

NEUTRON

CIENCIA Y UN POCO MÁS



Pesca insostenible:
la urgencia de
océanos sanos



**Ugur Sahin y
Özlem Türeci,**
la pareja fundadora
de BioNTech.



**El auge de las
criptomonedas**
en medio
de una crisis
medioambiental



LA TERCERA OLA DE CONTAGIOS: UNA REALIDAD INTERNACIONAL

No hay otra forma de evitarlas.
Lo que sí se puede hacer es reducir la
intensidad de cada nueva ola.

¡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 2/ abril 2021/ número 8
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
QUIZZUP	7
CIENCIA A DOMICILIO	9
ENTREVISTA	10
LO MÁS IMPORTANTE.....	16
HABLEMOS DE.....	22
UN SALTO A LA NATURALEZA.....	28
BAJO LA LUPA.....	32



Física

LA PARTÍCULA QUE ABRE EL CAMINO HACIA UNA NUEVA FÍSICA

Cada vez hay más pruebas de que una diminuta partícula subatómica desobedece las leyes de la física tal y como las conocíamos, anunciaron los científicos el miércoles. Este hallazgo abre un vasto y tentador territorio inexplorado en nuestra comprensión del universo. El resultado, según los físicos, sugiere que hay formas de materia y energía que son vitales para la naturaleza y la evolución del cosmos pero que aún no son conocidas por la ciencia. La partícula en cuestión es el muon, similar al electrón, pero mucho más pesado y es un elemento integral del universo. El descubrimiento sucedió cuando Polly y sus colegas —un equipo de 200 físicos provenientes de siete países— notaron que los muones no se comportaron como estaba previsto cuando fueron disparados a través de un intenso campo magnético en el Fermilab. “Esto es una fuerte evidencia de que el muon es sensible a algo que no está en nuestra mejor teoría”, dijo Renee Fatemi, física de la Universidad de Kentucky.



“Las versiones posteriores podrán derivar señales de Neuralinks en el cerebro a Neuralinks en grupos de neuronas motoras/sensoriales corporales, permitiendo así, por ejemplo, que los parapléjicos vuelvan a caminar.”, agregó Elon Musk

Biología

VACUNA DE ASTRAZENECA: DINAMARCA SE CONVIERTE EN EL PRIMER PAÍS DEL MUNDO EN DESCARTARLA POR COMPLETO

Dinamarca se convirtió este miércoles en el primer país del mundo en descartar por completo el uso de la vacuna de Astrazeneca contra la covid-19. La decisión la justificó el jefe de la Agencia Danesa de la Salud, Soren Brostrom, por la incertidumbre levantada por su posible vínculo con la aparición de raros casos de trombos. “Hay un riesgo potencial de reacción entre la vacuna y un nivel bajo de glóbulos blancos, sabemos que hay una conexión temporal, entre una y diez semanas después de la vacunación”, dijo Brostrom. La Agencia Europea del Medicamento había decidido incluir los inusuales trombos como “un raro efecto secundario” de la vacuna de AstraZeneca. de los telescopios. Aunque la AEM subrayó que “la combinación registrada de coágulos sanguíneos y plaquetas bajas en sangre es muy rara, y los beneficios generales de la vacuna en la prevención de covid-19 superan los riesgos de efectos secundarios”.



Las autoridades danesas van a retirar de circulación las 2.4 millones de dosis de la vacuna de AstraZeneca con las que cuentan. Los casos de coágulos, son uno de cada 40.000 personas.

Neurociencia

EMPRESA DE ELON MUSK MUESTRA A MONO CON CHIP EN EL CEREBRO JUGANDO VIDEOJUEGOS CON EL PENSAMIENTO

El primer producto de la empresa Neuralink funciona grabando y decodificando señales eléctricas del cerebro usando más de 2 mil electrodos implantados en regiones de la corteza motora del mono. El emprendimiento de chips cerebrales del multimillonario Elon Musk publicó el viernes imágenes que parecen mostrar a un mono jugando un videojuego simple después de recibir implantes de la nueva tecnología. “Las versiones posteriores podrán derivar señales de Neuralinks en el cerebro a Neuralinks en grupos de neuronas motoras/sensoriales corporales, permitiendo así, por ejemplo, que los parapléjicos vuelvan a caminar. El dispositivo se implanta al ras del cráneo y se carga de forma inalámbrica, para que usted se vea y sienta de manera totalmente normal”, agregó.

El film más esperado del año pasado llegó por fin a la plataforma y estábamos ansiosos de ver la biografía de una de las mujeres mayormente reconocidas en el mundo científico, además de ver a la talentosa Rosamund Pike darle vida a este emblemático personaje. La película se siente bastante familiar, con una manera exquisita de contarnos una vida bastante complicada de la que seguramente no tenías acceso a saber, y aunque es un guión y posiblemente no la realidad al 100%, te da un nuevo bagaje cultural.

RADIOACTIVE

PUEDES VER EN NETFLIX

★★★★★

Es una miniserie documental, que totalmente es una joya de la ciencia genética. Para una Nerd, amante del cine y la ciencia, es de los mejores documentales que tiene la plataforma. En ella explica uno de los más grandes descubrimientos de la tierra, cómo modificar el DNA y de esta forma mejorarlo. Nos habrían hablado de que la ciencia revolucionará la tierra pero en esta serie te lo explican con una historia real.

selección antinatural

PUEDES VER EN NETFLIX

★★★★★

Una cinta protagonizada por Johnny Deep, donde interpreta a un profesor de Literatura de Universidad que recientemente le diagnosticaron cáncer. Su diagnóstico es irremediable y es a partir de ahí donde comienza a notar el valor de su mortalidad. Una película muy botanera y llena de significados sobre la muerte y la vida, muy a gusto para disfrutar en pareja.

THE PROFESSOR

PUEDES VER EN PRIME VIDEO

★★★★★

ROADWAYV

RoadWayve es una nueva tecnología que permitirá la comunicación entre automovilistas utilizando palabras y frases súper amigables. Estos mensajes serán proyectados en el vehículo emisor con pantallas LED y podrán ser observados por otros automovilistas ubicados hasta a 15 metros de distancia. Lo mejor de todo, es que no tienes que preocuparte por escribir cada uno de los mensajes. Sólo basta con que presiones alguno de los botones del control remoto de RoadWayve, para desplegar alguna de las 6 frases programadas por default en esta tecnología. Ahora bien, si prefieres, tú mismo puedes crear tus propios mensajes a través de la app.



AGITADOR MAGNÉTICO



Este gadget te será de gran utilidad en tu laboratorio, ya que cuenta con calentamiento simultaneo y es resistente a altas temperaturas, ácidos y solventes, ideal para laboratorios, fabricas o instituciones educativas. Cuenta con las siguientes características: Cantidad máxima de agitación (H2O) 20 L; Intervalo de velocidad 100 – 1500 rpm, en incrementos de 10; Intervalo de temperatura: Temperatura ambiente hasta 340°C, en incrementos de 1; Número de posiciones del punto de agitación: 1; Voltaje: 100-120/200-240 VAC; Frecuencia: 50/60 Hz; Potencia: 550 W; Tamaño máximo de la barra magnética: 80 mm; Tipo de motor: Motor electromagnético sin escobillas, libre de mantenimiento frecuente; Potencia máxima de entrada del motor: 18 W; Potencia máxima de salida del motor: 10 W y Pantalla: LCD

SMART KETTLEBELLS

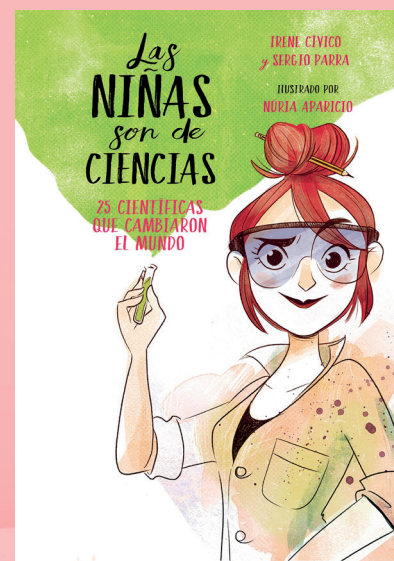
¿Eres igual de amante del deporte como de la tecnología? Si es así, el siguiente de nuestros gadgets es de los más curiosos, ya que resolverá la falta de espacio y la gran cantidad de pesas, uno seguro, tus principales problemas. Jaxjox es la empresa que nos trae la KettlebellConnect, una única pesa rusa que modifica su peso desde los 6 a los 21 kilos. Esto no acaba aquí, podrás sincronizar el aparato con tu smartphone para crear perfiles y disfrutar de multitud de funcionalidad extras. Sin duda, la solución definitiva a los amantes del deporte en casa, que no disfrutan de todo el espacio que les gustaría.

#QUIZZUP
8M

Muchas felicidades a nuestra ganadora del quizzup del mes pasado. No olvides escribirnos un mensaje a contacto@neutron.com o bien a nuestras redes sociales para reclamar tu premio.

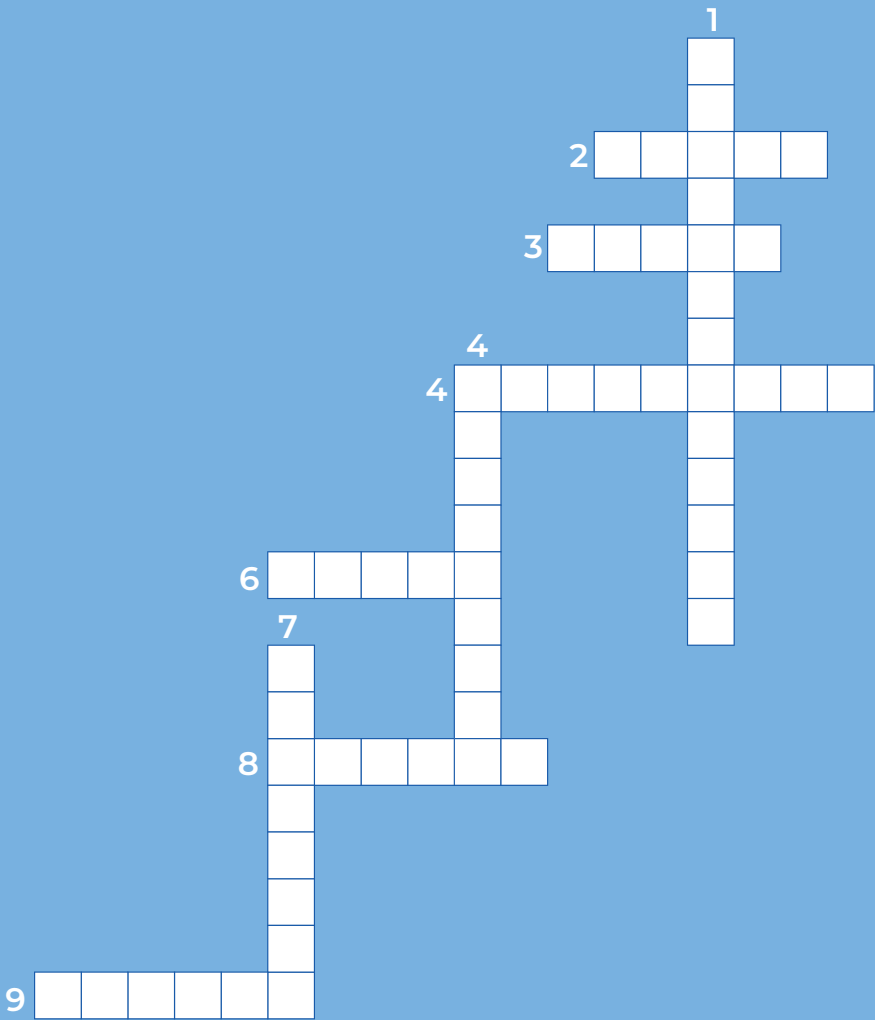
Karla Grau

Ganadora de: Un libro de pasta blanda: “Las niñas son de ciencias: 25 científicas que cambiaron el mundo”



#QUIZZUP

En este número pondremos tus conocimientos generales a prueba en un En este mix de pregunta. Recuerda que las respuestas las tendrás en el siguiente número.

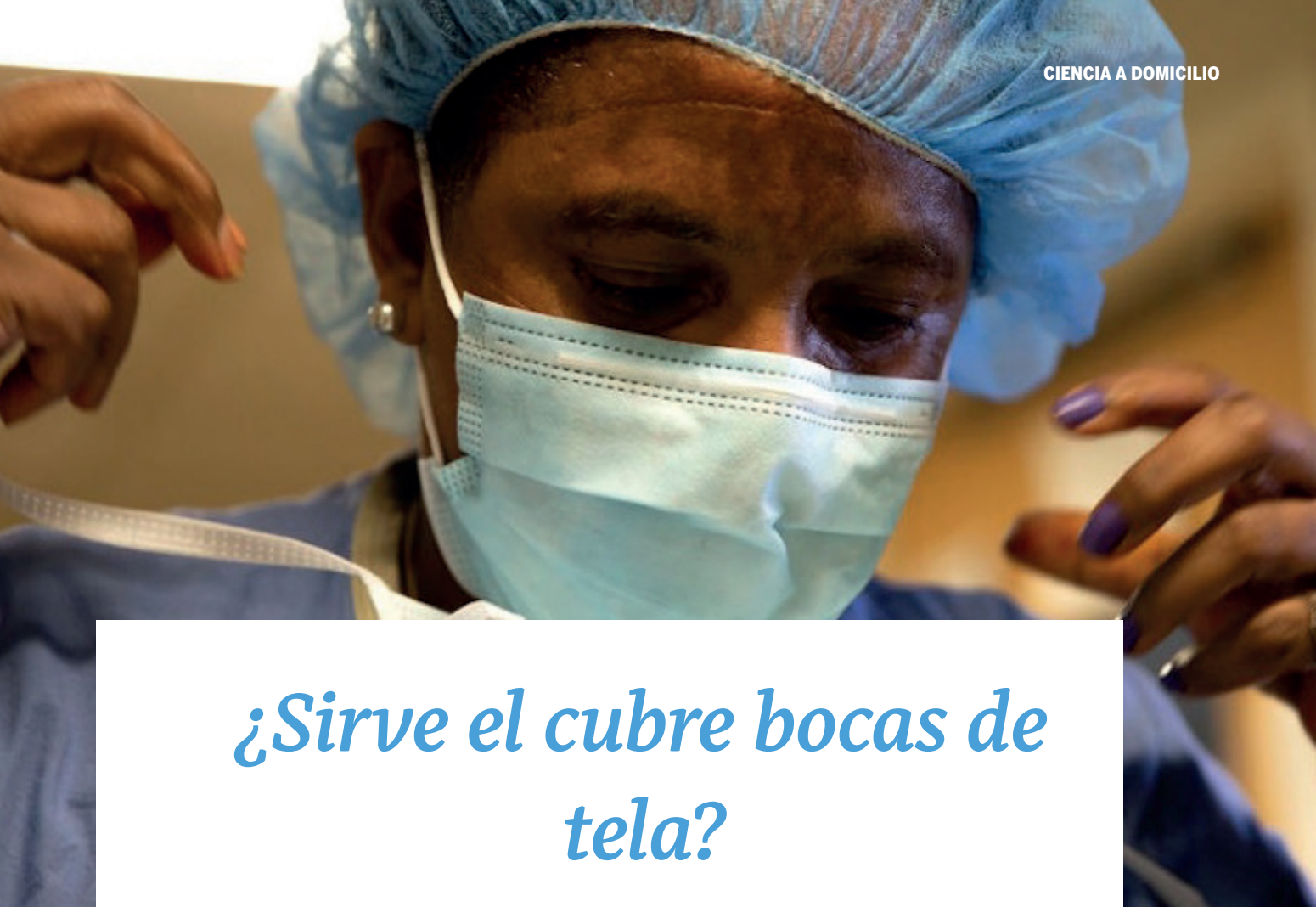


Horizontales

- 2 ¿Cuál es el elemento químico más denso?
- 3 ¿La gacela jirafa en el único mamífero que no tiene cuerdas vocales?
- 4 ¿De dónde procede la piedra pómez?
- 6 ¿Cuál es el país más grande del mundo?
- 8 ¿Quiénes crearon el número 0?
- 9 ¿Qué animales utilizó Pavlov en sus experimentos?

Verticales

- 1 ¿Cuál fue el dinosaurio más pequeño que existió?
- 4 ¿Un protón es una partícula subatómica de carga positiva?
- 7 ¿Qué animales estudió Jane Goodall?



¿Sirve el cubre bocas de tela?

Es común encontrarnos en la calle personas que portan el clásico cubrebocas de tela lavable, pero ¿realmente nos protegen contra partículas o virus?

Es necesario tomar en cuenta que actividad se realizará para elegir el cubrebocas más adecuado, una forma muy sencilla de saberlo es identificar el organismo o elemento del que deseamos aislarnos lo más posible y uno de ellos es el virus.

Un virus se distingue por ser muy pequeño a veces

lo suficiente para no ser detectado por el cuerpo humano si no hasta que se ha multiplicado he infectado a varias células, en el caso del virus SARS-CoV-2 (síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2) su tamaño oscila entre 120 a 160 nm (nanómetro), ¿Pero ¿qué significa esto? Significa que en una macro escala el virus mediría el tamaño de una un grano de arena y el poro de un cubrebocas de tela poliéster-Algodón que tiene alrededor de 10-20 micrómetros sería comparable con un huevo de rana (o una mini bola

de hidrogel). Debido a que el virus es muy pequeño se agregan capas de tela a los cubrebocas para crear barreras más estrechas, estas están fabricadas con tela SMS que es una tela con un poro más estrecho y la mayoría de estas telas se utilizan termo selladas esto ayuda a evitar mayormente un contagio.

Por esta razón, aunque los cubre bocas de tela son de utilidad, es recomendable utilizar cubrebocas desechables (TELA SMS) mismos que no son costosos y están disponibles facilmente.



La súper pareja detrás de *Biontech*

Pasión, convicción, valor y visión: Özlem Türeci y Ugur Sahin lo tienen todo.

ENTREVISTA

Özlem Türeci y Ugur Sahin son los rostros del éxito de la vacuna alemana. En “Lightspeed” (velocidad de la luz), como llamaron a su proyecto a mediados de enero de 2020, los fundadores de Biontech, con sede en Maguncia, desarrollaron una vacuna altamente eficaz, de uso masivo y segura. Antes, desarrollar una vacuna llevaba más de diez años y las investigaciones no siempre conducían al éxito. Biontech necesitó menos de un año.

¿Cómo lo lograron Türeci y Sahin?

Es una historia de pasión, convicción, coraje y visiones. Los dos médicos se conocieron en el Hospital Universitario del Sarre y se casaron en 2002. Un año antes, ya habían fundado una empresa de biotecnología, que más tarde vendieron.

En 2008 fundaron Biontech con la convicción de que con ácidos ribonucleicos mensajeros (ARNm) se puede prevenir o incluso curar el cáncer.

Ya tempranamente lograron el apoyo de dos fuertes inversionistas alemanes, lo que a principios de 2020 les permitió dedicarse decididamente al desarrollo de una vacuna. Cientos de investigadores comenzaron entonces a desarrollar una vacuna contra el coronavirus utilizando la novedosa tecnología del ARNm.

Simultáneamente, los fundadores apostaron por una serie de cooperaciones, para hacer



Los positivos resultados publicitados por Pfizer en la vacuna para el covid-19 que desarrolla junto BioNTech son un éxito inesperado para una pareja de hijos de inmigrantes turcos en Alemania.

frente al desafío logístico de la producción de la vacuna. El gigante farmacéutico estadounidense Pfizer es su socio más conocido. Ello permitió a Biontech completar las fases de prueba rápidamente y producir a gran escala la primera vacuna con aprobación de la UE.

Actualmente, las acciones de Biontech se cotizan en la bolsa de valores Nasdaq, en Estados Unidos. Pero la pareja de investigadores con raíces turcas siempre ha visto el éxito económico solo como efecto secundario.

Para ellos, lo más importante es llevar los resultados de su trabajo científico a un gran número de pacientes. Los inversionistas creen que la empresa tiene un gran potencial de desarrollo. Debido a la amplitud de posibles aplicaciones de la tecnología ARNm, Biontech puede transformarse en “un gigante del sector de la biotecnología”, dicen muchos.

Los cofundadores de BioNTech:

“Esta vacuna es solo el comienzo”

La vacuna desarrollada por este matrimonio de científicos y producida con la compañía Pfizer, es una de las que se están utilizando en todo el mundo para luchar contra la covid. “Esta vacuna es solo el comienzo”, aseguran.

La vacuna de Pfizer/BioNTech contra el coronavirus es la primera aprobada para uso comercial que tiene ARN mensajero [una especie de instrucciones para fabricar una proteína que desencadena la respuesta inmunitaria] . ¿Ha cambiado este año de manera fundamental la forma en la que se desarrollarán las vacunas en el futuro?

Ugur Sahin: El caso de la covid-19

muestra realmente algunas de las ventajas que ofrecen las vacunas de ARNm. La primera es que ha sido el desarrollo [de vacunas] más rápido en toda la historia médica. Esta es, a menudo, una de las ventajas fundamentales de las vacunas de ARNm: es posible fabricarlas en ciclos de producción cortos y en solo unas semanas pudieron empezarse los ensayos clínicos.

La segunda es que los datos muestran claramente que el método no solo es el más rápido, sino también el más eficaz para inducir no solo respuestas inmunitarias [respuestas de anticuerpos y células T], sino también para prevenir la enfermedad sintomática. Los nuevos datos obtenidos [de la vacunación en la población general] también muestran su eficacia para prevenir la infección, algo importante para controlar la pandemia.

Y la tercera es que estamos viendo que la tecnología, que nunca antes se había utilizado para uso mundial, ha permitido aplicar vacunas a muchísimos millones de personas. Tenemos pensado

fabricar 2.000 millones de dosis para finales de este año. Y esto es solo el comienzo. Esto es el ARNm 1.0. La prueba de concepto para una nueva clase de fármacos.

Ahora que han conseguido desarrollar una vacuna de ARNm, ¿se trata de introducir sin más secuencias de ARN de otros virus o patógenos para crear nuevas vacunas? ¿Qué otras enfermedades infecciosas tienen en mente?

Özlem Türeci: Ahoramismo es una de las cuestiones importantes. Más específicamente, cómo priorizar todas las oportunidades. Los trámites que hemos seguido hasta obtener una autorización condicional para comercializar la vacuna contra la covid-19 nos ha permitido establecer la tecnología para todas las fases de desarrollo clínico y el procedimiento regulador.

En principio, hay otros muchos casos de enfermedades infecciosas y patógenos en los que simplemente tendríamos que cortar la secuencia de la proteína S de la covid-19 e insertar la información genética de un antígeno de otro virus o

patógeno en el mismo vector de ARNm, y después básicamente repetir lo que hemos hecho. Y la gripe es la más inminente, porque ya estamos trabajando en ella. Pero tenemos otras dos indicaciones de enfermedades infecciosas (como la tuberculosis) en las que ya hemos empezado el trabajo preclínico y ya estamos compilando la siguiente lista.

Han mencionado que ya habían empezado a trabajar con una vacuna para la gripe antes del año pasado. ¿Por qué la vacuna contra la covid-19 se ha desarrollado con tanta rapidez, en comparación?

O. T. No empezamos a colaborar con Pfizer en la creación de la vacuna contra la gripe hasta 2018, y nos encontrábamos en la fase del trabajo preclínico inicial cuando estalló la pandemia. De modo que yo no diría que la gripe sea mucho más lenta.

Lo que ocurre es que, en el caso de la covid-19, nos encontrábamos en una pandemia mundial, lo que hizo que la atención y los recursos mundiales se centraran en ella; todos los interesados, incluidas



En un año, el valor de mercado de la compañía en la bolsa de empresas tecnológicas Nasdaq pasó de US\$4.600 millones a los US\$21.000 millones gracias al importante papel de la empresa en la investigación para la inmunización masiva contra el coronavirus.

las autoridades reguladoras y las redes clínicas, tenían un gran interés. Los procesos para empezar estudios primero en humanos o llevar a cabo grandes ensayos, que normalmente llevan meses debido a los prolongados tiempos de espera, se han acelerado.

Ahora, cuando retomemos nuestro trabajo sobre la gripe, podremos aprovechar todas las ventajas que aporta el ARNm en lo referente a ciclos de fabricación cortos, para adaptarlo a las variantes estacionales y todos los demás aspectos.

En un principio, comenzaron a estudiar las vacunas de ARNm como forma de tratar el cáncer. ¿Por qué?

O. T. Ugur y yo somos médicos, y hemos tratado a pacientes oncológicos. Somos también inmunólogos, y nos fascina el sistema inmunitario. De modo que nos preguntamos cómo podríamos atender una necesidad médica que los métodos de atención actuales no logran cubrir. Inmediatamente pensamos en emplear terapias inmunológicas y en activar el sistema inmunitario.

US: Llevamos más de 20 años trabajando con ARNm. La razón por la que empezamos fue nuestra idea de crear terapias oncológicas individualizadas, basándonos en la observación de que los antígenos tumorales, los antígenos de las células oncológicas, que son reconocidos por las células T [del sistema inmunitario]. Son únicos en cada paciente de cáncer.

Comprendimos que una terapia futura podría centrarse en analizar el tumor del paciente y descubrir qué antígenos serían los adecuados, y después producir

una vacuna basada en esta información.

Y esa idea requiere la tecnología adecuada, que nos permita inducir una respuesta inmunitaria contra cualquier tipo de antígeno tumoral de manera potente y que pueda fabricarse en pocas semanas porque el cáncer, por supuesto, podría estar creciendo.

Cuando empezamos, evaluamos el ADN, las vacunas de vectores, los péptidos y las proteínas recombinantes. Todo lo que se ha probado antes como posible tecnología vacunal. Pero después, evaluamos el ARNm y comprendimos que podía ser realmente potente. Vimos que el ARNm podía expresarse en las células dendríticas, que son las células clave para inducir una respuesta inmunitaria. Y ese fue uno de los factores decisivos, junto con la capacidad de fabricar la vacuna con rapidez. Y por eso empezamos a desarrollar las vacunas de ARNm.

¿Supuso un salto muy grande el hecho de trasladar el objetivo a las enfermedades infecciosas?

O. T. Cuando empezamos, hace muchos años, teníamos muy claro que debíamos estudiar el sistema inmunitario para poder redirigirlo contra el cáncer.

El sistema inmunitario ha desarrollado mecanismos para protegerse y defenderse contra patógenos como los virus. Los virus de ARN son los más antiguos, lo que significaba que, aunque trabajásemos en el cáncer durante tantos años, teníamos que entender los mecanismos del sistema inmunitario, que originalmente se dirigían contra los virus, y también desarrollar métodos para movilizar diferentes efectores del sistema inmunitario [células que llevan a cabo respuestas inmunitarias] contra un antígeno. Teníamos que mejorar profundamente la potencia de las vacunas de ARNm, porque es muy difícil desarrollar respuestas inmunitarias potentes contra los autoantígenos de las células cancerígenas.

Y así, una vez que teníamos todo esto (el conocimiento del sistema inmunitario), el hecho de usarlo para lo que originalmente estaba pensado por la naturaleza, es decir, la protección contra virus, no supuso un gran salto.

U. S. El principio fundamental es el mismo: se trata de diseñar un antígeno y transportarlo a las células dendríticas para inducir una respuesta inmunitaria.

¿Se sorprendieron cuando vieron en los ensayos clínicos que su vacuna presentaba un 95% de eficacia contra la covid-19?

O. T. Cuando empezamos [en enero de 2020], no sabíamos mucho sobre la biología del virus. Nuestro objetivo era obtener una respuesta inmunitaria ideal, y sabíamos cómo retocar nuestra vacuna para conseguir esa respuesta. De modo que, cuando reunimos los datos del ensayo de la fase I, vimos claramente que

habíamos conseguido nuestro objetivo.

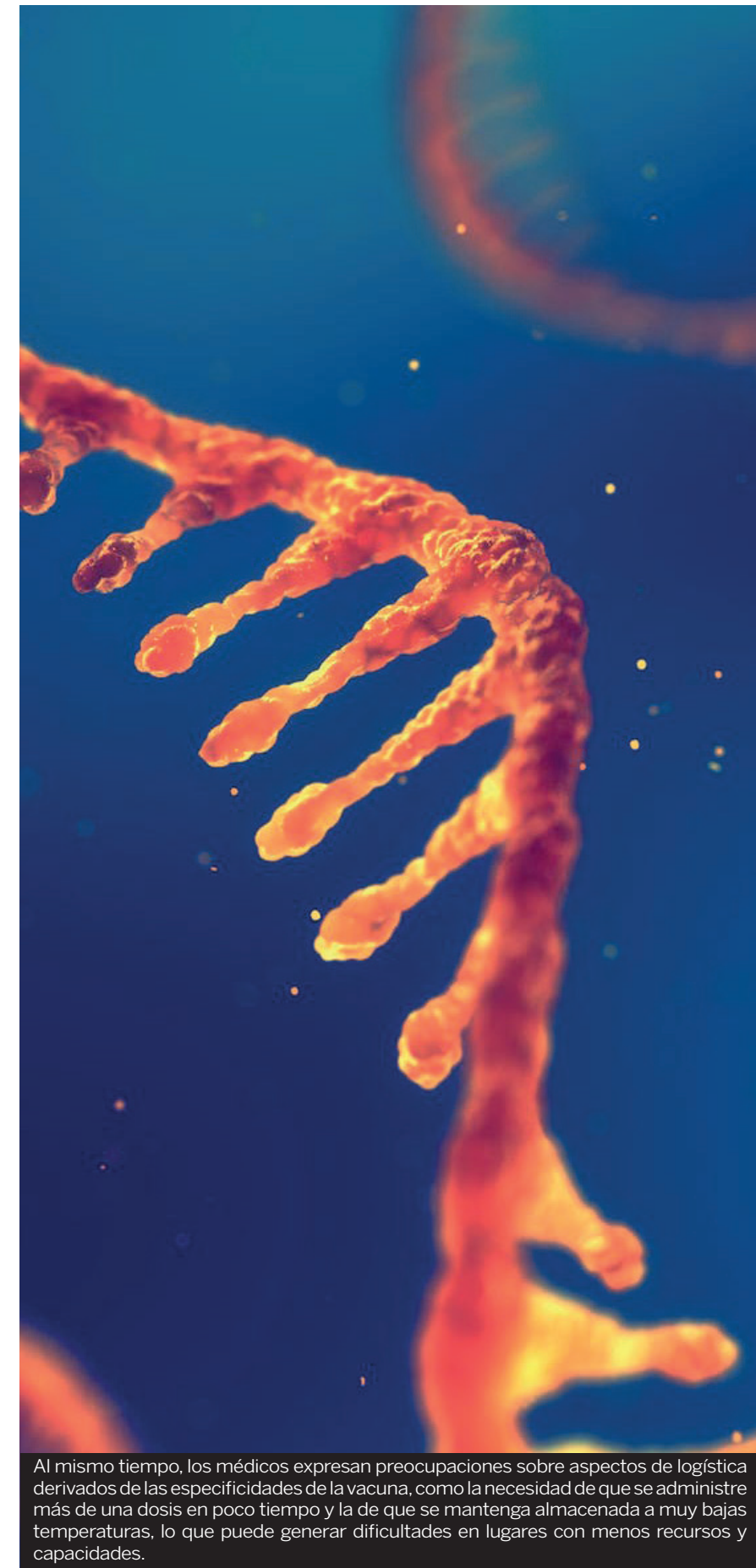
Sin embargo, lo que no sabíamos era cuánta eficacia podía alcanzar esta respuesta inmunitaria. Las eficacias de las vacunas tradicionales se sitúan en general - y típicamente en el caso de las vacunas contra la gripe - entre el 50% y el 70%. El 95% fue una sorpresa muy positiva.

Al comienzo de su trabajo, recibieron ustedes financiación de la UE para investigación básica. ¿En qué medida les ha sido de utilidad?

U. S. La financiación de la UE, y también del Estado alemán, nos permitió generar un conocimiento científico profundo sobre el reconocimiento del cáncer por el sistema inmunitario.

Las ayudas también han permitido financiar las primeras fases de investigación de nuestra vacuna de ARNm. Nos ayudó a mejorar nuestras vacunas y a generar datos preclínicos y clínicos sobre nuestro método concreto de vacuna de ARNm individualizada contra el cáncer.

Los resultados obtenidos de estos proyectos nos ayudaron a encontrar inversores que creyeran en nuestra idea. El desarrollo farmacéutico de nuevos fármacos es muy caro, y, en comparación con la financiación que reunimos, la mayor parte en forma de capital riesgo, la cantidad que recibimos de la UE es insignificante. Sin embargo, es importante entender que el desarrollo de innovaciones es un proceso acumulativo. Los resultados clínicos que hemos generado con estas vacunas de ARNm plantean nuevos interrogantes y abrirán nuevas áreas de investigación.



Al mismo tiempo, los médicos expresan preocupaciones sobre aspectos de logística derivados de las especificidades de la vacuna, como la necesidad de que se administre más de una dosis en poco tiempo y la de que se mantenga almacenada a muy bajas temperaturas, lo que puede generar dificultades en lugares con menos recursos y capacidades.

La tercera ola de contagios: una realidad internacional

La tercera ola de contagios del covid-19 ha dejado de ser una hipótesis. Es algo que ya está sucediendo a escala internacional. Mientras la pandemia avanza aceleradamente a una tercera ola en Europa y Sudamérica, las autoridades mexicanas llamaron a la población a no confiarse y presentaron 10 medidas para evitar que las vacaciones reviertan la tendencia a la baja de las últimas semanas

Las oleadas de casos de esta enfermedad seguirán en todos los países hasta que se logre la inmunidad de rebaño de las poblaciones. No hay otra forma de evitarlas. Lo que sí se puede hacer es reducir la intensidad de cada nueva ola. Y hay lecciones que dejó la segunda, la de diciembre, que se deberían haber aprendido para tener un menor número de enfermos y fallecidos en las próximas semanas.

Mientras el virus esté circulando y no haya una inmunidad suficiente en la población como para que no se produzcan repuntes en los contagios a consecuencia de la interacción entre las personas, las olas o los repuntes de casos de COVID-19 no se podrán evitar, explica Jorge Baruch Díaz, responsable de la Clínica de Atención Preventiva del Viajero de la UNAM.

En México, dice, esa inmunidad de rebaño no se va alcanzar sino hasta dentro de un año, más o menos, y si no se quieren tener olas tan graves como la de diciembre y enero pasado habrá que modificar lo que hizo mal y

corregir.

“El chiste es que las olas que vengan más adelante sean menos intensas que las anteriores y eso se puede lograr aprendiendo de los errores que cometimos en la primera y segunda ola, ¿cuáles fueron? Básicamente la estrategia de comunicación (en el país para responder a la pandemia) es muy deficiente. A veces hay mensajes encontrados y esto confunde a las personas”.

Baruch Díaz explica que se necesitan mensajes unificados por parte de los tres sectores: gobierno, tanto federal, como los estatales y locales; la iniciativa privada y la sociedad civil. “Si las empresas empiezan a decir salgan de viaje y el gobierno dice, con nada más una conferencia de prensa, no no salgan de viaje, no hay una consistencia en los mensajes y es probable que no tengamos un impacto”.

Lo otro es que si se empiezan a reactivar actividades no esenciales en algunos estados de la República, precisa el especialista, se debe intensificar la búsqueda

de casos asintomáticos (responsables del 80% de los contagios) para poder cortar las cadenas de transmisión de manera temprana.

“Si no evolucionamos la estrategia de pruebas que se hacen en la población al momento de abrir algunas actividades no esenciales, como es la educación presencial, vamos a fallar nuevamente en el control de la intensidad de las siguientes olas”.



La tercera ola de la pandemia impactará en la salud mental y será por causas económicas según asegura la Dra. María Fé Bravo, Jefa de Psiquiatría y Salud Mental de La Paz.

En cuanto a qué le toca a la población, le toca esta vez sí acatar la medida de quedarse en casa en vacaciones. “Estamos como al principio de la epidemia, cuando nos tuvimos que quedar en casa en Semana Santa, así tiene que ser otra vez”, advierte Baruch Díaz.

Y aunque en diciembre la recomendación de autoridades y especialistas señalaba que se podían hacer reuniones de no más de seis personas o de dos casas, el director de la Clínica de Atención Preventiva del Viajero de la UNAM, dice que lo recomendable es reunirse solo con la gente con la que se habita en una misma vivienda.

“Se ha establecido un ranking



El primer punto es recordar que la transmisión es comunitaria, por lo tanto la recomendación es quedarse en casa.

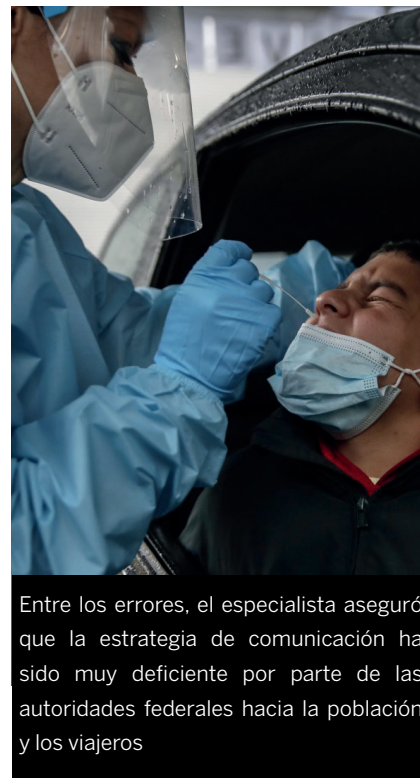
mundial de las medidas que resultan más efectivas y una de las principales es la cancelación de las reuniones, incluso las de grupos pequeños, así se va a incidir de manera efectiva en disminuir la intensidad de la transmisión del virus”.

Sobre las salidas y reuniones al aire libre, dice que si se quiere salir a dar un paseo, no hay que ir a lugares abiertos a los que tradicionalmente irá mucha gente, sino buscar opciones menos populares, en los que la concurrencia será menor. No hay que dormir fuera de casa, cualquier lugar de hospedaje conlleva su riesgo de contagio y no, no se debe salir de vacaciones.

Los únicos viajes que se deberían hacer en una epidemia como esta son por tres motivos: por repatriación, por una urgencia laboral o por ir ayudar a un familiar o un amigo que tenga un problema y requiera el apoyo. Ir a la playa a divertirse es ir a ponerse en riesgo y arriesgar a las personas vulnerables con las que se convive.

“No debe haber playas llenas, porque si no nos va a pasar lo mismo que en enero. No hay que volcarse a viajar, ni todo el mundo debe salir a la calle y abarrotar restaurantes. Si no moderamos la interacción social, vamos a repetir lo mismo”.

Justo de los alimentos e ir a restaurantes, Baruch Díaz dice que lo mejor es preparar la comida en casa. Si se va a ir a comer a algún lugar, lo menos arriesgado es hacerlo



Entre los errores, el especialista aseguró que la estrategia de comunicación ha sido muy deficiente por parte de las autoridades federales hacia la población y los viajeros

en un espacio al aire libre, en una terraza, por ejemplo. Ingresar a un lugar y además comer son dos acciones que aumentan el riesgo de contagio.

Y si se sale al espacio público o se tiene interacción con personas ajenas al domicilio hay que utilizar el cubrebocas, bien utilizado: cubriendo nariz y barbilla, no solo la boca.

“Esperamos que todos hayamos aprendido las lecciones de diciembre, pero ya lo veremos en los próximos días”, remata el especialista.

En espera de la tercera ola de la pandemia de Covid-19, de la que ya hay señales incipientes por el incremento de personas con síntomas de enfermedad en cinco estados de la República, el subsecretario Hugo López-

Gatell, a cargo del manejo de la emergencia sanitaria, está convencido de que su responsabilidad “no se agota en lo técnico”.

Debe hacer frente a la desinformación, y los grupos de interés político y económico, “aunque les ponga la evidencia, van a interpretar algo diferente”, señala en entrevista con La Jornada al término de la conferencia vespertina en Palacio Nacional.

A más de un año de iniciada la pandemia y todavía con algunas secuelas (fatiga, dolor de cabeza) del Covid que padeció en febrero, reconoce los problemas que se han enfrentado en el Plan Nacional de Vacunación, porque la mayoría del personal que participa es eventual, y el de base cumple con su horario y días de descanso. No ha habido acciones filantrópicas para laborar los fines de semana. De ahí que cueste trabajo aumentar la velocidad de la inoculación, dice.

–¿Es lenta la vacunación contra el Covid-19. ¿Faltan brigadas?

–Tenemos 10 mil brigadas con al menos dos personas que aplican las vacunas, pero ha sido una limitante la falta de trabajadores con experiencia. Hay cerca de 22 mil voluntarios universitarios, de los cuales ya laboran 2 mil 500 y el resto se sumará para inocular al personal educativo; además contamos con más militares que ayudan con las inyecciones,



El doctor Jorge Baruch Díaz Ramírez, responsable de la Clínica de Atención Preventiva del Viajero, de la Facultad de Medicina de la UNAM, explica que la presencia o no de olas no se puede controlar, lo que se puede controlar es su intensidad

la logística y el registro. Hay un problema porque la mayoría de los vacunadores del IMSS, Issste y Pemex son eventuales, sin condiciones laborales razonables y, por tanto, no hay experiencia acumulada. Los trabajadores de base tienen sus horarios y días de descanso. Como hay eventuales, incluso subrogados, no hay donación de tiempo en fines de semana. Uno esperaría que eso pasara por millares, y no ha sido así, lo que explica, en parte, el lento avance de la estrategia. La otra es que ahora toma más tiempo llegar a las localidades suburbanas o rurales para inmunizar a las personas.

Además, dice, está el riesgo de que disminuya la entrega de biológicos por decisión de los países productores. Sobre la vacuna Patria, presentada el martes como un desarrollo mexicano, se le hace ver que, en realidad, es de instituciones de Estados Unidos y que la empresa Avimex obtuvo una licencia para la utilización de la plataforma. López-Gatell desconocía esto y ofreció investigar.

Señala que el Conacyt evaluó los proyectos existentes en el país, dos de ellos en el Instituto de Biotecnología de la UNAM, otro de la Universidad de Querétaro, que se consideró “no prometedor, pero habrá que ver si lo es”. Se eligió el trabajo de Avimex, que empezará la fase uno de la investigación clínica.

–¿Hay señales de que viene la tercera ola de la pandemia?

–Son iniciales por el aumento de personas con síntomas de enfermedad en Morelos, Tabasco y Guerrero. En Nayarit y Colima están en una

“Una mejor comprensión de las formas de las proteínas podría desempeñar un papel fundamental en el desarrollo de nuevos fármacos para tratar enfermedades.”

meseta. Este es un reporte diario y la alerta de la semana pasada para Baja California Sur y Chihuahua se mantiene para esta última. Con esto, los equipos técnicos revisan los otros indicadores del semáforo: positividad, tendencia de hospitalización y mortalidad, entre otros.

–Se ha visto que el responsable del manejo de la crisis sanitaria cambió su mensaje técnico por el político.

–A lo largo de la pandemia, cada vez ha sido más claro el papel nocivo de pequeñas minorías políticas y de grupos de interés. Es necesario contrarrestar la confusión que generan, como fue con el video del señor al que la enfermera sólo le picó y no aplicó la vacuna. Hizo lo correcto, porque el hombre gritó, pero en el mismo momento se le administró la

inyección.

–¿Usted pierde credibilidad al confrontar?

–Que lo evalúe la sociedad. La responsabilidad técnica no termina en lo biológico; la epidemia tiene una dimensión social y a esos grupos les irrita que yo hable de la comida chatarra y las muertes que ocasiona su consumo. O de las 65 mil muertes que causa el tabaquismo, y hay grupos de interés que están operando para impedir la reforma a la Ley contra el Tabaco que está en la Cámara de Diputados.

“Tengo la tranquilidad de que en las conferencias dedico mucho más tiempo a hablar de la pandemia, los asuntos científicos, en relación con los intereses que son obstáculo de la salud pública, y la Organización Mundial de la Salud recomienda no dejar pasar noticias falsas, sino

atajarlas con información técnica basada en evidencia científica. Eso hago.”

Otro tema que se le plantea es la falta de congruencia en sus mensajes, como cuando pide quedarse en casa, pero se va a la playa, o que las personas usen cubrebocas en lugares públicos, pero se va al parque y no lo porta. Además, la Secretaría de Salud ha mentido, “como cuando usted estuvo hospitalizado” y el área de comunicación social dijo lo contrario.

Sobre esto último, señala que se limitó a contestar que él no ocultó su hospitalización. De su paseo en el parque, comenta que fue después de 12 días de que había iniciado con síntomas y, aunque todavía tenía el coronavirus, la evidencia de la OMS es que en los casos leves, después del día 10 el potencial de contagio es bajo.



Con el tamizaje de signos y síntomas se dejará pasar del 50 al 75% de los casos infectados, esto por el periodo de incubación amplia (alrededor de 5 días), variación en la severidad de los síntomas, fallas en la técnica y equipo utilizado.



“Cuidado, la tercera ola por COVID-19 ha dejado de ser una teoría y ya es toda una realidad, en Estados Unidos y en muchos países de Europa ya hay una nueva tendencia hacia el aumento de nuevos contagios” indicó el secretario de Salud en Sonora.

Vacaciones y vacunas: una combinación riesgosa para una tercera ola de COVID

La vacuna, las vacaciones y la información de que ya está bajando la saturación en hospitales podrían relajar las medidas sanitarias y ocasionar una tercera ola de COVID en el país.

Aunque la Secretaría de Salud reporta que 31 estados del país tienen menos de 50% de ocupación en camas con ventilador y solo la CDMX tiene la mitad ocupadas, todavía hay hospitales que registran llenos sus espacios para intubación. La ola de la emergencia no ha terminado de bajar y ya hay riesgo de una tercera.

En la capital del país, por ejemplo, la disponibilidad en camas de hospitalización general para COVID-19 es de 52%, es decir: 48% siguen ocupadas. En las camas para intubación, la disponibilidad es de 43.8%.

Pero eso es en general, considerando todos los hospitales. Hay en los que

las camas para pacientes graves, que requieren soporte ventilatorio, están a tope, como en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ), una de las instituciones emblema de la lucha contra COVID en la capital.

Este martes y miércoles, el doctor Thierry Hernández Gilsoul, jefe del Departamento de Atención Institucional Continúa y Urgencias del INCMNSZ, expresó, a través de su cuenta de Twitter, “aun cuando la curva de camas de hospitalización va a la baja, las camas de UCI están saturadas. No es nada sencillo sobrellevar un hospital cuando no se tiene disponible camas de UCI”. El segundo mensaje al respecto fue más enfático y fue ya a modo de advertencia: “Cuidense, no se confíen. #UsaCubrebocas #DistanciamientoSocial hay camas de hospital, pero no hay camas para cuidados intensivos y hay lista de espera para acceder a esos cuidados intensivos en la #CDMX”, dice su tuit de este miércoles.

Un médico residente de ese Instituto,

que pide reservar su nombre porque no tiene autorización para dar entrevista, como no la tiene ningún médico de ningún hospital de la Secretaría de Salud en estos días, confirma que las camas de UCI siguen saturadas.

“En el hospital, en Cuidados Intensivos la emergencia no ha pasado. Parece que se vive una realidad distinta a la que vemos en la calle, donde la vida parece normal ya, tráfico y fiesta normal. Mientras nosotros seguimos saturados y agotados”, señala el residente. Las vacaciones que vienen, por supuesto, son un riesgo. “Todos van a querer desconfinarse, pero hay que insistir en que la epidemia sigue activa y debemos seguirnos cuidando. No se pueden relajar las medidas sanitarias, al menos en todo este 2021”.

Si no se entiende esto, habrá una tercera ola. Quizá no tan fuerte, como esta segunda, porque ya las condiciones estacionales son otras, pero sí habrá un repunte, sostiene Soto Estrada.

La pesca insostenible: la urgencia de océanos sanos

La sobrepesca en los océanos consiste simplemente en la captura de la fauna silvestre marina en cantidades demasiado elevadas como para que las especies capturadas puedan restablecerse. La primera situación de sobrepesca se produjo a comienzos del siglo XIX, cuando el ser humano diezmó la población de ballenas para obtener grasa para la fabricación del aceite que empleaba en las lámparas de la época.

Algunos de los peces que consumimos, como el bacalao, el arenque del Atlántico y las sardinas de California, también fueron capturados en cantidades tan elevadas que estuvieron al borde de la extinción a mediados del siglo XX.

Estos agotamientos regionales y de carácter aislado, sumamente perjudiciales para la cadena alimentaria, se convirtieron en un suceso global y de proporciones catastróficas a finales del siglo XX.

¿Cuándo comenzó?

Los científicos marinos saben en qué época se generalizó la sobrepesca en los mares y tienen una idea bastante clara de cuándo terminará, a menos que se tomen medidas.

A mediados del siglo XX, las iniciativas internacionales destinadas a aumentar la disponibilidad y la accesibilidad de los alimentos ricos en proteínas redundaron en iniciativas gubernamentales

conjuntas encaminadas a aumentar la capacidad pesquera. Las políticas, préstamos y subsidios que tenía por objeto favorecer este aumento multiplicaron con rapidez las grandes operaciones de pesca industriales, que pronto sustituyeron a los pescadores locales en su papel de proveedores de pescado y marisco en todo el mundo.

Estas grandes flotas comerciales cuyo objetivo era lucrarse al máximo utilizaban técnicas extremadamente agresivas que agotaban las poblaciones de los océanos, y desarrollaban métodos y tecnologías cada vez más sofisticados a la hora de encontrar, extraer y procesar las especies que capturaban. Los consumidores no tardaron en acostumbrarse a tener a su alcance una amplia selección de especies de pescado a precios accesibles.

Pero en 1989, cuando las capturas procedentes de los océanos rondaban los 90 millones de toneladas, la industria había tocado

techo y sus rendimientos han descendido o se han estancado desde entonces. Las reservas de las especies más solicitadas como el pez reloj anaranjado, la lubina chilena y el atún rojo han caído en picado. En 2003, un informe científico estimó que la pesca industrial había reducido el número de peces grandes que habitan en el océano al 10% de la población existente antes de la etapa industrial.

¿Cuándo terminará?

Debido al colapso de las poblaciones de peces grandes, las flotas comerciales se adentran en zonas cada vez más profundas de los océanos y apuntan a niveles inferiores de la cadena alimentaria en busca de capturas viables. Esta llamada «pesca esquiladora» está provocando una reacción en cadena que está perturbando el delicado y ancestral equilibrio del sistema biológico de los mares.



Un estudio sobre los datos relativos a las capturas realizado en 2006 y publicado en la revista Science predijo trágicamente que, si se mantenían las tasas de pesca, todas las pesquerías del mundo se desplomarían para el año 2048.

¿Qué nos depara el futuro?

En los últimos 55 años, a medida que la pesca de todas las especies ha tenido rendimientos cada vez menores, el hombre ha empezado a comprender que los océanos que antes creíamos infinitamente inmensos y ricos son en realidad muy vulnerables y sensibles. Si a eso le sumamos la sobrepesca a la contaminación, el cambio climático, la destrucción de hábitats y la acidificación, nos encontramos con un sistema en crisis.

Muchos científicos afirman que la mayoría de las poblaciones piscícolas podría reponerse con una gestión más activa de la pesca, una mejor aplicación de la legislación que regula las capturas y un mayor uso de la acuicultura. Y en muchas

regiones, hay motivos para la esperanza. Sin embargo, la pesca ilegal y la explotación insostenible todavía abundan en la industria. Y un público que se ha acostumbrado a disponer de abundante pescado y marisco y que se muestra indiferente ante la grave situación de los océanos complica las iniciativas encaminadas a reparar el daño que hemos causado.

La sobreexplotación del mar.

La pesca insostenible se ha identificado como la amenaza más generalizada de todas las amenazas locales a los arrecifes de coral. Más del 55% de los arrecifes del mundo están amenazados por la pesca excesiva y/o la pesca destructiva. Algunas regiones, como el sudeste asiático, están particularmente amenazadas, donde casi el 95% de los arrecifes están afectados. De hecho, muchos de los arrecifes de coral más remotos del mundo están muy explotados. La ref. pesquería derivada del arrecife es una fuente importante de alimentos y medios de vida para muchas comunidades costeras de

todo el mundo. En algunos casos, estas pesquerías están bien administradas y pueden ser un recurso sostenible. Sin embargo, las poblaciones de peces son cada vez más amenazadas debido a numerosos factores, incluida la mayor demanda de pescado y productos del mar; métodos de pesca más eficientes; gestión y aplicación inadecuadas; y falta de opciones de medios de vida alternativos. La sobrepesca (es decir, capturar más peces de los que el sistema puede soportar) conduce a la disminución de las poblaciones de peces, impactos en todo el ecosistema e impactos en comunidades humanas dependientes. Los métodos de pesca destructivos incluyen el uso de explosivos para matar o aturdir a los peces, que destruyen los corales. Este método, llamado pesca con explosión o dinamita, destruye las colonias de coral y destruye los tejidos de coral en las colonias adyacentes. Debido a que la pesca con explosivos se limita a las partes menos profundas del arrecife, estas zonas vulnerables pueden reducirse a escombros mediante explosiones repetidas, lo que dificulta o imposibilita la recuperación y destruye grandes secciones de arrecifes. Otro método de pesca destructivo implica el uso de cianuro para aturdir y capturar peces vivos para alimentar con peces arrecifes vivos o los mercados de peces de acuario. El cianuro que se rocía o se arroja en los arrecifes puede dañar y matar a los corales. Además, los pescadores a menudo rompen los corales cuando intentan extraer los peces aturdidos,



causando un mayor daño al ecosistema de los arrecifes de coral. Desafortunadamente, alrededor de un tercio a la mitad de los peces recolectados usando este método mueren poco después de ser cosechados, ref. haciendo de este un método de cosecha particularmente destructivo.

Algunos tipos de artes de pesca, incluidas las redes de enmalle y las redes de playa, también pueden dañar los ecosistemas de los arrecifes. Estos tipos de aparejos de pesca se arrastran a lo largo del fondo del océano y capturan o aplanan especies y corales juveniles no objetivo en su camino. Los aparejos de pesca abandonados, como las trampas o redes perdidas, pueden continuar la “pesca fantasma”, es decir, atrapar presas y sofocar corales durante meses o años después del despliegue. ref. Las redes abandonadas también pueden enredar y desprender los corales debido a la acción de las olas. Además, el buceo y el buceo con aire superficial suministrado han abierto áreas más profundas para los pescadores de pepinos de mar,

ostras de perlas, langostas, pulpos, peces, conchas y corales. Los métodos de pesca destructivos, como la dinamita, trasmallo y las redes de cerco de playa, son muy insostenibles porque, por lo general, no se dirigen a especies de peces particulares y con frecuencia provocan la muerte de juveniles en el proceso. El daño a la estructura de los arrecifes de coral reduce aún más la productividad del área, lo que afecta negativamente a las poblaciones de peces dependientes de los arrecifes y también a los medios de vida de los pescadores y las comunidades cercanas.

Impactos de la sobrepesca y la pesca destructiva.

Sobreexplotación directa de peces, invertebrados y algas para la alimentación y el comercio de acuarios.

Eliminación de una especie o grupo de especies que impactan múltiples niveles tróficos

Captura incidental y mortalidad de especies no objetivo



El consumo mundial de pescado por individuo sigue creciendo y alcanzó una nueva cifra récord de 20,5 kg por año, de acuerdo con un nuevo informe de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

Cambios de coral a dominancia de algas debido a la reducción de herbívoros

Impactos físicos en ambientes de arrecifes asociados con técnicas de pesca, artes de pesca y anclaje de embarcaciones pesqueras ref.

Tales impactos se exageran cuando se combinan con otras amenazas a los arrecifes de coral como el cambio climático, las enfermedades de los corales y las fuentes terrestres de contaminación. Un número de estrategias de manejo para enfrentar la pesca excesiva y destructiva Se han identificado, incluido el establecimiento de áreas de veda dentro de las AMP, cierres estacionales para proteger los sitios de reproducción, restricciones sobre el número de personas autorizadas a pescar, tipos de artes de pesca utilizados y las cantidades o tamaños de peces que pueden capturarse. Leer más sobre pesca derivadas del arrecife.

La pesca: un monstruo insostenible

Con el fin de satisfacer nuestras necesidades alimenticias, los humanos desarrollamos diferentes métodos de recolección y subsistencia, la pesca fue uno de los más importantes. Siendo una de las primeras actividades humanas, se tiene registro de ella desde la edad de piedra, aunque hay quienes sostienen pudo haberse practicado desde mucho antes.

Esta industria goza de una vida alejada de los reflectores, dada la lejanía y lo remoto



de su actividad, su impacto en nuestra vida cotidiana es prácticamente invisible. Como suele ocurrir en la naturaleza, que no veamos algo no quiere decir que no exista. De mismo modo, el impacto en el planeta a casusa de la intensa actividad pesquera existe y ahora podemos medirlo.

Global Fishing Watch es una plataforma en línea gratuita que permite rastrear embarcaciones casi en tiempo real, lo que permite monitorear y medir la intensidad de pesca en diferentes puntos del globo. Gracias a dicha plataforma, y a un estudio publicado en la revista Sciece, sabemos que China, España, Taiwán, Japón y Corea del Sur acaparan el 85 por ciento de la pesca en alta mar de todo el planeta, lejos de sus propias zonas económicas exclusivas.

Espacios marítimos

El mar, como las porciones de tierra,tambié está seccionado en territorios y se denominan “espacios marítimos”, los cuales son regulados por el Derecho Internacional del Mar. Esta regulación marca la diferencia entre espacios interiores, mar territorial, zona económica exclusiva y alta mar. En este caso, para fines aclaratorios, sólo hablaremos de los dos últimos

La zona económica Exclusiva es una porción de mar donde cada país tiene exclusividad para navegar y pescar, dicha porción es de 370.4 km (200 millas náuticas) de extensión de la costa hacia mar adentro. Ningún otro país puede pescar en esta zona sin el debido permiso del país dueño.

La alta mar es el espacio marino situado más allá de las jurisdicciones nacionales,

ya que escapa a la soberanía de los Estados. Este espacio es comúnmente llamado “Aguas internacionales” y es aquí donde ocurre el mayor porcentaje de pesca en el planeta, pues la captura de especies marinas es totalmente libre.

Huellas globales

En el artículo “Tracking the global footprint of fisheries” publicado en la revista Sciece, se recopila información de más de 70 mil barcos pesqueros, dando como resultado diversos mapas y gráficos que ilustran el impacto de la industria pesquera. Entre los datos que arrojó la investigación se destaca que más del 55 por ciento de la superficie de los océanos son explotados de manera industrial, más de la mitad de la superficie marina, esto es cuatro veces más que la superficie destinada a la agricultura en tierra.



“El océano genera la mitad del oxígeno que respiramos. Como uno de los principales depósitos de calor y carbono, el océano desempeña un papel fundamental en la mitigación del cambio climático. El océano también proporciona alimentos a miles de millones de personas en todo el mundo”, manifestó Tijani Muhammad-Bande, Ex Presidente de la Asamblea General de las Naciones Unidas.

Mark Carney, Gobernador del Banco de Inglaterra, se ha pronunciado recientemente sobre los peligros de la sobrepesca. Una creciente ola de evidencias señala que las poblaciones de peces en todo el mundo están disminuyendo tras décadas de sobreexplotación. Una de las prácticas que más daña a las poblaciones de peces es la técnica de captura por arrastre, dicha técnica es poco selectiva, siendo extremadamente dañinas para los fondos acuáticos. La pesca de arrastre se encuentra regulada en la mayoría de los países, sin embargo; los grandes volúmenes de pesca se hacen en alta mar, por lo que su regulación en aguas internaciones es inexistente.

Se necesita el apoyo de todas las naciones para poder regular y reparar los daños en el stock marino (población explotable de peces). De no



La situación de los océanos es insostenible, a este ritmo nos vamos a ahogar en nuestros propios desperdicios. Y vamos a dañar a miles de especies de flora y fauna que no tienen la culpa de que hayamos adoptado este estilo de vida voraz e insostenible.

ser así, enfrentaríamos una gran escases que afectaría a la economía de manera grave.

La pesca en México

Mientras que Europa y Asia se disputan el mercado global con tácticas de pesca cada vez más agresivas para la fauna marina, en México la pesca es una actividad económica a la que poco se mira actualmente. Las razones para tal desinterés gubernamental no son del todo claras, podríamos señalar al centralismo excesivo que han propiciadolas administraciones contemporáneas o al desplazamiento de las comunidades pesqueras por megaproyectos (turísticos, energéticos o inmobiliarios) a los que se les impide continuar con su oficio, condicionándolos a la precariedad.

Según datos oficiales del INEGI, México tiene 11 122 kilómetros de litorales, España que fue el tercer lugar en volumen de pesca a nivel global en 2016, tiene solo 7 mil kilómetros de litorales. Pesé a la gran diferencia de potencial territorial México no logra entrar entre los 16 primeros lugares. La gran extensión de litorales significa un gran potencial de recursos pesqueros; sin embargo, la actividad pesquera no está lo suficientemente desarrollada.

En Veracruz la reducción en la producción ha ido en declive. En 2015 la producción bajo un 30 por ciento en comparación con años anteriores, de 75 mil toneladas que se producían al año bajo a 55



Se habla de “captura accesoria” cuando las enormes redes plásticas de las pesquerías atrapan miles de animales “extra” mientras intentan pescar otros. No es accidental, dirán los especialistas, y representa el 40 % de las capturas totales de animales marinos.

mil toneladas, según Rafael Cruz Hernández, director de la Sedarpa en 2015.

El panorama veracruzano en torno a la pesca es poco alentador, con la reducción de la producción a causa de factores ambientales, como el calentamiento de las aguas, o la acidificación del mar, y las alteraciones de los espacios comunes para su práctica (como la ampliación del puerto) es claro que, tanto el gobierno, como los empresarios deben interesarse en rescatar e incentivar la práctica de la pesca.



El valor de los *zoológicos* en la sociedad *moderna*

La sociedad moderna

Todo lo anterior ha cambiado con la humanización de los zoológicos que se dio gracias a la influencia de grupos conservacionistas. Este cambio se produjo en todo el transcurso del siglo pasado, pero más que todo en su segunda mitad. En los países de primer mundo es ya impensable mantener animales como se solían tener en los zoológicos de antes.

Los zoológicos son ahora centros de preservación y educación, donde se busca fomentar el respeto por la biodiversidad del planeta.

Se busca entretener, pero no por esto se descuida la responsabilidad que implica mantener a una población de animales silvestres. El rol que cumplen es indispensable para la potencial preservación del medio ambiente y sus ecosistemas.

Desde el principio de esta pandemia, a cada uno de nosotros nos dio la oportunidad de apreciar el “valor de la libertad”, para muchos, dentro de sus reflexiones, comparaban la vida animal en cautiverio con el confinamiento, pero esto dista mucho de ser la realidad de cómo viven los animales en el zoológico.

El contexto

La importante labor de los zoológicos protege a miles de especies animales víctimas de maltrato y desplazamiento de sus habitats naturales. El principal objetivo de estos es la preservación de la biodiversidad. Si bien antiguamente eran espacios moralmente injustificables, actualmente tienen una filosofía opuesta.

Los zoológicos modernos comenzaron por intereses particulares de individuos poderosos que deseaban coleccionar animales de todo el mundo. Estos animales eran a menudo exóticos y de partes a menudo poco conocidas.

La manera en la que se obtenían estos animales eran muchas veces inhumanas, al igual que las condiciones en las que se mantenían. Eran extraídos de zonas clasificadas de manera centrista como “exóticos”, que a menudo eran, y siguen siendo, pobres.

Una vez capturados se trasladaban en condiciones deplorables que difícilmente sobrevivían. Al llegar a su destino eran mantenidos en espacios reducidos con poco o nulo interés por su hábitat natural. Aquí pasaban el resto de sus días, a menudo sin poder aparearse por problemas causados por el trauma. Al morir eran reemplazados de la misma manera.

Estas colecciones se fueron privatizando hasta el punto de volverse industrias, acentuando el daño causado.

Los zoológicos se volvieron atracciones para el entretenimiento de las personas y se popularizaron.



El cuidado de los animales en los zoos poco a poco se vuelve más especializado y complejo, siempre enfocado a que todas las necesidades de los animales que mantenemos, tanto físicas como psicológicas, estén completamente cubiertas. De esta manera, los zoos de hoy en día, deben cumplir múltiples objetivos.



Todos estos objetivos están relacionados entre sí. Una parte clave de la educación que se trata de impartir, es la importancia que tienen todos los esfuerzos orientados a la conservación de las especies en los zoológicos, y qué podemos hacer cada uno de nosotros para aportar nuestro granito de arena, especialmente en una época tan complicada como la actual

Algunas de las formas en las que los zoológicos se ha humanizado

Ya la obtención de animales no se realiza mediante la caza furtiva y la incursión forzada y dañina en ecosistemas delicados. Ahora los animales de los zoológicos se obtienen mediante la cría de animales dentro de la misma institución. Esto evita el deterioro de los ecosistemas naturales y ayuda a la comprensión de los hábitats en los que viven las criaturas.

Otra forma de obtención es mediante la adopción o rescate de animales en cautiverio ilegal.

Estos se obtienen al ser decomisados a personas que los obtienen por medio del

mercado negro. Muchos de estos animales no pueden reintegrarse a su medio natural, por lo que son llevados a zoológicos. Allí pueden pasar el resto de sus vidas en circunstancias mucho más aceptables.

Mantenimiento de los animales

Los zoológicos a menudo son propiedad pública, y ya no de personas particulares. Esta ayuda a hecho que los zoológicos no sean motivados por los intereses de individuos sino por los de los proyectos estatales. Así el fin de estas instituciones no es el de ganar dinero sino el de preservar y educar. En los casos en los que los zoológicos son privados aún deben cumplir con las normativas del estado para evitar maltratos.

Ya sean públicos o privados, en muchos países los zoológicos deben cumplir con ciertos parámetros de mantenimiento

animal. Esto asegura que no se les dé un trato injusto y cruel a las criaturas que en él se encuentren. Los zoológicos que no garanticen estas condiciones pueden ser multados o vetados en ciertas organizaciones internacionales.

Los zoológicos son escuelas para conocer la naturaleza: Yvette Kemp, de San Diego

Yvette Kemp, del San Diego Zoo, cuidadora de animales en el hospital del lugar y coordinadora de cuidadores en la Unión Americana para el Comité Internacional con Latinoamérica, quien participó en la reunión nacional de la Asociación de Zoológicos, Criaderos y Acuarios de México (AzcarM), que se llevó a cabo en Colima la semana pasada, aseguró que los zoológicos son un vehículo para el aprendizaje.

Son, dijo, una buena manera, “para que uno puede conocer la

naturaleza, y ser más consciente de lo que está pasando en la Tierra, ver cómo podemos colaborar entre todos para mejorar el planeta, los animales, la comunidad, eso es importante. Los zoológicos son parte de la comunidad, una plataforma para poder hacer cosas mejores”.

Aseguró en que los zoológicos no se maltrata a los animales,

“lo que hacen es conservar y educar, y también estamos aquí para el aprendizaje y la recreación”.

Los zoológicos, precisó, “son centros de investigación y de educación de la manera en que deberíamos tratar a la naturaleza. Son un vehículo con el que podemos aprender, si veo un chimpancé, quiero aprender acerca de él, qué es lo que le sucede en la naturaleza y qué puedo hacer para ayudarlo y apoyarlo. Es importante para todos porque estamos desconectados de la naturaleza y el zoológico es una forma de integrarnos a ella”.

Dijo que el papel de un cuidador en un zoológico, es, primero, generar bienestar al animal; y segundo, educar. Cuando vas a un zoológico, al primero que ves es al que cuida a los animales y ese encuentro que tienes con el cuidador o cuidadora, es el educativo. Entonces queremos que los cuidadores también estén capacitados para interactuar con el público, responder preguntas, instruir a los niños y que estén involucrados en proyectos de conservación.



“Para que uno puede conocer la naturaleza, y ser más consciente de lo que está pasando en la Tierra, ver cómo podemos colaborar entre todos para mejorar el planeta, los animales, la comunidad, eso es importante. Los zoológicos son parte de la comunidad, una plataforma para poder hacer cosas mejores”. Yvette Kemp, de San Diego.



El auge de las *criptomonedas* en medio de una *crisis ambiental*

Muchos ni siquiera sabíamos o sabemos a ciencia cierta qué son las criptomonedas (o bitcoin o dogecoin) ni cómo usarlas ni quién las inventó, pero lo que sí sabemos es que mucha gente se está haciendo rico con ellas, y que hay gente que su trabajo es encontrarlas. Sin embargo, como muchas cosas de las que no sabemos como funciona tampoco sabemos cómo impacta en la vida diaria y mucho menos en el ambiente.

Pero empecemos desde el principio, ¿qué es una criptomoneda, por qué tiene tantos nombres?

La criptomoneda, también llamada moneda virtual o criptodivisa, es dinero digital. Eso

significa que no hay monedas ni billetes físicos — todo es en línea. Usted puede transferir una criptomoneda a alguien en internet sin un intermediario, como un banco.

Las criptomonedas más conocidas son Bitcoin y Ether, y muy recientemente dogecoin, pero se continúan creando nuevas crypto-monedas.

La gente podría usar criptomonedas para hacer pagos rápidos y para evitar los cargos de transacción. Algunas personas podrían adquirir criptomonedas como una inversión, con la esperanza de que aumente su valor.

Las crypto-monedas se pueden comprar con una tarjeta de crédito o, en algunos casos,

a través de un proceso llamado “minería”. Las criptomonedas se almacenan en un monedero o cartera digital, ya sea en línea, en su computadora o en otro soporte físico.

Antes de comprar una criptomoneda, tiene que saber que no tiene las mismas protecciones que cuando usa dólares estadounidenses. También tiene que saber que los estafadores



le están pidiendo a la gente que le paguen con una criptomoneda porque saben que, por lo general, esos pagos son irreversibles.

Okay, ¿Y cómo pagaría con una criptomoneda?

Cuando paga con una criptomoneda, usted no tiene las mismas protecciones legales. Si algo sale mal, las tarjetas de crédito y las tarjetas de débito tienen protecciones legales. Por ejemplo, si tiene que disputar una compra, la compañía de su tarjeta de crédito tiene un proceso para ayudarlo a recuperar su dinero. Por lo general, los pagos con criptomonedas son irreversibles. Una vez que usted paga con una criptomoneda, solo puede recuperar su dinero si el vendedor se lo envía de vuelta.

Antes de comprar algo con una criptomoneda, averigüe la reputación y el domicilio del vendedor y cómo comunicarse con él si surge un problema.

Es posible que los reembolsos no sean en criptomoneda. Si le ofrecen reembolsos, averigüe si serán en criptomoneda, en dólares estadounidenses o en otro tipo de moneda. ¿Y cuál será el monto de su reembolso? El valor de una criptomoneda cambia constantemente. Antes de comprar algo, averigüe cómo calcula los reembolsos el vendedor.

Criptomonedas y medio ambiente

Es probable que parte de la información sea pública.

Aunque las transacciones con criptomonedas son anónimas, las transacciones se pueden publicar en un registro contable público, como una cadena de bloques de Bitcoin. Una cadena de bloques es una lista pública de registros que muestra cuando alguien hace una transacción con criptomonedas. Dependiendo de la crypto-moneda, la información agregada a la cadena de bloques puede incluir datos como el monto de la transacción.

La información también puede incluir los domicilios del monedero o cartera del emisor y del receptor — una larga cadena de números y letras vinculados a un monedero o cartera digital que almacena criptomonedas. Ambos datos, el monto de la transacción y los domicilios del monedero o cartera se podrían usar para identificar a las personas que la están usando.

Criptomonedas y el medio ambiente

La irrupción aguda de las criptomonedas no solo ha sacudido al mundo político, económico o tecnológico, sino que ha despertado el debate en otras ramas de la sociedad.

Los usuarios de criptomonedas como la nueva Ethereum, por solo citar un ejemplo, parecen estar interesados en algo más que la mera especulación financiera, algo que sí sucede en el mundo de las acciones.

Para aquellos que minan criptomonedas desde antes de que fueran un boom, el hecho sobrepasa cualquier interés económico por sí mismo, ya que lo consideran una economía mucho más confiable que la tradicional.

La única manera de producir bitcoins, ya que no hay un banco central que emita el billete en papel, es a través de los mineros y cualquier usuario, puede serlo. Los mineros de criptomonedas son los encargados de producir el código hash, el cual se obtiene usando un software creado especialmente para poder sortear problemas criptográficos.

La dependencia energética para producir monedas afecta directamente al medio ambiente y al ecosistema eléctrico tradicional; la alta complejidad que genera producirlos, deriva en la necesidad de una gran cantidad de electricidad con un buen montón de problemas asociados. La huella de carbono de la minería de bitcoin al año sobrepasa los 17.000 kilotoneladas de dióxido de carbono.

¿Cómo algo que no existe físicamente puede contaminar la atmósfera? Un estudio revela que el consumo de energía y residuos derivados del uso de bitcoins genera unas emisiones de CO2 equivalentes a las de la ciudad de Las Vegas.

Concretamente, según un grupo interdisciplinar de investigadores de la Universidad Técnica de Munich (TUM) y del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), el uso de bitcoins genera unas emisiones de CO2 equivalentes a las de la ciudad de Las Vegas.

La explicación la encontramos en el hecho de que, si bien, tal como el sentido común nos hacía sospechar, los bitcoins no pueden contaminar por sí mismos, sí lo hace el consumo de energía y recursos que lleva aparejado su uso. Para ser exactos –siempre de acuerdo a las estimaciones de los estudiosos del TUM y del MIT–, el uso de bitcoins genera una huella de carbono de entre 22 y 22.9 megatoneladas anuales, lo que sitúa a esta criptomoneda como el gran supervillano virtual del medio ambiente.

La llamada ‘minería’ de los bitcoins –el conjunto de procesos informáticos necesarios para validar



las transacciones y generar nuevos bloques– es la responsable del desmadre climático de esta moneda virtual. El estudio estima que estas operaciones representan el 0,2 % del consumo mundial de electricidad. Para llegar a esta chocante conclusión, sus autores han cruzado una serie de datos públicos, como los procedentes de la oferta pública inicial (IPO) de las principales compañías de hardware especializado en la extracción de bitcoins.

Otro factor que se ha tenido en cuenta es la localización geográfica de los grandes focos de operaciones de minería bitcoin a través del seguimiento de sus direcciones IP.

El hecho de que un altísimo porcentaje de

estos mineros se concentre en Asia, región del planeta en la que la producción de energía está fundamentalmente basada en el carbono, permite concluir que el auge de las criptomonedas está provocando un exceso de emisiones que no estaba contemplado en ningún protocolo.

Los propios investigadores reconocen que su estudio está apoyado en meras aproximaciones y que resulta difícil –por no decir imposible– aventurar el efecto real que para el cambio climático representa el uso de las criptomonedas. Sobre el fenómeno todavía gravitan oscuros nubarrones de desconocimiento y escepticismo, alimentados por su casi inexistente regulación.

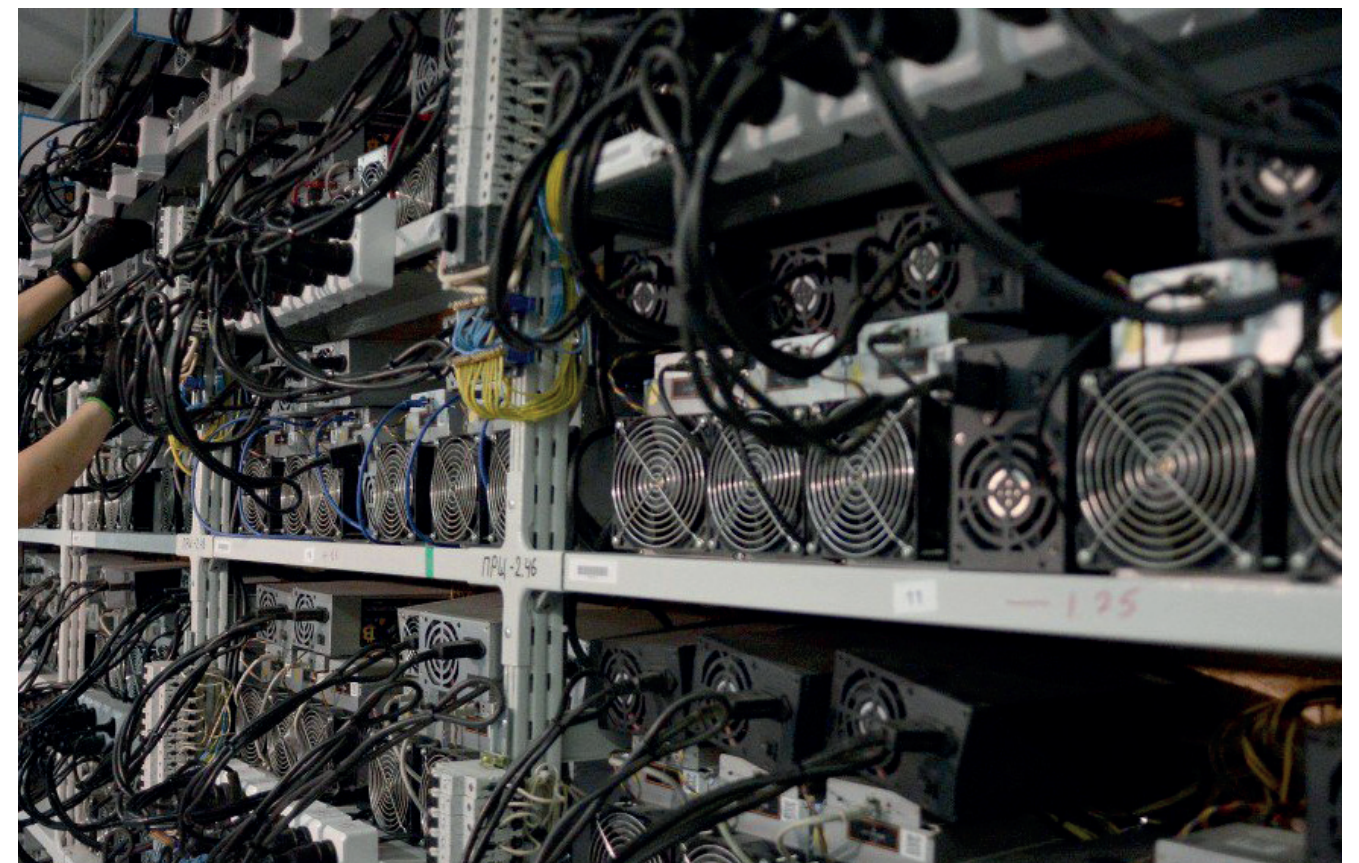
Burbuja para unos, realidad de crecimiento exponencial para otros, es difícil predecir cuál puede ser su evolución en los próximos años. En todo caso, el trabajo de estos investigadores sirve para poner encima de la mesa posibles derivas perversas de un crecimiento indiscriminado de las criptomonedas, y ya se apuntan soluciones alternativas como la

creación de granjas de minería bitcoin de energía sostenible.

Dicen que cuando el norteamericano John Thompson inventó en 1919 el subfusil Thompson – la ametralladora de característico tambor redondo de las películas de gánsteres– quedó horrorizado al descubrir que en poco tiempo su niña bonita se acabaría convirtiendo en el arma predilecta del crimen organizado de la época. Tal vez el amable empresario había concebido inicialmente su subfusil automático para usos filantrópicos o de jardinería.

Del mismo modo, más allá de su rigor científico, las advertencias del TUM/MIT sirven para crear conciencia colectiva de los posibles efectos secundarios de la digitalización.

Para llamar la atención de quienes piensan que los desarrollos virtuales son por completo ajenos al mundo físico y no tienen consecuencias más allá de los entornos informatizados. Para desarmar esa falsa sensación de impunidad y juego permanente, inocuo para el ser humano, en el que lo único que se requiere en caso de voz de alarma es hacer clic sobre el icono de apagado.



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**

