

NEUTR N

C I E N C I A Y U N P O C O M Á S



La humanidad
enganchada
al petróleo, al gas
natural
y al carbón



Jennifer Doudna y
su herramienta
para controlar
la evolución



No es un agujero
negro, pero
lo parece
y está en Puebla



VARIANTE DELTA DEL COVID-19: ¿UN PELIGRO PARA AMÉRICA LATINA?

Algunos países de América Latina
confirman primeros casos de la
cepa en su territorio.

¡Regresamos con todo este
este 2021!

NEUTRÓN

CIENCIA Y UN POCO MÁS

En Neutrón seguimos el ritmo de la ciudad y de nuestra gente que crece y se desarrolla a gran paso, crecemos y nos fortalecemos para darle un nuevo espacio a nuestros lectores, un espacio donde puedan verse y les permita identificarse con nuestro concepto que parte de gente que inspira, que inspira a crecer, a trabajar, a ayudar, a soñar, a crear y a triunfar, para darnos la certeza de que cada paso que damos y cada movimiento que hacemos fluye e influye para lograr buenos frutos.

Hoy les damos la bienvenida a este nuevo año y los invitamos a ser partícipes y cómplices, pero más aún, a ser los protagonistas de estas páginas, a ser esa gente que con su trabajo y su quehacer diario inspira a nuevos escenarios.

México es semillero de talento, que siempre ha destacado en diversos rubros, en biología, química, matemáticas, en el ámbito empresarial y en el ambiente artístico, a ellos brindaremos reconocimiento en nuestro contenido, pero también a los que aún permanecen en el anonimato y que logran traspasar las fronteras para poner en alto el nombre de México.

Queremos ser portadores de buenas noticias, ofreciendo una nueva plataforma para quienes quieran expandir su voz y su mensaje, y juntos congratularnos de los buenos momentos, de los días de fiesta y de los avances en la ciencia bien logrados después de un largo día de trabajo, por ello es que contaremos una vez más con la sección de "para ver en casa", secciones donde el gozo y la alegría van siempre de protagonistas.

Agradecemos que nos acompañen en este nuevo año, esta nueva aventura, en especial a nuestros socios y lectores de todo el país que nos leen día con día, y agradecemos también a nuestros anunciantes, a quienes ofrecemos estar en el lugar indicado para llegar a las manos de nuevos clientes, con la información precisa y un diseño de calidad; somos y seremos el medio que lleve sus productos y servicios a las personas que esperan por ellos. Nuestras herramientas: información verídica, atractiva y actual, información de interés para usted de manera menusal. Hoy comenzamos con la búsqueda de gente que cambia el mundo.

Aquí vamos... ¡bienvenidos!



NEUTRÓN

CIENCIA Y UN POCO MÁS

Año 1/ junio 2021/ número 10
Coordinación Editorial
Oscar García

Editor
Andrés Galicia

Arte Editorial
Natasha Cano

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

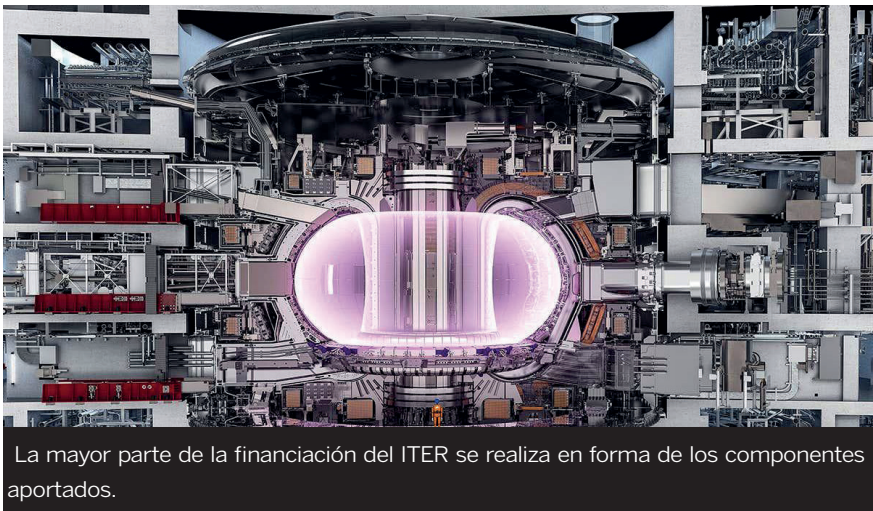
RESÚMEN QUINCENAL.....	4
PARA VER EN CASA.....	5
CONECTA-T	6
ENTREVISTA	8
CIENCIA A DOMICILIO	14
LO MÁS IMPORTANTE.....	18
HABLEMOS DE	22
UN SALTO A LA NATURALEZA.....	28
BAJO LA LUPA.....	32



Física

EL IMÁN MÁS PODEROSO DEL MUNDO YA ESTÁ LISTO PARA LOGRAR LA FUSIÓN NUCLEAR

Después de una década de diseño y fabricación, General Atomics ha creado el imán más poderoso del mundo, que servirá de contención y pieza clave del Reactor Termonuclear Experimental Internacional (ITER por sus siglas en inglés), la demostración de que el hombre puede dominar la energía de las estrellas. El ITER, que se construye en el sur de Francia, es un reactor con una cámara de vacío en forma de rosquilla, de una clase denominada tokamak. En su interior, se inyecta una pequeña cantidad de gas deuterio y tritio (hidrógeno), que se calienta a altas temperaturas y se convierte en un plasma ionizado, que parece una nube. Imanes superconductores gigantes –como los creados por General Atomics– confinan y dan forma al plasma, manteniéndolo alejado de las paredes metálicas. Cuando este material alcanza los 150 millones de grados Celsius –temperaturas diez veces más altas que las que se dan en el núcleo del Sol–, se produce la fusión. Es tan potente que es capaz de levantar un portaaviones 2 metros en el aire.



La mayor parte de la financiación del ITER se realiza en forma de los componentes aportados.

Astronomía

CHINA ENVÍA TRES ASTRONAUTAS DEL PARTIDO COMUNISTA AL ESPACIO PARA CONSTRUIR UNA ESTACIÓN ESPACIAL

China ha dado un paso más para convertirse en una gran potencia espacial. En los últimos siete meses, ha enviado rovers exploratorios a la Luna y a Marte. Para ampliar rápido el historial, faltaba un vuelo tripulado para la misión más larga del país: la construcción de su estación espacial. Montada sobre el cohete portador Long March-2F, la nave espacial tripulada Shenzhou-12 fue lanzada con éxito este jueves por la mañana desde el Centro de Lanzamiento de Satélites de Jiuquan, ubicado en el desierto de Gobi, en el noreste del país. Fue la primera vez en casi cinco años que China envía astronautas al espacio. Esta misión será la tercera de las 11 necesarias para completar la estación espacial de en 2022. Entre ellas, cuatro serán misiones con personas a bordo, que impulsarán hasta 12 astronautas al espacio, superando en número a los 11 hombres y mujeres que Pekín había enviado desde 2003. Todos los astronautas son pilotos del Ejército Popular de Liberación, la rama militar del Partido Comunista Chino (PCCh).



China ya ha puesto el primer 'ladrillo' de su propia estación espacial. Este jueves China ha lanzado la pieza central de su estación espacial, que se espera que comience a usarse el próximo mes.

Biología

UN ESTUDIO MUESTRA QUE LAS CÉLULAS HUMANAS PUEDEN CONVERTIR SECUENCIAS DE ARN EN ADN

Las células humanas pueden convertir secuencias de ARN en ADN, según un estudio que publica la Universidad Thomas Jefferson (Estados Unidos) en Science Advances. El equipo, que estudió la función de una polimerasa, considera que este descubrimiento “desafía un dogma largamente mantenido en la biología”, indica en un comunicado el centro educativo. Hasta ahora, se creía que las polimerasas solo funcionaban en una dirección, de ADN a ARN, lo que impide, siguiendo la analogía, que los mensajes de ARN “se reescriban en el recetario maestro del ADN genómico”. El equipo investigador aporta ahora “la primera prueba” de que los segmentos de ARN pueden volver a escribirse en el ADN, “lo que desafía potencialmente el dogma central de la biología y podría tener amplias implicaciones que afectan a muchos campos de la biología”.

Ya sabemos que es un problema la baja natalidad en el mundo, pero ¿Te has preguntado, qué pasaría si de repente dejan todo el mundo se vuelve infertir y la última persona en haber nacido fue hace 18 años? Bueno, es una pregunta muy rara, pero esta película te la responde y el resultado es más complejo de lo que parece. Este film te va a llevar a un mundo apocalíptico y lleno de caos que te va a encantar, y todo esto de la mano de nuestro cineasta favorito Alfonso Cuarón.

Children of men

PUEDES VER EN NETFLIX

★★★★★

N SERIE CUERPO HUMANO

UN MUNDO ENTRAÑABLE

PUEDES VER EN NETFLIX

★★★★★

Tal vez no todos somos buenos en los deportes pero es obvio que todo ser humano es capaz de hacer todo con el debido entrenamiento. Esta serie te permite ver cómo debe funcionar correctamente todos los sistemas de tu cuerpo para converger y realizar una actividad y también lo maravilloso y sorprendente que es el cuerpo humano

Esta película se sintió como si todo hubiese estado arreglado, lo triste es que en países como la India los virus son algo que viene como una costumbre. Adaptada para un estilo Mollywood, esta película es un ensayo a la problemática en 2018 pero que nos llena de un montón de lecciones con las que podemos identificarnos hoy en día.

VIRUS

PUEDES VER EN PRIME VIDEO

★★★★★

CONÉCTATE

ASISTENTE DE VOZ PARA COCHE DE AVANTREE

Este asombroso altavoz inteligente para el coche incluye funciones de asistente de voz. Para empezar, cuenta con dos altavoces de 2W para ofrecer una gran cantidad de sonido. También es capaz de sincronizarse con dos teléfonos móviles a la vez y cuenta con un micrófono para poder realizar llamadas.

A esto hay que sumarle un diseño atractivo y, como no podía ser de otra manera, la posibilidad de utilizar el asistente de voz de Google y de Apple a través de este dispositivo. ¿Lo mejor? Que además es inalámbrico, por lo que no tenemos necesidad de conectarlo en ningún lugar para utilizarlo. Además, cuenta con 22 horas de autonomía, más que suficiente para la gran mayoría de usuarios. ¡Y solo tarda tres horas en cargarse!

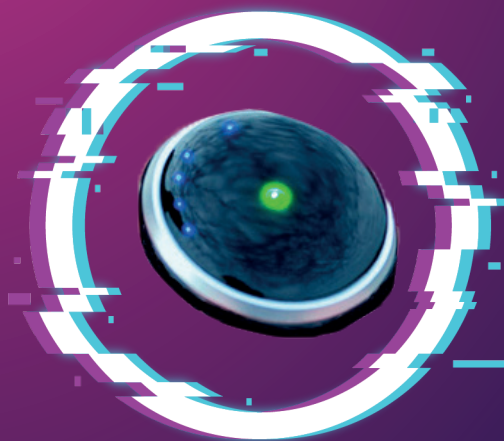


MICROPIPETA TRANSFERPETTE® S



HAIZE, PARA CICLISTAS MODERNOS

En esencia, Haize es un dispositivo de navegación diseñado para el ciclista moderno. Imagínalo como una sofisticada brújula que, en lugar de apuntar al norte, te dirigirá a tu destino final a través de una app que podrá ser accesada vía bluetooth. El objetivo de este invento, es garantizarte un recorrido seguro manteniéndote alejado de distractores como tu teléfono inteligente. Resistente al agua y con una batería garantizada para darte horas y horas de viaje, Haize es un dispositivo que además puedes colocar de manera súper sencilla en tu bicicleta. Ahora bien, si prefieres, también puedes ajustarlo a tu muñeca como si se tratara de un reloj. Al final de cuentas, la intención es darte la libertad que necesitas para llegar con seguridad a tu próximo destino.



Conoce más en:
[www.brand.de/
transferpette](http://www.brand.de/transferpette)



Transferpette® S

Un ajuste perfecto para cada mano.

BRAND. For lab. For life.®

- + Eficiente: operación con una sola mano
- + Flexible: diseño ergonómico para cada mano
- + Fiable: la protección contra cambios de volumen previene cambiar de forma accidental el volumen seleccionado



A photograph of two women walking on a blue carpet with a large white emblem. The woman on the right, Jennifer Doudna, is wearing a black lace dress and holding a torch. The woman on the left is wearing a black suit and also holding a torch. They are both smiling and holding hands.

Jennifer Doudna

y la herramienta para
controlar la evolución
humana

ENTREVISTA

Jennifer Doudna galardonada junto a Emmanuelle Charpentier con el Premio Nobel de Química 2020. Ganadoras también del premio Princesa de Asturias de Investigación Científica y Técnica 2015.

Una pionera en el mundo de la ciencia. Realizó el doctorado en la Harvard Medical School, bajo la dirección del profesor Jack Szostak. Entre 1989 y 1994, realizó sus investigaciones postdoctorales en el Hospital General de Massachusetts, la Harvard Medical School y la Universidad de Colorado. Entre 1994 y 2002, ocupó diferentes posiciones en el Departamento de Biofísica y Bioquímica Molecular de la Universidad de Yale, la última de ellas como titular de la Cátedra Henry Ford II (2000-2002)

Desde 2002, Doudna está vinculada a la Universidad de California, Berkeley, donde actualmente es catedrática en los departamentos de Química y de Biología Molecular y Celular. También en esta universidad, es responsable del Centro Li Ka Shing dedicado a Ciencias Biomédicas y de la Salud, directora ejecutiva de la Iniciativa Innovative Genomics y preside el Comité Asesor en Biología de la institución. Es, además, investigadora del Instituto Médico Howard Hughes.

Durante su tesis se especializó en el estudio de las ribozimas, un tipo de moléculas de origen ancestral capaces de acelerar reacciones bioquímicas específicas.



La investigación actual en el laboratorio doudna se centra en descubrir y determinar los mecanismos de la novela CRISPR-Cas y las proteínas asociadas

El miércoles 7 de octubre de 2020, Jennifer Doudna fue galardonada con el Premio Nobel de Química compartido con Emmanuelle Charpentier. El premio se les otorga por el desarrollo de “un método de edición de genes”, con “una herramienta para reescribir el código de la vida”, dijo el jurado en Estocolmo.

Descripción de la investigación

El ARN forma una variedad de estructuras globulares complejas, algunas de las cuales funcionan como enzimas o forman complejos funcionales con proteínas. Nuestra investigación en biología del ARN condujo al descubrimiento de CRISPR-Cas9 como una herramienta para realizar cambios específicos en el genoma. En las bacterias, los sistemas CRISPR preservan el material genético invasor y lo incorporan

a los complejos de vigilancia para lograr una inmunidad adaptativa. Las estructuras cristalinas de diversas proteínas Cas9 revelan la activación conformacional mediada por ARN. La investigación actual en el laboratorio doudna se centra en descubrir y determinar los mecanismos de la novela CRISPR-Cas y las proteínas asociadas; desarrollar herramientas de edición del genoma para su uso in vitro, en plantas y en mamíferos; y el desarrollo de agentes anti-CRISPR.

Los nuevos descubrimientos en este campo continúan a un ritmo rápido, revelando una tecnología que tiene aplicaciones generalizadas en muchas áreas de la biología. El descubrimiento hace cinco años de CRISPR Cas9, una tecnología que permite editar de manera sencilla el ADN de cualquier organismo, ha

convertido a la bioquímica estadounidense Jennifer Doudna en una de las científicas más influyentes del mundo. La herramienta está siendo ya aplicada en el tratamiento de ciertos tipos de cáncer y enfermedades de retina. Para otro tipo de usos, como la manipulación de embriones humanos, Doudna pide responsabilidad y precaución a la comunidad científica.

¿Qué es CRISPR/Cas9 y cómo funciona?

(JD): Es una tecnología que facilita la modificación genética en una gran variedad de células y organismos, funciona como unas “tijeras moleculares” que están programadas para reconocer secuencias específicas en los genes y ayuda a realizar lo que llamamos pre search editing, es decir, la posibilidad de introducir mutaciones en el ADN, mutaciones correctas, sustituyendo partes del ADN por otras partes del ADN, reemplazando un gen por otro gen, cada célula u organismo con los que se pueda trabajar de manera ética. Es una técnica muy

revolucionaria porque permite realizar modificaciones en el ADN, se trata de una tecnología muy poderosa.

¿Cuál sería el impacto por ejemplo en la industria alimentaria?

(JD): Es muy importante para la producción de alimentos, permite producir cultivos limpios, es decir, plantas que han sido modificadas con CRISPR/Cas9 pero lo que compramos al final del proceso es algo que no ha recibido un ADN ajeno al genoma de la planta. Es una técnica que permite mucha precisión en la modificación del genoma de la planta.

¿Y específicamente en el área de salud?

(JD): Esta tecnología ya ha tenido un gran impacto, ya que se tiene que entender que para el desarrollo de nuevas medicinas uno tiene que hacer investigación para conocer la causa de muchas enfermedades y encontrar los caminos para identificar los nuevos objetivos de las nuevas medicinas. En este punto es crítico tener unas herramientas

genéticas que ayuden a entender mejor la función de los genes o el mecanismo molecular o celular que expliquen como se desarrollan las enfermedades, y permite como tecnología desarrollar un número de filtros para encontrar nuevos objetivos para nuevas medicinas y por lo tanto nuevos modelos de enfermedades para poder probar esas medicinas. CRISPR/Cas9 ya se usa en este sentido.

Pero lo que es muy interesante también es que hay un desarrollo de esta tecnología como un tratamiento directo en el campo de la inmunoterapia en el cáncer, en el que ciertos tipos de cáncer pueden curarse con células inmunes que son reprogramadas para reconocer las células cancerígenas y destruirlas. Estas células tienen que ser diseñadas, genéticamente para reconocer específicamente a estas células cancerígenas, y para esto se usa el CRISPR/Cas9.

Otro caso de aplicación es directo en terapia, por la posibilidad que tiene CRISPR/Cas9 de corregir mutaciones que serán la



Estas células tienen que ser diseñadas, genéticamente para reconocer específicamente a estas células cancerígenas, y para esto se usa el CRISPR/Cas9. Hay varios ensayos clínicos que ya han empezado a trabajar en esta dirección.

causa de ciertas enfermedades genéticas. Hay varios ensayos clínicos que ya han empezado a trabajar en esta dirección. Falta mucho para que sepamos que la tecnología es útil en este campo, pero esperemos que en los siguientes cinco años tengamos las pruebas de que CRISPR/Cas9 puede curar algunas enfermedades genéticas. También sé que tiene un papel importante en los trasplantes cerdo-humanos. Sí, sí, CRISPR/Cas9 puede usarse para los trasplantes.

¿Podemos pensar que CRISPR/Cas9 acelera el ritmo de la evolución?

(JD): Ya podemos introducir cambios en los genomas a nuestra voluntad y permitir que los organismos respondan a ello, así que sí tiene grandes implicaciones. Por un lado, tiene el potencial de curar enfermedades y permitir que entendamos las bases genéticas que las producen, pero también puede generar cambios dañinos con los que debemos tener mucho cuidado.

Después de abarcar temas científicos con la científica Jennifer Douda se habló de otros temas que son muy importantes hoy en día, las siguientes preguntas fueron directas y breves.

¿Te consideras feminista?

(JD): Buena pregunta. Yo diría que soy una feminista incipiente y te diré por qué. En los primeros años de mi carrera, no quería que me vieran como «mujer científica», sino como científica de género neutro, una persona profesional y dedicada a lo que

hacía, pero sin tener ventajas ni desventajas específicas por mi género. Creo que mucha gente se siente así respecto a que la identifiquen con un grupo en particular. Quieren que los valoren por quiénes son fundamentalmente como personas y por sus aportaciones en lugar de recibir algún tipo de exención especial por cosas que están fuera de su control por nacimiento. Y eso era cierto en mi caso, sobre todo en mis cuarenta y tantos. Pero en la última década he visto mucho más de cerca el tipo de sesgos que se dan.

Muchas veces son involuntarios, pero sí veo sesgos contra las mujeres.

Por eso soy mucho más consciente de la importancia de hablar sin censura sobre los retos a los que se enfrentan las mujeres, la forma en que son percibidas las mujeres en los medios nacionales e internacionales y la forma en que cada cultura representa a las mujeres, sobre todo en sus roles profesionales. Hay que seguir hablando de estos problemas y garantizar que las mujeres se sientan bienvenidas y capacitadas para contribuir a la sociedad de cualquier forma que consideren importante, ya sea siendo madres o desarrollando su carrera profesional, o combinando ambas cosas.

¿Cuál crees que es el cambio más importante para las mujeres que debería ocurrir en la próxima década?

(JD): Mmm... No sé qué decir.

Hay muchas respuestas clichés, como la mejora en el acceso a la puericultura o el acceso a salarios iguales por trabajos iguales. Creo que todo esto se reduce a que las mujeres se sientan bienvenidas en todos los sectores de la vida profesional y eso incluye empresas, salas de juntas, puestos de liderazgo y la comunidad científica e investigadora, mi profesión. Aún se necesita incluir a las mujeres en los puestos de liderazgo más altos, ya que ahora excluimos a una gran fracción de las personas porque no se sienten capacitadas o porque sus aportaciones no son bien recibidas. Entre las mujeres a las que superviso como tutora académica en una gran universidad pública, suelo ver a muchas que dudan de sus capacidades. No sé si es algo cultural, pero creo que, en general, las mujeres tienden a dudar de sus capacidades mucho más que los hombres, ya sea su capacidad para triunfar en una asignatura o para que les concedan una beca de investigación, un trabajo o un ascenso que han pedido, llegando hasta los mayores puestos de liderazgo en la América corporativa.

¿Qué consejo les darías a las mujeres jóvenes de hoy?

Primero: entrad en la sala como si fuerais las dueñas. Un hombre podría hacerlo sin escrúpulos. Mi otro consejo es que escojan a su compañero o compañera de vida con prudencia. Tener a alguien a tu lado que te apoye en tus decisiones sobre tener hijos, sobre tu carrera, sobre tu estilo de vida sirve de mucho para permitir que las mujeres alcancen su máximo potencial.



El arte del Pipeteo con micropipetas.

La micropipeta es un instrumento de laboratorio empleado para absorber y transferir pequeños volúmenes de líquidos y permitir su manejo en las distintas técnicas científicas.

Los volúmenes captables por estos instrumentos varían según el modelo: los más habituales, denominados p20, p200 y p1000, admiten un máximo de 20, 200 y 1000 µl, respectivamente.

Es de destacar que el uso de micropipetas permite emplear distintos líquidos sin tener que lavar el aparato: para ello, se emplean puntas desechables, de plástico, que habitualmente son

estériles. Existen varios tipos de puntas: por ejemplo, las amarillas para pipetear volúmenes pequeños (por ejemplo, 10 µl), y las azules para pipetear volúmenes grandes (por ejemplo, 800 µl).

Tipos

Existen micropipetas manuales, en las que el volumen a aspirar se fija girando un botón en su parte superior que está conectado a un sistema analógico de confirmación de volumen, y automáticas, en las cuales dicho sistema es digital.

Hay micropipetas simples, que sólo acogen una punta

cada vez, y multicanales, que permiten incorporar múltiples puntas (por ejemplo, ocho), absorbiendo el mismo volumen en todas ellas.

Actualmente, se reconocen fácilmente en el mercado dos de las mejores marcas que existen: Eppendorf y Nichiryo.

Operación del Equipo

Técnica de pipeteo para líquidos claros:

a. Se presiona el botón superior suavemente hasta el primer tope.

b. Se sumerge la punta, en

la solución que se necesita pipetear estando seguros que la punta este bien colocada y que no haya ningún tipo de residuos entre la punta y el cuerpo de la pipeta.

c. Mantenga la pipeta verticalmente mientras toma la solución.

d. Para descartar la solución de la punta presione el botón hasta el segundo tope.

e. Descarte las puntas utilizando el eyector que traen las pipetas.

Técnica de pipeteo para líquidos con alta viscosidad:

a. Presione el botón superior hasta el segundo tope.

b. Sumerja la punta en la solución (2-3 mm) y suelte el botón despacio. La punta tiene que estar bien llena.

c. Descarte el líquido de la punta presionando suavemente el botón superior hasta el primer tope.

Cuidados y Mantenimiento del Equipo

a. Iniciar el día limpiando la parte externa de las pipetas de polvo o suciedad.

b. Use solamente ethanol al 70% para la limpieza de la pipeta. Otro tipo de solvente no es aconsejable.

c. Utilizar las puntas adecuadas a las pipetas y a la cantidad de solución que se va a medir.

d. El pistón y el cilindro pueden ser chequeados dos veces al año si la pipeta es usada diariamente.

El mantenimiento preventivo de la pipeta tiene que ser realizado por personal especializado de mantenimiento.

El pipeteado es la única operación exacta de aspiración y expulsión de líquidos. Las pipetas con cojín de aire se emplean para pipetear líquidos acuosos en el rango de microlitros a mililitros. Funciona según el principio de cojín de aire (air interface).

Pipetear con pipetas con cojín de aire

Al desplazar hacia arriba y abajo el émbolo en el vástago de la pipeta, se produce un vacío parcial o bien una sobrepresión en el vástago. De esta manera se aspira el líquido hacia la punta, o bien se expulsa. El líquido queda separado del émbolo mediante un cojín de aire.

Ventaja

Ninguna humectación del aparato, ya que el líquido sólo entra en la punta siendo ésta desechable. Esto garantiza un trabajo libre de residuos – un factor especialmente importante en campos en los cuales debe realizarse el trabajo de forma estéril o libre de contaminación.

Calibración

En el marco del control de los medios de análisis según

ISO y las directivas BPL se exige una calibración (o sea comprobación) de la exactitud de los aparatos volumétricos a intervalos periódicos y, en caso necesario, su ajuste.

Pipetas monocal mecánicas por ej. la Transferpette® S de BRAND

Tanto en el laboratorio de rutina como en la investigación, la precisión y la funcionalidad deben ser las características estándar de las pipetas de émbolo con cojín de aire. Aspirar el reactivo

1.- Presionar el pulsador de pipeteado hasta el primer tope. Mantenga el aparato en posición vertical y sumerja la punta en el líquido.

2.- Soltar lentamente el pulsador de pipeteado, para aspirar el líquido.



Los modelos de la Transferpette® S son el resultado de estudios intensivos de ergonomía y manejo así como de la utilización de nuevos e innovadores materiales.

Variante Delta del COVID-19: ¿un peligro para América Latina?

Ante la preocupación por la variante Delta en Europa e India, algunos países de América Latina confirman primeros casos de la cepa en su territorio. El doctor Felix Drexler nos explica lo que se sabe hasta el momento.

Un nuevo dolor de cabeza para virólogos y epidemiólogos: la variante Delta del nuevo coronavirus (B.1.617.2), identificada inicialmente en la India, ha encendido nuevamente las alarmas en Europa. Pero también en América Latina hay cada vez más países, como Argentina, México o Perú, que han confirmado casos en sus territorios.

La propagación de la variante Delta se ha extendido principalmente en el Reino Unido, donde se ha aplazado el fin de las restricciones previstas para este lunes, y en Portugal, que ha tenido que cercar su capital, Lisboa, para frenar el avance de los contagios predominantes con esta cepa. Ante este panorama, el doctor Felix Drexler nos explica lo que se sabe hasta el momento sobre la variante Delta y qué tan peligrosa podría ser para América Latina.

Surgimiento de la variante Delta

La variante Delta surgió por primera vez en la India en octubre de 2020, y se ha extendido rápidamente a más de 80 países. La Organización Mundial de la Salud (OMS) la había clasificado como “una

variante de interés”, pero el 15 de junio pasó a ser una “variante de preocupación”. Las mutaciones denominadas “preocupantes” son aquellas que, entre otras cosas, presentan mayor capacidad de contagio, producen una enfermedad más severa y son menos neutralizadas por anticuerpos generados por una infección o vacunación previa.

El Dr. Drexler recuerda que estas variantes, en general, surgen en lugares que son densamente poblados, y se caracterizan por una transmisión muy frecuente entre individuos que viven hacinados: “La variante Delta es una combinación de distintas mutaciones en la proteína de espiga. Eso se ve en Manaus y las favelas de Brasil, en los ‘slams’ de Ciudad del Cabo o en los centros urbanos de la India. En esas condiciones surgen variantes todo el día y a toda hora”.

Por esa razón, la aparición de un sublinaje denominado ‘Delta Plus’ no sorprende al virólogo de la Charité de Berlín, quien advierte que la cepa Delta podría seguir desarrollándose. “Ese es el riesgo, y ocurre lo mismo con

todas las variantes. Estamos viendo que hay mutaciones que, al inicio, eran de una variante, como la Gamma (P.1), detectada en Brasil, o la Beta (B.1.351), detectada en Sudáfrica, siguen apareciendo en diversos linajes”, explica el Dr. Drexler.

¿Qué es exactamente la variante Delta?

El primer caso documentado de COVID causado por la variante Delta (B.1.617.2) se identificó en la India en octubre de 2020. La Organización Mundial de la



“El coronavirus se convertirá en algo como la gripe o la influenza”, asegura el virólogo alemán Felix Drexler.



LO MÁS IMPORTANTE

Salud (OMS) la etiquetó como “variante preocupante” (VOC) el 11 de mayo. Hasta ahora, la OMS ha identificado cuatro VOC: Alfa (B.1.1.7), Beta (B.1.351), Gamma (P.1) y Delta.

¿Cuál es la diferencia entre la variante Delta y la variante Delta Plus?

También han aparecido informes sobre un sublinaje más infeccioso de la variante Delta, a veces denominado Delta Plus o AY.1. Esta variante tiene la mutación K417N, que se ve comúnmente en la variante Beta identificada por primera vez en Sudáfrica. De momento no hay demasiados casos de esta variante, según PANGO Lineages, un sitio web creado por científicos que permite a los usuarios asignar a las secuencias de Sars-CoV-2 los linajes más probables.



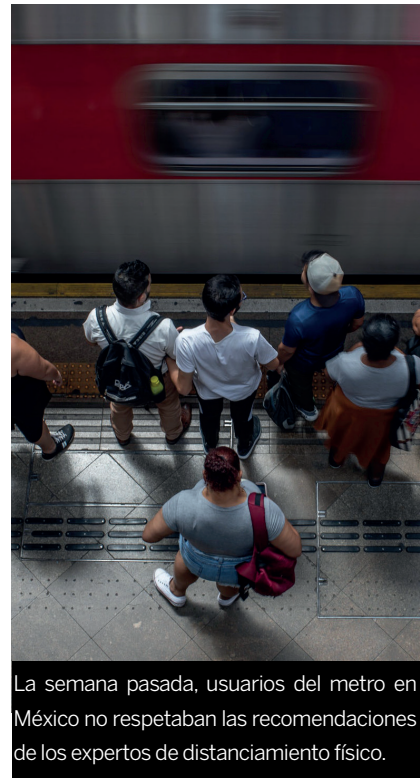
Los primeros casos de la variante delta en México se dieron a conocer en San Luis Potosí durante la primera semana de mayo.

“Se trata de una mutación que posiblemente se ha vuelto a asociar con una mejor capacidad para evadir las vacunas y con una mayor transmisibilidad”, dijo Deepti Gurdasani, epidemióloga de la Universidad Queen Mary, de Londres. Es importante recordar que los virus tienen muchas mutaciones, dijo por su parte Francois Balloux, director del Instituto de Genética del University College London.

¿En qué parte del mundo se ha identificado ya dicha variante? La variante Delta se ha detectado en más de 80 países hasta ahora, según la OMS. En el Reino Unido, se ha detectado más de 46.000 veces (a fecha de 18.06.2021), según GISAID, una iniciativa científica para facilitar el intercambio de datos. Eso supone el mayor número de casos Delta identificados en un país hasta la fecha. La variante Delta se encontró por primera vez en el estado indio de Maharashtra en octubre de 2020.

Síntomas distintos

Los síntomas más comunes reportados por los pacientes con la variante Delta en el Reino Unido son dolor de cabeza, dolor de garganta y secreción nasal. “Los expertos ingleses apuntan a que parece más un resfriado común, y que no tendría, según los primeros datos, los síntomas clásicos del virus original, como tos o pérdida del olfato”, indica el virólogo alemán, pero advierte que, aunque los afectados no se sientan muy enfermos, pueden ser contagiosos y poner en riesgo a otras personas.



La semana pasada, usuarios del metro en México no respetaban las recomendaciones de los expertos de distanciamiento físico.

Un estudio de investigadores escoceses publicado la semana pasada por el medio británico The Lancet reveló que las personas infectadas con la variante Delta tienen casi dos veces más posibilidades de ser hospitalizadas que los infectados con la variante Alfa (B.1.1.7), identificada por primera vez en el Reino Unido. Asimismo, una investigación de PHE, una agencia del Departamento de Salud del Reino Unido, concluyó que la variante Delta está asociada con un 64% más de posibilidades de transmisión en el hogar en comparación con la variante Alfa.

Para el Dr. Drexler, sin embargo, todos estos resultados todavía son bastante preliminares, pues “todavía hay pocos datos”. Lo más probable hasta el momento, confirma el Dr. Drexler, es que la variante Delta es más transmisible.

¿Qué tan transmisible?

Hasta el momento, la variante Delta es responsable del más del 90% de casos en Reino Unido y del 10% de las infecciones en Estados Unidos, según las autoridades sanitarias de los respectivos países. Delta es hasta un 60% más contagiosa que la variante Alfa, y teniendo en cuenta que la variante Alfa es un 40% más contagiosa que la versión original del nuevo coronavirus se podría deducir que la variante Delta es dos veces más contagiosa que la variante original. Además, los más afectados con esta nueva variante serían jóvenes.

Las autoridades sanitarias británicas también han informado que hasta el 7 de junio habrían muerto 42 personas a causa de la variante Delta. De ellas, siete personas murieron después de su primera dosis, y doce personas, dos semanas después de la segunda. “Tiene sentido que sean los jóvenes los más afectados, porque son los que menos se han vacunado hasta ahora. En general, todas estas cifras demuestran ciertamente que la vacunación con una sola dosis no protege bien contra esta variante”, señala el Dr. Drexler.

La clave para frenar el avance En el estudio publicado en The Lancet se informó que una sola dosis de la vacuna Pfizer/BioNTech solo protegía contra la variante Delta en un 33%, y después de la segunda dosis la protección subía a un 79%. Otro estudio de la agencia de Salud Pública del Reino Unido indicó que dos

LO MÁS IMPORTANTE



América Latina ha superado la barrera de los 100.000 muertos por covid-19 y los dos millones de contagios.

dosis de la vacuna de Pfizer/BioNTech tendrían un 96% de efectividad para prevenir hospitalizaciones.

Según el virólogo Drexler, la clave para frenar el avance de la variante Delta es, además de la vacunación masiva con las dos dosis, seguir manteniendo cierto aislamiento. “Una persona plenamente vacunada, puede también infectarse sin tener síntomas y pasar el coronavirus a otros que no están vacunados, como los jóvenes y los niños”, insiste el Dr. Drexler.

En ese sentido, el virólogo alemán insta a los latinoamericanos a vacunarse para prevenir la proliferación de la variante en sus países, obviamente, si es posible, teniendo en cuenta la situación sanitaria de la región: “Suena muy fácil decirlo cuando los programas de vacunación no están muy avanzados en la gran mayoría de países de América Latina. Pero mantener el aislamiento social, usar mascarilla, es lo primordial, y ponerse cualquiera de las vacunas disponibles en el país”.

¿Es la Delta más infecciosa?

Los datos de PHE, una agencia del departamento de Salud del Reino Unido, indican que más del 90% de los nuevos casos de COVID-19 en la región son de la variante Delta.

El Reino Unido había confirmado más de 42.000 casos de la variante Delta hasta el 9 de junio, con un aumento de casi 30.000 notificados del 2 al 9 de junio, según los datos de PHE. De los casos confirmados por PHE, la mayoría no estaban vacunados o solo habían recibido una dosis de la vacuna.

La investigación de PHE descubrió que la variante

LO MÁS IMPORTANTE

Delta está asociada con un 64% más de posibilidades de transmisión en el hogar en comparación con la variante Alfa (B.1.1.7) identificada por primera vez en el Reino Unido.

“Lo que notamos al principio en la India fue que la variante [Delta] estaba superando o creciendo más rápido que la llamada variante Kent o Alfa que se originó por primera vez en el Reino Unido”, dijo Gurdasani, “y esto era muy preocupante porque sabíamos en ese momento que la variante Alfa ya era más transmisible que el virus original”.

Si la transmisibilidad de una variante es un 50-60% mayor que la de una variante anterior, que también era un 60% más transmisible que otro virus anterior, estamos ante un aumento de transmisibilidad que podría ser hasta el triple, dijo Gurdasani.

Maria Van Kerkhove, directora técnica de COVID-19 de la OMS, dijo en Twitter que la variante Delta es más transmisible que la variante Alfa y el coronavirus original.

La importancia de la secuenciación genética Las variantes de preocupación requieren de acciones firmes de salud pública, como la notificación a las autoridades sanitarias, esfuerzos locales y regionales para controlar la propagación y desarrollo de nuevas vacunas o pruebas de diagnóstico. Sin embargo, el Dr. Drexler recuerda que una de las herramientas indispensables para rastrear los virus es la secuenciación genética: “Eso es lo primordial. Sin ella no podemos saber qué virus está circulando. Esta variante todavía no es un peligro para América Latina, pero podrían ir observando lo que ocurre en Europa”. Por esa razón, su equipo de la Charité de Berlín

está ayudando a impulsar proyectos que ayuden a implementar y fortalecer la secuenciación del virus en países de la región, como Bolivia, Ecuador, Colombia y Costa Rica. ¿Es la Delta más mortal? Todavía hay pocos datos disponibles sobre si la variante Delta causa más muertes.

Entre el 1 de febrero y el 7 de junio se produjeron 42 muertes causadas por la variante Delta en el Reino Unido. De ellas, 23 personas no estaban vacunadas, siete murieron más de 21 días después de su primera dosis de vacuna y 12 murieron más de dos semanas después de su segunda dosis.

En comparación con la variante Alfa, la variante Delta tiene más probabilidades de causar hospitalización, según PHE. Más de 1.300 personas fueron hospitalizadas por todas las variantes de COVID-19 del 7 al

13 de junio, lo que supone un aumento del 43% respecto a la semana anterior.

“Los datos del Reino Unido nos dicen que es más probable que cause hospitalización, por lo que no sería sorprendente que se descubriera que es más mortal”, dijo Gurdasani.

La alta transmisibilidad de un virus da lugar a un aumento más rápido de los casos, lo que en última instancia significa más hospitalizaciones y muertes, dijo Gurdasani. La vacunación ayudará, pero muchas personas de todo el mundo siguen esperando sus vacunas.

Hay otros factores que también pueden influir en que una persona muera a causa de un virus, como las comorbilidades y los determinantes socioeconómicos. “Es muy difícil de medir porque hay muchas variables de confusión”, dijo Balloux. Pero Necesitamos más información para saber si es realmente la variante en sí o es una combinación de factores.

¿Protegen las vacunas de la variante Delta?

Un estudio de PHE pendiente de revisión encontró que dos dosis de las vacunas contra COVID-19 son altamente efectivas para prevenir la hospitalización. La vacuna de Pfizer-BioNTech resultó ser un 94% efectiva contra la hospitalización después de una dosis y un 96% efectiva contra la hospitalización después de dos dosis. La de AstraZeneca tuvo una eficacia del 71% tras una dosis y del 92% tras dos.

LO MÁS IMPORTANTE



Hinchas de fútbol se reunieron en São Paulo la semana pasada para apoyar a su equipo.



El Muro de la Esperanza: lo que anhelan los peruanos cuando termine la pandemia.

La humanidad sigue enganchada al petróleo, al gas natural y al carbón

Un informe advierte de que el 80% de la energía se genera con combustibles fósiles, lo mismo que hace una década

La anterior década fue otra década perdida para la humanidad en la lucha contra el cambio climático y, por lo tanto, contra los combustibles fósiles, que son responsables de la mayoría de los gases de efecto invernadero que expulsa la actividad del ser humano. Porque, a pesar de la expansión de las renovables, la cuota de energía generada con gas natural, petróleo y carbón en el mundo no varió en los últimos diez años. Es una de las conclusiones del informe elaborado por el grupo internacional de análisis REN21 sobre la evolución de las energías renovables en el mundo.

Rana Adib, directora ejecutiva de este centro de estudios, urge: “Necesitamos una reducción drástica de la demanda energética y necesitamos prohibir los combustibles fósiles”. Entre 2009 y 2019, el porcentaje de energía —tanto eléctrica como la requerida para el transporte o la industria— generada por los combustibles fósiles en todo el mundo pasó del 80,3% al 80,2%. Esto se produjo en un periodo de expansión sin precedentes de las nuevas energía renovables, la solar y la eólica. ¿Cómo es posible? Porque, como explica

por videoconferencia Adib, la demanda siguió aumentando sin un cambio estructural y el incremento de las tecnologías limpias, que pasaron del 8,7% de cuota al 11,2%, fue muy insuficiente para hacer mella en ese reparto de la tarta energética.

El gran debate al que se enfrentan los gobernantes ahora es si esta década es verdaderamente la definitiva en la lucha climática y en la ruptura con los combustibles fósiles. Abid considera que 2020 fue un año “alentador” en cuanto a la ambición climática. Muchos países se comprometieron a lograr la neutralidad de sus emisiones en 2050 —lo que supone solo emitir los gases de efecto invernadero que puedan captar los sumideros, por ejemplo, los bosques—. En estos momentos, alrededor del 70% de las emisiones mundiales están cubiertas por esas promesas de neutralidad para mediados de siglo, según los datos de la ONU. Pero el problema es la desconexión entre esas promesas a largo y medio plazo y las acciones que están tomando ahora los Estados. “La realidad es que no estamos en la senda para cumplir con esa ambición”, apunta la directora de Adib

sobre las meta de emisiones neta cero.

REN21 destaca en su informe que solo cinco de los miembros del G-20 tenían objetivos para 2020 destinados a aumentar la cuota de renovables respecto a su consumo final de energía —se trata, básicamente, los Estados de la Unión Europea—. “Hay una clara desconexión entre la ambición y la realidad”, insiste Adib, quien recuerda también los problemas que se han producido con los planes de recuperación para salir de la crisis económica generada por la pandemia: “En los paquetes de recuperación económica, desgraciadamente los combustibles fósiles han recibido seis veces más apoyo que las energía renovables”.

“Los gobiernos tienen mucha presión de la industria de los combustibles fósiles y se necesitan cambios estructurales”, expone Adib. “Sabemos que no estamos en el camino adecuado, y si los gobiernos no toman hoy acciones drásticas, pondremos en riesgo nuestro futuro”, añade.



Se habla mucho del cambio climático y de la necesidad de dejar parte de los combustibles fósiles. Pero se habla mucho menos de que los combustibles fósiles son finitos y en algún momento empezarán a agotarse.

Expansión solar y eólica

El informe anual de REN21 realiza un repaso sobre la evolución de las renovables en 2020 en el mundo. Y, a pesar de las malas noticias relacionadas con los combustibles fósiles, el estudio destaca que la implantación de renovables ha cogido mucho impulso en el sector eléctrico. Casi toda la nueva capacidad que se instaló el año pasado en el mundo fue de energías renovables debido, principalmente, a la reducción de los costes de estas tecnologías. Sin embargo, en otros sectores, como el del transporte, todavía no se ha alcanzado la velocidad necesaria.

Si se observa solo el sector eléctrico, España sigue ocupando un lugar destacado gracias a la energía eólica pero también cada vez más a la solar fotovoltaica. El pasado año, el 28% de toda la electricidad generada en el país provino de los generadores eólicos y los paneles fotovoltaicos. España es el sexto país con una cuota más alta. Encabezan esa clasificación mundial Dinamarca (63%), Uruguay (43%), Irlanda (38%), Alemania (33%) y Grecia (32%). Justo después de España están el Reino Unido (28%), Portugal (27%) y Australia (20%).

El estudio destaca los récords de generación solar que se vivieron el pasado año en España. También, el fuerte impulso que tuvo la implantación de energía eólica. España fue el segundo país de la Unión Europea que más generadores de este tipo conectó a la red en 2020— y la solar fotovoltaica —España ocupó el tercer lugar en la UE en instalación de placas—.

A todo ello, Adib suma como positiva la reciente aprobación de la Ley de Cambio Climático y Transición Energética: “la ley prohíbe las explotaciones nuevas de combustibles fósiles, esa es la vía que deben utilizar los gobiernos”. Porque, añade la directora de REN21, esos vetos suponen una “declaración clara” para que los inversores no entren en los proyectos de petróleo, gas y carbón.

El papel de los combustibles fósiles en un sistema energético sostenible.

El cambio climático es uno de los mayores retos de nuestra era. Sin embargo, la necesidad de asegurar el acceso a la energía para gozar de calidad de vida y para el

desarrollo económico es igual de importante. Por tanto, es esencial abordar el cambio climático como parte de la agenda de desarrollo sostenible. El progreso continuo en el desarrollo de nuevas tecnologías ha aportado confianza y esperanza de lograr estos objetivos en el sistema energético. Las drásticas reducciones de precios y el avance tecnológico de los molinos de viento y la energía solar fotovoltaica han demostrado que estos recursos de energía renovable pueden desempeñar un papel importante en los sistemas mundiales de electricidad y que los avances decisivos, anticipados desde hace mucho tiempo, en tecnología de almacenamiento eficaz en función de los costos cambiarían de forma sustancial las matrices energéticas primarias.

Estos avances han conducido invariablemente a presumir que hemos “acabado” con los combustibles fósiles en todo el sistema energético, que no hay necesidad de seguir desarrollando nuevos recursos y que tenemos que dejar de usarlos tan pronto como sea posible. Esta hipótesis también ha llevado a tener una percepción de tecnologías “buenas” basadas en energías renovables en los sistemas energéticos mundiales de hoy en día, por una parte, y de tecnologías “malas” basadas en combustibles fósiles, por la otra. La realidad es que este debate tiene muchos más matices y requiere una investigación mucho más minuciosa. La tecnología de secuestro del carbono y la gestión de las emisiones de metano en toda la cadena de valor de la energía fósil pueden ayudar a cumplir los ambiciosos objetivos de reducción de emisiones de CO₂ mientras los combustibles fósiles sigan formando parte del sistema energético. Gracias



La producción de petróleo y gas contribuyen más al calentamiento global de lo que se creía, revela el estudio.

a ello los combustibles fósiles podrán convertirse en “parte de la solución”, en vez de seguir siendo “parte del problema”. Todas las tecnologías tienen una función que desempeñar en un sistema energético guiado por la economía racional.

Los combustibles fósiles comprenden el 80% de la demanda actual de energía primaria a nivel mundial y el sistema energético es la fuente de aproximadamente dos tercios de las emisiones globales de CO₂. En vista de que se cree que las emisiones de metano y otros contaminantes climáticos de corta vida están muy subestimadas, es probable que la producción y el uso de energía sean la fuente de una proporción de emisiones incluso mayor. Asimismo, gran parte de los combustibles de biomasa se usan actualmente para calefacción y cocina a pequeña escala en todo el mundo. Estos combustibles son extremadamente ineficientes y contaminantes, sobre todo en lo que respecta a la calidad del aire interior en muchos países menos adelantados. El uso de biomasa renovable de esta manera es un problema para el desarrollo sostenible.

Si continúan las tendencias

actuales, o dicho de otra manera, si la proporción actual de combustibles fósiles se mantiene y la demanda energética casi se duplica para 2050, las emisiones superarán enormemente la cantidad de carbono que se puede emitir si se ha de limitar el aumento medio de temperatura a nivel mundial a 2°C. El nivel de emisiones tendría consecuencias climáticas desastrosas para el planeta. Entre las posibilidades con las que cuenta el sector energético para reducir las emisiones cabe destacar sobre todo, la disminución de la cantidad de energía consumida y de la intensidad carbónica neta del sector energético al cambiar y controlar las emisiones de CO₂.

La necesidad de reducir las emisiones no excluye el uso de combustibles fósiles, pero precisa un cambio significativo de dirección; la situación normal no es coherente con la disminución de las emisiones en los sistemas energéticos a nivel mundial. La eficiencia energética y las energías renovables a menudo se posicionan como las únicas soluciones para cumplir los objetivos del clima en el sistema energético, pero no son suficientes. Será esencial incluir una expansión del uso

del secuestro del carbono y se espera que esta tecnología tenga como resultado una reducción de las emisiones de un 16% anual para 2050. Esta afirmación está apoyada por el Fifth Assessment Synthesis Report del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, que estima que la limitación de las emisiones del sector energético sin secuestro del carbono aumentaría el coste de la mitigación del cambio climático en un 138%.

Las energías renovables no se pueden usar de forma uniforme en todo el sistema energético para sustituir el uso de combustibles fósiles hoy en día, principalmente por la variación en la capacidad de los diferentes subsectores energéticos para pasar de los combustibles fósiles a las energías renovables. Por ejemplo, en algunas aplicaciones industriales, tales como la producción de cemento y acero, las emisiones proceden tanto del uso de energía como del proceso de producción. Las tecnologías alternativas que pueden sustituir a las técnicas actuales de producción aún no están disponibles a la escala necesaria, por lo que se espera que estas técnicas persistirán de corto a medio plazo. En estos casos, el secuestro del carbono puede proporcionar una solución coherente con las demandas actuales y permitir el tiempo necesario para desarrollar enfoques alternativos para el futuro.

Los escenarios que prevén el uso del secuestro del carbono están asociados en todos los casos con una transformación significativa del sistema energético en respuesta al cambio climático. Por consiguiente, dichos escenarios no son “situaciones normales”

y muestran una disminución significativa del consumo total mundial de combustibles fósiles, además de un aumento notable de la eficiencia en la producción de electricidad y los procesos industriales. Esta transformación del sistema energético apoya a todas las tecnologías fundamentales para el desarrollo de un sistema energético sostenible.

De esta manera, los Estados miembros de la Comisión Económica para Europa (CEPE) respaldaron un conjunto de recomendaciones sobre el secuestro del carbono en noviembre de 2014, tras celebrar amplias consultas con expertos de todo el mundo. Las recomendaciones ponen de relieve que un acuerdo climático internacional debería:

- Aceptar un amplio espectro de instrumentos fiscales para fomentar el secuestro del carbono;

- Abordar el secuestro del dióxido de carbono en todos los sectores industriales, incluida la producción de cemento, acero, productos químicos, refinamiento y electricidad;

- Asegurar que los gobiernos colaboran para patrocinar y apoyar múltiples proyectos de demostración a gran escala;

- Permitir que el dióxido de carbono inyectado en los reservorios para la recuperación mejorada de hidrocarburos se trate y se calcule como almacenamiento si se almacena de forma permanente.

Si se implementan estas recomendaciones, los Estados Miembros de las Naciones Unidas que todavía dependen en gran medida de los combustibles fósiles podrán participar en iniciativas mundiales encaminadas a reducir las consecuencias del cambio climático, en lugar de simplemente contribuir al problema. La tecnología se ha

probado a gran escala en el Canadá, Noruega y los Estados Unidos de América y hoy en día hay alrededor de 40 proyectos en varias fases de desarrollo en todo el mundo. Los esfuerzos a corto plazo en el secuestro del carbono son esenciales para mejorar la eficiencia, reducir los costes y lograr una mejor cartografía de las opciones de almacenamiento con objeto de que esta tecnología esté disponible para su despliegue a gran escala a partir de 2025.

Las emisiones de CO₂ no son la única cuestión que es necesario abordar en el uso de combustibles fósiles. Se estima que la cadena de valor del combustible fósil emite 110 millones de toneladas de metano al año en la producción y el uso de gas natural, carbón y petróleo. Esto representa una gran proporción de todas las emisiones de metano. Al ser un potente gas de efecto invernadero, se deben reducir considerablemente las emisiones de metano.

El metano es el componente primario del gas natural y se emite parte a la atmósfera durante la producción, procesamiento, almacenamiento, transmisión y distribución del gas natural. Se estima que al año se pierde alrededor de un 8% de la producción de gas natural en todo el mundo debido a escapes, fugas y quema, lo cual tiene como resultado costes ambientales y económicos considerables. Durante el proceso geológico de formación del carbón, quedan bolsas de metano atrapadas alrededor y en el interior de la roca. Las actividades relacionadas con la minería del carbón (extracción, triturado, distribución, etc.) liberan parte del metano atrapado. Al igual que en el caso del carbón, la formación geológica del petróleo también puede crear grandes depósitos de metano que se liberan durante la perforación y la extracción. La producción, el refinamiento, el transporte y el almacenamiento de petróleo también son fuentes de emisiones de metano, así como la combustión incompleta de combustibles fósiles. Ningún proceso de combustión es perfectamente eficiente, de modo que cuando se usan combustibles fósiles para generar electricidad, calor o alimentar vehículos, todos contribuyen como fuentes de emisiones de metano.

Los retos clave para la gestión del metano son vigilar y registrar de forma precisa las emisiones mediante el uso de la mejor tecnología de vigilancia y medición y después aplicar los mejores arreglos para minimizar las fugas y las emisiones. Esto proporcionará beneficios económicos a la vez que disminuye los efectos sobre la salud, aumenta la seguridad y reduce el calentamiento de la Tierra. Los múltiples beneficios de



gestionar las emisiones de metano son convincentes, pero todavía queda mucho por hacer para demostrar un progreso adecuado en esta área.

Abordar la cuestión de la energía sostenible requiere el compromiso de un grupo lo más amplio posible de partes interesadas, mientras que ignorar el papel de los combustibles fósiles tendrá un efecto negativo. Muchos países en desarrollo cuentan con recursos de combustibles fósiles sin explotar y tienen intención de usarlos para desarrollar sus respectivas economías. La insistencia en que estos países van a incurrir en costes significativos y en que se renuncie al uso de estos recursos en favor de energías renovables probablemente cree tensiones innecesarias. Se argumenta que el mundo desarrollado creó sus

actuales economías en base a los combustibles fósiles y que sigue dependiendo mucho de ellos. En vez de un programa únicamente “no fósil”, un enfoque más pragmático que anime a todos a usar un amplio espectro de los recursos que tienen a su disposición (es decir, eficiencia energética, energías renovables y uso sostenible de combustibles fósiles) creará un enfoque más equilibrado. El reto crítico persistente es asegurar una mejor calidad de vida y crecimiento económico, a la vez que se reduce la huella ambiental del sector energético. La transición a un sistema de energía sostenible ofrece la oportunidad de mejorar la eficiencia energética desde la fuente hasta el uso, de minimizar los impactos ambientales, reducir las intensidades carbónicas y energéticas y corregir los fallos del mercado energético.





Parece un agujero negro
pero no es *y está*
en Puebla

“Lo que comenzó como un agujero de 5 metros de diámetro en Puebla se convirtió en un socavón de más de 100 metros”

Día a día va creciendo y este sábado gran parte de la vivienda que se encontraba a un costado En Santa María Zacatepec, a unos 119 kilómetros de Ciudad de México, la familia Sánchez fue sorprendida la tarde del sábado 29 de mayo por un fuerte estruendo, que inicialmente pensaron que era la caída de un rayo.

Sin embargo, poco después, los Sánchez descubrieron que a unos metros de su casa, en medio del campo, la tierra se había hundido. Científicos y autoridades intentan determinar el origen del gigantesco agujero, entre hipótesis sobre una falla geológica o variaciones hídricas del suelo.

Urgen estudios geológicos ante fallas en subsuelo: Ibero Puebla

Jerónimo Chavarría Hernández, investigador en Ciencias en Edafología del Instituto de Investigaciones en Medio Ambiente Xabier Gorostiaga de la Universidad Iberoamericana Puebla, explicó que, por la información que se tiene, el problema se relaciona con los mantos acuíferos; sin embargo, es necesario realizar una radiografía del subsuelo.

“Se necesitan hacer algunas cosas para determinar lo que sucedió, pero se pueden hacer algunas inferencias bajo las cuales empezó a surgir este problema. Se dice que puede ser una falla, que puede ser por la extracción del agua, pero hay que ver lo que se presenta.

Para contar con algo más certero, se tienen que hacer estudios. En una primera instancia, se puede inferir que tiene que ver con los mantos acuíferos y con la geología”, explicó.

Por último, el investigador destacó que el cambio climático puede generar una consecuencia indirecta para que la tierra se

UN SALTO A LA NATURALEZA
reblandezca porque junto a la deforestación, en periodos cortos llueve de forma intensa.

“Es importante el hecho de tener deforestación. Ahora estamos en época de lluvias y eso influye bastante. Derivado del cambio climático no, pero sí puede ser una consecuencia indirecta como lluvias extremas y a veces, no hay lluvias”, apuntó.

A medida que el socavón crece, grandes fragmentos de tierra del borde se desprenden de manera continua, lo que ahuyenta a los curiosos que se aproximan al cordón de seguridad que fue establecido en el lugar.

“Crecerá hasta que la naturaleza lo defina, cuando el agua deje de ejercer presión”, señaló el Gobernador de Puebla, Miguel Barbosa.

“Lo importante ahora es la seguridad de las personas”, agregó el funcionario, indicando que las autoridades indemnizarán a los afectados.



Para contar con algo más certero, se tienen que hacer estudios. En una primera instancia, se puede inferir que tiene que ver con los mantos acuíferos y con la geología”, explicó.



Luego de que fueran canceladas las obras de remodelación que tenía planeada la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (Sedatu) para el mercado, el funcionario

¿Qué pudo causar el hundimiento?

Funcionarios de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) están llevando a cabo una investigación sobre lo ocurrido. De acuerdo con lo publicado por la institución este proceso que incluye estudios del suelo y podría durar hasta 30 días.

Los socavones se producen cuando el suelo subterráneo es sobre explotado en la mayoría de los casos, y entonces este pierde estructura interna, la cual ya no puede soportar la superficie de tierra, esto ocasiona un derrumbe interno y hundimiento superficial.

Las razones de su ocurrencia pueden ser varias, entre ellas la erosión de la roca bajo la superficie del terreno cuando el agua subterránea es extraída por pozos industriales, dejan un vacío en las capas de suelo y entonces este se hunde. Estos también pueden generarse por tener fallas geológicas localizadas.

Gustavo Ariza Salvatori, secretario de Protección Civil

Municipal, advirtió que los estudios de mitigación de riesgos en el Mercado Amalucan indican sobre un socavamiento en la barranca aledaña al centro de abasto que pone en riesgo la estructura del lugar.

Luego de que fueran canceladas las obras de remodelación que tenía planeada la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (Sedatu) para el mercado, el funcionario, acompañado de la presidente municipal, Claudia Rivera Vivanco, dio a conocer las problemáticas que arrastra el sitio desde hace años, como son daños en el drenaje, inundaciones, la falta de acceso a la electricidad por cada uno de los locales y los daños en la barranca que se encuentra atrás del lugar.

¿Y qué va a pasar ahora?

Científicos y autoridades intentan determinar el origen del gigantesco agujero, entre hipótesis sobre una falla geológica o variaciones hídricas del suelo.

“Estuvimos viendo desprendimiento mediante el sobrevuelo de drones, es un fenómeno de la naturaleza, seguramente se seguirán dando desprendimientos”,

dijo a la prensa la secretaria de Gobernación de Puebla, Ana Lucía Gil.

Apenas el 17 de junio, rescataistas mexicanos liberaron a dos perros que habían caído accidentalmente dentro del socavón.

Los perros Spay, cuya dueña vive en la zona, y Spike, bautizado así por otros vecinos, jugueteaban en el campo el lunes pasado y rebasaron el cordón de seguridad que mantienen policías y militares para frenar a los curiosos, descendiendo unos 20 metros sin posibilidad de volver a la superficie por sí mismos.

Finalmente, Spay y Spike fueron sacados por un rescatista que descendió al socavón con ayuda de sus compañeros y utilizando cuerdas, sin que nadie resultara lesionado.

Hoy por hoy

De acuerdo con la secretaria de Gobernación del estado, Ana Lucía Hill Mayoral, desde el lunes de esta semana vigilan el terreno donde surgió el fenómeno natural, cuyo eje menor creció 8 metros en los últimos tres días, y ahora mide 122 metros; mientras que el eje más largo ya alcanza los 126 metros, con 45 de profundidad.

La funcionaria recordó que en la zona se estableció un perímetro de seguridad custodiado por funcionarios de la Secretaría de la Defensa Nacional (Sedena), la Guardia Nacional y Protección Civil; no obstante, ante el anuncio de nuevas grietas y fracturas, el gobierno poblano ya evalúa ampliar el perímetro de seguridad para evitar riesgos a la población.

“La hemos estado monitoreando. Desde hace un par de días compartimos con ustedes que había presencia de grietas adicionales y esta es una de ellas. Estamos en permanente monitoreo y garantizando conjuntamente con otras dependencias, Seguridad Pública, Sedena, Guardia Nacional y Protección Civil, todos trabajando para garantizar que se respete el perímetro de seguridad”, señaló en conferencia de prensa de este 16 de junio





Un día sin bebés *podría ser catastrófico*

La necesidad de preservar a la especie, a cualquier tipo de especie, pero en específico a la humana, viene más allá de no desaparecer. En este sistema donde todo depende del todo, el que deje de nacer más humanidad afectaría directamente a la economía del país con menor natalidad. Si bien gracias a la ciencia hemos descubierto cientos de miles de cosas que han ayudado al ser humano, también nos ha traído nuevos cuestionamientos y nuevas formas de concebir la vida. En 2050, se registrarán más muertes que nacimientos por primera vez, un hecho sin precedentes desde que se hace el cálculo.

Apesar de las epidemias, conflictos armados y otros fenómenos con implicaciones mortales, la humanidad no para de crecer.

Tres generaciones atrás, cuando nacieron quienes hoy son abuelos, la población mundial era tres veces menor a la actual. Según Naciones Unidas, en 1950 había 2 mil 600 millones de personas en todo el mundo. 70 años después, en 2020 el cálculo más certero estima que 7 mil 700 millones de personas compartimos el planeta Tierra.

El incremento sostenido de la población mundial es una preocupación constante

desde hace un par de siglos. Al margen de las teorías inspiradas por el darwinismo social y el malthusianismo que consideran que la población mundial influye directamente en la escasez de alimentos y la distribución de la riqueza, la evidencia científica demuestra que la mala distribución es el factor decisivo



El incremento sostenido de la población mundial es una preocupación constante desde hace un par de siglos. Al margen de las teorías inspiradas por el darwinismo social

en un mundo superavitario en alimentos e ingresos.

Predecir el comportamiento demográfico del mundo permite adelantarnos a los cambios sociales, económicos y ambientales y aunque parezca increíble, un nuevo estudio sobre la población en los próximos 80 años asegura que el número de habitantes a nivel mundial disminuirá por primera vez en la historia desde que se tiene registro.

El estudio publicado en The Lancet pronostica una tendencia que los

especialistas han advertido hace algunos años: la población mundial alcanzará su pico en 2060 con 9 mil 700 millones de personas; sin embargo, esa cifra comenzará a disminuir durante los cuarenta años siguientes, hasta alcanzar un aproximado de 8 mil 800 millones de habitantes en 2100.

Según el Instituto para la Métrica y Evaluación de la Salud (IHME), adjunto a la Universidad de Washington a cargo de la investigación, las principales causas del descenso en la población mundial obedecen principalmente al aumento del nivel educativo de las mujeres y el acceso a anticonceptivos, fenómenos que impactarán negativamente a la tasa de fecundidad actual, calculada en 2.2 hijos por cada mujer en el planeta.

Aún así es obvio que los investigadores advierten que no debe darse marcha atrás en el progreso que se ha logrado en la educación de las mujeres y en el acceso a métodos anticonceptivos.

El descenso en la población significa que algunos países como España, Italia, Portugal, Japón y Corea del Sur perderán a la mitad de su población en los próximos 80 años y deberán enfrentar retos que para mantener su estabilidad económica derivados de problemáticas actuales, como una población económicamente activa cada vez menor y un sistema de pensiones en crecimiento.

La investigación asegura que los países africanos experimentarán las tasas de crecimiento poblacional más altas, mientras que la influencia de Europa y Asia a nivel mundial disminuirá a medida que avance el siglo. Los cinco países con más habitantes serán India, Nigeria y China, Estados Unidos y Pakistán.

El estudio sugiere que los países que mantengan una política de cero tolerancia ante la inmigración y experimenten tasas de crecimiento negativas enfrentarán mayores dificultades económicas, mientras que las naciones que reciban a migrantes y ofrezcan

BAJO LA LUPA

políticas sociales enfocadas en los derechos de las mujeres saldrán fortalecidas en el panorama geopolítico del futuro.

¿y por qué es un problema?

Uno podría pensar que es maravilloso para el medioambiente: una población más pequeña significaría una reducción en las emisiones de carbono, así como menos deforestación para crear lugar para la agricultura y ganadería.

“Eso sería cierto, excepto por la pirámide de edad invertida (más personas mayores que jóvenes) y todas las consecuencias negativas de una pirámide de edad invertida”, explica Murray.

Según las proyecciones del estudio:

El número de niños menores de 5 años caerá de 681 millones en 2017 a 401 millones en 2100. El número de personas mayores de 80 años subirá de 141 millones en 2017 a 886 millones en 2100.

“Crearé un cambio social enorme. Eso me preocupa porque tengo una hija de 8 años y me preguntó como será el mundo en el futuro”, agrega el investigador.

“¿Quién paga impuestos en un mundo de personas mayores? ¿Quién paga por la atención médica de los ancianos? ¿Quién cuida de ellos? ¿Podrá la gente jubilarse?”, se pregunta Murray.

¿Cómo se soluciona el problema?

Distintos países han recurrido a la inmigración para aumentar sus poblaciones y compensar la caída en la tasa de fecundidad.

Sin embargo, esto deja de ser una respuesta al problema cuando casi todos los países se ven afectados por la reducción de su población.

“Pasaremos de un tiempo en el que abrir las fronteras es una opción (...) a la competencia por migrantes, ya que no habrá suficientes”, argumenta Murray.



Distintos países han recurrido a la inmigración para aumentar sus poblaciones y compensar la caída en la tasa de fecundidad.

Algunos países han intentado poner en práctica políticas específicas como la baja por paternidad, aumentar la paga de la baja maternal, la oferta de cuidado gratuito para niños e incentivos financieros, pero no hay una respuesta clara frente a este problema. Suiza logró incrementar su tasa de fertilidad de 1,7 a 1,9, pero otros países que han invertido un esfuerzo significativo para aumentarla no lo han logrado. Singapur todavía tiene un índice de fertilidad de cerca de 1,3.

“Encuentro que la gente lo desestima; no pueden imaginar que podría ser verdad, creen que las mujeres decidirán

simplemente tener más hijos”, señala el investigador.

“Si no puedes encontrar una solución, eventualmente la especie desaparece, pero faltan siglos para eso”.

Los investigadores advierten que no debe darse marcha atrás en el progreso que se ha logrado en la educación de las mujeres y en el acceso a métodos anticonceptivos.

“Es probable que responder a la disminución de la población se convierta en una preocupación política primordial en muchos países, pero esta no debe comprometer los esfuerzos para mejorar la salud reproductiva de las mujeres o el progreso en los derechos de las mujeres”, señala Stein Emil Vollset, uno de los autores del estudio.

¿Qué dicen los expertos?

Para Ibrahim Abubakar, profesor del University College de Londres, “si estas

BAJO LA LUPA

predicciones son incluso la mitad de precisas, la migración se convertirá en una necesidad para todas las naciones y no en una opción”.

“Para ser exitosos necesitamos repensar fundamentalmente las políticas globales”.

“La distribución de la población en edad de trabajar será crucial para que la humanidad prospere o se marchite”.

¿Qué es diferente en África?

Se espera que la población de África subsahariana se triplique a más de 3.000 millones para 2100.

El estudio dice que Nigeria se transformará en el segundo país más poblado del mundo con una población de 791 millones.

“Con el tiempo, tendremos mucha más gente de descendencia africana en muchos más países”, explica Murray.

“El reconocimiento global de los desafíos en torno al racismo serán mucho más críticos si hay un gran número de personas de descendencia africana en muchos países”, puntualizó.



El estudio dice que Nigeria se transformará en el segundo país más poblado del mundo con una población de 791 millones. “Con el tiempo, tendremos mucha más gente de descendencia africana en muchos más países”, explica Murray.

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

EXPOMATERIAL 2022
PARA
LABORATORIO

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



@ DICLAB