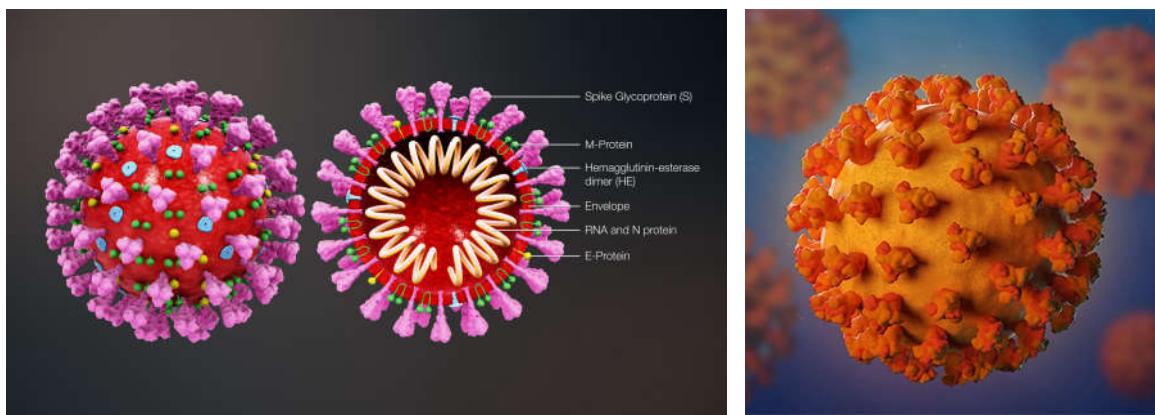
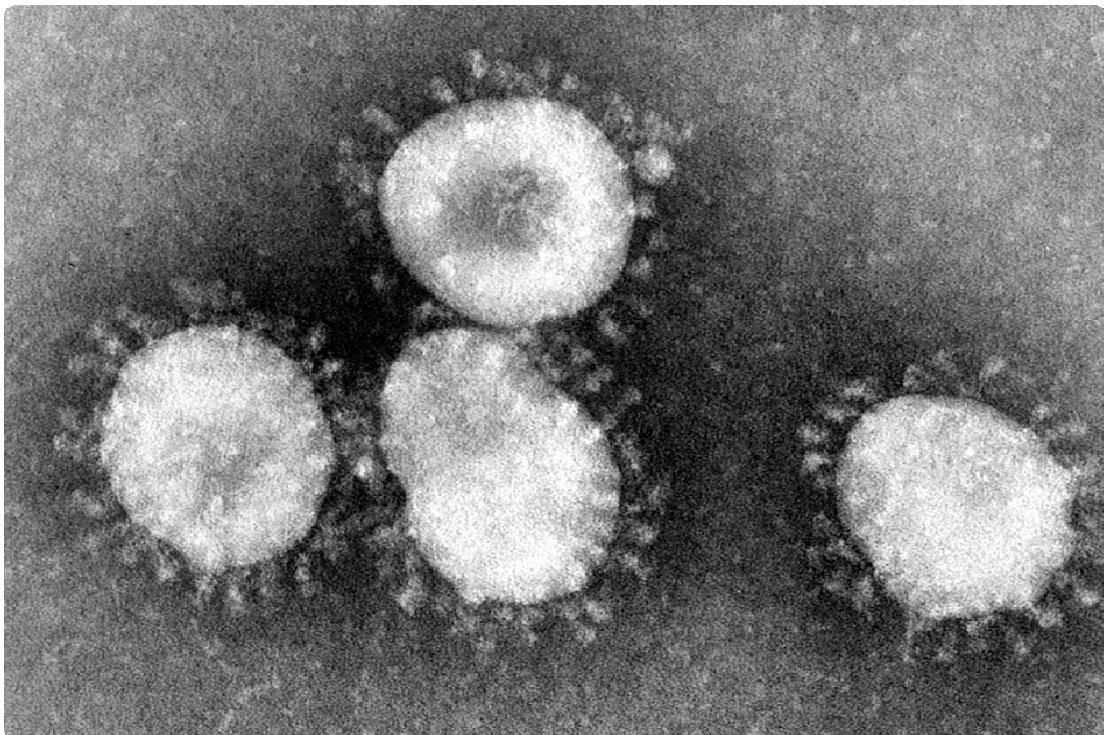


# DELIBES SCIENCE CLUB

Revista científica de IES Miguel Delibes de Madrid.

Alumnos de 1º de Bachillerato.

Cultura Científica.



## Esta revista estudiantil fue realizada gracias a:

**Director de la Revista:**  
José Clement Serrano.

**Jefe de Redacción:**  
Mario Garrido Sevillano.

**Equipo Periodístico:**  
Nuria Díaz Olea.  
Paula Isabel González Huatay.  
Munia El Ouraghi Ben Taouyt.  
Alejandro Pezo Dorado.  
Jiaxuan Ji.  
Melanie Natalia Morán Jiménez.  
Ana Melissa Román.  
Yosmery Alejandra Sánchez Terrero.

**Equipo de Maquetación:**  
Samantha Cabello Jáuregui.  
Paula Rosero Cisneros.

**Equipo de Entrevistadores por:**  
Francisco Javier Farias Palacios  
Dylaan Giraldo Lozano.

**Fotografía:**  
Vannia Lucía Alelí Cardozo Melión.

**Equipo de Corrección:**  
Marcos Diéguez Suárez.  
Ricardo Ferrando Presentado.  
José Antonio Rodríguez Sagredo.

## EDITORIAL

Esta tercera entrega de nuestra revista sigue su modelo habitual de noticias y curiosidades científicas. Por desgracia, como es lógico hablamos del coronavirus, los datos puede que no sean los más actuales debido a la gran velocidad de noticias respecto a este tema. Sobre el coronavirus podrán leer que se trata de sus tipos, síntomas, medidas preventivas, etc. Sobre el siguiente número podemos adelantar que expondremos los proyectos ambientales que se están llevando a cabo aquí en nuestro centro IES MIGUEL DELIBES.

Mario Garrido Sevillano.

En esta revista se exponen datos de la infección de Covid-19 que quedaron desfasados respecto a la actualidad. Puede ser una oportunidad para saber en ese instante la situación y la opinión de los alumnos y los entrevistados, de ello hace aproximadamente un mes. Cuando suceden tantas noticias que se van acumulando a lo largo de los días, perdemos un poco la percepción de la realidad temporal. Sólo hace un mes no nos imaginábamos todo lo que iba a pasar después.

Hay que notar el mérito que tienen los alumnos que han estado trabajando desde sus casas para que la revista pueda terminarse y publicarse. Y el mérito que tienen al organizarse entre ellos para seguir con sus funciones dentro de la revista. También desde la revista, nos gustaría hacer un homenaje a los médicos, enfermeros y demás sanitarios en general que arriesgan sus vidas para curar a las personas. Asimismo, es importante resaltar la labor de los cuerpos de seguridad del estado y la función de todos los trabajadores de sectores fundamentales para que nuestra sociedad perdure. A todos ellos muchas gracias.

Me despido deseando que la pandemia que nos afecta pueda pasar cuanto antes y que volvamos a la normalidad, pensando en lo que ha pasado, y pensando que debemos cuidar más nuestro planeta, nuestro medio ambiente, porque cuando consigamos eso, aprenderemos a cuidarnos a nosotros mismos.

José Clement Serrano.

## ÍNDICE

<b>EDITORIAL</b>	2
<b>Informe del coronavirus. A 10 de marzo de 2020. Paula Rosero.</b>	4
<b>El coronavirus, la nueva enfermedad amenazadora. Yosmery Sánchez.</b>	5
<b>Tipos de coronavirus. Paula I. González.</b>	6
<b>Cómo se reproduce el coronavirus. Ana M. Román.</b>	7
<b>Informe del día 4 de febrero de 2020. Jia Xuan Ji.</b>	8
<b>Avances con las vacunas. Munia El Ouraghi.</b>	9
<b>¿Qué hay detrás de una vacuna? Melanie Morán.</b>	10
<b>Una lucha contra la mortalidad del VIH. Melanie Morán.</b>	11
<b>La edición genética en pacientes con cáncer. Paula González.</b>	12
<b>Descubren virus desconocidos congelados durante 15.000 años en el Tíbet. Ana M. Román.</b>	14
<b>El misterio de una aurora boreal. Yosmery Sánchez.</b>	16
<b>Apocalipsis robótica. Melanie Morán.</b>	17
<b>Científicos crean electricidad de "la nada". Paula González.</b>	17
<b>Lanzamiento de Cheops: La nave hecha en España. Yosmery Sánchez.</b>	18
<b>El rinoceronte blanco. Nuria Díaz.</b>	20
<b>El metorito que guarda polvo de estrellas. Jia Xuan Ji.</b>	21
<b>Los insectos están adelantando su vuelo por el cambio climático. Jia Xuan Ji.</b>	22
<b>Un billete de metro a cambio de plástico. Jia Xuan Ji.</b>	23
<b>El satélite que bucea con su láser para entender las migraciones en el mar. Jia Xuan Ji.</b>	25
<b>ENTREVISTAS:</b>	26
<b>- Coronavirus. Dylaan Giraldo</b>	26
<b>- Coronavirus. ¿Qué opina la gente? ¿Qué información conocen? Javier Farias.</b>	27

## Informe del coronavirus 10/03/2020.

Hoy la nueva noticia recorre todo Madrid, ¡A partir del día 11 de marzo se suspenden las clases en Madrid, Vitoria y Labastida! A día de hoy, los casos confirmados de coronavirus ascienden a 1227 casos diagnosticados y 30 muertos.

(Y a 27 de marzo de 2020, 94.095 casos, 9.357 recuperados y 4.934 muertos).

Algunos países como Israel o Rusia, han colocado a España en la lista de zona de riesgo. El primer caso de coronavirus en España fue el 31 de enero de 2020. Un turista alemán en La Gomera, Islas Canarias. Hubo que esperar hasta el 24 de febrero para que llegara a la Península, una mujer italiana residente en Barcelona que había viajado al norte de Italia, dio positivo, desde ese día los casos de coronavirus han ido creciendo día a día.

La gran pregunta es ¿cuánto tiempo lleva el virus circulando en nuestro país? Según la Organización Mundial de la Salud, el periodo de incubación es de 1 a 14 días, entonces el virus ya estuvo circulando en España a finales de enero.

La COVID-19 es una enfermedad infecciosa causada por un nuevo virus que no había sido detectado en humanos hasta la fecha. El virus causa una enfermedad respiratoria inicialmente como la gripe con diversos síntomas (tos, fiebre, dificultad al respirar..) que en casos graves puede producir una neumonía y en el peor de los casos la muerte.

El estallido del brote de coronavirus en España ha traído consigo una sensación de alarma generalizada en la sociedad. Sin embargo, esta enfermedad, en principio, tan sólo es potencialmente mortal para algunos grupos de riesgo que vienen determinados por aspectos como la edad y enfermedades previas. Los grupos de mayor riesgo al coronavirus son los formados por personas mayores de 65 años, personas que tengan enfermedades inmunodepresivas, crónicas, cardíacas, pulmonares, renales, hepáticas, sanguíneas o metabólicas. Aunque seamos jóvenes y no padecemos ninguna enfermedad también tenemos que tener cuidado y seguir todas las recomendaciones ya que nosotros somos los portadores del virus.

Paula Rosero

## EL CORONAVIRUS LA NUEVA ENFERMEDAD AMENAZADORA

Artículo realizado por: Yosmery Sánchez.

Fuente: El País.

### ¿Qué se está haciendo para frenarlo?

Hasta ahora no hay un tratamiento efectivo para el nuevo coronavirus de Wuhan, sin embargo, hay avances importantes, tanto dentro de China como fuera. Hasta ahora se han curado en todo el mundo a más de 2.000 personas infectadas.

Un equipo de investigación de la Universidad de Zhejiang, en Hangzhou, habría encontrado un medicamento eficaz para combatir el nuevo coronavirus que destruye al gigante asiático, informan medios de comunicación locales citados por *Reuters*, e investigadores de Reino Unido han asegurado a *Sky News* "avances significativos" en la búsqueda de una vacuna.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha convocado una reunión los días 11 y 12 de febrero en Ginebra, con el motivo de acelerar el desarrollo de test de diagnóstico, vacunas y medicamentos contra la enfermedad. Por otro lado, una farmacéutica estadounidense llamada *Gilead Sciences*, se ha colocado a la cabeza en la carrera por encontrar un tratamiento efectivo. El antiviral, llamado Remdesivir, ha resultado efectivo en pruebas con humanos.

Algunos médicos tailandeses afirmaron que han conseguido curar a una paciente procedente de Wuhan. La mujer se recuperó 48 horas después de empezar a recibir los medicamentos que ellos le suministraron y estos fármacos son Oseltamivir, un antígrupal usado en pacientes con síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS), y dos medicamentos antirretrovirales usados conjuntamente contra el VIH, Lopinavir y Ritonavir.

España también se ha sumado. El Centro Nacional de Biotecnología investiga un medicamento capaz de contener y curar la infección del coronavirus en humanos



Un trabajador en el laboratorio de alta seguridad en el Centro Nacional de Biotecnología, en Madrid. EFE

### ¿A qué países afecta? ¿Y qué medidas han aplicado?

El 30 de enero, la Organización Mundial de la Salud declaró que el nuevo brote de coronavirus como una Emergencia Internacional, y también a nivel de estados, lo hicieron países como EE UU, Italia, etc. Estados Unidos fue el país que más endureció las medidas. Emitió un aviso de viaje de Nivel 4 que desaconsejaba a los estadounidenses de viajar a China. Además, varios países han evacuado a sus ciudadanos de China, y al menos 50 aerolíneas internacionales han cancelado los vuelos dentro y fuera del país.

- China: Las autoridades chinas han cerrado carreteras y movimiento en Wenzhou, la primera ciudad que se encuentra fuera del epicentro de la epidemia. Estos se suman a los más de 46 millones de personas aisladas que habitan en las ciudades bloqueadas de Hubei. Además, el gobierno chino

construyó a finales de enero la construcción de emergencia de dos nuevos hospitales en diez días, con 2.600 camas adicionales.

- Japón: Aunque se ha negado a que se vayan a cancelar los Juegos Olímpicos de Tokio, ha endurecido las medidas de protección. Asimismo, este sábado ha fallecido el primer japonés por coronavirus que permanecía ingresado en Wuhan.
- Singapur: Este país ha anunciado que no dejarán entrar a ciudadanos chinos, excepto los que tengan permisos de residencia permanente.
- Tailandia: El país canceló algunas rutas aéreas con el gigante asiático y evacuó a sus ciudadanos que estaban en Wuhan.
- Corea del Sur: Seúl prohibirá la entrada a extranjeros que hayan estado recientemente en Hubei. La otra medida que tomó fue prohibir la acumulación de máscaras quirúrgicas y desinfectantes para manos porque propagan el brote.
- Taiwán: Desde el 6 de febrero se prohíbe el ingreso de chinos que tengan residencia en el continente, mientras que los viajeros que ingresan a la isla si han visitado China continental, Hong Kong o Macao, serán incluidos en la lista de personas que deben realizar la cuarentena en sus hogares.
- Malasia: El país evacuó este martes a sus ciudadanos que quedaron atrapados en la ciudad china de Wuhan.
- Australia: El Gobierno ha anunciado que evacuará a sus compatriotas.
- Estados Unidos: El Gobierno de Trump declaró emergencia de salud pública y ha prohibido la entrada a los viajeros que hayan estado recientemente en China y Vietnam. Un estadounidense hospitalizado en Wuhan se ha convertido este sábado en el primer extranjero en morir allí por coronavirus.

Los países que tienen menos de una decena: Canadá; Francia; Emiratos Árabes Unidos; Filipinas; Reino Unido; Italia; India; Rusia; Sri Lanka; Camboya; Nepal; Bélgica; Suecia y Finlandia.

Enlace: <https://elpais.com/noticias/coronavirus/>

## TIPOS DE CORONAVIRUS

Artículo realizado por: Paula Isabel González Huatay.

Fuente: Cuídate Plus.

Los coronavirus son una familia de virus que se descubrió en la década de los 60, pero cuyo origen es todavía desconocido. El coronavirus se puede dar tanto en animales como en humanos y hay varios tipos. Estos son los tipos de coronavirus en humanos:

### 1. CORONAVIRUS DEL RESFRIADO

Corresponde a los tipos 229E y OC43, que provocan los síntomas comunes de un resfriado, aunque en los casos más graves pueden ocasionar una neumonía que son más comunes en

personas de edad avanzada y en neonatos.

### 2. SÍNDROME RESPIRATORIO AGUDO SEVERO (SRAS)

Es una forma grave de neumonía. Provoca dificultad al respirar y fiebre superior a 38°C. Este tipo se extendió

por todo el mundo en 2002, aunque su frecuencia siempre ha sido mayor en el este asiático. Se inició en noviembre de ese mismo año en China afectando a más de 8.000 personas en 37 países y provocando más de 700 muertes. La mortalidad del SRAS-CoV se ha cifrado en el 10% aproximadamente.

### 3. SÍNDROME RESPIRATORIO DE ORIENTE MEDIO (MERS-CoV)

Causa graves problemas respiratorios, fiebre, tos y dificultad al respirar. Aunque en un primer momento puede ser asintomático, en los casos más graves también puede producir diarrea, vómitos y expectoración de sangre.

Afectó por primera vez en 2012 en Arabia Saudita. Se han notificado hasta el año pasado una cantidad de 2.400

casos de infección en distintos países con más de 800 muertes. La letalidad es del 35%.

### 4. CORONAVIRUS DE WUHAN (2019nCoV)

Este es el tipo de coronavirus que se ha detectado a finales de 2019 en China, muestra una secuencia genética que coincide con la del SRAS en un 80%. Fue a finales del año pasado cuando se notificaron los primeros casos. Desde entonces ha sido continuo y en las últimas semanas su transmisión de persona a persona se ha acelerado. A pesar de que hay personas afectadas en distintos países y los casos declarados de neumonía ya superan a los de la epidemia del SRAS, la tasa de mortalidad calculada es baja.

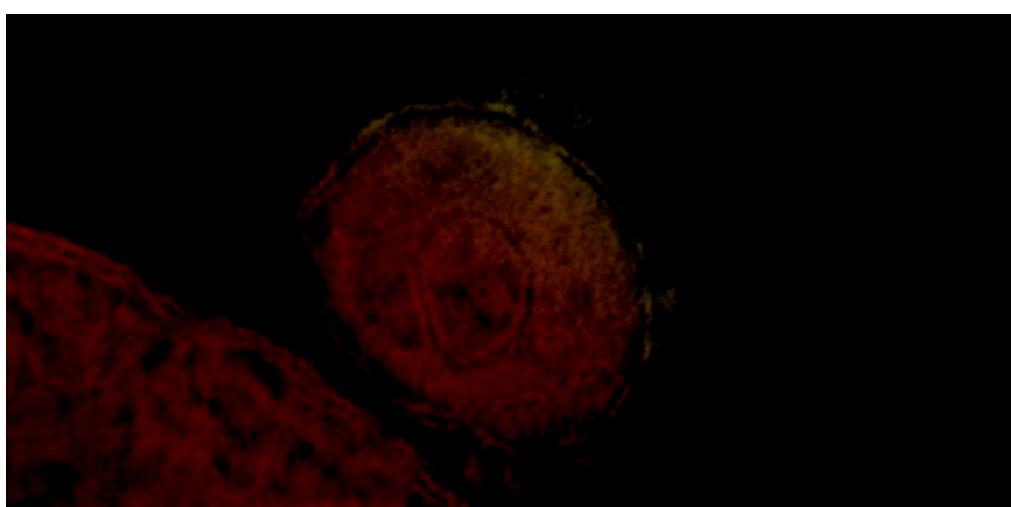
Enlace: <https://cuidateplus.marca.com/enfermedades/infecciosas/coronavirus.html>

## CÓMO SE REPRODUCE EL CORONAVIRUS

Artículo realizado por: Ana Melissa Román.

Enlace: El País.

Los coronavirus son una familia de virus que se descubrieron en la década de los 60 pero cuyo origen es todavía desconocido. Sus diferentes tipos provocan diferentes enfermedades, desde un resfriado hasta un síndrome respiratorio grave (una forma grave de neumonía).



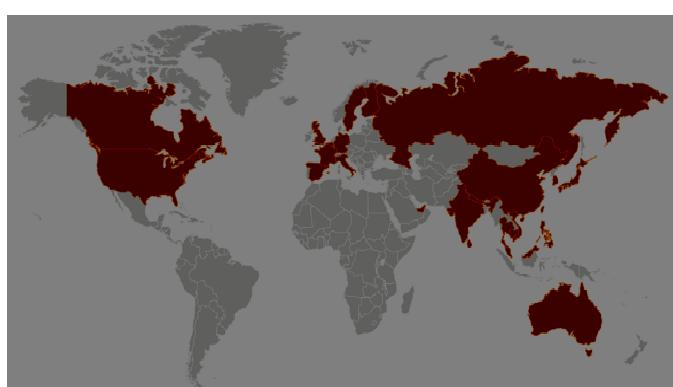
*Imagen del Coronavirus Mers-CoV obtenida mediante microscopía electrónica de transmisión.*  
Gran parte de los coronavirus no son peligrosos y se pueden tratar de forma eficaz. De hecho, la mayoría de las personas contraen en algún momento de su vida un

coronavirus, generalmente durante su infancia. Aunque son más frecuentes en otoño o invierno, se pueden adquirir en cualquier época del año.

Científicos australianos anunciaron el miércoles 29 de enero que han logrado, por primera vez fuera de China, reproducir el virus de la llamada neumonía de Wuhan, lo que supone un "avance significativo" para encontrar una vacuna.

Los investigadores del Centro Peter Doherty, en Melbourne, partieron de la muestra de un paciente infectado para recrear el virus, apuntan en un comunicado.

"China compartió la secuencia del genoma de este nuevo coronavirus, que es útil para el diagnóstico. Sin embargo, tener el virus real significa que ahora tenemos la capacidad de validar y verificar todos los métodos de prueba y comparar sus sensibilidades y especificidades. Es un gran avance para el diagnóstico", apunta Julian Druce, director del Laboratorio de Identificación de Virus. El coronavirus de China, que ha provocado un brote de neumonía, ha dejado ya más de 900 muertos y las autoridades sanitarias han elevado a más de 40.000 el número de infectados. La



Lugares donde se ha dado casos de coronavirus

mayor parte de los casos se concentran en la ciudad de Wuhan (provincia de Hubei), pero el virus ha salido de China y ya ha llegado a numerosos países.

Según el subdirector del Instituto Doherty, Mike Catton, la réplica permitirá a los científicos crear anticuerpos y una posible vacuna contra el virus.

Los científicos australianos también aseguran que, a través de la reproducción, se podrá detectar contagios en pacientes que todavía no hayan desarrollado los síntomas.

Los síntomas del nuevo coronavirus, denominado 2019-nCoV provisionalmente por la Organización Mundial de la Salud (OMS), son en muchos casos parecidos a los de un resfriado, pero pueden venir acompañados de fiebre y fatiga, tos seca y disnea (dificultad para respirar).

Enlace: <https://elpais.com/noticias/coronavirus/>

## INFORME DEL DÍA 4/02/2020

Artículo realizado por: Jia Xuan Ji.

Fuente: BBC New/mundo.

El virus causa una especie de neumonía y se originó en Wuhan, ciudad de 11 millones de habitantes, en el centro de China.

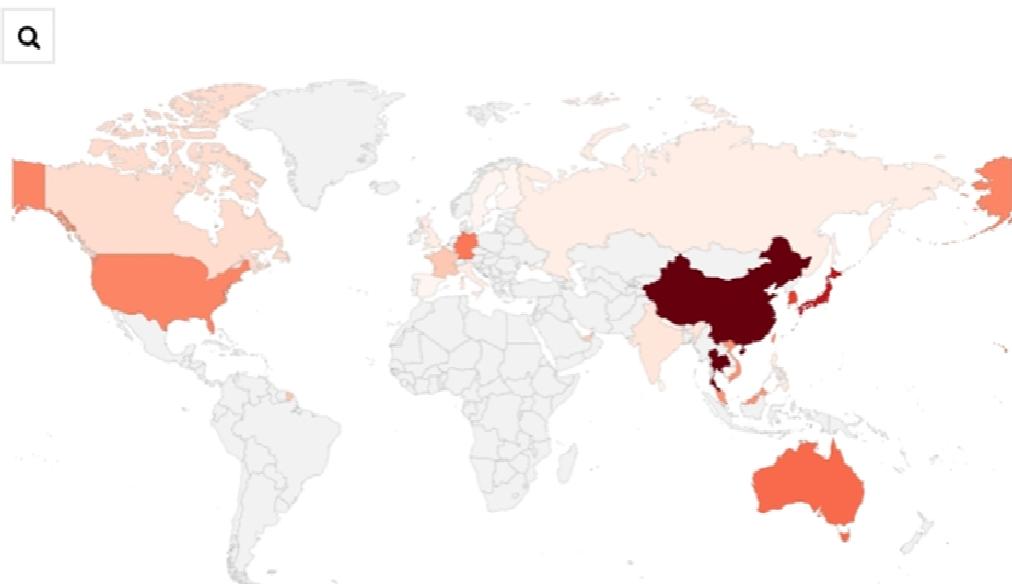
China ha confirmado 427 fallecidos -425 en la llamada China continental, uno en Hong Kong y otra en Filipinas-, y más de 20.000 personas contagiadas por el nuevo coronavirus, conocido ya como neumonía de Wuhan o 2019-nCoV. El origen del brote, cuyos primeros casos se detectaron en diciembre, se encuentra en un mercado de marisco y pescado de la ciudad de Wuhan, capital de la provincia de Hubei.

¿Se ha propagado por el extranjero?

Fuera de China continental, se han registrado al menos 181 casos, la mayoría de ellos en Asia. En las últimas horas se ha estabilizado el número de personas infectadas en Europa, un total de 25. Además, hay al menos once casos de contagio que se han producido sin viajar a China en seis países: Tailandia, Alemania, Japón, Corea del Sur, Vietnam y Estados Unidos. También el único caso detectado en España, el de un turista alemán en La Gomera, se produjo sin que el paciente viajara a China, aunque el contacto secundario se produjo en Alemania antes de embarcar rumbo a las Islas Canarias.

## Casos confirmados y muertes por coronavirus de Wuhan en el mundo

A mayor intensidad del color, mayor cantidad de personas contagiadas



Enlace: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-51757957>

## AVANCES CON LAS VACUNAS

Artículo realizado por: Munia El Ouraghi Ben Taouyt.

Fuente: Las Provincias.

La farmacéutica *Moderna Inc* ha enviado un lote de vacunas experimentales contra el coronavirus a investigadores del gobierno estadounidense, que harán un ensayo clínico a finales de abril para verificar si la vacuna es efectiva. El ensayo clínico será llevado a cabo por el Instituto Nacional de Alergias y Enfermedades Peligrosas, y consistirá en administrar dos dosis de la vacuna a 20 o 25 voluntarios sanos, probando si la vacuna es segura e induce a una respuesta inmune que protege contra la infección.

China también está desarrollando vacunas para el virus. El viceministro de ciencia y tecnología ha desvelado que varios equipos de investigación están probando diferentes técnicas para desarrollar una posible vacuna, que se espera que pueda ser sometida a exámenes clínicos a finales de abril.

#### **Formas de no contraer el coronavirus:**

- Evitar el contacto

Evitar el contacto no solo con personas afectadas, sino con aquellas que muestren signos de enfermedades respiratorias como tos o estornudos, ya que el virus puede ser transmitido a través de gotas de aire.

- Lavado de manos frecuente

Lavarse las manos frecuentemente es una eficaz manera de prevenir y evitar la propagación de los virus. Algunos documentos elaborados por Sanidad afirman que las medidas genéricas respiratorias (como la neumonía que provoca el coronavirus) incluyen realizar el lavado de manos con agua y jabón o con soluciones alcohólicas.

- Cubrirse la boca y la nariz

Sanidad también recomienda cubrirse la nariz y la boca con un pañuelo desechable o una tela al estornudar, ya que mucha gente se estornuda en la mano, la que después está en contacto con otras personas.

- Evitar el consumo de alimentos en zonas afectadas

El coronavirus se propaga por la comida también, por eso es razonable que no se consuman alimentos mal cocinados que hayan estado expuestos al virus.

#### Enlaces:

<https://www.lasprovincias.es/sociedad/salud/vacuna-coronavirus-20200225143534-nt.html?ref=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F>

[https://www.elespanol.com/ciencia/salud/20200128/coronavirus-medidas-recomiendan-medicos-evitar-contagio/463204381\\_0.html](https://www.elespanol.com/ciencia/salud/20200128/coronavirus-medidas-recomiendan-medicos-evitar-contagio/463204381_0.html)

## **¿QUE HAY DETRÁS DE UNA VACUNA?**

Artículo realizado por: Melanie Morán.

Fuente: Historia de las vacunas.

Creación, prueba y regulación de vacunas.

El desarrollo de una vacuna es un proceso largo y complejo, que involucra la participación combinada de organizaciones públicas y privadas.

#### Etapa de exploración:

Esta etapa involucra la investigación básica de laboratorio identificando antígenos naturales o sintéticos que podrían ayudar a prevenir o tratar una enfermedad.

**Etapa preclínica:**

Los estudios preclínicos usan sistemas de cultivos de tejidos o cultivos de células y pruebas en animales, lo que les da una idea a los investigadores, sobre las respuestas celulares que se podría esperar en humanos.

Poco después de realizar la prueba, debe ser enviada a la junta de revisión institucional donde al ser aprobada, somete a la vacuna a una fase de prueba.



*Centro de Salud especializado en la detección, tratamiento y prevención de VIH y otras enfermedades de transmisión sexual.*

**Fase I**

Las metas de las pruebas de fase I son evaluar la seguridad de la vacuna candidata y determinar el tipo y el alcance de la respuesta inmunológica que provoca la vacuna.

**Fase II**

Las metas de las pruebas de fase son estudiar la vacuna candidata en cuanto a su seguridad, capacidad inmunógena, dosis propuestas, programa de vacunación y método de aplicación.

**Fase III**

Su objetivo es evaluar la seguridad de la vacuna en un grupo grande de personas.

**Fase IV**

Son análisis opcionales que pueden realizar las compañías de medicamentos después de que se lanza una vacuna.

Enlace: <https://www.historyofvaccines.org/es/contenido/articulos/desarrollo-pruebas-y-reglamentos-para-las-vacunas>

## UNA LUCHA CONTRA LA MORTALIDAD DEL VIH

Artículo realizado por: Melanie Morán.

Fuente: Irsi Caixa.

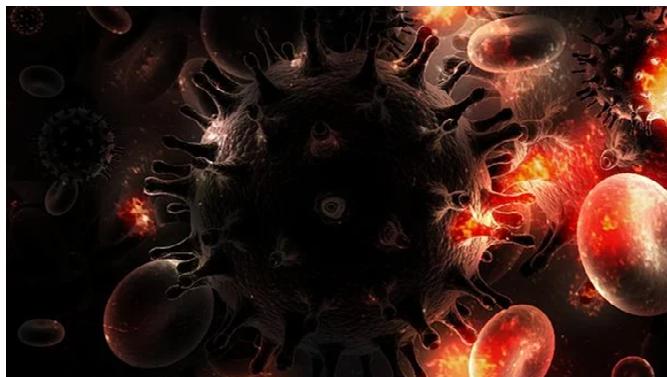
Desde que a principios de los años 80 se diagnosticaron los primeros casos en EE. UU., se estima que 78 millones de personas han sido infectadas por el virus y 39 millones han muerto a causa del sida o enfermedades relacionadas. Actualmente hay 36,9 millones de casos en el mundo, según ONUSIDA.

Investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) colaboraron internacionalmente con el desarrollo del prototipo de una vacuna contra el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), causante del SIDA.

A partir de tres inmunógenos se consiguió una combinación, que da respuesta acelerada a una activación inmune específica en los individuos vacunados, para conseguir protección.

En consecuencia, obtuvo una reacción inmunológica con un centenar de pacientes con precisión en seguridad, respuesta inmunológica y protección. Actualmente este, está listo para pasar a las fases II y III de eficacia clínica.

A pesar de las cifras anteriormente citadas de las personas afectadas por el VIH, hoy en día tras múltiples intentos en 16.000 voluntarios, se ha demostrado una protección limitada al 31%. Avances a tener en cuenta, y que serán desarrollados en busca del progreso contra este virus mortífero.



Enlaces:

<http://www.irsicaixa.es/es/sobre-nosotros/vihsida-en-el-mundo>

<https://www.csic.es/es/actualidad-del-csic/investigadores-del-csic-participan-en-el-desarrollo-de-una-vacuna-frente-al-vih>

<https://www.thelancet.com/journals/lanhiv/home>

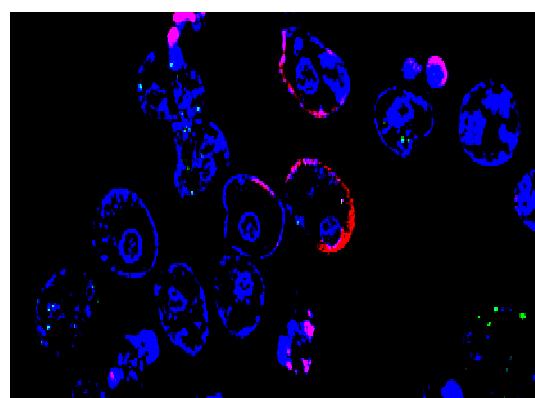
## LA EDICIÓN GENÉTICA EN PACIENTES CON CÁNCER

Artículo realizado por: Paula González Huatay.

Fuente: El País.

Un estudio con CRISPR en personas con tumores intratables revela que la terapia es factible y segura.

El sistema de edición genética inspirado en un descubrimiento que hizo el español Francis Mojica, acaba de demostrar por primera vez que puede ser una herramienta útil contra el cáncer. Un estudio publicado en "Science" muestra que la técnica de edición genética CRISPR permite editar el genoma de células del propio paciente y que esta metodología es viable y segura.



En 2003 Francis Mojica descubrió que microbios de las salinas de Santa Pola guardaban en su genoma el retrato robot de ciertos virus que les permitían identificar a los patógenos y combatirlos. Una década después Jennifer Doudna y Emmanuelle Charpentier se inspiraron en ese descubrimiento para desarrollar CRISPR, una herramienta molecular que permite editar fragmentos de ADN en el genoma de cualquier ser vivo con una facilidad sin precedentes. La técnica supuso toda una revolución en investigación, pues permitía no solo entender mucho mejor el funcionamiento genético de cualquier ser vivo, sino también modificarlo para diseñar microbios y otros seres vivos con funciones que hasta ese momento no existían en la naturaleza.

La gran pregunta desde entonces ha sido si esa técnica puede servir también para editar el genoma humano y combatir enfermedades que hasta ahora tienen mal pronóstico.

El estudio publicado se basa solo en los resultados de 3 pacientes que sufrían mieloma (un cáncer sanguíneo) y sarcoma con metástasis (un tumor de los vasos sanguíneos) que no respondían a los tratamientos convencionales. Se trata de un ensayo clínico de fase 1, es decir, su objetivo es solo probar si el tratamiento es fiable y seguro para la salud de los pacientes. El estudio demuestra que es ambas cosas, pues no se ha detectado reacciones adversas en los pacientes y sobre todo demuestra que la edición genética de células humanas parece haber funcionado, aunque por supuesto habrá que hacer más investigaciones para demostrar que actúa contra el cáncer.

El equipo de June extrajo linfocitos T, un tipo de célula inmune de la sangre de los pacientes y usó CRISPR para introducir en ellas tres cambios genéticos que potencian su capacidad de reconocer a las células tumorales y atacarlas. El nombre que han dado a estas células humanas modificadas es NYCE. En primer lugar, han sido modificadas usando una guía de ARN, la molécula encargada de leer el ADN y traducirlo a proteína, para encontrar y modificar 3 genes que en condiciones normales podrían impedir a las células del sistema inmune atacar a las células tumorales. Además, en un segundo paso, se introduce en las células un vector viral que permite la expresión de una proteína que facilita que los linfocitos identifiquen un rasgo característico de las células tumorales. En definitiva, se trata de una versión mejorada de inmunoterapia medida en parte por la técnica de edición genética CRISPR.

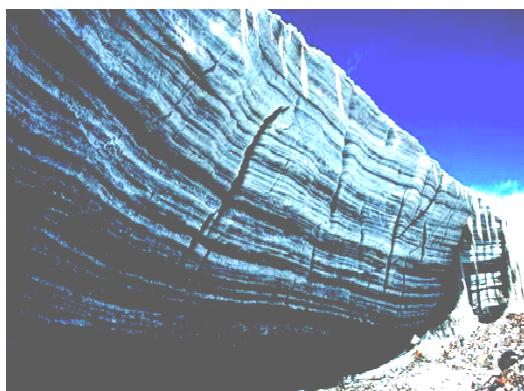
El ensayo ha demostrado que las células modificadas entran en el flujo sanguíneo y se mantienen en él hasta 9 meses, mucho más que lo que duran las células inmunes del propio paciente sin editar. Además, los autores informan de que no hubo reacciones negativas en ninguno de los tres enfermos. El equipo de June concluye que su trabajo, aunque preliminar limitado por el reducido número de casos tratados, demuestra que “es factible usar la edición genética con CRISPR para la inmunoterapia del cáncer.

Enlace: [https://elpais.com/elpais/2020/02/06/ciencia/1581011479\\_669672.htm](https://elpais.com/elpais/2020/02/06/ciencia/1581011479_669672.htm)

## DESCUBREN VIRUS DESCONOCIDOS CONGELADOS DURANTE 15.000 AÑOS EN EL TÍBET

Artículo realizado por: Ana Melissa Román.

Fuente: ABC.



*El casquete de Guliya, en la meseta tibetana, en China*

Al oeste de las montañas Kunlun, en la parte china de la meseta tibetana y a unos 6.700 metros de altura, existe uno de las capas de hielo más antiguas del planeta: el casquete de Guliya. Esta corteza de hielo, de 200 kilómetros cuadrados, comenzó a formarse antes de que finalizase la última edad del hielo. De hecho, es un registro de los últimos 130.000 años de la historia del planeta y se cree que las partes más profundas podrían tener hasta medio millón de años de antigüedad. Por eso, el hielo de Guliya es como un arca que guarda los secretos del clima del pasado. Su importancia es grande, porque hoy en día la meseta tibetana impulsa el monzón y alimenta los ríos de los que depende la vida de 1.400 millones de personas.

Pero el hielo de Guliya esconde todavía más secretos. En su interior se han encontrado decenas de bacterias desconocidas. Y no solo eso, allí también hay virus. De hecho, esta semana una investigación que se ha compartido en el servidor de pre-publicaciones «bioRxiv» ha publicado el hallazgo de 28 grupos de virus

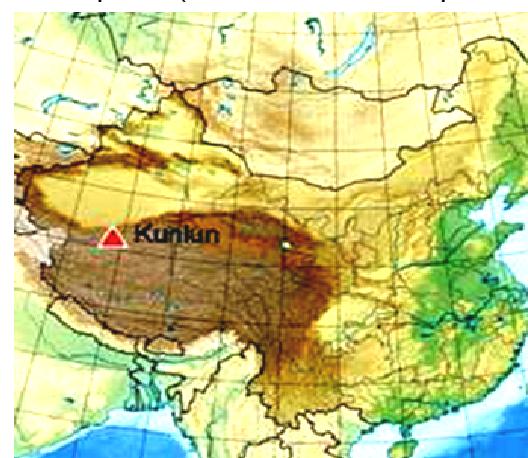
desconocidos que llevaban hasta 15.000 años congelados.

«Los glaciares del planeta se están encogiendo rápidamente –escriben los autores del estudio, encabezados por Zhi-Ping Zhong, investigador de la Universidad Estatal de Ohio (EEUU) «Como mínimo, esto podría llevar la pérdida de archivos virales y microbianos (...) de los regímenes climáticos de la Tierra en el pasado; sin embargo, en el peor escenario posible, la fusión del hielo podría liberar patógenos al medio».

### Testigos del pasado.

Durante cientos de miles de años, una gran variedad de microbios han estado retenidos en el tiempo. Estos pequeños seres, que vivían en granos de arena, quedaron atrapados y preservados por el hielo, a salvo del ataque de otros microbios o de otras formas de degradación físicas o químicas.

Por tanto, son auténticos «fósiles» de otra época (si bien es cierto que los



fósiles auténticos se caracterizan por

haber petrificado y haber quedado preservados en minerales). Por eso, son un recurso estupendo para estudiar cómo era la vida y sus condiciones en el pasado. En el peor escenario, también son una forma de hacer un «reconocimiento» ante el posible resurgir de antiguos patógenos.

Por ello, este estudio ha establecido una nueva metodología «ultralimpia» para extraer muestras de microorganismos de testigos, cilindros de hielo obtenidos al taladrar el suelo. En su artículo, que todavía no se ha revisado ni publicado en una revista científica, han mostrado cómo aplicaron sus métodos en dos testigos de hielo extraídos en el casquete de Guliya y cómo lograron identificar nuevas especies de virus sin contaminar sus análisis con microorganismos actuales. Este último detalle es de la máxima relevancia: tanto perforar como extraer muestras del hielo hace que sea muy fácil contaminar el hielo con microorganismos o ADN actuales.

En concreto, escogieron dos testigos de hielo, extraídos en 1992 y 2015, y los colocaron en una sala fría a -5°C. Usaron una sierra estéril para cortar una capa externa de medio centímetro de espesor y después lavaron el cilindro con etanol para fundir otro medio centímetro. Por último, hicieron otro lavado con agua estéril para acabar con el último medio centímetro. Gracias a eso, llegaron a una capa original en la que poder trabajar.

#### **«Dormidos» desde hace 15.000 años.**

Después, por medio de la secuenciación dieron con 33 géneros

de virus, de los cuales 28 eran desconocidos por la ciencia, cuyas antigüedades van de los 520 a los 15.000 años. Según han escrito los autores del estudio, los microbios de ambos testigos son muy diferentes porque «probablemente» quedaron atrapados en el hielo cuando el clima era muy distinto.

Un total de 18 de estos 33 supuestos géneros de virus, que están definidos por unas redes genéticas más que por unas observaciones directas, pudieron relacionarse con bacterias abundantes en los testigos, lo que indica que se trata de virus que atacan a estos microorganismos.

Según concluyen los autores, toda esta información «comienza a llenar el hueco de los virus archivados en el glaciar y arroja luz sobre su potencial impacto en sus hospedadores cuando están activos».

El descubrimiento de 28 nuevos grupos de virus no es tan sorprendente si se tienen en cuenta que los científicos apenas han comenzado a arañar la superficie de la diversidad de todas las especies que han de existir. En total, se han descrito 1,9 millones de especies de seres vivos, de las cuales alrededor de 4.000 son mamíferos y un millón insectos. Sin embargo, se estima que han de existir al menos 100 millones de virus diferentes (conviene recordar que los virus no se consideran como seres vivos). Sin embargo, son tan abundantes, que se cree que en la Tierra deben de existir unos 10 quintillones de ellos, es decir, un uno seguido de 31 ceros, que se sospecha que el número total de especies es mucho mayor.

Enlace:[https://www.abc.es/ciencia/abci-descubren-virus-desconocidos-congelados-durante-15000-anos-tibet-202001240201\\_noticia.html?ref=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F](https://www.abc.es/ciencia/abci-descubren-virus-desconocidos-congelados-durante-15000-anos-tibet-202001240201_noticia.html?ref=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F)

## EL MISTERIO DE UNA AURORA BOREAL

Artículo realizado por: Yosmery Sánchez.

Fuente: El Confidencial.



Una aurora boreal en Noruega, Foto: EFE Martial Trezzini

Jennifer Briggs, becaria de la NASA, descubrió un nuevo tipo de aurora boreal, del que se desconoce su origen, tras revisar un video de hace tres años del cielo en Longyearbyen, Noruega, cerca del Círculo Polar Ártico.

Lo novedoso del descubrimiento de Briggs, es que esta asombrosa aurora boreal se produjo por una inusual y repentina retirada del campo magnético de la Tierra, sin que previamente se produjeran erupciones solares.

Las erupciones solares normalmente son causantes de las auroras, ya sean boreales o australes. Se producen cuando una eyeción de partículas solares cargadas choca con la magnetosfera de la Tierra, es decir, el campo magnético generado por el núcleo de la Tierra, y la contraen formando esos espectaculares colores.

No obstante, en este caso, la aurora fue provocada únicamente por una compresión del campo magnético de nuestro planeta, sin la actuación de erupciones solares, y hasta ahora no existen respuestas concretas para explicar la razón de este fenómeno.

Los investigadores de la NASA, piensan que el tipo de compresión que lo causó solo ocurrió en la única isla noruega. Por otro lado, también piensan, que pudo haber sido causado por una tormenta geomagnética que sucedió por primera vez en un área de la magnetosfera de la Tierra llamada premonición. Es por eso que el nuevo tipo de pantalla de luz celestial se llama "aurora de premonición".

"Esta aurora es algo que nunca hemos visto antes", asegura Briggs en declaraciones recogidas por *The Sun*. "Este movimiento hacia el este y luego hacia el oeste y luego en espiral es algo que no hemos visto nunca, es algo que no comprendemos actualmente. No sólo nunca hemos visto una compresión de esta intensidad, ni siquiera hemos predicho una", concluye Briggs.

Enlaces:

<https://www.thesun.co.uk/tech/10726280/new-type-of-northern-lights-nasa-intern/>

[https://www.elconfidencial.com/tecnologia/ciencia/2020-01-14/becaria-nasa-aurora-boreal-origen-desconocido 2410575/](https://www.elconfidencial.com/tecnologia/ciencia/2020-01-14/becaria-nasa-aurora-boreal-origen-desconocido_2410575/)

## APOCALÍPSIS ROBÓTICA

Artículo realizado por: Melanie Morán.

Fuente: El Español.

Una de las dudas que llegan a cuestionarnos el porqué de enlazar la tecnología a la naturaleza, es la llamada esclavitud robótica; que viene presentada en miles de películas en las que hay una intensa guerra por la supervivencia entre humanos y humanoides para liderar la tierra.

La inteligencia artificial, comúnmente abreviada como IA, es una parte de la tecnología y la ciencia, que se encarga de diseñar sistemas robóticos que puedan tomar decisiones; es decir, que muestren cierto tipo de inteligencia robótica para resolver determinado tipo de problemas.



Aunque aún falta mucho para desarrollar máquinas pensantes, en los últimos años se han realizado grandes avances al respecto, entre uno de ellos están los denominados Xenobots; Robots simples y pequeños (de un milímetro de diámetro), inspirados en la base de los seres vivos, las células. Totalmente biodegradables, capaces de tras siete días ser solo células de piel muertas.

Tienen como función proporcionar una visión más profunda, de forma general, de cómo los organismos están organizados y cómo computan y almacenan información basada en sus historias y ambiente.

Este gran logro se debe al proyecto de investigación de un grupo de la Universidad de Vermont, que por fin logra unir el tema de la naturaleza y la tecnología. Punto de inflexión que llevará al mundo a obtener un nuevo enfoque de la vida a partir del desarrollo de las máquinas.

Enlaces:

[https://www.elespanol.com/omicrono/tecnologia/20200114/crean-primer-robot-partir-celulas-vivas-organismo/459704293\\_0.html](https://www.elespanol.com/omicrono/tecnologia/20200114/crean-primer-robot-partir-celulas-vivas-organismo/459704293_0.html)

<https://www.fabricantes-maquinaria-industrial.es/celulas-robotizadas-y-su-aplicabilidad/>

## CIENTÍFICOS CREAN ELECTRICIDAD DE “LA NADA”

Artículo realizado por: Paula González Huatay.

Fuente: ABC.

La nueva tecnología, que utiliza la humedad del aire, podría ser empleada en dispositivos médicos y relojes inteligentes.

Científicos de la Universidad de Massachusetts Amherst (EEUU) han desarrollado un dispositivo que utiliza una proteína natural para generar electricidad a partir de la humedad del aire. La nueva tecnología, dicen sus creadores en la revista «Nature», podría ser utilizada para el desarrollo de dispositivos portátiles electrónicos como

monitores de salud, relojes inteligentes e incluso teléfonos móviles que no haya que cargar periódicamente. Al tiempo, podría tener implicaciones significativas en la lucha contra el cambio climático y el futuro de las energías renovables.

Llaman al dispositivo «generador de aire» o «generador alimentado por aire» (Air-gen). Emplea nanocables de proteínas conductores de electricidad producidos por el microbio *Geobacter*. El Air-gen conecta electrodos a los nanocables de proteínas de tal manera que se genera corriente eléctrica a partir del vapor de agua presente de forma natural en la atmósfera.



Es barata y limpia. La nueva tecnología desarrollada en el laboratorio de Yao es no contaminante, renovable y de bajo costo. Puede generar energía incluso en áreas con

humedad extremadamente baja, como el desierto del Sáhara. Tiene ventajas significativas sobre otras formas de energía renovable, como la solar y la eólica, porque a diferencia de estas otras fuentes de energía renovable, el Air-gen no requiere luz solar o viento, e «incluso funciona en interiores».



**Geobacter**

El objetivo final es hacer sistemas a gran escala, por ejemplo, la tecnología podría incorporarse en la pintura de la pared que

podría ayudar a alimentar nuestro hogar. O podríamos desarrollar generadores autónomos alimentados por aire que suministren electricidad a la red.

Enlace: [https://www.abc.es/ciencia/abci-cientificos-logran-generar-electricidad-nada-202002171548\\_noticia.html](https://www.abc.es/ciencia/abci-cientificos-logran-generar-electricidad-nada-202002171548_noticia.html)

## LANZAMIENTO DE CHEOPS: LA NAVE HECHA EN ESPAÑA

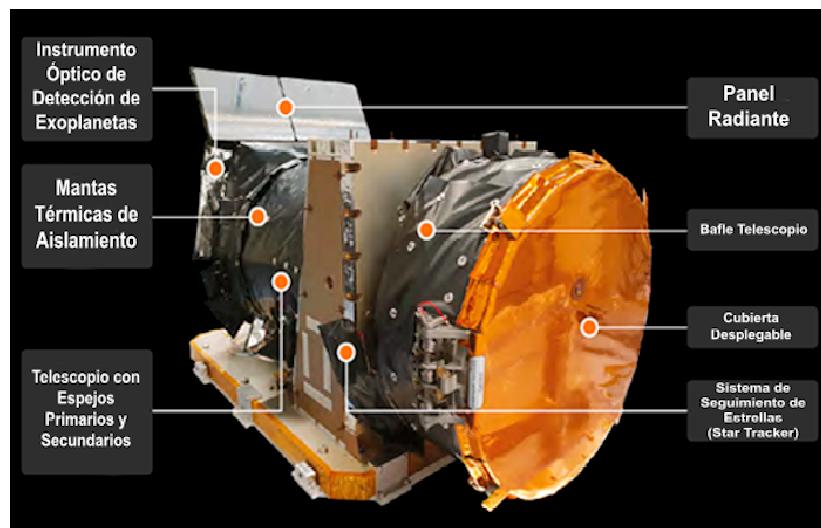
Artículo realizado por: Yosmery Sánchez.

Enlace: ABC.

En 1995, los astrónomos Michel Mayor y Didier Queloz (premios Nóbel de Física en 2019) descubrieron el primer exoplaneta, es decir, un mundo situado en la órbita de una estrella distinta al Sol. Desde entonces, se han descubierto 4.000 de ellos y se han detectado incluso mundos que no se parecen a los que conocemos.

Los astrónomos no saben cómo se forman ni cómo son en realidad estos mundos tan extraños de los que no tenemos ejemplos en el sistema solar. Están demasiado lejos como para verlos, pero por suerte los científicos pueden calcular su masa y su tamaño para así averiguar cuál es su composición y su estructura: no es lo mismo una tierra inmensa, hecha de roca, que un pequeño Neptuno, compuesto de gas. Por esto, la

Agencia Espacial Europea (ESA) lanzará el satélite *Cheops* ("de *Characterising Exoplanet Satellite*") desde su base en Kourou, en la Guayana Francesa. Esta nave, fabricada en España y operada desde nuestro país después de su lanzamiento, estimará con gran precisión el tamaño de 300 a 500 exoplanetas ya conocidos y cuya masa ya se ha calculado. De esta manera, esta nave ayudará a entender la evolución y la composición de los exoplanetas y se convertirá en la primera misión enfocada en analizar los nuevos mundos.



Satélite Cheops.

"Estamos pasando del descubrimiento (de exoplanetas) a la caracterización", dice Kate Isaak, científica del proyecto en la misión en el Centro Europeo de Investigación y Tecnología Espacial en Noordwijk, Países Bajos. "Con Cheops podremos responder a la pregunta de cómo se forman los planetas pequeños, en particular".

Cheops es la primera de varias misiones que se lanzarán en los próximos años y que ayudarán a estudiar los exoplanetas en detalle. El telescopio espacial James Webb de la NASA, programado para la década de 2020, investigará el Universo distante en la parte infrarroja del espectro con su gran espejo, y será una herramienta que servirá para estudiar las atmósferas de mundos distantes. Y en 2028, la ESA lanzará el gran estudio de exoplanetas infrarrojos de detección remota atmosférica (ARIEL), que estudiará las atmósferas de aproximadamente 1.000 exoplanetas en infrarrojos para determinar su composición y evolución.

"Detectar exoplanetas es ahora la norma", dice Matt Griffin, astrónomo de la Universidad de Cardiff, Reino Unido, y parte del equipo de ARIEL. "Pero tenemos que pasar a una nueva era en la que comenzamos a caracterizar y medir sus propiedades detalladas".

"Los exoplanetas se han convertido en los últimos 25 años en uno de los temas más candentes en astrofísica", dice Ehrenreich. "Así que hay mucha emoción en la comunidad científica".

Enlace: [https://www.abc.es/ciencia/abci-lanzamiento-cheops-nave-hecha-espana-estudiara-mundos-mas-exoticos-201912160208\\_noticia.htm](https://www.abc.es/ciencia/abci-lanzamiento-cheops-nave-hecha-espana-estudiara-mundos-mas-exoticos-201912160208_noticia.htm)

## EL RINOCERONTE BLANCO

Artículo realizado por: Nuria Díaz Olea.

Fuente: *National Geographic*.

El rinoceronte blanco es el cuarto animal terrestre más grande y pesado de la Tierra. Puede llegar a los 4,2 metros de longitud, a los 1,8 metros de alto y puede alcanzar el peso de hasta 4 toneladas. Tiene dos cuernos situados en la cabeza, que puede medir entre 24 y 31'5 centímetros.

Los cuernos de los rinocerontes no están formados de hueso, sino que son de queratina, la sustancia de la que está formada nuestro pelo y uñas, y que ha sido muy valorada y utilizada en la medicina de China, Vietnam y Corea del Sur. En otros países como India, Omán y Yemen la queratina se usaba como elemento decorativo en las dagas.

Debido a que el material de los cuernos del rinoceronte es tan demandado, este enorme animal lleva muchos años en peligro de extinción. En 1960, 2.000 ejemplares de la especie vivían en la sabana africana (su hábitat natural). Sin embargo, para 1982, tan solo quedaban 15 con vida. A lo largo del tiempo, el número de rinocerontes ha ido disminuyendo a tal velocidad que en marzo de 2018 murió el último macho, Sudán, dejando solo con vida su hija y su nieta.

El único modo para repoblar la especie consiste en desarrollar técnicas de fecundación in vitro, usando los óvulos de las hembras restantes y el semen almacenado de los machos. Afortunadamente, en la primavera de 2019 los científicos lograron fertilizar los óvulos de las dos hembras supervivientes.

Después del éxito que hubo en primavera, en invierno de 2019 los científicos volvieron a fertilizar otro óvulo, así que ya tienen tres óvulos fertilizados que se conservan en nitrógeno líquido.



Sin embargo, la tasa de supervivencia de los embriones no está siendo muy alta, por lo que habrá que trabajar más duro para intentar revertir los efectos que la codicia de los humanos ha causado a esta especie.

### Enlaces:

<https://cnnespanol.cnn.com/2019/09/12/quedan-2-rinocerontes-blancos-del-norte-en-todo-el-mundo-los-cientificos-crearon-embriones-para-salvarlos-de-la-extincion/>

[https://www.nationalgeographic.com.es/naturaleza/actualidad/muere-ultimo-macho-rinoceronte-blanco-norte\\_12530/4](https://www.nationalgeographic.com.es/naturaleza/actualidad/muere-ultimo-macho-rinoceronte-blanco-norte_12530/4)

<https://actualidad.rt.com/actualidad/340095-tercer-embrion-viable-rinoceronte-blanco>

## EL METEORITO QUE GUARDA POLVO DE ESTRELLAS

Artículo realizado por: Jia Xuan Ji.

Fuente: El Mundo.

Un nuevo análisis del meteorito Murchison, que cayó en Australia en 1969, revela que contiene granos de polvo estelar de hace más de 5.500 millones de años, los de mayor edad encontrados en la Tierra.

Decía Carl Edward Sagan (astrónomo, astrofísico, cosmólogo, astrobiólogo) que somos polvo de estrella y no se equivocaba. La reflexión que el científico estadounidense hizo en los 80 se ha convertido en una cita icónica que además de poética, se basa en la ciencia, como no podía ser de otra manera vieniendo de un gran divulgador. Se cree que toda la materia que existe en nuestro planeta, incluyéndonos a nosotros y al oxígeno que respiramos, proviene de los restos de antiguas estrellas del Universo. Cuando agotan su combustible y mueren, todo ese polvo de estrella viaja por el cosmos, formando nuevas estrellas, planetas, lunas y meteoritos. Se piensa que la vida en la Tierra debió originarse a partir de todos los elementos químicos de esas antiguas estrellas, que fueron transformándose.

Los meteoritos que continuamente llegan a la Tierra conservan parte de ese material primigenio y, analizando una de estas rocas, los científicos se han encontrado con una gran sorpresa: el polvo de estrella más antiguo que se había encontrado hasta la fecha en la Tierra. La roca, que cayó en 1969 en la localidad australiana de Murchison, contiene granos de polvo estelar que se formó hace más de 5.000 millones de años. Philipp Heck, conservador del Museo Field y profesor de la Universidad de Chicago, descubrió que el fragmento de este meteorito hallado hace medio siglo y que guardan en su colección contiene los materiales sólidos más antiguos encontrados, y nos dan información sobre cómo se formaron las estrellas en nuestra galaxia.

### MÁS ANTIGUOS QUE EL SOL

Estos granos de polvo cósmico son tan antiguos que se originaron antes de que naciera el Sol. Quedaron atrapados en los meteoritos, donde han permanecido inalterados durante miles de millones de años. Los granos de polvo estelar anteriores al Sistema Solar -que se formó hace unos 4.600 millones de años- son muy raros, pues se estima que sólo el 5% de los meteoritos que han llegado a la Tierra los contienen. Hace 30 años, científicos de la Universidad de Chicago aislaron esos granos de polvo del fragmento que conservaban del meteorito Murchison, una condrita carbonácea en la que hallaron aminoácidos frecuentes como la glicina y el ácido glutámico, y otros más raros como la isovalina.

Para datar los granos, calculan la exposición que ha tenido la roca a los rayos cósmicos que, al interactuar con el material, forma nuevos elementos químicos. Cuanto más tiempo ha estado expuesto a los rayos cósmicos, más elementos se



Meteorito Murchison.

forman. La mayoría de los granos de polvo estelar analizados tenía entre 4.600 y 4.900 millones de años, pero también los había de 5.500 millones de años. «Nuestra hipótesis es que la mayor parte de esos granos se formaron en una fase de gran actividad de formación estelar, mayor de lo normal y anterior al Sistema Solar».

Enlace: <https://amp.elmundo.es/>

## LOS INSECTOS ESTÁN ADELANTANDO SU VUELO POR EL CAMBIO CLIMÁTICO

Artículo realizado por: Jia Xuan Ji.

Fuente: El País.

Centenares de especies polinizadoras están intentando acompañar su nacimiento o salida del letargo a la de las flores.



Abeja doméstica: *Apis mellifera*.

El adelanto de la primavera observado en las plantas y las aves también se está produciendo con los insectos. Un estudio con 2.000 especies de polinizadores muestra que la mayoría han adelantado su periodo de actividad casi en una semana en respuesta al cambio climático. El fenómeno está siendo más acusado en las poblaciones del sur del continente. Sin embargo, el

inicio y duración del vuelo de las distintas especies

de abejas, mariposas o escarabajos es tan heterogéneo ahora que los investigadores temen las consecuencias que pueda tener tanto cambio sobre la polinización.

*Nature Ecology Evolution*, se apoya en casi 20 millones de observaciones de la emergencia y duración del vuelo de 2.027 especies de insectos de Europa. Entre ellos hay de himenópteros (abejas y avispas), dípteros (moscas y mosquitos), coleópteros (escarabajos y mariquitas) y lepidópteros (mariposas y polillas). Los registros se remontan a 1960 y proceden de la mayoría de los países europeos.



Vaquita de San Antonio: *Coccinella septempunctata*.

Los datos muestran que los insectos han adelantado el inicio del vuelo, su periodo de mayor actividad, a un ritmo de 0,1 días por año desde los años 60. En total, en 2016 (último año del estudio) los insectos polinizadores emergen 5,8 días antes que en 1960. Al mismo tiempo, la duración de ese periodo central en la vida de estos artrópodos se habría acortado en 1,8 días en estos 56 años. Ambos procesos, vitales para la polinización y el buen funcionamiento de los ecosistemas, se han acelerado desde 1980, cuando el aumento de las temperaturas en el hemisferio norte empezó a ser más acusado. El adelanto de la primavera y el verano de los insectos polinizadores, sin embargo, no está siendo uniforme. En un 43% de las especies lo que se ha producido es un retraso del vuelo o siguen saliendo como acostumbraban. También hay diferentes respuestas según los órdenes: los dípteros y los coleópteros

han adelantado más su periodo central de actividad que los lepidópteros o los himenópteros.

Heterogeneidad una parte de ella se explica por la historia evolutiva: los polinizadores emparentados (los del mismo grupo taxonómico) muestran cambios similares en el vuelo mientras que los polinizadores menos relacionados tienen respuestas diferentes. La variación también aparece relacionada con la localización, las especies sureñas están avanzando más su vuelo que las del norte.



Ignasi Bartomeus.

La clave climática podría explicar por qué, dentro de una misma especie, las poblaciones más al sur salen a buscar las flores antes que sus parientes del norte. Un último dato: las especies más tempraneras, las que vuelan con los primeros brotes primaverales, se adelantan más que las que emergen en pleno verano o ya en otoño. Muchos insectos emergen ahora a comienzos de la estación, agolpándose sobre las flores, mientras que se produce un descenso abrupto en el

resto de la temporada.

Podría ser el caso de las abejas, principales agentes polinizadores. En Doñana por ejemplo, la fecha típica de vuelo empezaba sobre el 15 de febrero, pero en 2016, un año especialmente caluroso y seco, las abejas volaban ya el 8 de enero, recuerda el investigador de la Estación Biológica de Doñana (EBD-CSIC) Ignasi Bartomeus. Ya en 2011, Bartomeus mostró cómo estos insectos estaban adelantando su ciclo vital debido al cambio climático. Todos estos cambios en la fenología son una señal de alarma.

Enlace: <https://elpais.com/>

## UN BILLETE DE METRO A CAMBIO DE PLÁSTICO

Artículo realizado por: Jia Xuan Ji.

Fuente: El País.

En Medellín, Estambul o Pekín una innovadora iniciativa para el reciclaje hace posible utilizar botellas de PET como saldo para el transporte urbano.

Ya van un millón de botellas recicladas para "recarga verde" en el metro de Medellín. Se trata de un sistema que permite aumentar el saldo de la "tarjeta cívica" de transportes introduciendo botellas plásticas en un punto electrónico, yaemplazado en cuatro de las estaciones de metro más utilizadas de la ciudad. El procedimiento es sencillo. El usuario introduce en la máquina el envase, y ésta identifica su peso y si se trata de PET, vidrio o lata. A continuación, ofrece la opción de recargar la tarjeta cívica o de donar el importe a proyectos destinados al medio ambiente. Se pueden depositar hasta 10 envases por transacción. Y por cada uno depositado, el usuario recibe \$50 de saldo. Es decir, que con 40 botellas el viaje resulta gratis.

La idea es una creación *millennial* que nace de la mano de cinco jóvenes colombianos de menos de 30 años de edad, con el fin de beneficiar a los usuarios del transporte público y a la vez, contribuir al cuidado del medio ambiente en un país que recicla apenas el 25 % de los envases plásticos que usa. La empresa que han creado se llama Ciclo. Y sus Tesis de Pregrado, en las que presentaron su propuesta, fueron premiadas por el concurso *Innovate* de Empresas Públicas de Medellín y por Capital Semilla, un premio de la Alcaldía de la ciudad. Dicen haberse inspirado en las máquinas RVM que existen en Europa, y en las que al depositar el envase plástico de un producto devuelve parte del importe del mismo.

Los jóvenes tienen la intención de hacer crecer su iniciativa, para poder aplicarla a la obtención de otros servicios (como entradas de cine) o



alimentos. Algo que ya se ha comenzado a probar, de formas diversas, en otros lugares del mundo.

También en Estambul se puede ya viajar a cambio de botellas de plástico. La ciudad turca ha instalado maquinas que convierten los residuos plásticos que se depositan en ellas en descuentos para los trayectos en metro. En este caso, se trata de una iniciativa impulsada por el Municipio Metropolitano para favorecer el reciclaje. Y es que Turquía es uno de los países europeos que más residuos de plástico genera y que menos recicla. Los usuarios en Estambul obtienen 2 centavos (kurus) por una botella de plástico de 0,33 litros y 6 centavos por una botella de 1 litro.

En la ciudad china de Pekín, por cada botella se recibirán entre 0,5 y 0,15 dólares. Así, con 15 botellas será posible moverse por cualquier línea del metro. Después de ser insertadas por los usuarios, las botellas se recogen automáticamente y son enviadas a una planta donde se procesan para obtener materiales reusables. Se espera que pronto puedan verse también junto a las paradas de autobús.

Estas iniciativas ofrecen nuevas respuestas para afrontar dos de los grandes retos urbanos en la actualidad: la movilidad sostenible, mediante el fomento del uso de transporte público sobre el privado, y la gestión de residuos y envases.

Por eso, el nacimiento de iniciativas creativas tanto de reciclaje como de reducción de la producción y uso de plásticos, resultan hoy imprescindibles. Porque caminar hacia un planeta sostenible, hacer de ello una prioridad real e implementar los sistemas necesarios, es una cuestión de voluntad.

Enlace: <https://elpais.com/>



Creadores de Recarga Verde de Ciclo.

<https://www.elespectador.com/noticias/medio-ambiente/mas-de-200000-envases-ha-logrado-reciclar-el-metro-de-medellin-articulo-720954>

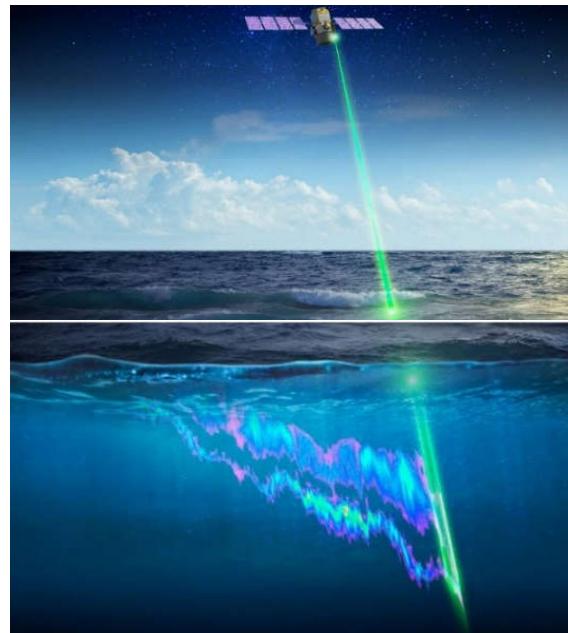
## EL SATÉLITE QUE BUCEA CON SU LÁSER PARA ENTENDER LAS MIGRACIONES EN EL MAR

Artículo realizado por: Jia Xuan Ji.

Fuente: El País.

El “Calipso”; penetra hasta 20 metros de profundidad y permite comprender los movimientos esenciales para el ecosistema de los océanos.

Al caer la noche, millones de especies marinas, como los calamares y los kriles, suben desde las profundidades del océano hasta la superficie para alimentarse del fitoplancton. El satélite Calipso, de la NASA y del Centro Nacional de Estudios Espaciales francés, está dotado con un láser que consigue, desde el espacio, penetrar hasta 20 metros de profundidad en el mar y ofrece, por primera vez, unos datos globales de la mayor migración animal que son esenciales para el ecosistema y el ciclo del carbono. Mike Behrenfeld, uno de los investigadores a la cabeza del proyecto y profesor en la Universidad Estatal de Oregón (EEUU), resalta que este láser, que se ha puesto en marcha hace 10 años, tiene la sensibilidad necesaria para proporcionar mediciones oceánicas científicamente útiles desde el espacio. El dispositivo permite entender el impacto del cambio climático sobre el sistema marino a lo largo del tiempo y, sobre todo, resolver misterios del océano.



Funcionamiento del Calipso.



Calamar, una especie migratoria.

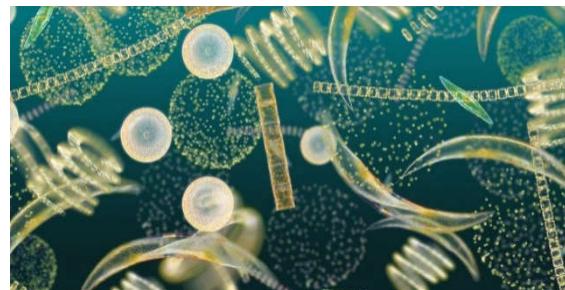
noche. En las aguas claras, en las cuales las especies se convierten en presas más vulnerables, hay menos fitoplancton, pero muchos más viajes a la superficie. Y del mismo modo, en las aguas más turbias hay más comida, pero menos migración nocturna. Las especies se mueven tanto de día como de noche porque, en ese

Calipso ha dado información cada 16 días durante 10 años y es tan solo un primer modelo para hacer un mejor análisis en el futuro y entender la importancia de esta migración vertical diaria (DVM) para el medioambiente. Gracias a este láser, los investigadores han probado un aspecto curioso del mundo marino: las migraciones no solo están vinculadas con la cantidad de alimento (fitoplancton) a la superficie. Los animales diminutos huyen de los depredadores que salen a atacar por la

entorno más borroso, el depredador pierde poder. "Este cálculo fue una de las cosas más sorprendentes que constatamos a lo largo de nuestro estudio. Nos abre un mundo totalmente nuevo sobre la fuerza de la migración y la influencia del área analizada".

Por otra parte, los investigadores observan que la variación del clima conlleva a cambios en la población de los animales migratorios. A lo largo del estudio (de 2008 a 2017), las mediciones de Calipso revelan un incremento de migraciones en las aguas subtropicales del norte y el sur del océano Pacífico, el norte del Atlántico y el sur del Índico, mientras que en las aguas la biomasa disminuye. Estos cambios se podrían deber al clima que afecta la producción de fitoplancton. Esta especie a la superficie marina es un importante agente en el ciclo de carbono de la Tierra y por lo tanto una base de referencia para entender cómo el cambio climático afecta al planeta.

Enlace: <https://elpais.com/>



Fitoplancton marino.

## Entrevistas:

### CORONAVIRUS

Entrevista realizada por: Dylaan Giraldo.

Persona entrevistada: Persona de la calle.

#### 1- ¿Qué conoces del Coronavirus?

- Es una enfermedad contagiosa.

#### 2- ¿Conoces los síntomas?

- Si, migrañas fuertes y malestar general.

#### 3 - ¿Qué medidas crees que se deberían tomar?

- Deberíamos de tener mucha higiene. Lavarnos las manos más de lo habitual, utilizar mascarillas y procurar no tocar sitios donde sean habituales el traspaso de enfermedades.

#### 4- ¿Cómo crees que puede afectarnos si llega a España?

- No te sabría decir, pero afectaría a gente que padece una enfermedad de antemano, sobre todo personas, que sufren de los pulmones como con la bronquitis.

#### 5- ¿Crees que este virus es tan peligroso como lo plantean las redes informativas?

- Están exagerándolo un poco la verdad, pero es mejor prevenir que curar.

**6- ¿Las medidas que están tomando en los distintos países te parecen efectivas en contra de la expansión de este?**

- De momento los controles de la temperatura y las distintas pruebas son eficientes.

**7- ¿Sería efectivo traer a un paciente infectado como medida para encontrar antes una vacuna?**

- No sería para nada efectivo.

**8- ¿En el caso de que se encontrará una vacuna, sería efectiva?**

- La vacuna tardará 18 meses y efectivo no será porque los distintos casos de distintas personas harán que generalizar la vacuna sea un problema complejo.

**9- ¿Crees que España podría ayudar a la anticipación de la creación de una vacuna?**

- Segundo tengo entendido en España tenemos buenos investigadores y de hecho hay un chico que ha hallado algo, pero está retenido porque primero se tiene que probar con animales.

## CORONAVIRUS- ¿QUÉ OPINA LA GENTE? ¿QUÉ INFORMACIÓN CONOCEN?

Entrevista realizada por: Javier Farias.

Personas entrevistadas: Trinidad y Paqui Gómez.

**1- ¿Cómo crees que os puede afectar el Coronavirus?**

Paqui: A mí hoy por hoy en nada.

Trinidad: A mí sí me da miedo.

**2- ¿Qué medidas crees que deberíamos tomar contra el Coronavirus?**

Trinidad: mascarilla, mucha higiene, lavarse las manos.

Paqui: evitando las grandes multitudes y estar con poca gente si es posible.

**3- ¿Qué conocéis del Coronavirus?**

Ambas: sí cuanto ha dicho la televisión, la radio y la organización de la salud.

**4- ¿Las medidas de los países os parecen eficientes contra el Coronavirus?**

Ambas: Insuficiente, porque de hecho si hay exportación e importación como no sabemos cómo se transmite, en esos contenedores tan grandes de China van a diario a todos los puertos del mundo.

**5- ¿Sería efectivo a traer una persona contagiada para ayudar a la vacuna?**

Trinidad: A mí no me importaría que lo hicieran.

Paqui: Si es a favor de la investigación estaría bien, siempre y cuando en el traslado se tomara una serie de medidas de seguridad.

**6- ¿Cuánto tiempo crees que tardarán en encontrar una vacuna?**

Paqui: seguramente menos de lo que imaginamos, para que las farmacéuticas puedan venderlo, pero no creo que la primera vacuna sea efectiva.

Trinidad: no creo que tarde mucho ya que cuentan con la ayuda de muchos países.

**7- ¿Conocéis los síntomas del Coronavirus?**

Ambas: creo que sean Neumonía, lo que sí he escuchado es que los niños no lo llegan a desarrollar.

**8- ¿España pueda ayudar a que se encuentre cuanto antes una vacuna?**

Paqui: sí, la mejor cuña científica se encuentra en España, otra cosa es que la desarrolleen.

Trinidad: sí, y creo que los políticos deberían colaborar en lo que consideren, pero deberían colaborar y así ayudar a encontrarla porque España cuenta con lo necesario para aportar bastante.

Nº3

MARZO 2020

