sistema comienza varios años antes)
- Diciembre 2025 Primer plasma
- 2025-2035 Aceleración progresiva de la máquina
- 2035 Comienza la operación de deuterio-tritio

¿Es la energía nuclear de fusión el verdadero ‘sueño ecologista’?

La humanidad ya está volcada con varios proyectos a nivel internacional de un reactor de fusión comercial para proveer de energía limpia a toda la humanidad; no obstante, el horizonte todavía se ve lejano y plagado de retos.

Hace unos meses, el antropólogo y ecologista americano Michael Shellenberg, cofundador de Breakthrough Institute y fundador de Environmental Progress, calificaba en una entrevista con Muy Interesante a la energía nuclear como el “verdadero sueño ecologista”. Como él, otros profesionales versados en la materia depositan sus esperanzas en la fusión

LO MÁS IMPORTANTE

como fuente de energía segura e inagotable, con amplias ventajas frente a la fisión, que conlleva una serie de problemas de gestión de residuos que la fusión no haría necesario contemplar.

Según el supervisor de centrales nucleares, ingeniero de Telecomunicaciones y divulgador Alfredo García, más conocido como Operador Nuclear: “La fusión podría ser la solución a todos nuestros problemas energéticos. Tendríamos una fuente casi inagotable de energía, con unos residuos prácticamente inocuos”.

Por tanto, ¿por qué no estamos todos ya disfrutando de energía casi ilimitada gracias a un reactor de fusión nuclear? Fabricarlo no es nada fácil. Aunque los científicos saben cómo llevar la fusión a cabo, se requieren materiales muy resistentes, capaces de soportar miles de grados y una presión y radiación extremas. Pero, especialmente,

se requiere financiación.

La humanidad ya está volcada con varios proyectos a nivel internacional para lograr un reactor de fusión comercial para proveer de energía limpia a toda la humanidad; no obstante, el horizonte todavía se ve lejano y plagado de retos.

¿En qué consiste la fusión y en qué se diferencia de la fisión? ¿Cuándo podremos disponer de la energía por fusión? ¿Es esta fuente de energía candidata a mitigar el cambio climático?

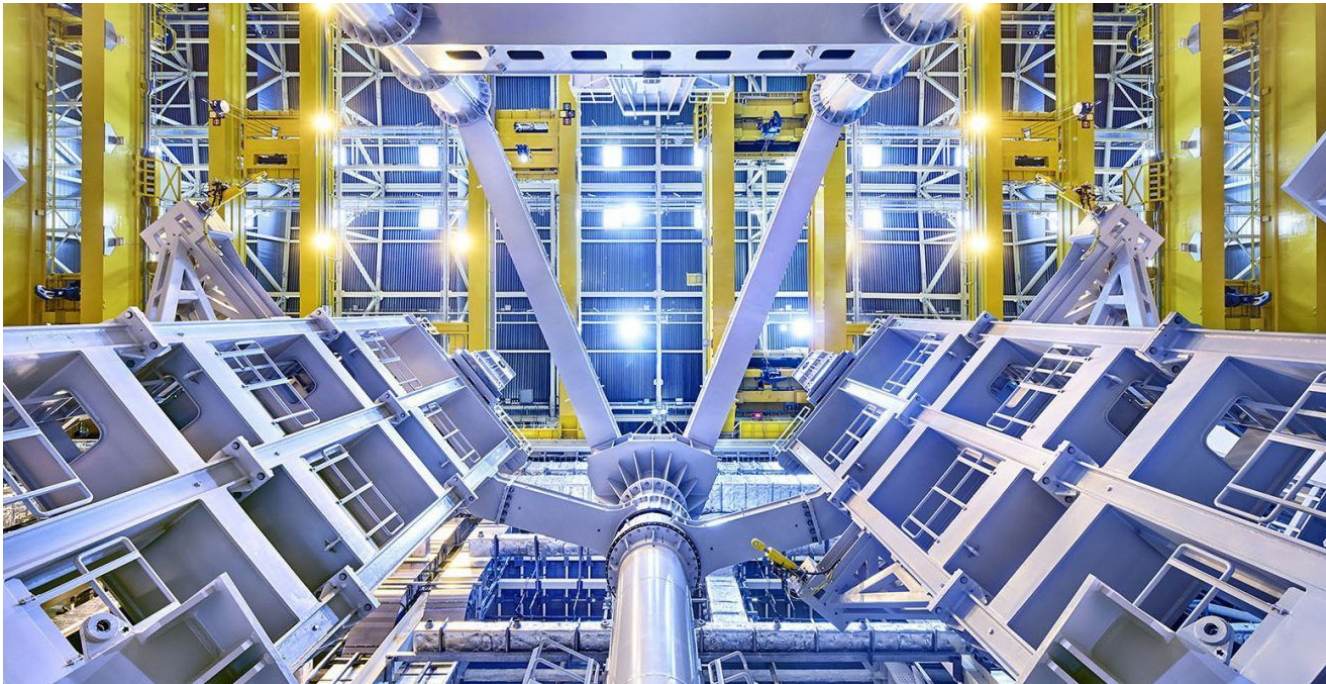
Combustibles de fusión nuclear Deuterio

Para obtener tanto deuterio como tritio necesitamos agua. Como recoge la enciclopedia virtual energía-nuclear.net, en el agua de mar, hay una concentración de 34 gramos de deuterio por metro cúbico de agua. Esto quiere decir que la

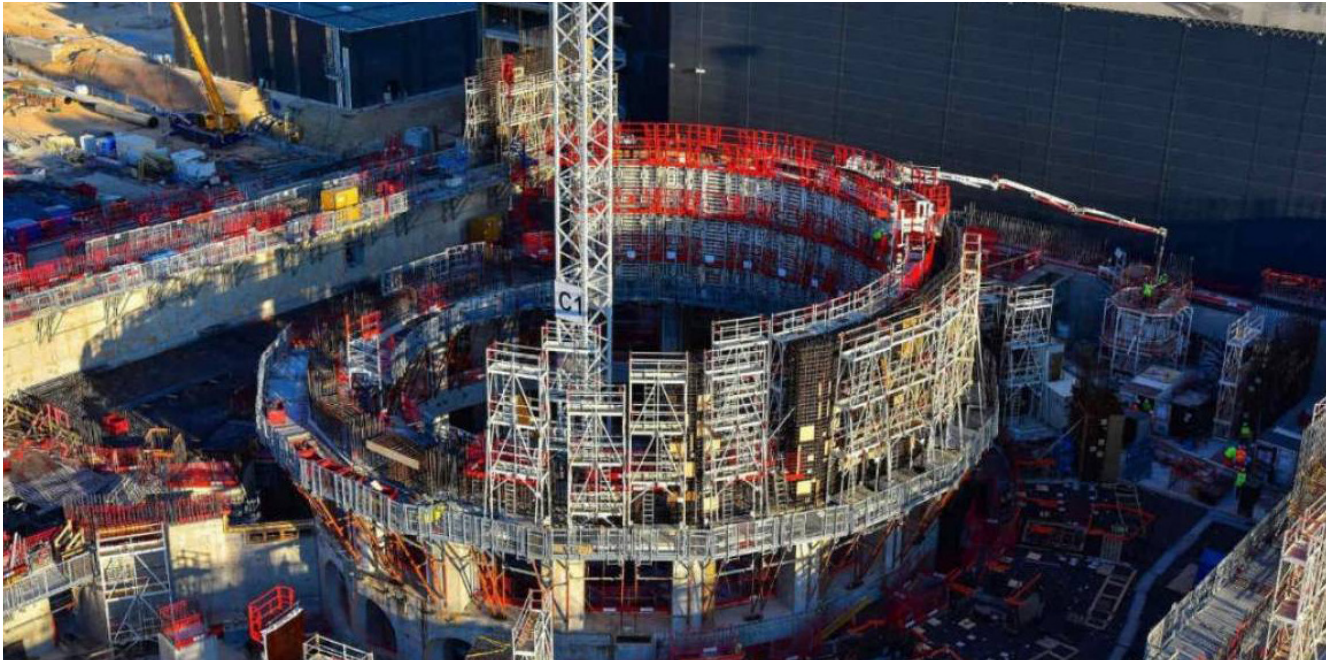
energía que se puede obtener del deuterio de un litro de agua de mar es equivalente a la energía que se puede obtener de 250 litros de petróleo. Teniendo en cuenta que el planeta Tierra está cubierto de agua líquida en tres cuartas partes de su superficie, desde este punto de vista, la fusión puede considerarse una fuente energética, a priori, inagotable.

Tritio y litio

Por su parte, aunque el tritio es menos abundante en la naturaleza, éste se puede obtener a partir de litio, que se encuentra tanto en el agua de mar como en la corteza terrestre. El litio es un mineral que también se usa para la fabricación de baterías destinadas al almacenamiento de energía. El ingeniero nuclear y presidente de Jóvenes Nucleares Pablo García García considera que la cantidad de litio requerida para este fin es de “unos pocos gramos”, lo que



La cantidad de energía que puede producir un Tokamak es el resultado directo del número de reacciones de fusión que se producen en su núcleo.



El récord mundial de energía de fusión actualmente corresponde al Tokamak europeo JET. En 1997, JET produjo 16 MW de energía de fusión. ITER está diseñado para producir 500 MW.

no pondría en compromiso a las reservas planetarias de litio, al que muchos llaman ‘el nuevo oro’.

Pero, ¿cómo se consigue crear las condiciones de temperatura y presión idóneas para que se produzca la fusión? Dentro del reactor, sería necesario confinar los átomos en estado de plasma (entendiendo el plasma como el estado de agregación de la materia, similar al estado gaseoso) con la temperatura y densidad lo bastante elevadas y durante un periodo de tiempo concreto.

Los confinamientos convencionales no son viables en la fusión; por ello, existen dos métodos de confinamiento aplicados a la energía nuclear de fusión.

- Energía nuclear de fusión por confinamiento magnético: atrapa a los átomos en un espacio muy reducido al que son atraídos gracias a la acción de un

campo magnético.

- Energía nuclear de fusión por confinamiento inercial: consigue una densidad de plasma y temperatura muy elevada a través del impacto de un haz de láser.

¿Qué proyectos de fusión nuclear hay en marcha?

Como podemos imaginar, fabricar un reactor similar al Sol a escala de la Tierra de la mano del humano es un trabajo arduo.

En la actualidad, la fusión nuclear no es viable, por ahora. Pero existen varios proyectos de investigación tratando de crear este ansiado ‘Sol’ artificial en miniatura, que investigan cómo llevar a cabo ambos tipos de confinamiento. Gracias a la cooperación internacional, se espera que pronto alguno de estos proyectos logre fabricar un reactor nuclear de fusión con usos comerciales, para proveer de energía a la civilización.

En cuanto a confinamiento inercial, los proyectos de investigación más importantes que existen son el NIS, en Estados Unidos; y el LMJ, en Francia. En ambos, la financiación privada tiene un protagonismo mucho mayor que en los siguientes que vamos a mencionar.

De confinamiento magnético, el proyecto de investigación más relevante que existe es el ITER (International Thermonuclear Experimental Reactor, o Reactor Termonuclear Experimental Internacional), de cooperación internacional, y de financiación principalmente pública. La Unión Europea, Japón, Corea, India, China, Estados Unidos y Rusia están volcados en diferentes subproyectos, todos ellos dirigidos a fabricar el primer reactor de fusión comercial, cuya base está instalada en Francia.

Por tanto, ¿para cuándo un reactor nuclear de fusión? Los más optimistas sitúan la



ITER acortará la distancia entre los dispositivos experimentales de fusión de más pequeña escala actuales y las centrales de energía de fusión de demostración del futuro. Los científicos podrán estudiar plasmas en condiciones similares a las que se esperan de una central nuclear futura y probar aspectos tales como calentamiento, control, diagnóstico, criogenia y mantenimiento remoto.

frontera, todavía, a mediados de siglo.

Perspectivas de futuro

La perspectiva de una fuente inagotable y renovable de energía es una promesa esperanzadora, teniendo en cuenta las pesimistas proyecciones que realizan los expertos sobre el sostenimiento de nuestro actual modelo energético.

El IPCC, máxima autoridad científica mundial en cuestiones relativas al cambio climático, lleva años alertando de consecuencias nefastas para el planeta y sus habitantes del aumento de la temperatura global. Los combustibles fósiles son una fuente energética insostenible, lo que hace necesario que sean progresivamente sustituidas por las energías renovables.

¿Está la energía nuclear de fusión en esta lista de candidatos?

Lamentablemente, todo indica que no.

Como reconoce el ingeniero Pablo García: "Estamos lejos de conseguir disponer de energía nuclear de fusión. Para el problema del cambio climático, tenemos que contar con las soluciones de que disponemos ahora, o en un margen de 10 a 15 años. Y la fusión no va a llegar a tiempo".

Pero, para Pablo, el principal obstáculo es la financiación: "Proyectos de cooperación internacional como el ITER, que es uno de los más importantes esfuerzos de la humanidad, solo cuentan con 15 000 millones de euros de financiación. Puede parecer mucho, pero es muy poco para las dimensiones de la iniciativa".

Más allá de todo esto: aunque la energía nuclear de fusión no esté disponible para formar parte

de las medidas de adaptación y mitigación del cambio climático, es relevante por su retorno económico y de conocimiento: "Toda la física y el conocimiento que vamos a generar tiene un retorno económico que ha de ser tenido en cuenta", explica el ingeniero nuclear Pablo García quien, además, califica así lo que supondría el advenimiento de la fusión como hito tecnológico humano: "Cuando logremos la fusión, será un salto equivalente al de colocar al primer hombre sobre la Luna".

Pese a que ninguna institución científica cuenta con la energía nuclear de fusión como parte de la mitigación del cambio climático; otros expertos en nuclear sí consideran que la fisión (más problemática por la gestión de residuos) ya forma parte de la solución.

Como detalla nuevamente García: "En España, el 20 % de la energía que se produce proviene de la fisión nuclear. Si cerrásemos hoy todas las centrales nucleares, ese 20 % se 'rellenaría' con gas, una fuente energética contaminante".

Es un hecho. El modelo energético actual ya no es sostenible. Por ello, el esfuerzo humano debe dirigirse a reducir en la mayor medida posible el uso de combustibles fósiles, que deberán ser sustituidos, principalmente, por energías renovables; y, para muchos expertos, la energía nuclear también tiene que salir en la foto. Contamos con nuestro ingenio y cooperación para proveernos de las soluciones a largo plazo que requiere la humanidad; y la fusión, previsiblemente, acabará siendo una de ellas.

Pensando en tu seguridad, nuestra expo tendrá una nueva fecha...

EXPO MATERIAL PARA LABORATORIO 2022

Los mejores y más importantes proveedores de material para TU laboratorio

Para más información, visita:
www.expomaterialparalaboratorio.com
55 5564 7310
expo@diclab.com.mx



Embrión de dinosaurio perfectamente conservado ¿Qué significa para la ciencia?

Los científicos encontraron el ejemplar, que bautizaron Bebé Yingliang, en perfecto estado de conservación; qué significa el hallazgo para el estudio de la evolución.

Un equipo de investigadores ha logrado descubrir un embrión de entre 72 y 66 millones de años “exquisitamente conservado” dentro de un huevo de dinosaurio fosilizado, el cual arroja nueva luz sobre la relación entre el comportamiento de las aves modernas y estos animales extintos.

El embrión, apodado Bebé Yingliang, fue descubierto en Ganzhou, en el sur de China, y pertenece a un dinosaurio terópodo desdentado u oviraptorosaurio; el fósil sugiere que estos dinosaurios desarrollaban posturas similares a las de las aves cerca de la eclosión.

Los científicos descubrieron que la postura de Bebé Yingliang, uno de los embriones de dinosaurio más completos jamás encontrados, es única: su cabeza se encuentra debajo del cuerpo, con los pies a ambos lados y la espalda enroscada a lo largo del extremo romo del huevo.

Esta postura, hasta ahora desconocida en los dinosaurios, es similar a la de los embriones de aves modernas, señala un comunicado de la Universidad de Birmingham (Reino Unido).



Fue en Ganzhou, al sur de China, donde un equipo de investigadores halló un embrión de dinosaurio de entre 66 y 72 millones de años.

En las aves estas posturas están relacionadas con un comportamiento controlado por el sistema nervioso central y fundamental para el éxito de la eclosión.

Tras estudiar el huevo y el embrión, los investigadores creen que este comportamiento previo a la eclosión, que hasta ahora se consideraba exclusivo de las aves, puede haberse originado entre los terópodos no avianos.

Dirigido por expertos de la Universidad de Birmingham y de la Universidad China de Geociencias (Pekín), el equipo, también conformado por científicos de Canadá, publica los detalles en la revista iScience.

El Bebé Yingliang fue identificado como un oviraptorosaurio basándose en su cráneo profundo y sin dientes; estos son un grupo de dinosaurios terópodos emplumados, estrechamente relacionados con las aves actuales, conocidos en el Cretácico de Asia y América del Norte.

El embrión está articulado sin grandes alteraciones por la fosilización: con una longitud estimada de 27 centímetros desde la cabeza a la cola, la criatura se encuentra dentro de un huevo de 17 centímetros.

Según relata la revista, el ejemplar fue adquirido en el año 2000 por Liang Liu, director de una empresa llamada Yingliang Group, que sospechaba que podía contener fósiles de huevos.

Pero acabó almacenado, en gran parte olvidado hasta unos



De acuerdo con la revista Science, el ejemplar fue adquirido en el año 2000 por Liang Liu, director de una empresa llamada Yingliang Group, que sospechaba que podía contener fósiles de huevos.

diez años después, cuando, durante la construcción del Museo de Historia Natural de Piedra de Yingliang, el personal clasificó las cajas y desenterró los fósiles; ahora es donde se encuentra.

“Estamos muy entusiasmados con el descubrimiento de Bebé Yingliang, ya que se ha conservado en un gran estado y nos ayuda a responder a muchas preguntas sobre el crecimiento y la reproducción de los dinosaurios”, subraya Fion Waisum Ma.

“Es interesante ver que este embrión de dinosaurio y un embrión de pollo posan de forma similar dentro del huevo, lo que posiblemente indica comportamientos similares antes de la eclosión”.

El Bebé Yingliang fue identificado como un oviraptorosaurio basándose en su cráneo profundo y sin dientes; estos son un grupo de dinosaurios terópodos emplumados, estrechamente relacionados con las aves actuales, conocidos en el Cretácico de Asia y América del Norte.

Se sabe que las aves desarrollan una serie de posturas de repliegue, en las que doblan el cuerpo y meten la cabeza bajo el ala poco antes de eclosionar. Los embriones que no alcanzan esas posturas tienen más posibilidades de morir por no haber nacido.

Al comparar al Bebé Yingliang con los embriones de otros terópodos, dinosaurios saurópodos de cuello largo y aves, el equipo propuso que el comportamiento de repliegue, que se consideraba exclusivo de las aves, evolucionó por primera vez en los dinosaurios terópodos hace muchas decenas o cientos de millones de años.

Los descubrimientos adicionales de fósiles de embriones serían muy valiosos para seguir probando esta hipótesis, resumen los investigadores.

Algunos elementos de este hallazgo Los científicos dicen que este embrión perfectamente conservado debe tener unos 66 o 72 millones de años. Los oviraptos, especie de este hallazgo, eran animales que tenían plumas y picos, pero sin dientes.

Los estudios previos de esta clase de dinosaurios encuentra que su tamaño variaba de acuerdo a las regiones que habitaba y por lo general estaban en Asia y Norteamérica.

Y según lo informa Daily Mail, los científicos apodaron a este embrión como Baby Yingliang, en honor al Museo de Historia Natural de Piedra Yingliang en Xiamen, lugar en el que quedó resguardado su fósil. ¿De qué le sirve este hallazgo a la ciencia? Es una pregunta común y aceptable. Y los mismos expertos que desarrollaron el informe sobre el embrión Baby Yingliang explican el significado de este hallazgo.

Lo principal es la cantidad de detalles que tiene conservados el embrión. Pero además, es sumamente importante porque esta especie es extraña y se tenía poca información sobre ellas. Además, el estado en el que fue encontrada es muy similar al de las aves en la actualidad.

Entonces, esto significa que las aves actuales pudieron haber heredado este proceso de gestación ahora detectado al menos en esta especie de dinosaurios.

“Este pequeño dinosaurio prenatal se parece a un pajarito acurrucado en su huevo, lo que es una prueba más de que muchos de los rasgos característicos de las aves actuales evolucionaron por primera vez en sus ancestros dinosaurios”, mencionó el paleontólogo de vertebrados Steve Brusatte de la Universidad de Edimburgo



Pese a que a lo largo del tiempo este tipo de hallazgos se han vuelto más comunes, en lo que ha fósiles de dinosaurios se refiere, la realidad es que nunca se había logrado encontrar un embrión tan perfectamente bien conservado dentro de un huevo fosilizado.

“Los embriones de dinosaurios son algunos de los fósiles más raros y la mayoría de ellos están incompletos con los huesos dislocados. Estamos muy entusiasmados con el descubrimiento de Baby Yingliang. Se conserva en excelentes condiciones y nos ayuda a responder muchas preguntas sobre el crecimiento y la reproducción de los dinosaurios con él”, dijo la paleontóloga de vertebrados Fion Waisum Ma de la Universidad de Birmingham y sus colegas.

“Es interesante ver este embrión de dinosaurio y un embrión de pollo posar de manera similar dentro del huevo, lo que posiblemente indique comportamientos similares antes de la eclosión”, añadió Fion Waisum Ma.

El descubrimiento también les

ha dado a los investigadores una mayor comprensión del vínculo entre los dinosaurios y las aves modernas. El fósil muestra que el embrión estaba en una posición enrollada conocida como “plegado”, que es un comportamiento que se observa en las aves poco antes de que nazcan.

Los ovirraptorosaurios, que significa “lagartos ladrones de huevos”, eran dinosaurios emplumados que vivieron en lo que hoy es Asia y América del Norte durante el período Cretácico tardío, entre unos 100 a 66 millones de años.

El paleontólogo Steve Brusatte, quien también formó parte del equipo de investigación, tuiteó que era “uno de los fósiles de dinosaurio más impresionantes” que había visto en su vida y que el embrión estaba a punto de eclosionar.

Baby Yingliang mide 27 cm de largo desde la cabeza hasta la cola y descansa dentro de un huevo de 17 cm de largo que se encuentra en el Museo de Historia Natural Yingliang Stone en China.

El huevo se descubrió en 2000, pero se almacenó durante 10 años.

Fue solo cuando comenzaron unos trabajos de construcción en el museo y se clasificaron los fósiles antiguos, que los investigadores centraron su atención en el huevo, del cual sospechaban que contenía un embrión en su interior.

Parte del cuerpo del dinosaurio todavía está cubierto por rocas y los investigadores utilizarán técnicas de escaneo avanzadas para crear una imagen de su esqueleto completo.

NEUTRON

CIENCIA Y UN POCO MÁS



¡LA MEJOR REVISTA DIGITAL!

¡YA
DISPONIBLE!

EDICIONES MENSUALES CON LO
MÁS NUEVO DE LA CIENCIA

Encuétranos en redes
sociales en la página de
Facebook de @Diclab





Los científicos encuentran fragmentos de vida bajo la Antártida

Muy por debajo de las plataformas de hielo de la Antártida, donde la oscuridad es total, hay más vida marina de la esperada, según un nuevo estudio publicado en la revista Current Biology. En concreto, según afirmaron los investigadores del Reino Unido y Alemania, debajo el hielo de la plataforma de hielo Ekström, en la Antártida Oriental, hay un próspero ecosistema en que ha existido durante miles de años.

Los investigadores utilizaron agua caliente para perforar dos pozos en la relativamente pequeña plataforma de hielo Ekström. Uno de los agujeros descendió 192 metros de hielo hasta dar con 58 metros de agua líquida, mientras que el otro abarcó 190 metros de hielo con 110 metros de agua por debajo.

De acuerdo a los resultados de un nuevo estudio, habría muchísima más vida marina de la que se imaginaba hasta ahora bajo el hielo marino de la Antártida.

Aunque ocupan cerca de 1,6 millones de kilómetros cuadrados, los témpanos de hielo se encuentran entre los entornos más misteriosos de la Tierra, por lo que, si en algún momento se ha observado signos de vida en estos hábitats tan fríos como oscuros, rara vez se ha podido recoger rastros de vida en estas partes del mundo.

De ahí la importancia de un reciente estudio publicado hace pocas semanas en la revista especializada

Current Biology, según el cual los científicos habrían descubierto fragmentos de diferentes especies nuevas en el hielo marino de la Antártida.

Un equipo de investigadores alemanes del Instituto Alfred Wegener de Investigación Polar y Marina se encargó de llevar a cabo una interesante investigación, cuando, en el año 2018, decidieron perforar dos agujeros con agua caliente a unos 200 metros de profundidad en el hielo marino de la Antártida, concretamente bajo la capa de hielo Ekström.

Fue allí donde encontraron fragmentos de la vida de más de 75 especies en el fondo marino. Si bien es cierto que algunas de las especies ya habían sido descubiertas en la Antártida, otros fragmentos no estaban publicados ni catalogados para la región.

¿Cómo sobrevivieron estas especies bajo el hielo marino? Los autores del estudio indicaron que la mayoría de los animales encontrados generalmente se alimentan de fitoplancton y de microalgas. Pero ninguna planta o alga marina es capaz de sobrevivir a unas condiciones tan extremas, lo que motivó que los científicos se preguntaran cómo sobreviven las especies en este entorno.

Una de las suposiciones que plantearon fue la de la existencia de una cantidad suficiente de algas transportadas bajo los témpanos de hielo, lo que

permitiría proporcionar una red alimentaria sólida, incluso en semejantes condiciones.

Es más, los análisis de las muestras llevados a cabo bajo el microscopio revelaron que, sorprendentemente, el crecimiento anual de cuatro de las especies era comparable al de los mismos animales en los hábitats marinos que se encontraban abiertos, en la misma plataforma continental antártica.

Las especies se remontan a 5.800 años

Los autores señalaron también que “la datación por carbono de los fragmentos muertos de estos animales va desde la actualidad hasta los 5.800 años”. Por lo que, debido al cambio climático y al colapso de estas plataformas de hielo, piden con urgencia estudiar y proteger estos ecosistemas.

De hecho, consideran que, si bien algunas de estas especies han llegado a sobrevivir durante miles de años, los próximos siglos tenderían a ser los más difíciles, dado el avance del calentamiento global.

Y son bastante claros al respecto: aunque los cambios climáticos pueden hacer que muchos lugares sean más frescos y oscuros, este hábitat puede acabar convirtiéndose en uno de los primeros en desaparecer, dado que las condiciones presentes en la capa de hielo cambian o se desvanecen a medida que el planeta se calienta.

LA SEMILLA DE LA CIENCIA



U N I V E R S I T A R I O S

APOYAMOS **TU** PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN

La Asociación de Distribuidores de Instrumentos para Uso Científico y Material para Laboratorio, A.C., agradece a toda la comunidad científica en México por la gran cantidad de propuestas recibidas para este proyecto.

Presentamos a nuestro ganador de esta edición:

Fernando Antonio
**Universidad Politécnica
de Sinaloa**

