

NEUTRON

CIENCIA Y UN POCO MÁS



Mujeres
científicas
en México que
inspiran



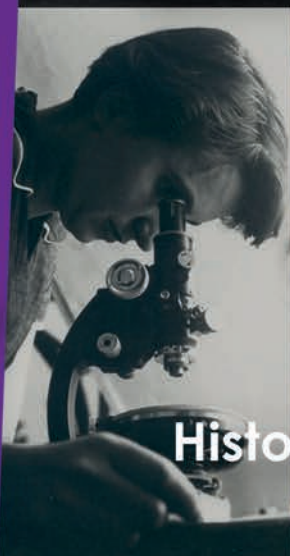
Rafael Navarro,
entender el
origen de la vida



La importancia
de respetar
la vida



MUJERES QUE **REVOLUCIONARON LA**
CIENCIA



Historias de **lucha incansable**
a lo largo del tiempo

8M - La mujer en la ciencia

NEUTRON

CIENCIA Y UN POCO MÁS

La ciencia, como la historia, fue escrita y desarrollada históricamente por hombres. **Pensada, planificada y manejada por una sola mitad de la población mundial.** Mientras las tareas domésticas y los cuidados eran exclusivamente obligación de las mujeres, la ciencia y la política se consolidaban como el espacio por excelencia del género masculino. No fue sino hasta hace relativamente poco, que las universidades e instituciones educativas comenzaron a abrir sus puertas al “segundo sexo” como lo llamaría, irónicamente, Simone de Beauvoir.

Pero **siempre hubo resistencia, sed de conocimiento y fuerza para conseguir más y más derechos.** Y con el paso del tiempo, **cada vez son más las mujeres que revolucionan el mundo de la investigación y desarrollan prolíferas vidas académicas.** Por eso, en un día como el 8M es necesario recordar que, a pesar de que haya pasado mucho tiempo de la inclusión de las mujeres en el ámbito científico-académico, **tal vez no haya sido suficiente.** Y sobre todo, **es indispensable** reconocer la labor de científicas que **rompieron barreras sociales, mandatos ancestrales y estereotipos culturales** para ejercer sus profesiones con total vocación y esmero.

En este contexto de desigualdades históricas y coyunturales, **las mujeres hemos ocupado las calles reclamando no sólo paridad salarial, reparto más justo de tareas al interior del hogar y una vida sin violencias, sino también hemos conformado un frente de lucha contra las políticas de ajuste.** La masividad de la convocatoria del 8M de este año así como en las anteriores del Ni una Menos expresa la sinergia entre el potente movimiento feminista y de diversidad sexual y el trabajo que las universidades y la ciencia vienen llevando adelante.

Desde NEUTRON hemos preparado esta edición de la revista para visibilizar el papel de la mujer investigadora

en la ciencia, y los problemas y retos a los que debe todavía enfrentarse.

El motor de la ciencia es el talento y el talento no depende del género. Queremos impulsar el papel de la mujer en la ciencia con distintas acciones para que nuestras niñas, y también nuestros niños, conozcan a mujeres líderes, pioneras y referentes.

Es nuestro deber desde las instituciones y empresas fomentar, promover y apoyar a mujeres que quieren empezar esta carrera científica y, sobre todo, estar presentes para aquellas que dudan si pueden ser científicas y tener una familia. **Nosotras como mujeres científicas tenemos esta obligación de apoyar porque necesitamos más mujeres en ciencia para poder acumular más y mejor ciencia, una ciencia que sea realmente inclusiva e igualitaria.**

Para comprender la situación de desigualdad no basta con focalizar nuestro análisis estrictamente en la ciencia sino que, además de transformar las reglas del propio campo científico, debemos pensar en las relaciones “privada-domésticas” a partir de las cuales las mujeres producen su vida y se enfrentan a los desafíos propios del quehacer científico

¿Qué podemos hacer desde nuestro entorno doméstico y laboral para conseguir la tan deseada igualdad?

Todos los días del año deberíamos tener presentes los lemas del 8M, y todos los días trabajar por el objetivo de vivir en una sociedad mejor, más igualitaria y más justa.

Juntas somos fuego.



CIENCIA Y UN POCO MÁS

CONTENIDOS

Año 1/ marzo 2021/ número 7
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

RESÚMEN QUINCENAL.....	4
PARA VER EN CASA.....	5
CONECTA-T	6
QUIZZUP	7
TEST IT	8
ENTREVISTA	10
CIENCIA A DOMICILIO	16
LO MÁS IMPORTANTE.....	20
HABLEMOS DE.....	26
UN SALTO A LA NATURALEZA.....	38
BAJO LA LUPA.....	42



Arqueología

LOS NEANDERTALES DEJARON EUROPA ANTES DE LO QUE SE HABÍA CALCULADO

Fósiles de neandertales encontrados en una cueva de Bélgica, y atribuidos a los últimos sobrevivientes de esa especie en Europa, son varios miles de años más antiguos de lo que calculaban estudios previos, dice un informe divulgado el lunes. Estudios de radiocarbono realizados a restos hallados en la cueva de Spy les daban una antigüedad de 24 mil años, pero los nuevos exámenes indican que se remontan a entre 44 mil 200 y 40 mil 600 años atrás. La investigación fue publicada en Proceedings, de la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos y realizada por científicos de Bélgica, Gran Bretaña y Alemania. “Definir fechas es crucial en arqueología. Sin una línea de tiempo confiable no podríamos llegar a confiar en que comprendemos la relación entre los neandertales y el Homo sapiens”, agregó Tom Higham, autor del trabajo por parte de la Universidad de Oxford. Pero si el cronograma de la existencia de los neandertales está siendo retrasado en el tiempo, añadió Deviese, entonces tareas paleolíticas deben ser reexaminadas.



La nueva tecnología aún utiliza el radiocarbono, una suerte de pauta de oro de la arqueología, pero más refinada para analizar las piezas.

Astronomía

RUSIA Y CHINA PLANEAN CONSTRUIR ESTACIÓN LUNAR

La agencia espacial rusa, Roskosmos, anunció este martes la firma de un memorando con China para construir conjuntamente una estación “en la superficie o en la órbita” de la Luna. En un comunicado, Roskosmos precisó que el proyecto de “Estación científica lunar internacional” con la agencia espacial china estará abierto a “todos los países interesados y socios internacionales”. No obstante, el texto no precisó ningún calendario ni las sumas invertidas en la iniciativa. Según Roskosmos, Rusia y China establecerán una “hoja de ruta” y tendrán una “estrecha colaboración” para llevar a término el proyecto. “La Estación Científica Lunar Internacional consiste en un conjunto de herramientas experimentales de investigación creados en la superficie o en órbita de la Luna y diseñados para realizar trabajos multidisciplinarios”, precisó el comunicado. Este anuncio ocurre en momentos en que Rusia parece estar a la zaga de los numerosos proyectos espaciales de otros Estados o de empresas privadas. Muchos programas que tiene por objetivo la Luna son considerados además como bancos de prueba hacia Marte, del mismo modo que el estadounidense Artemis.



Muchos programas que tiene por objetivo la Luna son considerados además como bancos de prueba hacia Marte, del mismo modo que el estadounidense Artemis.

Genética

LOGRAN REPROGRAMAR CÉLULAS PARA CREAR OTRAS QUE ESTIMULEN LA RECUPERACIÓN EN LESIONES DE MÉDULA ESPINAL

Mediante ingeniería genética, investigadores del Centro Médico de la Universidad de Texas Suroeste (UTSO) y la Universidad de Indiana, en Estados Unidos, reprogramaron las células formadoras de cicatrices en la médula espinal de ratones para crear nuevas células nerviosas, lo que estimula la recuperación luego de una lesión en esa parte del organismo. Los hallazgos, publicados en línea en la revista Cell Stem Cell, podrían ofrecer esperanza a los cientos de miles de personas en el mundo que sufren una lesión en la médula espinal. Las células de algunos tejidos corporales proliferan después de una lesión, reemplazando a las células muertas o dañadas como parte de la curación. Sin embargo, la médula espinal normalmente no genera nuevas neuronas después de un daño, obstáculo clave para la recuperación, explicó Chun-Li Zhang, el líder del estudio, profesor de biología molecular y becario en investigación biomédica en la UTSO.



N SERIE

LOS PROBLEMAS DE LA QUÍMICA

Ser un químico que se encarga de investigar si lo que confiscan a los acusados por portación ilícita de droga es realmente droga, puede ser un puesto bastante tentador. En este microdocumental, cuentan la historia de una mujer que falló en su protocolo como profesional y eso puso en tela de juicio a muchos de los presos que pueden ser liberados.

▶ PUEDES VER EN NETFLIX

👍 ★★★★★



HIGH LIFE

▶ PUEDES VER EN FOX PRIME

👍 ★★★★★

Aunque a Robert Pattinson se le conoce como el vampiro de crepúsculo, es indudable que hoy en día cualquier película donde él salga es diminutivo de “es una gran película” y la verdad es que no decepciona en esta. High life nos propone un experimento en el espacio, en donde llevan a personas con problemas de adicción como “voluntarios” para probar si se puede procrear vida fuera de la tierra.



ANIARA

▶ PUEDES VER EN PRIME VIDEO

👍 ★★★★★

¿Qué va a pasar cuando terminemos con todo lo que hoy conocemos en nuestro planeta? ¿Será que habrá expediciones al espacio para escapar de la realidad? Aniara nos cuenta que el hombre ha decidido viajar a Marte como si fueran vacaciones a bordo de algo que parece un barco gigante, sin embargo el universo puede ser bastante impredecible y cuando algo falla puede dictar el fin de la vida.

CONÉCTATE

OPPY CÁMARA

Oppy es la cámara que el mundo estaba esperando. Se trata de un producto que puedes enrollar, estirar y modificar sin la necesidad de accesorios extras. Al final de cuentas, el propósito de este innovador producto es ofrecerte nuevas posibilidades para que captes imágenes y videos desde ángulos que anteriormente eran imposibles. La principal característica de Oppy es su flexibilidad.



MEDIDOR PORTÁTIL PARA CLORO Y TURBIDEZ



El HI93414 es un medidor portátil de turbidez y cloro de alta exactitud. Este medidor es una combinación de un nefelómetro y un fotómetro para medir unos de los parámetros más importantes en el agua potable: la turbidez y el cloro. El medidor se suministra con los estándares de turbidez AMCO-AEPA-1 y los estándares de cloro trazables al NIST utilizados para la calibración y la verificación.

El HI93414 cumple y excede los requisitos del Método 180.1 de la EPA y los Métodos Estándar para el Examen de Aguas Residuales 2130 B para mediciones de turbidez. Las mediciones de cloro se adaptan al Método 330.5 de la EPA y también al Método Estándar 4500-Cl G. Si deseas más información, contacta a HANNA® instruments México.

FAIRPHONE - EL SMARTPHONE QUE PERDURA

Fairphone es una marca holandesa que ha iniciado un movimiento alrededor de productos electrónicos más justos y éticos. Su propuesta se ha centrado en el desarrollo de un smartphone que, además de intentar cambiar la industria de los teléfonos inteligentes, pretende construir una estrecha relación entre las personas y el producto. Fairphone es un teléfono inteligente diseñado para durar contigo toda la vida. El dispositivo es súper fácil de intervenir y las refacciones estarán siempre a tu alcance para que tú mismo puedas repararlo cuando sea necesario. Lo único que tienes que hacer es ingresar a su sitio web y comprar la pieza que deseas cambiar.



#QUIZZUP

G	T	N	I	F	E	Q	U	I	D	A	D	K	E
G	R	E	S	P	E	T	O	V	B	N	D	F	F
T	M	F	I	P	Y	E	V	J	R	E	Q	H	O
D	T	N	C	V	I	H	K	T	P	U	U	E	R
Q	E	G	U	E	R	R	E	R	A	T	I	C	T
B	W	C	I	E	N	C	I	A	Y	R	M	I	A
N	F	U	E	R	Z	A	I	W	Q	O	I	N	L
N	V	I	M	U	T	U	N	I	O	N	C	G	E
C	U	M	O	B	K	Q	S	L	P	C	A	E	Z
C	I	E	N	T	I	F	I	C	A	A	B	N	A
Y	J	U	M	D	E	R	E	C	H	O	S	I	Y
G	W	N	D	O	C	T	O	R	A	U	T	E	T
K	C	T	G	P	V	O	I	X	G	E	C	R	G
B	I	G	U	A	L	D	A	D	S	R	Y	A	V

¡Para seguir conmemorando el Día Internacional de la Mujer! En el quizz de esta edición tenemos una dinámica muy especial para ti y para que reflexionemos lo importante de la lucha.

Con motivo de esparcir conciencia en estos días tan importantes, te invitamos a que pongas a prueba tus habilidades de búsqueda y la rapidez de tus ojos. Encuentra las 14 palabras relacionadas con la ciencia y con el Día Internacional de la mujer y gana hasta las puertas de tu casa:

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

Para ello deberás encontrar las palabras:

Ciencia, Derechos, Equidad, Fuerza, Igualdad, Neutron, Respeto, Científica, Doctora, Fortaleza, Guerrera, Ingeniería, Química y Unión

No olvides enviar tus respuestas a diclab@diclab.com.mx



Ilusiones opticas que *revelaran* tu personalidad

Según una investigación realizada por expertos de la Queen's University en Ontario, el cerebro humano típico procesa alrededor de 6.200 pensamientos cada día. En caso de que aún no hayas hecho los cálculos, es un nuevo pensamiento cada 14 segundos. Pero, ¿Sabías que la forma en que tu cerebro analiza la información revela mucho sobre tu personalidad? Toma estas ilusiones ópticas, por ejemplo. Lo que ves en ellas, o dicho de otra manera, de qué manera tu mente las interpreta, puede decir más sobre ti de lo que crees.



Image: via The Powerful Mind

¿PILARES O FIGURAS?

Una de las dos imágenes debería aparecer aquí, dependiendo de si te enfocas en los elementos más claros o en las áreas más oscuras. A primera vista, probablemente habrás notado tres columnas blancas o dos figuras en sombras. Y, curiosamente, lo que viste podría decirle al mundo mucho sobre cómo vives tu vida.

Si los pilares se destacaron, entonces The Powerful Mind afirma que es probable que prefieras la seguridad y la calma. También puede que dediques más tiempo a pensar en tus objetivos en lugar de trabajar para lograrlos, lo que significa que, de vez en cuando, es posible que debas tomar riesgos, incluso si se sienten incómodos. Sin embargo, si las figuras son más prominentes, esto sugiere que eres voluble y quizás un poco rebelde. Tu curiosidad prevalece sobre cualquier instinto que puedas tener para permanecer en un lugar.



Image: via Men

¿HOMBRE O MUJER?

¿Qué observas en la imagen? Si es la parte de atrás de la cabeza de una mujer joven, entonces, según The New Zealand Herald, eres inquisitivo y ves los aspectos positivos de la vida. También es posible que disfrutes del trabajo de caridad o ayudar a las personas necesitadas en tu comunidad. Sin embargo, ten cuidado de tomar decisiones instintivas, incluso si eres propenso a llevar a cabo las tareas hasta su finalización.

Si, por otro lado, inicialmente percibiste a un anciano con bigotes, entonces The New Zealand Herald te evalúa como leal, digno de confianza y sensato. Es probable que seas confiable y honesto con la capacidad de encontrar el camino correcto a seguir y guiar a otros hacia esto también. Aun así, aunque normalmente seguirás un camino cuidadosamente trazado para evitar elecciones impetuosas, debes tener en cuenta que aspirar a la perfección puede ser estresante.



Image: WeHeartIt/Oxigenic

¿EXPLOSIÓN O PULGARES?

Esta imagen fue creada por el artista israelí Noma Bar, quien se especializa en usar el espacio negativo para crear ilustraciones ambiguas. Y de su trabajo ha explicado "Un artista que utiliza el 'espacio negativo' se basa en el espacio que rodea al sujeto para dar forma y significado a las imágenes ocultas. Por supuesto, el término también se refiere a cualquier tema que evoque sentimientos de malestar e incomodidad".

Quizás el degradado de amarillo a rojo parece una explosión. Si ese es el caso, según el sitio web The Wonder List, tienes buenas habilidades organizativas y cualidades de liderazgo sobresalientes. Sin embargo, si ves inmediatamente el espacio negro que parecen dos pulgares, entonces tienes compasión por los demás y eres amable y generoso.

Rafael Navarro;

Entender el origen de la vida

El doctor Rafael Navarro participó en el diseño del equipo que detectó que el planeta rojo tuvo condiciones para la vida. En 2014 fue invitado a colaborar con la NASA en su misión a Marte.



ENTREVISTA

El pasado 29 de Enero del año en curso, sucedió una noticia bastante desafortunada. El académico de la UNAM fue víctima del virus que nos ha atacado durante todo el año y lamentablemente falleció. Sin embargo, este hombre y su gran trabajo ha dejado un gran legado para la historia de la ciencia y un orgullo para México.

Al ejercicio de entender cómo surgió la vida, dedicó sus investigaciones, durante más de 40 años, el científico mexicano Rafael Navarro González. Reconocido como uno de los fundadores de la astrobiología en México, falleció, víctima de Covid-19, a los 61 años.

Nacido en Ciudad de México en abril de 1959, Navarro González fue biólogo, químico y astrobiólogo; era investigador del Instituto de Ciencias Nucleares de la UNAM, donde creó el Laboratorio de Química de Plasmas y Estudios Planetarios, en 1994. Era uno de los científicos mexicanos con más reconocimiento y apoyo internacional.

Resolver la pregunta acerca de la vida extraterrestre fue una tarea en la que Navarro participó con la NASA y la Agencia Espacial Europea. Fue el único científico latinoamericano en participar, con otros 15 investigadores internacionales con el proyecto SAM (Sample Analysis at Mars) un laboratorio de análisis químico, concebido para responder si existe o existió alguna vez la vida en el planeta rojo, y que formó parte del rover Curiosity de la NASA, enviado al planeta rojo en 2011.

SUS ORÍGENES EN LA CIENCIA

La llegada del primer hombre a la Luna, el 20 de julio de 1969, marcó la niñez de Rafael Navarro González: “Esa hazaña me causó



Resolver la pregunta acerca de la vida extraterrestre fue una tarea en la que Navarro participó con la NASA y la Agencia Espacial Europea.

mucha inquietud, pues pensaba que podría haber vida no en la Luna, sino en otros lugares fuera de la Tierra. Yo estudiaba tercero de primaria y desde ese momento busqué entender cómo había surgido la vida en nuestro planeta”, dijo en una entrevista.

En la secundaria, su condición de autodidacta le hizo superar los libros básicos y lo llevó a textos especializados de biología:

después de entender las teorías de la generación espontánea y cómo se descartaron, se abocó a leer acerca de cuestionamientos científicos.

El laboratorio de la escuela fue el primer escenario donde intentó, sintetizando azúcares, simular reacciones que podrían generar compuestos clave para el origen de la vida.

Todavía adolescente, se adentró a las bibliotecas de Ciudad Universitaria en busca de literatura avanzada. Estudió Biología en la UNAM y luego hizo su doctorado en Química Universidad de Maryland, en Estados Unidos, donde trabajaba el científico Cyril Ponnamperna que, años más tarde lo invitó a trabajar cuando la NASA anunció un proyecto de un centro avanzado de estudios sobre el origen de la vida.

Así fue como empezó a concebir el Laboratorio de Química de Plasmas y Estudios Planetarios, que se fundó en 1994, en la UNAM, donde él y sus colaboradores realizaron un trabajo de investigación tan importante como el que hacían en Estados Unidos. Sus esfuerzos atrajeron la atención de Christopher McKay, investigador de la NASA.

Desde el Laboratorio de la UNAM, Navarro y su equipo estudiaron las condiciones del Pico de Orizaba y

del Desierto de Atacama, en Chile, para comparar con las condiciones del ambiente marciano. McKay, el científico irlandés Fred Rainey y Rafael Navarro, como primer autor, publicaron un trabajo en el que reportaron por primera vez un ambiente terrestre parecido a uno marciano e idéntico a las condiciones que estudiaron las misiones Vikingo.

Años más tarde, a partir de sus investigaciones, el investigador mexicano consiguió el apoyo de la NASA para desarrollar el Sample Analysis at Mars (SAM) que formó parte del Curiosity o Mars Science Laboratory (MSL) que se lanzó el 26 de noviembre de 2011.

Navarro trabajaba en Habit, una misión a Marte denominada ExoMars, de la Agencia Espacial Europea, con el objetivo de capturar y convertir en líquida el agua de la atmósfera marciana.

PROYECTO CURIOSITY

Desde el 2004 colaboró con la NASA en el proyecto Curiosity que explora la superficie de Marte. Participó en el diseño del

dispositivo de análisis que está dentro del Robot.

EN 2019 DESCUBRIÓ QUE EL HIDRÓGENO CALENTÓ LA ANTIGUA ATMÓSFERA DE MARTE. PERO, ¿QUÉ HA ENCONTRADO CURIOSITY?

Bueno Curiosity ha estado explorando la superficie marciana y hemos encontrado la presencia de nitratos y en sus sedimentos y los nitratos están presentes en concentraciones elevadas, en los lugares más bajos de la montaña sharp y conforme curiosity ha hecho su ascenso en la montaña vemos paulatinamente la disminución en la concentración a la mitad. ¿A qué se debe esto? Bueno esa es la pregunta que nosotros nos hicimos y tratamos de recrear en laboratorio como se pudieron haber formado esos compuestos nitrogenados, en particular, los nitratos con las colecciones de asteroides, para poder hacer ese experimento y vimos que la composición probable de la atmósfera de Marte vimos que la composición probables de la atmósfera de Marte en ese momento era rica en hidrógeno y emitido por volcanes, lo que encontramos en el laboratorio

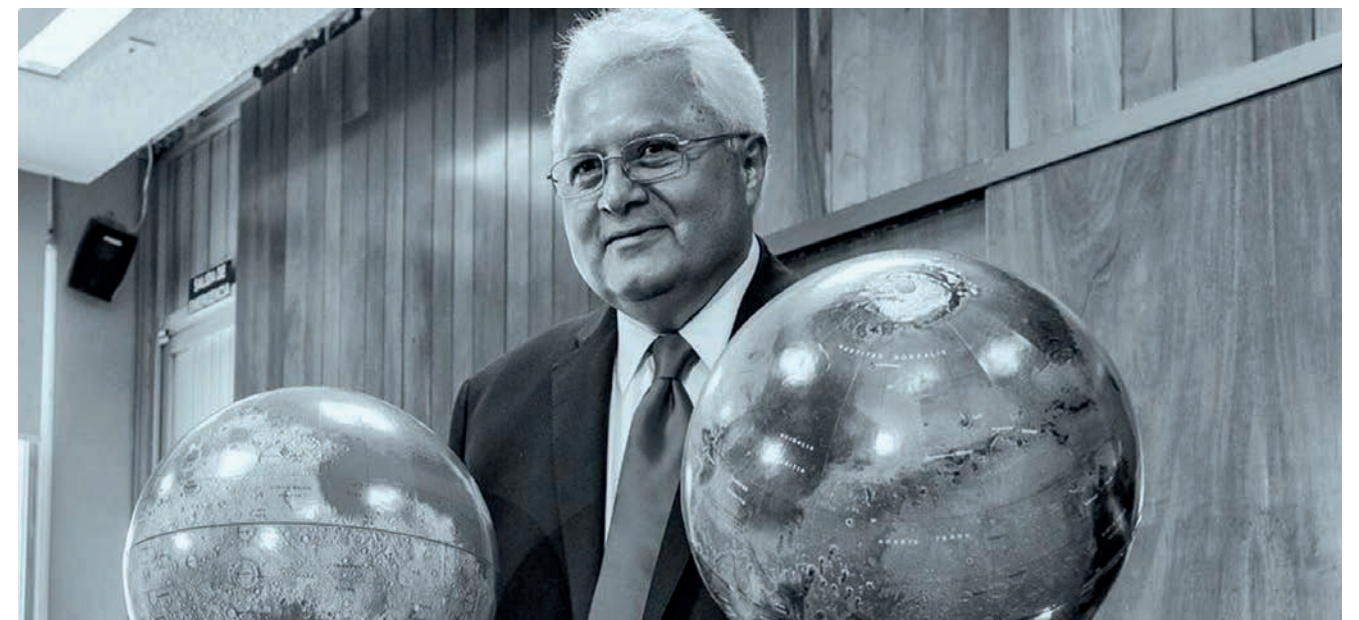
fue que cuando ponemos en el en el experimento niveles altos de hidrógeno, la producción de compuestos nitrogenados y en particular de nitratos es mucho más alto y eso nos confirma lo que está viendo Curiosity que en la parte baja de la montaña y son los sedimentos más antiguos de Lago del cráter.

¿PODRÍA MARTE ALBERGAR VIDA?

Un experimento que se nos presenta es poder llevar vida de la tierra a Marte y bueno sabemos que las condiciones climáticas no son muy adecuadas para que la vida terrícola se desarrolle, sin embargo, si liberamos gases de tipo invernadero podemos calentar la atmósfera de Marte y la superficie, el agua que está actualmente congelada se puede eventualmente derretir y formar los lagos, ríos, océanos que hubo en el pasado.

¿QUÉ SIGUE EN LA EXPLORACIÓN EN MARTE?

Están apunto de salir dos robots: uno de la Nasa que todavía no tiene Nombre que por el momento se llama, robot 2020. Y otro de la Unión Europea que es EXOMARS,



Desde el 2004 colaboró con la NASA en el proyecto Curiosity que explora la superficie de Marte. Participó en el diseño del dispositivo de análisis que está dentro del Robot.

ambos robots van a explorar la superficie marciana. El de la NASA es muy parecido a Curiosity pero con otra instrumentación y este vehículo robótico lo que va a hacer es tomar muestras de suelo ya sea de arenas o rocas, las va a encapsular y esas capsulas, aún no se sabe si las va a dejar en el camino o las va a llevar en el vehículo robótico hasta que llegue el momento en el que ya no opera, mientras, EXOMARS va a perforar hasta medio metro o 2 mts de la superficie, en búsqueda de compuestos orgánicos que nos dé indicios de vida en el pasado o presente.

Curiosity ha encontrado que las condiciones actuales de Marte son muy hostiles y de haber compuesto orgánicos estos tienen que ser, de alguna manera, protegidos por la presencia de arcilla o en el subsuelo. Lleva varios instrumentos y un instrumento tripartita que se llama Habit, que busca la habitabilidad de Marte, lo que va hacer es poner en el ambiente marciano, muestras de sales, que tienen la habilidad de capturar el agua y va a medir la formación de agua líquida a lo largo de todo un año.

RESULTADOS DE CURIOSITY

El rover marciano Curiosity de la NASA tiene finalmente la oportunidad de realizar un muy esperado experimento diseñado para detectar moléculas orgánicas.

Curiosity está buscando señales de que Marte fue alguna vez hospitalaria para la vida microbótica. El reciente experimento SAM TMAH marcó un nuevo mito en esta línea de investigación.

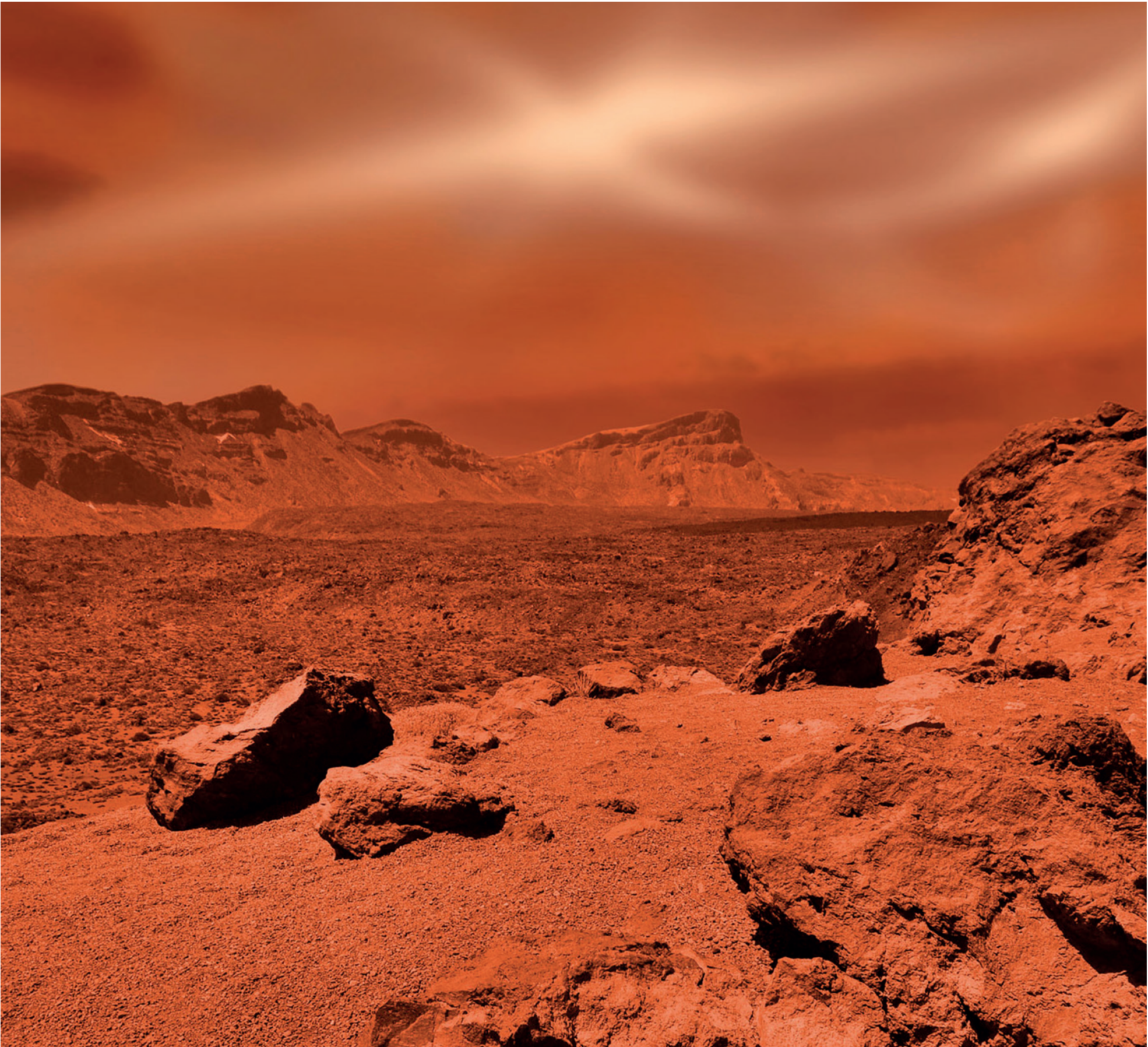
El sujeto de la prueba fue una roca

pulverizada recogida de un sitio llamado Mary Anning, bautizado así en honor a la paleontóloga británica del siglo XIX. El rover utiliza el instrumento SAM (siglas en inglés para Sample Analysis at Mars o análisis de muestras en Marte) para detectar elementos que son necesarios para la vida (como nitrógeno, oxígeno y carbono) en las muestras de roca marciana. El instrumento utiliza una colección de pequeñas tazas para analizar las muestras pulverizadas. Algunas de las tazas calientan la roca para recolectar gases y algunas contienen solventes químicos.

La parte TMAH del experimento se refiere al químico hidróxido de tetrametilamonio. Curiosity tiene solo dos tazas de TMAH, lo que lo convierte en un bien extremadamente precioso en el Planeta Rojo. “El TMAH le ayudará a nuestro equipo científico identificar qué fragmentos de materiales orgánicos (que tienen carbono) están presentes en la roca rica en arcilla de Mary Anning”, escribió Scott Guzewich, científico atmosférico de la NASA, en un blog.

El equipo del rover espera conocer más sobre la composición química del Marte antiguo, especialmente ahora que Curiosity está explorando esta intrigante área rica en arcilla que quizá albergó agua. Guzewich dijo que el experimento SAM TMAH “podría ayudarnos a entender si los ingredientes necesarios para la vida estuvieron presentes en el Cráter de Gale”.

NASA ha enviado rovers cada vez más sofisticados al Planeta Rojo. Curiosity, que llegó a Marte en 2012, disfrutará de la compañía del



El rover marciano Curiosity de la NASA tiene finalmente la oportunidad de realizar un muy esperado experimento diseñado para detectar moléculas orgánicas.

La forma más eficaz de medir la turbidez en el agua

La turbidez es una de las cualidades más comunes del agua. Lo primero que notamos sobre el agua es lo turbia que está (o no). Sin embargo, detrás de la nubosidad se encuentran algunas implicaciones importantes. La turbidez puede afectar todo, desde cómo se desinfecta el agua hasta la calidad de nuestros lagos, océanos y arroyos.

En su forma más simple, la turbidez del agua generalmente proviene de partículas que están suspendidas en el agua que no podemos ver individualmente. Estas

partículas pueden ser algas, suciedad, minerales, proteínas, aceites o incluso bacterias.

Este parámetro es una medida óptica que indica la presencia de partículas en suspensión. Se mide haciendo incidir un haz de luz a través de una muestra y cuantificando la concentración de partículas suspendidas. Cuantas más partículas haya en una solución, mayor será la turbidez.

Es importante señalar que, si bien la turbidez se correlaciona con los sólidos en suspensión,

medir la turbidez no es lo mismo que medir los sólidos totales en suspensión (TSS). Las mediciones de TSS son gravimétricas, que cuantifican la masa de los sólidos suspendidos en una muestra, realizadas pesando los sólidos separados.

Importancia de la turbidez

La turbidez es un parámetro de referencia de la calidad del agua en todos los entornos, desde la instalación municipal de agua potable hasta el control ambiental.

El objetivo principal del tratamiento del agua potable es eliminar o reducir la turbidez. A lo largo del proceso de tratamiento, la turbidez se mide en múltiples etapas para determinar la eficiencia del tratamiento y garantizar el cumplimiento de las regulaciones gubernamentales. La materia en suspensión (suelo, algas, etc.) en el agua reduce la eficacia de los productos químicos desinfectantes y puede actuar como portador de bacterias y parásitos.

La turbidez tiene una importancia de gran alcance en el control de la calidad ambiental, donde este parámetro puede indicar contaminación.

Fuera del uso del agua potable, las aguas residuales y el medio ambiente, medir la turbidez es útil en las bodegas, así como en otros lugares de la industria de alimentos y bebidas.

¿Cómo se mide la turbidez?

Existen muchos métodos para medir la turbidez, desde métodos visuales hasta medidores a gran escala para cuantificarla. Algunos métodos visuales son ideales para un uso ambiental de campo, como el disco Secchi. Consiste en un disco que se baja al agua hasta que ya no es visible. La profundidad a la que el disco no es visible es la profundidad de Secchi. Este método es

subjetivo y funciona mejor en aguas naturales de baja turbidez y de movimiento lento.

La mejor manera de medir la turbidez en una amplia variedad de muestras es con un nefelómetro, también conocido como medidor de turbidez. Los medidores de turbidez utilizan un detector de luz para medir la dispersión de la luz y leer en unidades de turbidez, unidades nefelométricas (NTU) o unidades de formazina (FTU).

Uso de estándares de turbidez



El agua es el reactivo más empleado en los laboratorios.

Todos estamos de acuerdo en que la clave para obtener resultados exactos es una calibración, y una buena calibración proviene de estándares confiables.

Los métodos de la EPA establecen que los estándares de stock de formazina (a 40 NTU) elaborados internamente deben prepararse mensualmente y que cualquier dilución de este estándar debe prepararse diariamente. Posteriormente, los patrones de formazina tienden a coagularse y asentarse en el fondo del recipiente.

Para ahorrar tiempo, busque los estándares primarios AMCO-AEPA-1 que están disponibles comercialmente y se ajustan a su medidor. Idealmente, estos estándares deberían venir como un kit en viales sellados previamente que puede colocar fácilmente en la cubeta. Los estándares de AMCO también son mucho más estables en almacenamiento que los estándares de formazina casera, lo que permite años de uso (aproximadamente 3 años). Busque aquellos con un certificado de análisis (COA) y fecha de vencimiento para su mayor tranquilidad.



En su forma más simple, la turbidez del agua generalmente proviene de partículas que están suspendidas en el agua que no podemos ver individualmente.

MEJORE SUS ANÁLISIS DEL AGUA CON HANNA



Medidores de pH, CE, TDS, OD, turbidez, salinidad, DQO, DBO, Tituladores, Espectrofotómetros, Fotómetros, Refractómetros, Termómetros, Medidores grado investigación, Medidores de bolsillo y portátiles, Dataloggers, Agitadores magnéticos, Electrodo, Soluciones de calibración, limpieza, almacenamiento y más...

www.hannainst.com.mx 55 4320 4811 55 5649 1185
HannaInstrumentsMexico hannainst_mexico Hannamexico1

Mujeres

que revolucionaron la ciencia

A lo largo de la historia, los hombres y las mujeres han realizado descubrimientos que contribuyeron con el desarrollo científico. Sin embargo, hablar de las mujeres que incursionaron en este ámbito es un poco más complicado.

Por décadas, fueron tratadas como seres inferiores y menos evolucionados que su contraparte masculina. Siempre que escuchamos este argumento solemos nombrar a Marie Curie y sus descubrimientos en la radiación para hacer notar que sí eran importantes, sin embargo, no podemos recordar otros nombres que acompañen a la científica polaca.

Tal vez debido a los problemas que siempre han tenido que enfrentar para acceder a la educación, las mujeres y sus avances científicos son mucho menos notorios. Algunas tuvieron que disfrazarse de hombres para estudiar, otras no fueron tomadas en cuenta a lo largo de su vida y fue después de muchos años que por fin reconocieron sus hazañas; sin embargo, no podemos dejar de lado que, probablemente, aún quedan muchas mujeres que permanecen en el anonimato y su descubrimiento se le atribuyó a un hombre.

La ciencia todavía es extremadamente sexista y a pesar del progreso social, las mujeres que se dedican a la ciencia reciben pagos menores

y son promovidas en menos ocasiones.

Aquí las mujeres que realizaron algunos de los avances científicos más importantes e investigaciones clave que ahora nos ayudan a entender el mundo y la naturaleza de una manera más adecuada.

Marie Curie

Sin duda es la científica más reconocida. Nació en Polonia pero se mudó a París para estudiar en la Sorbona en 1891. Se graduó en física y después obtuvo un posgrado en Matemáticas. Se casó con Pierre Curie en 1895 y juntos trabajaron para aislar elementos radioactivos como el polonio y el radio, lo que permitía que pudieran ser estudiados.

Los esposos Curie y Henri Becquerel fueron galardonados con el premio de física de 1903 por sus descubrimientos radioactivos. En 1911 ganó su segundo premio Nobel, esta vez en química. Después Marie se negó a que su nombre fuera nominado otra vez. Durante la Segunda Guerra Mundial, ella y su hija Irene equiparon

ambulancias con rayos X portátiles.

Tuvo muchos problemas con su salud debido a su exposición a la radioactividad, murió ciega debido a la radiación a la que se expuso. De hecho, sus cuadernos de anotaciones son demasiado radioactivos, sólo se manipulan a través de equipo especial.

Hipatia de Alejandría

Es conocida como la primera



Marie curie, la madre de la física moderna

LO MÁS IMPORTANTE

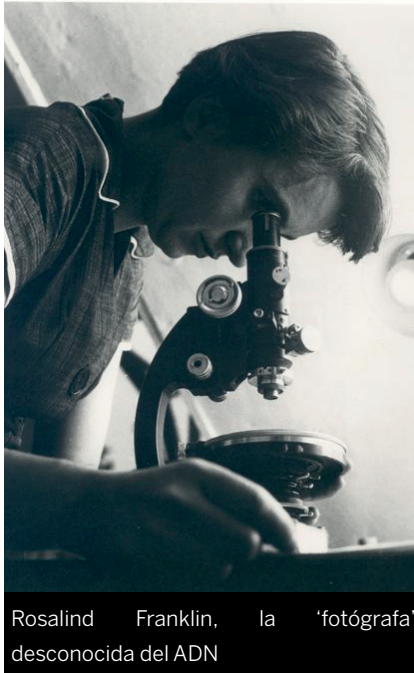
científica. Nació en el año 370 en Alejandría, hoy conocida como Egipto. Sus aportaciones fueron en ámbitos diversos como la astronomía y el desarrollo matemático. Su padre fue el filósofo, astrónomo y matemático Theon, quien la involucró en su mundo y le permitió conocer todo lo que él sabía.

En su época participaba en debates que solamente tenían los hombres. Fue autora de varios tratados como Comentarios al álgebra de Diofanto con 13 volúmenes y el Canon Astronómico. Sin embargo, su trabajo se perdió y sólo queda rastro de los adelantos científicos que hizo gracias a los testimonios de otros filósofos y astrónomos que hablaron de sus hazañas.

Hapatia fue asesinada brutalmente por un grupo de cristianos que la culparon de herejía. Esto ocurrió cuando hubo un cambio de prefecto en la ciudad y el nuevo regidor no estaba de acuerdo con las



Hipatia, la científica de alejandría



Rosalind Franklin, la 'fotógrafa' desconocida del ADN

ideas de su predecesor.

Rosalind Franklin

En 1920 nació Rosalind Franklin, quien formó parte de aquellos que descubrieron la estructura del ADN. Estudió en Cambridge y se doctoró en Química y Física. En 1941 trabajó en la Asociación Británica de Investigación de la Utilización del Carbón, y después viajó a Francia para aprender sobre la desviación de rayos X para crear imágenes de la estructura de la materia sólida cristalizada.

En 1951 trabajó en el King's College de Londres, donde desarrolló una técnica para poder observar y fotografiar la estructura del ADN gracias a lo que aprendió en Francia años atrás. Se le otorgó un Nobel por su descubrimiento, sin embargo, no pudo recogerlo en vida, puesto que debido a la alta exposición a la radiación que sufrió, murió de cáncer en los ovarios.

Jocelyn Bell

Nació en Belfast, Irlanda en 1943. A ella le debemos el descubrimiento de la radioseñal de un púlsar. En 1955 se graduó de la Universidad de Glasgow en física y después estudió su doctorado en la Universidad de Cambridge. En esta última construyó un radiotelescopio para estudiar los quásares. Gracias a este aparato descubrió unas pequeñas marcas en el papel muy rápidas y regulares que no podían ser un quásar, más bien acababa de descubrir un púlsar. Sin embargo, ella y su profesor no supieron que se trataba de estos, los denominaron pequeños homrecitos verdes y fue uno de los descubrimientos publicados en la revista Nature. Hewish y Martin Ryle los identificaron como estrellas de neutrones que giraban a gran velocidad y recibieron el premio Nobel de Física, ella no fue incluida en ningún tipo de reconocimiento.



El primer púlsar y Jocelyn Bell.



Ada Lovelace, la primera informática del mundo

Ada Lovelace

Fue la primer programadora de la historia. Nació en la Inglaterra Victoriana en 1815. A los 15 años, conoció a Charles Babbage un profesor de matemáticas de Cambridge y el inventor de una máquina que podía calcular datos de manera predeterminada. Ada y él comenzaron a colaborar en el mismo proyecto.

En 1843, Ada sacó un documento en el que explicaba cómo funcionaba la máquina a través de un logaritmo matemático. En este manual brindaba instrucciones precisas en las que mencionaba el uso de tarjetas perforadas para un adecuado funcionamiento, lo que fue utilizado siglos después como uno de los pilares de la computación.

Jane Goodall

Probablemente sea la primatóloga más importante y reconocida de todos los

tiempos. Nació en Londres en 1934. En 1937 conoció en Kenia a Louis Leakey, quien era un paleoantropólogo que la contrató como secretaria y le inculcó su amor por los animales. Él mismo le ayudó con sus estudios y la envió a Cambridge para que se doctorara como etóloga.

Después se trasladó a Tanzania donde realizó distintos estudios sobre el comportamiento de los chimpancés y elaboró sus teorías. Descubrió que cada animal desarrolla su personalidad y tienen emociones, por lo que fue muy criticada, pues otros científicos consideraban que le brindaba personalidad humana a los primates.

Lise Mitner

Nació a principios del siglo XX y se encontró con una vida llena de obstáculos. Nació en la época de la Alemania nazi y esta mujer era una judía austriaca, por lo que realmente



Jane Goodall, una vida dedicada a los chimpancés

LO MÁS IMPORTANTE



Lise Meitner, la científica que descubrió la fisión nuclear

sufrió en su juventud. De cualquier modo, ella participó en el descubrimiento de la fisión nuclear e investigó la teoría atómica y la radioactividad.

En 1906 se doctoró en física y matemáticas y escribió a Marie Curie para trabajar con ella en su laboratorio, sin embargo, no la aceptó y decidió trasladarse a Berlín con Otto Hahn para analizar elementos radioactivos. Tenía que trabajar en el sótano por ser judía y después tuvo que huir a Suecia en 1938, pero continuó colaborando con Hahn. Él descubrió que los átomos de uranio se dividían cuando eran bombardeados con neutrones y ella calculó la energía liberada cuando esto ocurría, a lo que le llamó fisión nuclear, con lo que años más tarde, pudo desarrollarse la bomba atómica. Hahn ganó el premio Nobel de química en 1944 pero ella no. Sin embargo, el elemento 109 de la tabla periódica se llama Meitnerio en su honor.

LO MÁS IMPORTANTE

Dorothy Crowfoot Hodgkin

En su escuela, sólo ella y otra compañera recibieron autorización para estudiar química con los hombres. Años más tarde continuó con sus estudios en química y cristalografía. La cristalografía le ayudó a estudiar la estructura de las moléculas como la penicilina, la insulina y la vitamina B12, por lo que en 1964 recibió el premio Nobel de química. Tras el valioso galardón, Dorothy Crowfoot Hodgkin continuó sus investigaciones hasta su retiro en 1977. A partir de estas fechas y pese a desplazarse en silla de ruedas como consecuencia de su artritis, viajó, impartió conferencias y participó en incontables debates sobre ciencia y sobre otro de los temas que despertaban su interés: la paz mundial. Murió en Londres el 29 de julio de 1994 a la edad de 84 años, dejando un valioso legado a la ciencia y un magnífico ejemplo para las mujeres.

Sophie Germain

Nació en París en 1776, poco antes de que iniciara la Revolución



Dorothy Crowfoot-Hodgkin, la reina de la cristalografía de biomoléculas



Sophie Germain, la extraordinaria matemática francesa

Francesa. Sin embargo, Sophie era indiferente por las causas revolucionarias y pasaba horas en la biblioteca de su hogar, en la que, cada vez más, se interesaba por las matemáticas.

Cuando tenía 18 años se fundó la Escuela Politécnica de París, en la que no admitían mujeres. Sin embargo, Sophie estudió por sí sola y entregó un trabajo de fin de curso que firmó como hombre. El profesor quedó tan sorprendido que cuando la conoció la felicitó muy efusivamente. Mantuvo conversaciones por correspondencia con algunos de los matemáticos más importantes, como Carl Friedrich Gauss, y firmaba como si fuera hombre, en sus cartas, Gauss elogia las teorías que realiza sobre números.

Buscó la resolución del último teorema de Fermat que también se conocería como el Teorema de Germain hasta que fue reinterpretado. En 1808 el Instituto de Francia realizó un concurso para encontrar la solución a un problema, que sólo Germain pudo resolver.

Anne McLaren

Fue una científica excepcional que realizó grandes avances en genética, los que después se transformarían en el desarrollo de la fertilización in vitro. Leyó mucho libros de Oxford y estudió el desarrollo genético de los conejos.

Trabajó con ratones y estudió los efectos de la superovulación en la fertilidad. Produjo la primera camada de ratones con huevos fertilizados a través del cultivo de tejidos y después transferidos a una madre sustituta.

Trabajó en el Instituto de Genética Animal en Edimburgo durante 15 años antes de regresar a Londres como directora de la Unidad De Desarrollo Mamífero MRC, en donde desarrolló estudios de proyectos en la inmunología reproductiva, anticoncepción y quimeras. Más tarde, en el Instituto Gurdon, continuó sus investigaciones sobre células madre. Se convirtió en la primera mujer de la Royal Society después de 331 años.



Anne McLaren, la británica pionera en los estudios de reproducción asistida



Mujeres en la ciencia: científicas que revolucionaron el conocimiento.

Científicas, matemáticas o ingenieras. Las mujeres en la ciencia representan menos del 30% de los investigadores del mundo. En España, las mujeres ocupan el 25% de las plazas de catedráticas de universidad y profesoras de investigación en el Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Son el 28% de los profesionales que desarrollan su carrera en sectores de alta y media-alta tecnología. Solo un 7% de las jóvenes de 15 años manifiesta que quiera dedicarse a profesiones técnicas en el futuro, porcentaje que se triplica en el caso de los chicos.

Desde el año 2012, cada 11 de febrero se celebra el Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia, una fecha en la que se reivindica el acceso y la participación plena y en igualdad de las mujeres y las niñas en este sector.

Y es que cada vez más estudios avalan que los estereotipos de

género son la razón principal por la que la presencia de las mujeres en la ciencia es tan reducida. Por ejemplo, a los seis años, a una niña le cuesta más describirse a sí misma –o al resto de niñas– como “brillantes” y también son menos propensas a unirse a actividades consideradas para “muy inteligentes”, al contrario que sucede en el caso de los niños.

Mujeres en la ciencia: el momento es ahora

La sociedad actual se enfrenta a retos globales cada vez más complejos, como el cambio climático o la búsqueda de fuentes de energías alternativas y sostenibles. En este contexto, la tecnología y la ciencia se han convertido en herramientas clave para dar respuesta a muchos de dichos retos. No podemos permitirnos el lujo de prescindir de la mitad de la población para resolverlos. La ausencia de las mujeres en la ciencia supone la renuncia a

todo su conocimiento, talento y potencial.

En Ayuda en Acción, el enfoque de género es transversal a todos nuestros proyectos, también en los tecnológicos. Por ejemplo, el proyecto GEN10S ya ha formado en cinco años a unos 15.000 estudiantes de los que casi la mitad son chicas. Y en el Clubs de GEN10S, el 57% de las participantes son niñas, dato doblemente relevante si tenemos en cuenta que los clubs son una actividad extraescolar.

A pesar de que niños y niñas tienen claro que no hay ninguna diferencia a la hora de programar juegos con Scratch, algo que aprenden en GEN10S, parece que la sociedad no lo tiene tan claro como ellos y ellas. La historia está repleta de mujeres que han sido clave en el avance de la ciencia y en la configuración del mundo tal y como lo conocemos. Es hora de tomar las riendas y no dar marcha atrás.

Mujeres científicas en México

Para conmemorar el Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia, presentamos a algunas mujeres muy importantes en el quehacer científico.

Desde el surgimiento de la ciencia, a las mujeres no se permitió participar en las actividades científicas. Las primeras tuvieron que luchar, primero, contra los prejuicios de la familia. Sus padres fueron sus principales opositores, y cuando algunas lograron superar este obstáculo se enfrentaron a la oposición de los científicos y de la sociedad en general.

Aún hoy, cuando uno pensaría que las mujeres ya pueden dedicarse a la ciencia sin problemas sociales o de género, siguen siendo pocas las científicas en las universidades.

En junio de 2018, durante el homenaje "Cartas a Alejandra" con el que el Instituto de Física (IF) recordó a Alejandra Jáidar Matalobos –la primera mujer en obtener el título de física en la Facultad de Ciencias de la UNAM– se recordó que en ese instituto sólo 20% eran mujeres, entre investigadoras y técnicas académicas, y que en el Instituto de Ciencias Nucleares sólo había 30%. "Si eso pasa ahora, imaginemos

lo que era en la época de Alejandra", sostiene Manuel Torres Labansat, director del IF.

De acuerdo con el Centro de Investigaciones y Estudios de Género, en 2015 la población estudiantil de la UNAM estaba compuesta por 50.7% de mujeres y por 49.3% hombres, considerando que los porcentajes cambian por facultad y por carrera, por el posgrado y área del conocimiento.

La licenciatura en la que menos mujeres estaban inscritas fue la de Ingeniería mecánica y eléctrica pues por cada 100 estudiantes había 9 alumnas. En los posgrados, en físico matemáticas hubo 30 mujeres por cada cien hombres. En el caso de las carreras no científicas, la licenciatura en pedagogía tenía 480 mujeres por cada 100 hombres.

Sin embargo, la participación de la mujer en las carreras científicas no se relaciona con la capacidad, pues el promedio de las calificaciones en el bachillerato fue de 8.0 para las

mujeres y 7.5 para los hombres.

Para conmemorar el Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia, presentamos a algunas mujeres muy importantes en el quehacer científico.



Matilde Montoya, primera médica mexicana

Matilde Montoya, primera médica mexicana

Después de muchos años de lo que parecía una carrera de obstáculos diseñada para evitar que alguna mujer entrara a un mundo exclusivo de los varones, el 24 de agosto de 1887, la joven Matilde Petra Montoya Lafragua se convirtió en la primera médica mexicana.

Matilde nació en la Ciudad de México el 14 de marzo de 1859. Al terminar su educación primaria a los 11 años quiso estudiar la secundaria, en aquellos años llamada escuela primaria superior, pero por su edad no fue admitida.

Estudió para partera en la Escuela Nacional de Medicina pero abandonó sus estudios por problemas económicos. Solicitó su inscripción en la Escuela Nacional de Medicina, en la que fue aceptada en 1882, a los 24 años.

Después de muchos problemas, y sólo gracias a un decreto que el presidente Porfirio Díaz emitió para que le realizaran su examen profesional, el 24 de agosto 1887 se recibió de médica partera.

Matilde Petra Montoya Lafragua

murió el 26 de enero de 1938 después de más de medio siglo de abrir las puertas de la medicina a otras mujeres.

Helia Bravo Hollis y las cactáceas

A Helia Bravo Hollis, la maestra Bravo, se le estaba preparando un homenaje por su cumpleaños número cien, que sería el domingo 30 de septiembre de 2001. No se pudo celebrar porque la académica universitaria falleció el miércoles 26.

En ese homenaje se le iba a agradecer su prolongada trayectoria dentro de la UNAM Nacional como investigadora, pero sobre todo como docente. De



Helia Bravo Hollis y las cactáceas

ahí la manera en que sus alumnos de varias generaciones la llamaban: maestra Bravo.

A los 17 años se registró en la Escuela Nacional Preparatoria. Entre sus profesores estaban Erasmo Castellanos Quinto, Sotero Prieto, Vicente Lombardo Toledano e Isaac Ochoterena, quien más tendría una influencia decisiva en su formación científica.

Mientras estudiaba la prepa se convirtió en una experta en protozoarios y presentaba sus trabajos en la sociedad Antonio Alzate, que publicaba la Revista Mexicana de Biología.

En 1927 se convirtió en la primera bióloga titulada en nuestro país, y en 1929, año de la Autonomía Universitaria, el profesor Ochoterena le pidió formar el herbario y el estudio de las cactáceas mexicanas.

El Jardín del Desierto dentro del Jardín Botánico de la UNAM lleva su nombre. En el año 2000 se creó una Reserva de la Biosfera en Metztitlán, Hidalgo, en gran parte gracias a su trabajo en esa zona.

Hoy seis especies y una subespecie de cactus llevan su nombre.

Paris Pismish Acem y la moderna astronomía en México

Nacida en Estambul, capital de Turquía, en 1911, Paris Pismish fue una de las primeras mujeres turcas en asistir a la Universidad de Estambul, donde obtuvo su doctorado en matemáticas, en 1937.

Gracias a una beca, poco antes del inicio de la Segunda Guerra Mundial viajó a la Universidad de Harvard, donde se incorporó al Observatorio de la Universidad. Ahí estuvo desde 1939 a 1942, año en que conoció a Félix Recillas, joven mexicano estudiante de astronomía, con quien se casó.

Se vinieron a México y de inmediato empezó a trabajar en el recientemente inaugurado Observatorio Astrofísico de Tonantzintla, en Puebla, en el que permaneció hasta 1946.

En 1948 se incorporó al Observatorio Astronómico Nacional de Tacubaya, que formaba parte de la Universidad Nacional. Ahí en Tacubaya, con ella inició la enseñanza de la moderna astronomía en la UNAM y en México.

Durante los más de 50 años que estuvo en la UNAM, la doctora Pismish—quien falleció el 1 de agosto de 1999—hizo investigación, introdujo



Paris Pismish Acem y la moderna astronomía en México



María Agustina Batalla Zepeda, “la maestra Mariagus”

nuevas técnicas en el estudio del universo, creó revistas de astronomía, y como docente formó muchas generaciones de astrónomos y astrónomas. En el momento de su partida, de los 80 astrónomos en el Instituto de Astronomía, al menos 25 eran mujeres.

María Agustina Batalla Zepeda, “la maestra Mariagus”

María Agustina Batalla Zepeda, la maestra Mariagus, como era conocida por sus alumnos, fue un personaje entrañable en la Facultad de Ciencias. Nació el 28 de agosto de 1913 en la ciudad Iguala, Guerrero, y falleció el 15 de febrero de 2000 en la Ciudad de México.

Antes de llegar a la UNAM fue profesora de primaria y secundaria gracias a que había estudiado la carrera de maestra en la Escuela Nacional de Maestros.

Mientras trabajaba como profesora de primaria y secundaria estudiaba para obtener el grado de Maestra en Ciencias en la Facultad de Ciencias. Eso ocurrió en 1940, y en 1946 se doctoró en Ciencias Biológicas.

En la Facultad de Ciencias inició su labor docente en 1939 como profesora titular de botánica, y a partir de 1942 enseñó biología en la Escuela Nacional de Maestros.

Durante los trabajos de campo en el cerro del Ajusco, el bosque de Chapultepec o el cerro del Tepozteco, en Morelos, recogió algunas especies botánicas con las que inició el Herbario de la Facultad de Ciencias.

Acompañada por alumnos y colegas que fueron sus alumnos, el 16 de noviembre de 1999, durante la ceremonia por los 60 años de la Facultad de Ciencias, se le otorgó un diploma como exalumna pero sobre todo por su contribución al desarrollo de la ciencia en México.



María Elena Caso y las estrellas de mar

María Elena Caso y las estrellas de mar

El estudio sistemático de los equinodermos en México empezó con María Elena Caso Muñoz, la primera especialista en estas especies acuáticas en nuestro país.

Nació en la Ciudad de México el 18 de diciembre de 1915, y gracias a que su padre, Antonio Caso Andrade, fue director de la Escuela Nacional Preparatoria en 1909 y uno de los fundadores del Ateneo de la Juventud, su niñez transcurrió en un estimulante ambiente intelectual.

La joven María Elena estudió biología en la Facultad de Ciencias de la UNAM, en la que también obtuvo el grado de Maestra en Ciencias Biológicas. En 1961 se doctoró con el trabajo Los equinodermos de México, en el que reunió toda la información que había en esos momentos sobre estos animales—cuyo exclusivo esqueleto interno está formado por osículos calcáreos—de nuestro país, principalmente de asteroideos, ofiuroideos, equinoideos y holoturoideos.

En 1939 fue cofundadora junto con el doctor Enrique Rioja Lobianco del Laboratorio de Hidrobiología en el

Instituto de Biología, a partir del cual en 1967 se creó el Departamento de Ciencias del Mar y Limnología, convertido en Instituto de Ciencias del Mar y Limnología (ICML) en 1981.

María Elena Caso Muñoz falleció el 6 de noviembre de 1991.

María Teresa Gutiérrez Vázquez, un nuevo enfoque en la geografía

El 4 de septiembre de 2017 falleció una de las investigadoras más notables del Instituto de Geografía, de la UNAM: María Teresa Gutiérrez Vázquez, una geógrafa especializada en la geografía urbana y geografía de la población.

Fue la primera geógrafa que demostró que utilizando los mapas como herramienta se podía observar el desarrollo y distribución de la población en México, y hace 50 años señaló que la Ciudad de México estaba creciendo en forma desordenada y previó muchos problemas que ahora tratamos de resolver.

Muy joven, en 1944, fue ayudante de Pedro Carrasco Garrorena en la clase de meteorología y más tarde dio clases de geografía humana, geografía de México, lexicología geográfica, laboratorio de meteorología, geografía económica y geografía demográfica.

Ella cambió el enfoque de los estudios demográficos hacia un enfoque de geografía poblacional, en el que se incluyen factores humanos y físicos lo cual permiten comprender de una manera más amplia la evolución de la población.

La doctora Gutiérrez Vázquez Investigadora Emérita del Instituto de Geografía de la UNAM, del cual fue dos veces su directora. Nació en la Ciudad de México en 1927.



María Teresa Gutiérrez Vázquez, un nuevo enfoque en la geografía

HABLEMOS DE

Alejandra Jáidar Matalobos, la primera mujer graduada en física

Quienes conocieron a Alejandra Jáidar recuerdan que una de sus características fue ser convincente. Con decisión y simpatía lograba todo lo que se proponía. Y así fue desde jovencita cuando tuvo que convencer a su papá de que la dejara estudiar física.

Años después consiguió que algunas empresas privadas financiaran la infraestructura del Instituto de Física. Gracias a sus gestiones, Ingenieros Civiles Asociados participó en la construcción del edificio que contiene el acelerador Van de Graaff de 5.5 megaelectrón-volts, donado al Instituto de Física por la Universidad de Rice.

Alejandra Jáidar Matalobos nació el 22 de marzo de 1938 en el puerto de Veracruz pero vino a la Ciudad de México a estudiar la secundaria y la preparatoria, en la Universidad Femenina de México.

Ingresó a la Facultad de Ciencias de la UNAM, y fue la primera mujer en graduarse en física. Sin embargo, al recibir su título



Alejandra Jáidar Matalobos, la primera mujer graduada en física

descubrió algo que le incomodó. Ella era física, no físico, así que solicitó que se corrigiera el error. No sabemos si lo logró, pero hoy cuando una joven termina su licenciatura en física en los títulos se pone cuidado al hacer la distinción de género.

Todos conocían sus quejas de que no había textos de difusión científica en español, y estaba convencida de que las universidades tenían la responsabilidad de promover la publicación de este tipo de libros.

Gracias a su tesón apareció la colección La ciencia desde México, hoy llamada La ciencia

para todos, del Fondo de Cultura Económica, donde invitaba a investigadores universitarios a escribir libros de ciencia para un público no especializado. Alejandra Jáidar Matalobos falleció el 23 de septiembre de 1988.

Berta González Frankenberger, una partida prematura

En septiembre de 2013 falleció Berta González Frankenberger, una joven investigadora del Instituto de Neurobiología. Egresó de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala, en la que estudio biología.

Gracias a su proyecto de investigación sobre el desarrollo del habla y procesamiento de la voz de niños neonatos y prematuros, en instituciones médicas universitarias de Canadá y Francia, obtuvo una de las 15 Becas Internacionales que cada año otorga la UNESCO y la Fundación Ciencia de L'Oreal para apoyar los trabajos de investigación científica de mujeres en el mundo.

Con su partida, quedaron trancos muchos proyectos de esta joven investigadora.



Berta González Frankenberger, una partida prematura

HABLEMOS DE

Sin duda, es necesario incrementar el número de mujeres que aman la ciencia en México

De acuerdo con un estudio de 2018 del Foro Económico Mundial sobre la Brecha Global de Género, únicamente una de cada cinco profesionales en campos de vanguardia como la inteligencia artificial es una mujer. Lo anterior significa que en las oportunidades de empleo para personas expertas altamente formadas y cualificadas todavía existe una gran brecha de género.

“En general, las investigadoras suelen tener carreras más cortas y peor pagadas. Su trabajo está poco representado en las revistas de alto nivel y a menudo no se las tiene en cuenta para los ascensos”, señala Naciones Unidas. Según el estudio “Para ser inteligente, la revolución digital deberá ser inclusiva”, de la Unesco, las mujeres cada año producen la misma cantidad de artículos científicos que los hombres y, sin embargo, sus posibilidades de aparecer en revistas de prestigio son menores.



En México la participación de la mujer en la ciencia y la investigación ha evolucionado a nivel nacional en las últimas décadas, sin embargo, aún existe una disparidad importante



De acuerdo con datos del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México (Conacyt), únicamente el 20 por ciento de las patentes de investigadoras.

Mujeres que aman la ciencia

Aunque, de acuerdo con el Instituto de Estadística de la UNESCO, las mujeres han alcanzado la paridad numérica (45-55%) en los niveles de estudio de grado y máster, y en los niveles de doctorado ya es de 44%), aún existe una gran inequidad de género en el mundo de ciencia.

Las mujeres que se dedican a la investigación científica representan tan solo un tercio de los investigadores a nivel mundial y únicamente ocupan una media del 12% de los puestos en las academias científicas nacionales de todo el mundo. Siguen siendo

una minoría en las áreas matemáticas, de informática, las ingenierías y la inteligencia artificial. “La proporción de mujeres entre los licenciados en ingeniería es inferior a la media mundial en muchos países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)”, señala el documento.

Los casos más emblemáticos

Destaca los casos de Australia (23.2%), Canadá (19.7%), Chile (17.7%), Estados Unidos (20.4%), Francia (26.1%), Japón (14%), la República de Corea (20.1%) y Suiza (16.1%). No obstante, en América Latina hay países en los que la proporción es menos desigual, como el caso de Perú, donde las mujeres representan el 47.5% de los graduados en ingeniería, Uruguay (45.9%) y Cuba (41.7%).

Según la información de 107 países en el periodo 2015-2018 del Instituto de Estadística de la UNESCO, en los procesos de revisión por pares y en los congresos científicos también hay un claro sesgo de género,

HABLEMOS DE

pues se invita el doble de veces a los hombres a hablar en paneles científicos que a las mujeres.

“Asimismo, las mujeres fundadoras de empresas emergentes siguen teniendo dificultades para acceder a financiación y, en las grandes empresas tecnológicas, siguen estando infrarrepresentadas tanto en los puestos de dirección como en los técnicos”.

La información de Unesco advierte que las mujeres también son más propensas a abandonar el campo de la tecnología, “y a menudo citan las malas perspectivas de carrera como motivo clave para su decisión”. En este sentido, el techo de cristal continúa siendo un obstáculo para las carreras de las mujeres en el mundo académico.

Sin ciencia se ensancha la brecha de género

“La brecha de género se amplía a medida que las mujeres avanzan en su carrera académica, con una menor participación en cada peldaño

sucesivo del escalafón, desde la estudiante de doctorado hasta la profesora asistente, pasando por la directora de investigación o la profesora titular”.

Además, menos del 4% de los Premios Nobel científicos se han concedido a mujeres.

Al respecto, António Guterres, secretario general de la ONU, ha señalado que la igualdad de género en la ciencia y la tecnología resulta esencial para construir un futuro mejor, además de enfatizar que el 70% del personal sanitario son mujeres.

“Muchas científicas no solo tienen que hacer frente al cierre de sus laboratorios, sino también al aumento de sus responsabilidades de cuidar a los demás, lo que les resta tiempo para una labor de investigación que resulta vital. Estos retos han agravado una situación ya de por sí difícil para las mujeres que trabajan en el ámbito científico”, señaló.

El llamado de la ONU



Necesitamos más niñas, más mujeres, más científicas

Según Guterres, los estereotipos han alejado a las mujeres y niñas del ámbito científico y su falta de representación en los campos de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas provoca que los hombres continúen diseñando un mundo “a su medida”.

Frente a ello, aseguró que es indispensable que exista una mayor participación de las mujeres en las ciencias y la tecnología, ya que hará posible cerrar la brecha salarial de género y aumentar los ingresos de las mujeres en 299 mil millones de dólares durante los próximos diez años.



L'Oréal México, junto con la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), la Academia Mexicana de Ciencias (AMC) y la Comisión Mexicana de Cooperación con la UNESCO (CONALMEX), lanzaron la convocatoria “Para Las Mujeres en la Ciencia 2021”

Convocatoria 2021

Presentación

Este año, L'Oréal México ha instituido el Premio para investigadoras consolidadas, con el interés de continuar apoyando la participación de las mujeres en la ciencia. Por lo anterior, se emite la presente convocatoria con dos distinciones diferentes, la Beca para apoyo de investigaciones posdoctorales y el Premio a investigadoras consolidadas.

Con el objetivo de promover a las Mujeres en la Ciencia, reconociendo la excelencia de científicas mexicanas por su aportación en la generación de conocimiento, L'Oréal México y la Academia Mexicana de Ciencias (AMC), en conjunto con la Oficina de la UNESCO en México, y la Comisión Mexicana de Cooperación con la UNESCO (CONALMEX), emiten la convocatoria del Premio para Mujeres en la Ciencia, por el cual se otorgarán anualmente dos Premios a investigadoras consolidadas. Asimismo, se abre la convocatoria de las Becas para las Mujeres en la Ciencia L'Oréal-UNESCO-AMC-CONALMEX, para progresar en la generación de conocimiento dirigida a jóvenes científicas mexicanas, se otorgarán anualmente, cuatro becas destinadas a la realización de trabajos de investigación científica a nivel de posdoctorado.

Las bases de participación se emiten a continuación por separado.



Premio para Mujeres en la Ciencia L'Oréal-UNESCO-AMC

Con el objetivo de promover a las Mujeres en la Ciencia, reconociendo la excelencia de científicas mexicanas por su aportación en la generación de conocimiento, emiten la convocatoria para dos apoyos económicos con valor unitario de 150,000.00 (ciento cincuenta mil pesos mexicanos), que deberán ser destinados al desarrollo de un proyecto de investigación científica en curso, en algunas de las áreas de ciencias exactas, ciencias naturales o en ingeniería y tecnología, de acuerdo con las siguientes



Bases

Los "Premios para las Mujeres en la Ciencia L'Oréal UNESCO-AMC-CONALMEX" se destinarán a la realización de proyectos científicos avanzados desarrollándose en universidades u otras instituciones mexicanas reconocidas. Las solicitantes deberán ser investigadoras consolidadas contratadas en alguna institución mexicana acreditada y no haber cumplido los 68 años al 31 de mayo de 2021, requisitos que deberán comprobarse con copias de documentos legales.

Se otorgarán, anualmente, dos apoyos con valor unitario de \$150,000.00 (ciento cincuenta mil pesos mexicanos).

Los apoyos se asignarán como resultado de un concurso público cuya divulgación se hará a través de las direcciones electrónicas de la Oficina de la UNESCO en México (<https://es.unesco.org/fieldoffice/mexico>) y la Academia Mexicana de Ciencias (www.amc.mx).

Las candidaturas se presentarán de manera individual. Podrá concursar cualquier científica de nacionalidad mexicana que e contratada como investigadora.

La candidata deberá registrarse en la página electrónica www.amc.mx/PremiolorealAMC2021 llenar el formato, y subir a la plataforma en tres carpetas los siguientes documentos, en formato PDF y en el siguiente orden:

**Dra. Esperanza Martínez Romero
Ganadora del Premio para Mujeres
en la Ciencia. Edición 2020.*

L'ORÉAL
MEXICO



CARPETA 1:

- Forma PremioLorealAMC generada del registro electrónico.
- Carta de postulación del director de la dependencia donde labora.
- Carta de anuencia de la candidata describiendo el impacto de su contribución en el ámbito de su disciplina.
- Proyecto de investigación, señalando la parte a desarrollar con el apoyo.
- Descripción, en una cuartilla, del objetivo de la investigación propuesta.
- Constancias de otros apoyos para el proyecto presentado.

CARPETA 2:

- Currículum vitae detallado.
- Lista de publicaciones incluyendo el factor de impacto de las revistas, señalando las que considera más relevantes, no se admitirán publicaciones en un solo archivo, no deberá incluir publicaciones de índole predatorio. También deberá señalar las publicaciones emanadas de tesis dirigidas. Cada publicación deberá nombrarse con el título correspondiente, y agregarla en formato PDF.
- Relación de citas de cada uno de sus trabajos de investigación.
- Comprobantes de patentes e innovación o transferencia de tecnología y en su caso, anexar constancias de explotación por terceros.
- Cualquier elemento adicional que refuerce su candidatura (comprobantes de participación docente, formación de recursos humanos como tesis dirigidas, etcétera).

CARPETA 3:

- Documentos legales: título de doctorado, identificación con fotografía (INE, pasaporte) y, copia actualizada del contrato como investigadora que señale antigüedad, o evidencia de su contratación. No se consideran contratos por hora clase.

El Jurado estará conformado por la Comisión de Premios de la AMC, presidida por la Vicepresidencia de la AMC.

El Jurado tomará en cuenta para evaluar, entre otros criterios, la calidad, originalidad, y relevancia del proyecto de investigación de la candidata, así como la independencia el liderazgo y el impacto del trabajo de investigación.

El Jurado analizará todo el trabajo de investigación realizada por las candidatas, con base en los documentos presentados, especialmente el trabajo llevado a cabo como miembros de instituciones mexicanas.

Las candidaturas se podrán registrar en la dirección electrónica: www.amc.mx/PremiolorealAMC2021 a partir de la publicación de esta Convocatoria, y hasta el **viernes 19 de marzo de 2021 a las 16:00 horas** (hora del centro).



Becas para las Mujeres en la Ciencia L'Oréal-UNESCO-AMC, 2021

Se otorgarán anualmente, cuatro becas destinadas a la realización de trabajos de investigación científica a nivel de posdoctorado, en algunas de las áreas de ciencias naturales, ingeniería y tecnología, y ciencias exactas, de acuerdo con las siguientes



Bases

Las "Becas para las Mujeres en la Ciencia L'Oréal-UNESCO-AMC-CONALMEX" se destinarán a la realización de estudios científicos avanzados en universidades u otras instituciones mexicanas reconocidas. Las solicitantes deberán tener relación laboral (contrato) como investigadoras o beca posdoctoral.

Se otorgarán, anualmente, cuatro "Becas Para las Mujeres en la Ciencia L'Oréal-UNESCO-AMC-CONALMEX" con valor unitario de \$100,000.00 (cien mil pesos mexicanos).

Las Becas se asignarán como resultado de un concurso público cuya divulgación se hará a través de las direcciones electrónicas de la Oficina de la UNESCO en México <https://es.unesco.org/mexico/becaslorealUNESCO> y de la Academia Mexicana de Ciencias (www.amc.mx).

Podrá concursar cualquier científica de nacionalidad mexicana que haya obtenido el grado de doctora en los últimos cinco años y que no haya cumplido 40 años de edad al primero de mayo de 2021.

La candidata deberá registrarse en la página electrónica www.amc.mx/loreal2021 llenar el formato, y subir a la plataforma los siguientes documentos, en el orden que se indica:

- Carta de apoyo firmada por el Coordinador, si trabaja en un grupo, o del Director de la dependencia, si realiza investigación independiente.
- Currículum Vitae detallado.
- Separatas o copias de sus trabajos publicados.
- Proyecto de investigación a nivel posdoctorado, señalando la parte a desarrollar con el apoyo.
- Descripción, en una cuartilla, del objetivo de la investigación propuesta.

- Constancia del contrato laboral especificando el tipo de plaza que tiene o acreditación de la beca posdoctoral. No se consideran contratos por hora clase.
- Documentos legal que acrediten la edad (pasaporte o credencial del INE) y acta de examen doctoral o título.

El Jurado estará conformado por la Comisión de Premios de la AMC, presidida por la Vicepresidencia de la AMC.

El Jurado tomará en cuenta para evaluar, entre otros criterios, la calidad, originalidad, independencia y relevancia de la línea de investigación de la candidata.

Las candidaturas se podrán registrar en la dirección electrónica: www.amc.mx/loreal2021 a partir de la publicación de esta Convocatoria, y hasta el **viernes 5 de marzo de 2021 a las 16:00 horas** (hora del centro).

Generales

Tanto en la Beca como en el Premio el Jurado podrá declarar desierta alguno de estos y los dictámenes serán inapelables.

El resultado de ambos concursos se dará a conocer a través de la página de la AMC.

Las ganadoras de las Becas y de los Premios se comprometerán a informar por escrito a la AMC y a L'Oréal México, del destino de los fondos del Premio así como del avance del proyecto aprobado e incluirán un reconocimiento en las publicaciones que derivarán de este apoyo, tanto a L'Oréal México como a la AMC.

Mayores informes
Academia Mexicana de Ciencias: 55
5849 5109
mbeatriz@unam.mx



La importancia de respetar *la veda*



las áreas de arrastre y las diferentes especies de peces.

En el país un caso reciente es la veda del loco, La Subsecretaría mediante Decreto Exento n° 820/2017, publicado por el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, establece renovar la veda extractiva para el recurso loco (Concholepas concholepas) por un periodo de cinco años (1 de enero 2018 al 31 de diciembre 2022) entre las regiones de Arica y Parinacota y Aysén.

La medida de conservación recomendada por el Comité Científico Técnico Bentónico tiene como propósito velar por el uso sustentable del recurso, evitando la disminución de su población en áreas de libre acceso, fortaleciendo a su vez el control y fiscalización por parte del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura del potencial hurto del recurso, dificultando el traslado desde las áreas de manejo hacia áreas de libre acceso.

Actualmente, en Colombia, el camarón (que incluye los langostinos, nombre comercial que se le da a especies de mayor tamaño) es uno de los recursos más importantes y una fuente primordial de sustento para miles de familias de la costa Pacífica.

La veda se entiende como el periodo en que se prohíbe la captura de diferentes tipos de especies para evitar la depredación de los recursos animales, permitir su reproducción y subsistencia.

Hoy existen diferentes especies en periodo de veda, en tanto otras como el camarón, se hace necesaria su veda en periodos reiterados, pues de esto depende su crecimiento y reproducción, y por lo tanto el de toda la cadena económica y de comercialización que de ahí se deriva.

En Chile el organismo encargado de establecer periodos de veda, es la Subsecretaría de Pesca, que durante un periodo prohíbe en ciertas áreas marítimas de libre acceso la remoción, extracción y apozamiento, así como la comercialización, transporte, procesamiento, elaboración, transformación y almacenamiento de la especie y productos derivados.

Quienes infrinjan la norma se exponen a multas de 125,8 UTM/t, según lo establece el Decreto Exento N°698/201, junto con el comiso de las especies, medios de transporte utilizados y la clausura del local hasta por 30 días.

Para establecer las vedas, Subpesca se apoya en los Comités Científicos de cada recurso, que propone las vedas extractivas, de acuerdo a la información científica disponible. Para ello el Gobierno cuenta con programas anuales de seguimiento de las pesquerías (investigaciones), a cargo del Instituto de Fomento Pesquero (Ifop) o investigaciones eventuales financiadas por el Fondo de Investigación Pesquera, fondos sectoriales propios de esta Subsecretaría o fondos dispuestos por los Gobiernos Regionales, entre los principales.

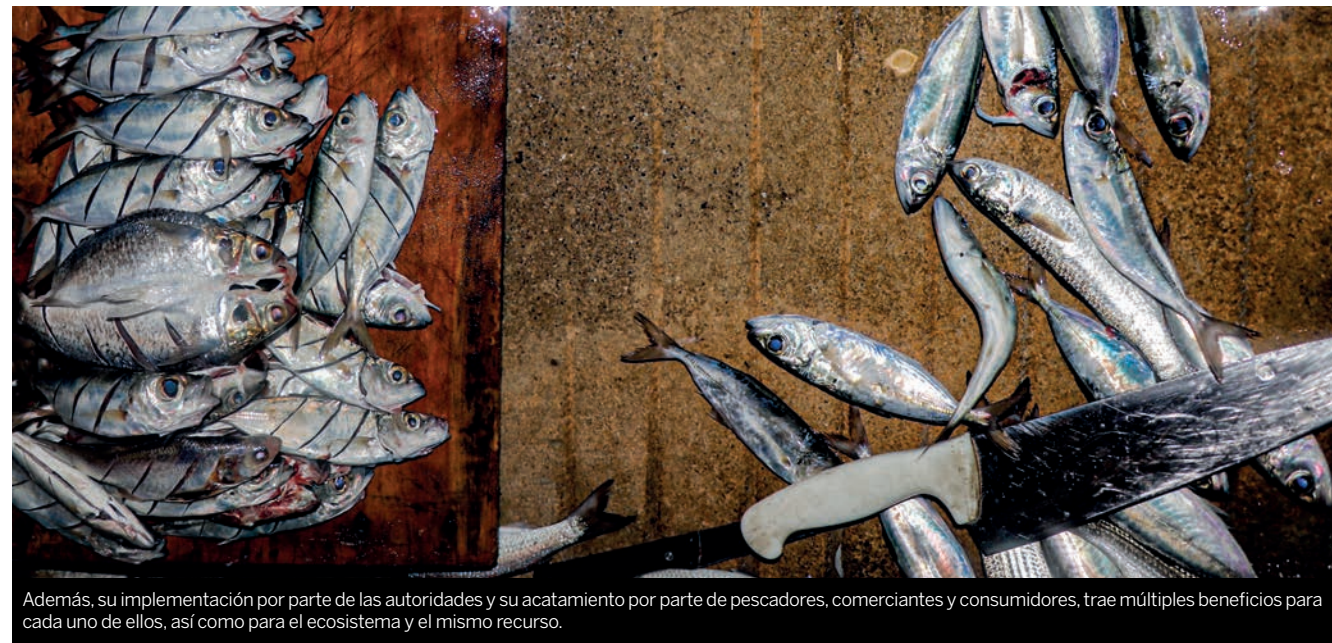
La veda ha demostrado ser efectiva para la recuperación de los recursos.

Además, su implementación por parte de las autoridades y su acatamiento por parte de pescadores, comerciantes y consumidores, trae múltiples beneficios para cada uno de ellos, así como para el ecosistema y el mismo recurso. Por ejemplo, a través de la veda, los pescadores pueden garantizar un incremento en sus ingresos una vez ésta concluya, el ecosistema recibe un descanso en las zonas de pesca, se recuperan



La veda se entiende como el periodo en que se prohíbe la captura de diferentes tipos de especies para evitar la depredación de los recursos animales, permitir su reproducción y subsistencia.

UN SALTO A LA NATURALEZA



Además, su implementación por parte de las autoridades y su acatamiento por parte de pescadores, comerciantes y consumidores, trae múltiples beneficios para cada uno de ellos, así como para el ecosistema y el mismo recurso.

Sin embargo, este recurso presenta graves indicadores de sobre explotación y de no tomarse las medidas necesarias, la seguridad económica de miles de pescadores y la sustentabilidad del recurso corren grave peligro.

LA REPRODUCCIÓN

Todas las especies necesitan reproducirse en tiempo y forma de manera natural, sin químicos ni comidas que alteren ese proceso, pero muchas veces la demanda del mercado es tan alta que los productores buscan métodos para crecer su producción.

Sabías que en México, casi el 70% de la producción de camarón se produce en acuicultura, que son terrenos o lagos destinados para la crianza de especies controladas como la tilapia y la trucha.

Por eso es importante que los consumidores tengan referencia sobre el periodo de veda y así baje el consumo de camarones durante esas fechas.

LA IMPORTANCIA EN EL ECOSISTEMA Y EN LA ECONOMÍA

Realizada cada año, y en el mismo periodo, la veda ha demostrado ser efectiva para la recuperación del recurso. Además, su

implementación por parte de las autoridades y su acatamiento por parte de pescadores, comerciantes y consumidores, trae múltiples beneficios para cada uno de ellos, así como para el ecosistema y el mismo recurso.

Por ejemplo, a través de la veda, los pescadores pueden garantizar un incremento en sus ingresos una vez ésta concluya, el ecosistema recibe un descanso en las zonas de pesca, se recuperan las áreas de arrastre y las diferentes especies de peces.

Cada actor juega un papel fundamental en el éxito de la veda.

Por un lado, los pescadores deben respetarla y tener en cuenta el beneficio que el recurso camarón alcance la talla media de madurez sexual como medida de manejo. Los comercializadores pueden surtir con anterioridad, registrar su producto antes del inicio de la veda y venderlo en los primeros días o surtir de recurso importado o proveniente de cultivo.

Finalmente, el consumidor también tiene un voto importante. Éste no debe comprar ni consumir camarones durante la veda o,

de hacerlo, debe exigir a su distribuidor (supermercado o restaurante) el certificado de origen del mismo. La veda es un corto espacio de tiempo que nos beneficia a todos y, por lo tanto, es responsabilidad de todos.

TEMPORADAS DE VEDA EN MÉXICO

Con base en los estudios realizados por el Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura (Inapesca), el Comité Nacional del Veda, en coordinación con representantes del sector pesquero, determinó las fechas de conclusión de veda e inicio de la captura de camarón para la temporada 2020-2021 en el Pacífico Mexicano.

En reunión virtual, representantes de CANAINPESCA, CONACOP, CONMECOOP, la Unión de Armadores, así como líderes y representantes de organizaciones pesqueras de Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa, Nayarit y Oaxaca y de los Gobiernos de los estados de Sonora, Sinaloa y Nayarit acordaron el inicio de la temporada de captura de camarón para el próximo 14 de septiembre en los sistemas lagunares de Nayarit, Baja California Sur, Sonora y sur de Sinaloa: el 25 de septiembre en el Alto Golfo de California, en

tanto que para las zonas Centro y Norte de Sinaloa será el 26 de septiembre, y en aguas marinas dará inicio el 29 del mismo mes.

El Maestro Pedro Sierra Rodríguez, Director General Adjunto de Investigación Pesquera en el Pacífico del Inapesca, con apoyo de Jefes de Centro e investigadores del Programa Camarón, presentaron el informe técnico que incluyó información sobre la distribución y abundancia espacio-temporal y batimétrica, composición, sexos y tallas de las diferentes especies de camarón obtenidos durante los muestreos realizados por 17 técnicos/investigadores de los Centros Regionales de Investigación Acuícola y Pesquera (CRIAPs), quienes a pesar de la contingencia sanitaria, entre los meses de julio y agosto realizaron un total de 26 salidas de campo, muestreos en 282 estaciones y 916 lances, los cuales derivaron en información valiosa para determinar distintos escenarios y proyecciones sobre crecimiento, migración, captura y composición por talla comercial de las distintas especies camarón. En cada escenario se evaluó la proporción de migración de las bahías hacia la zona marina, la captura en peso y valor para las distintas especies y flotas.

Los representantes de las organizaciones pesqueras y de la CONAPESCA reconocieron el valor de la información presentada por el Inapesca,

respetando la evidencia científica del informe y externando su acuerdo con las recomendaciones para el inicio de la temporada de captura de camarón en el Pacífico,

que permitirá a miles de pescadores de bahías y aguas

marinas hacerse al mar en busca de este preciado recurso y llevar bienestar y sustento a sus familias.

Tras el acuerdo, se procederá a presentar el documento oficial ante el área jurídica de la CONAPESCA, instancia que le dará trámite para su posterior publicación en el Diario Oficial de la Federación.

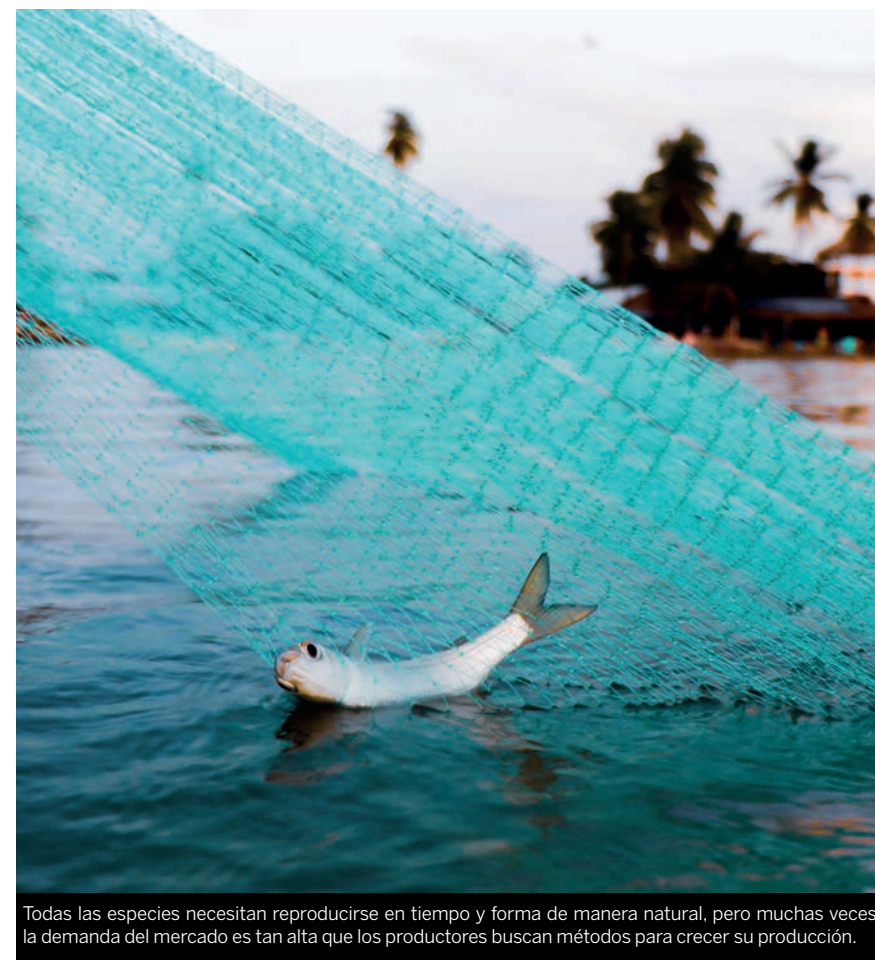
EL PULPO ROJO

La Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (Sader) extendió 15 días la temporada de captura del pulpo rojo en las aguas marinas de Campeche, Yucatán y Quintana Roo por repercusiones económicas en contra de los pescadores tras las restricciones de movilidad durante la pandemia del covid 19. En coordinación con la Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca (Conapesca) y el Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura (Inapesca), se pospuso la veda

UN SALTO A LA NATURALEZA

del 16 de diciembre de 2020 al 1 de enero del 2021, con el fin de beneficiar la economía de los pescadores y las cadenas de valor que dependen de esta captura.

Mediante un acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación, la dependencia señaló que la decisión consideró la situación de las capturas de pulpo, que tuvieron un efecto negativo derivados de las restricciones a la movilidad para controlar la pandemia de SARS-CoV-2 (covid-19), así como los fenómenos meteorológicos que afectaron la región. La resolución de la ampliación de la veda del pulpo rojo, desde el ámbito federal, se hizo con base en un estudio técnico ejecutado y validado por el Inapesca, que pasó por la Dirección General de Ordenamiento Pesquero y Acuícola, y el Departamento Jurídico de la Conapesca.



Todas las especies necesitan reproducirse en tiempo y forma de manera natural, pero muchas veces la demanda del mercado es tan alta que los productores buscan métodos para crecer su producción.



Cuando los *antioxidantes* son perjudiciales

El “boom” de las vitaminas ha dado paso a una revisión profunda de su verdadero efecto.

Todo empezó a ir mal para Linus Pauling cuando cambió su rutina de desayuno. En 1964, a los 65 años, comenzó a añadir vitamina C a su jugo de naranja matutino.

Con apenas 30 años, este brillante científico había propuesto una tercera forma fundamental en la que los átomos se mantienen unidos en moléculas, fusionando ideas de la química y la mecánica cuántica. Obtuvo el Premio Nobel de Química en la década de 1950.

Pero luego vinieron los días de la vitamina C. En su libro más vendido, *How To Live Longer and*

Feel Better (“Cómo vivir más tiempo y sentirse mejor”), de 1970, Pauling argumentó que ese suplemento podía curar el resfrío común. El científico consumía 18 gramos diarios, 50 veces la cantidad diaria recomendada.

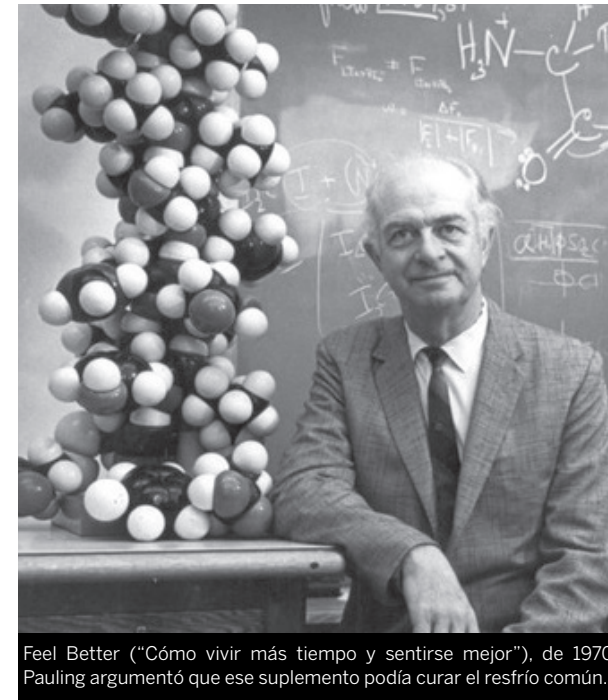
En la segunda edición del libro, agregó la gripe a la lista de curas. Cuando el VIH se propagó en EE.UU. durante la década de 1980, afirmó que la vitamina C podría curarlo también.

En 1992, sus ideas fueron presentadas en la portada de la revista *Time* bajo el título: “El verdadero poder de las vitaminas”. Se promocionaron como tratamiento para enfermedades cardiovasculares, cataratas e incluso cáncer.

Las ventas de suplementos multivitamínicos y otros suplementos dietéticos aumentaron, al igual que la fama de Pauling. Pero su reputación académica sufrió.

CONTRAPRODUCENTES

Con el paso de los años, el poder de la vitamina C y muchos otros suplementos dietéticos ha encontrado poco respaldo científico.



Feel Better (“Cómo vivir más tiempo y sentirse mejor”), de 1970. Pauling argumentó que ese suplemento podía curar el resfrío común.

De hecho, con cada cucharada de suplemento que añadía a su jugo de naranja, Pauling probablemente perjudicaba su salud en lugar de beneficiarla.

Sus ideas no sólo han demostrado ser erróneas, sino que incluso pueden ser peligrosas.

Pauling basaba sus teorías en el hecho de que la vitamina C es un antioxidante, un grupo de moléculas que incluye vitamina E, el betacaroteno y el ácido fólico.

Se cree que sus beneficios surgen del hecho de que neutralizan moléculas altamente reactivas llamadas radicales libres.

En 1954, Rebeca Gerschman identificó por primera vez estas moléculas como un posible peligro.

Denham Harman, del Laboratorio Donner de Física Médica en la Universidad de Berkeley, en EE.UU., desarrolló esta idea en 1956 y argumentó que los radicales libres pueden conducir al deterioro celular, a la enfermedad y, en última instancia, al envejecimiento prematuro.

¿CÓMO OPERAN?

El proceso comienza con las mitocondrias, esos pequeños motores de combustión que se encuentran en nuestras células.

Dentro de sus membranas internas, el alimento y el oxígeno se convierten en agua, dióxido de carbono y energía. Es la respiración, un mecanismo que alimenta toda la vida compleja.

Además de los alimentos y el oxígeno, también se requiere un flujo continuo de partículas cargadas negativamente, llamadas electrones.

Como si fuera un flujo por debajo de las células que alimenta una serie de molinos de agua, este se mantiene a través de cuatro proteínas, cada una incrustada en la membrana interna de la mitocondria, impulsando la producción del producto final: energía.

Esta reacción es un proceso imperfecto. Hay una fuga de electrones de tres de los “molinos de agua” celular, cada uno capaz de reaccionar con moléculas de oxígeno cerca. El resultado es un radical libre, una molécula radicalmente reactiva con un electrón libre.

Para recuperar la estabilidad, los radicales libres causan estragos en las estructuras que los rodean, extrayendo electrones de moléculas vitales como el ADN y las proteínas para equilibrar su propia carga.

A pesar de ocurrir a pequeña escala, la producción de radicales libres -dicen Harman y muchos otros-, gradualmente afecta a nuestro cuerpo, al causar mutaciones que pueden conducir al envejecimiento y enfermedades relacionadas con la edad como el cáncer.

POCAS PRUEBAS

A partir de estas investigaciones, los radicales libres comenzaron a ser vistos como enemigos que debían ser purgados de nuestros cuerpos.

En 1972, por ejemplo, Harman escribió: “La disminución [de los radicales libres] en un organismo podría resultar en una disminución de la tasa de degradación biológica con un aumento en los años de vida útil y saludable”.

Harman esperaba que los antioxidantes hicieran ese trabajo. Pero experimentos en décadas posteriores dieron pocos frutos.

En 1994, por ejemplo, un ensayo siguió la vida de 29.133 finlandeses en sus cincuentenas. Todos fumaban, pero sólo algunos recibieron suplementos de betacaroteno. Dentro de este grupo, la incidencia de cáncer de pulmón aumentó en un 16%.

Un resultado similar se produjo en las mujeres posmenopáusicas en Estados Unidos. Después de 10 años de tomar ácido fólico (una variedad de vitamina B) cada día su riesgo de cáncer de mama aumentó en un 20% en relación con las que no tomaron el suplemento.

Y EL CUADRO SE PUSO TODAVÍA PEOR

Un estudio de más de 1.000 fumadores crónicos publicado en 1996 tuvo que ser interrumpido casi dos años antes. Después de tan sólo cuatro años de suplementos de beta caroteno y vitamina A, hubo un aumento del 28% en las tasas de cáncer de pulmón y un 17% en la cantidad de muertes.

No son números triviales. En comparación con el placebo, 20 personas más morían cada año al tomar estos dos suplementos. Durante los cuatro años del experimento, eso habría representado 80 muertes más.

“Los presentes hallazgos proporcionan amplias bases para desalentar el uso de suplementos de betacaroteno y la combinación de betacaroteno y vitamina A”, escribieron los autores de la investigación.

IDEAS

Por supuesto, estos notables estudios no cuentan la historia completa. Hay algunos que muestran los beneficios de tomar antioxidantes, especialmente cuando la población incluida en la muestra no tiene acceso a una dieta saludable.

Pero una revisión a partir de 2012 que tomó nota de las conclusiones de 27 ensayos clínicos



Pauling basaba sus teorías en el hecho de que la vitamina C es un antioxidante, un grupo de moléculas que incluye vitamina E, el betacaroteno y el ácido fólico.

que evaluaron la eficacia de una variedad de antioxidantes, el peso de la evidencia no los favorece.

Sólo siete estudios informaron que los suplementos antioxidantes condujeron a algún tipo de beneficio para la salud, incluyendo el riesgo reducido de enfermedad coronaria y cáncer de páncreas. Diez investigaciones no notaron ningún beneficio en absoluto.

Eso deja otros diez estudios que encontraron que muchos pacientes estaban peor después de que les administrarán los antioxidantes, incluso con un aumento de la incidencia de enfermedades como el cáncer de pulmón y de mama.

Linus Pauling era en gran medida inconsciente del hecho de que sus propias ideas podían ser fatales.

En 1994, antes de la publicación de muchos de los ensayos clínicos a gran escala, murió de cáncer de próstata.

LA VITAMINA C CIERTAMENTE NO ERA LA CURA. PERO, ¿CONTRIBUYÓ A UN MAYOR RIESGO?

Nunca lo sabremos con seguridad. Pero dado que múltiples estudios han ligado el exceso de antioxidantes con el cáncer, ciertamente se mantiene el cuestionamiento.

Desde que Harman propuso su gran teoría de los radicales libres y el envejecimiento, la clara separación de los antioxidantes y los radicales libres (oxidantes) se ha deteriorado. Ha envejecido. El antioxidante es sólo un nombre, no una definición fija de la naturaleza.

Tomemos la vitamina C, el suplemento preferido de Pauling. En la dosis correcta, la vitamina C neutraliza los radicales libres altamente cargados, aceptando su electrón libre. Pero al aceptar un electrón, la vitamina C se convierte en un radical libre, capaz de dañar las membranas celulares, las proteínas y el ADN.

Como escribió el químico de alimentos William Porter en 1993, “[la vitamina C] es verdaderamente (...) un Dr. Jekyll y Mr Hyde”.

DIVIDE Y CONQUISTARAS

Ahora sabemos que los radicales libres modulan cuando una célula crece, cuando se divide en dos, y cuando muere. En cada etapa de la vida de una célula, los radicales libres son vitales.

Sin ellos, las células seguirán creciendo y se dividirán incontrolablemente. Una palabra define esto: cáncer.

Dicho de otra manera, liberarnos de los radicales libres con antioxidantes no es una buena idea. “Dejaría al cuerpo desamparado contra algunas infecciones”, dice Antonio Enríquez, del Centro Nacional de Investigación Cardiovascular de Madrid.

Nadie negaría que la vitamina C es vital para un estilo de vida saludable, al igual que todos los antioxidantes, pero a menos que estés siguiendo las órdenes del médico, estos suplementos rara vez van a ser la respuesta para una vida más larga, cuando una dieta saludable también es una opción.

Copyright: c. 2021 BBC Español



En la dosis correcta, la vitamina C neutraliza los radicales libres altamente cargados, aceptando su electrón libre. Pero al aceptar un electrón, la vitamina C se convierte en un radical libre, capaz de dañar las membranas celulares, las proteínas y el ADN.

WEBINAR



**16, 17, 18, 19 Y 22
DE MARZO**

11:00 a.m. HORA CENTRO
10:00 a.m. HORA PACÍFICO

REGISTRO: **NEWTECLAB.MX**

EXPOSITORES ESPECIALISTAS EN LA MARCA:

SARTORIUS



WEBINAR



**16 ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO
EN ALIMENTOS Y BEBIDAS (F&B).**
Julio Cesar Manriquez Raya

**17 UNA BALANZA PARA CADA UNA DE TUS NECESIDADES.
CUBIS® II. "TU BALANZA A TU MANERA".**
Juan Pérez Gallardo

**18 BIOREACTORES; SISTEMAS DESHECHABLES PARA
INVESTIGACIÓN Y PRODUCCIÓN B13.**
Mario Novoa Belman

**19 ANALIZADORES DE HUMEDAD.
PRINCIPIOS DE TERMOGRAVIMETRÍA.**
Juan Pérez Gallardo

**22 OPTIMIZANDO APLICACIONES BÁSICAS DE
PESAJE CON ENTRIS® II (BCE).**
Juan Pérez Gallardo

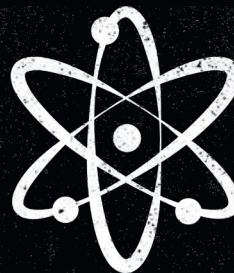
REGISTRO: **NEWTECLAB.MX**

EXPOSITORES ESPECIALISTAS EN LA MARCA:

SARTORIUS



LA SEMILLA DE LA CIENCIA



UNIVERSITARIOS

APOYAMOS TU PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Conoce a nuestros

Finalistas



Luz Elena Rebolledo
Universidad Autónoma del
Estado de Hidalgo



Fernando Antonio
Universidad Politécnica
de Sinaloa



Daniel Mendoza
Universidad Autónoma
de Querétaro



Jazmin Reyes
Universidad Autónoma
del Estado de México



Salma Alejandra Enriquez
Centro de Investigación
en Alimentación y
Desarrollo y UNISON

Conoce los resultados en nuestro siguiente número