

en Marte



2. Otro vistazo al abismo



3. Nuevos laboratorios para lo infinitamente pequeño



4. Hacia la vida artificial

ES NOTICIA

5. Organos sintéticos

Síguenos en

6. Internet desde el espacio y «supermosquitos»

NACIONAL SEVILLA

Inicio sesión | Registro



Los avances científicos que vendrán en 2020

En los próximos meses se lanzarán dos importantes robots a Marte, se observará un agujero negro supermasivo y se avanzará en la creación de vida artificial



El rover de la misión ExoMars en las instalaciones de Airbus España - Max Alexander/Airbus



Gonzalo López Sánchez SEGUIR

MADRID - Actualizado: 27/12/2019 21:39h



El 2019 está a punto de llegar a su fin. En el campo de la ciencia, este ha sido el año en que se ha publicado la primera fotografía de la historia de un agujero negro. La inteligencia artificial ha logrado vencer en videojuegos de estrategia y en el póker y los ordenadores cuánticos han dado un gran salto. ¿Qué llegará en 2020? Resulta difícil predecir qué ocurrirá en campos que avanzan a velocidad de vértigo, pero hay ciertas cosas seguras, tal como adelanta « Nature». Durante este año se enviarán a Marte dos ambiciosos robots, se tratará de obtener una imagen del agujero negro del centro de la Vía Láctea y se sentarán las bases de un par de instalaciones cruciales para ampliar las fronteras de la física. Los órganos sintéticos, la vida artificial y la técnica de edición genética CRISPR también serán protagonistas.

NOTICIAS RELACIONADAS

Las diez personas más influyentes para la Ciencia en 2017, según Nature

Las diez personas más influyentes para la Ciencia en 2017, según Nature

Google publica la demostración de la supremacía cuántica

ÍNDICE TOP

1. En busca de vida en Marte

en Marte



2. Otro vistazo al abismo



3. Nuevos laboratorios para lo infinitamente pequeño



4. Hacia la vida artificial

5. Órganos sintéticos

6. Internet desde el espacio y «supermosquitos»



Representación del rover «Mars 2020», lanzado en 2020. Es muy similar al «Curiosity» pero va equipado con un brazo y un pequeño taladro - NASA

Los investigadores llevan décadas estudiando la geología de Marte para tratar de averiguar si es, o fue, habitable. Sin embargo, este año se lanzará una misión que buscará indicios directos de vida y otra que permitirá que, en unos diez años, una nave traiga a la Tierra rocas del planeta rojo. Eso sí, ambas llegarán en 2021.

En julio de 2020 la Agencia Espacial Europea (ESA) y la rusa Roscosmos lanzarán a Marte el rover «[Rosalind Franklin](#)», como parte de la misión «ExoMars». Este robot podrá **detectar moléculas orgánicas indicadoras de vida** y cuenta con un taladro para buscarlas en el subsuelo, hasta una profundidad de dos metros. Esto es relevante porque se sospecha que bajo la superficie hay agua líquida y los supuestos microbios marcianos estarían a salvo de la radiación que barre el exterior.

También en el verano del año próximo la NASA lanzará el «Mars 2020», un sofisticado rover, muy similar al «Curiosity», que hoy explora Marte. Este explorador tomará muestras del suelo marciano y las dejará en el interior de 43 tubos. Estos viales **serán recogidos más adelante por la «Mars Sample Return Mission»**, un ambicioso programa de la NASA y la ESA para lanzar dichas muestras desde Marte y llevarlas hasta el desierto de Utah, EEUU, en 2031.

Por último, en 2020 **China enviará a Marte su primer aterrizador**, el «Huoxing-1», junto a un pequeño rover. Además, los Emiratos Árabes Unidos enviarán un satélite, en la que será la primera misión de un país árabe con destino a Marte.

en Marte



2. Otro vistazo al abismo



3. Nuevos laboratorios para lo infinitamente pequeño



4. Hacia la vida artificial

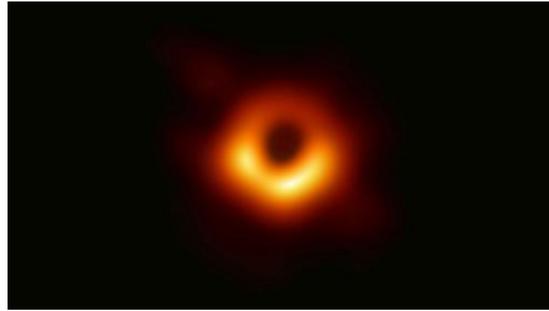
5. Órganos sintéticos

6. Internet desde el espacio y «supermosquitos»



inRead invented by Teads

2. Otro vistazo al abismo



Fotografía del horizonte de sucesos del agujero negro supermasivo de la galaxia M87. Este año se tratará de obtener una imagen del agujero del centro de la Vía Láctea - Event Horizon Telescope Collaboration

Este año, los astrónomos del consorcio internacional del «Event Horizon Telescope» (EHT) presentaron la [primera imagen de un agujero negro](#) de toda la historia. La instantánea **mostró el aspecto de un agujero negro supermasivo** situado en el corazón de la galaxia Messier 87, a 55 millones de años luz de la Tierra.

En 2020, el consorcio del EHT contará con 11 nuevas instalaciones y mayores capacidades. Gracias a esto, los astrónomos tratarán de **obtener una imagen de Sagitario A***, el agujero negro supermasivo del centro de la Vía Láctea, situado a 26.000 años luz de la Tierra.

Esto permitirá seguir avanzando en la comprensión de estos objetos, que son muy importantes para entender la evolución de las galaxias y para poner a prueba las ecuaciones de la relatividad de Einstein. **Más adelante, se espera poder obtener fotografías de una veintena de agujeros negros** e incluso poder filmar los cambios de su superficie, el llamado horizonte de sucesos.

Además, la ESA **actualizará los datos de la misión «Gaia»**, que está trazando un mapa tridimensional de la Vía Láctea. Estos nuevos datos serán claves para comprender la estructura y la evolución de nuestra galaxia. Por último, está previsto que los observatorios de ondas gravitacionales LIGO y Virgo, en EEUU e Italia, respectivamente, sigan publicando detecciones de colisiones entre agujeros negros y otro tipo de

Publicidad

LO MÁS LEÍDO EN ABC

Ciencia	ABC
1	Los avances científicos que vendrán en 2020 
2	¿Y si la energía oscura no existiera en absoluto? 
3	La molécula pestilente y tóxica que indica que cerca hay vida extraterrestre 
4	El último eclipse solar de 2019 dibuja un 'anillo de fuego' sobre la Luna 
5	¿Podría la vida terrestre haber colonizado Europa y Encelado? 

en Marte



2. Otro vistazo al abismo



3. Nuevos laboratorios para lo infinitamente pequeño

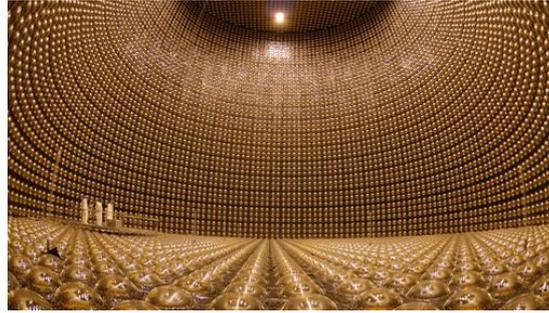


4. Hacia la vida artificial

5. Órganos sintéticos

6. Internet desde el espacio y «supermosquitos»

3. Nuevos laboratorios para lo infinitamente pequeño



Interior del detector de neutrinos Super-Kamiokande, en Japón. Este año se aprobará la construcción de unas instalaciones todavía mayores - Observatorio Kamioka/ICRR/Universidad de Tokio

El año que viene los científicos no se olvidarán del dominio de lo infinitamente pequeño. En mayo de 2020, la Organización Europea para la Investigación Nuclear (CERN) espera asegurar los fondos para construir un colisionador de partículas que será más potente y mucho mayor que el famoso LHC («Large Hadron Collider»): se trata del «[Future Circular Collider Study](#)» (FCC), un **mega-colisionador de hadrones**, que contara con un anillo de 100 kilómetros de longitud, frente a los 27 del LHC, y que será seis veces más potente. Su coste ascenderá hasta los **21.000 millones de euros**, pero permitirá adentrarse en las fronteras desconocidas de la física.

En 2020 el Laboratorio del acelerador Nacional Fermi, en Estados Unidos, publicará los resultados del experimento «[Muon g-2](#)», que ha medido con alta precisión cómo los muones, partículas similares a electrones pero más masivas, se comportan en un campo magnético. Así **se podría revelar la existencia de nuevas partículas**.

Detectores de neutrinos

Además, en 2020 se aprobará la **construcción del mayor detector de neutrinos hasta la fecha**, el japonés [Hyper-Kamiokande](#), que superará al actual Super-Kamiokande. Estas instalaciones contarán con un tanque de agua de 71 metros de profundidad y 68 de ancho, en el que unos sensores **captarán la tenue luz causada por el impacto de los neutrinos** contra los átomos del agua. De esta forma, observará los neutrinos procedentes de rayos cósmicos, el Sol o supernovas. Incluso, se baraja que pueda detectar el posible decaimiento espontáneo de los protones del agua, lo que por sí solo sería un descubrimiento revolucionario.

Este proyecto costará alrededor de **540 millones de euros** y será el primero de una serie de detectores de neutrinos de próxima generación que empezarán a funcionar esta década. Entre estos se

en Marte



2. Otro vistazo al abismo



3. Nuevos laboratorios para lo infinitamente pequeño



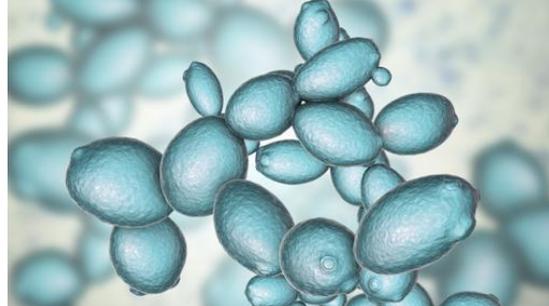
4. Hacia la vida artificial

5. Órganos sintéticos

6. Internet desde el espacio y «supermosquitos»

fantasma casi sin masa y sin carga eléctrica, es importante para comprender los procesos que ocurren dentro del Sol o por qué el universo está hecho de materia y no de antimateria.

4. Hacia la vida artificial



Representación de células de la levadura del pan. En 2020 se espera que se construya un genoma artificial de este microorganismo

Esta década que finaliza ha presenciado **el despegue de la biología sintética**, una aproximación cuyo objetivo es diseñar genomas a medida para introducirlos en seres vivos sencillos. Así se puede lograr que ciertos microorganismos, como bacterias o levaduras, fabriquen medicamentos, hormonas o combustibles.

Una investigación dirigida por el multimillonario Craig Venter logró crear **la primera forma de vida con un genoma sintético** en 2010. Solo seis años más tarde Venter logró crear un **genoma mínimo**, con los genes indispensables, e introducirlos en una bacteria. Todo esto se logró en una de las bacterias más simples que se conocen, la llamada *Mycoplasma mycoides*.

En 2020 se espera que una colaboración de 15 laboratorios de investigación, llamada «**Yeast 2.0**», logre **reconstruir artificialmente el genoma de la levadura del pan** (*Saccharomyces cerevisiae*). A diferencia de los trabajos de Venter, en este caso el organismo es muy complejo y su genoma es muy intrincado, ya que cuenta con 16 cromosomas (el humano tiene 23 parejas). Los investigadores han estado haciendo pruebas y modificando este genoma artificial, lo que es muy interesante para estudiar al organismo y para desarrollar nuevas vías para sintetizar productos, como biocombustibles o medicinas. A diferencia de la biotecnología, que modifica organismos preexistentes, la biología sintética busca diseñar nuevos organismos a medida, lo que abre nuevas posibilidades.

5. Órganos sintéticos

WORTEN



en Marte



2. Otro vistazo al abismo



3. Nuevos laboratorios para lo infinitamente pequeño



4. Hacia la vida artificial

5. Órganos sintéticos

6. Internet desde el espacio y «supermosquitos»



En 2020 se cultivarán tejidos humanos en embriones de ratón y rata

En la última década, científicos como el español Juan Carlos Izpisua han trabajado en aprender a **mantener embriones vivos fuera del útero** y en **desarrollarlos de forma artificial** a partir de una sola célula. De esta forma no solo se puede estudiar el desarrollo embrionario, lo que es clave para comprender el origen de muchas enfermedades, sino también avanzar hacia el **cultivo de órganos o tejidos sintéticos en otros animales** para que puedan ser trasplantados a humanos.

En 2020 está previsto que el equipo de **Hiromitsu Nakauchi**, investigador en la Universidad de Tokio (Japón) comience a **cultivar tejidos humanos en embriones de ratón y de rata**. A continuación, tiene pensado trasplantar esos embriones híbridos a animales, en un paso que no se había podido hacer hasta ahora.

La esperanza de CRISPR

La técnica de edición genética CRISPR (de «repeticiones palindrómicas cortas agrupadas y regularmente interespaciadas») será clave. Permite **editar el genoma de los seres vivos con facilidad** y se está empezando a usar para tratar enfermedades hereditarias raras.

Este año, se ha mostrado que **CRISPR puede servir para curar dos enfermedades**: un paciente con beta-talasemia ha dejado de necesitar transfusiones y otro aquejado de **anemia falciforme** se ha curado de uno de sus síntomas, gracias a la infusión de células del paciente editadas con la técnica CRISPR.

Además de avanzar hacia el tratamiento de estas enfermedades, en 2020 se usará esta técnica para tratar el mieloma múltiple, el síndrome de Usher o la amiloidosis cardiaca. Las aplicaciones de CRISPR parecen ilimitadas y de momento solo están frenadas por las consideraciones éticas: por ahora, no se quiere manipular embriones humanos ni crear mutaciones hereditarias.

6. Internet desde el espacio y «supermosquitos»

Si te estás planteando tecnología, esto te inté

PODCAST | MATERIA OSCURA



¿Y si los extraterrestres están hablando pero no sabemos entenderlos?



¿Qué probabilidades hay de una tormenta solar extrema golpee la Tierra?

en Marte



2. Otro vistazo al abismo



3. Nuevos laboratorios para lo infinitamente pequeño



4. Hacia la vida artificial

5. Órganos sintéticos

6. Internet desde el espacio y «supermosquitos»



Despliegue de varios satélites de la constelación «Starlink», que proporcionará acceso a internet en todo el globo - SpaceX

Aparte de lo ya comentado, 2020 será el año en que se producirán otros muchos avances. En el espacio, China lanzará la **misión «Chang'e 5» a la Luna**, con el objetivo de recoger muestras y traerlas de vuelta a la Tierra. La compañía SpaceX tiene previsto **lanzar hasta un total de 12.000 satélites** de su nueva constelación, «Starlink», que ofrecerá acceso a internet por vía satélite.

En 2020 se obtendrán los resultados de una gran prueba realizada en la ciudad de Yogyakarta, Indonesia, en la que **se han liberado mosquitos infectados con una bacteria** (*Wolbachia*), que tiene la capacidad de inhibir la replicación de los virus del dengue, el chikungunya y el zika. También se pondrá a prueba una vacuna contra la malaria en Guinea Ecuatorial y la Organización Mundial de la Salud espera eliminar la **tripanosomiasis o enfermedad del sueño**, como problema de salud pública.

Perovskitas y superconductores

En el campo de los materiales, se tratará de demostrar el funcionamiento de **un superconductor**, un material que conduce la electricidad sin resistencia, **a temperatura ambiente**. Esto es muy prometedor para lograr aplicaciones comerciales. Por ahora, los superconductores se usan en investigación básica y permiten crear electroimanes muy poderosos. Se emplean en trenes de levitación magnética o en resonancias y se podrían usar en motores eléctricos o dispositivos de almacenamiento de energía.

Además, en 2020 varias compañías comenzarán a vender **paneles solares basados en perovskitas**, un material que es más barato y fácil de producir que el silicio de los paneles convencionales. Por último, está previsto que en los Juegos Olímpicos de Tokio la compañía Toyota presente un prototipo de vehículo eléctrico propulsado por **baterías de iones de litio de estado sólido**, que tienen más capacidad de almacenamiento que las baterías líquidas.

IAs y computadores cuánticos

La inteligencia artificial seguirá avanzando a marchas forzadas. Si en 2019 las IAs han logrado ganar en el póker y en el videojuego «Starcraft», en

- en Marte

- 2. Otro vistazo al abismo

- 3. Nuevos laboratorios para lo infinitamente pequeño

- 4. Hacia la vida artificial

- 5. Órganos sintéticos

automatización del desarrollo de las inteligencias artificiales y el uso de esta tecnología en la creación de fármacos.

En el campo de la computación cuántica, se esperan nuevos desarrollos de otras compañías en respuesta al anuncio de la supremacía cuántica de Google. También se producirán avances en el desarrollo de comunicaciones y sensores cuánticos.

6. Internet desde el espacio y «super mosquitos»

Tecnología **Biología** Salud Investigaciones científicas Física

Científicos **Ciencia**

TE RECOMENDAMOS

Las prácticas sexuales más perturbadoras de la Historia

¿Estás andropáusico? Estos son los síntomas

Un hombre acaba con el escroto inflamado hasta las rodillas tras 30 años sin pedir ayuda médica

Posibilidades infinitas con la placa de inducción de Miele

Miele

4 motivos para pasarse a la energía solar y ahorrar en tu factura de luz

Repsol

Juega esto durante 1 minuto y verás por qué todos son adictos

Vikings: Juego Online Gratis

Enlaces Promovidos por Taboola

+ 4 comentarios

Lotería de Navidad 2019

Patrocinado por **SAMSUNG**

COMPRUEBA TU NÚMERO

NÚMERO CANTIDAD

20

COMPROBAR

PREMIO GORDO

26590

4.000.000€

SEGUNDO PREMIO

10989

1.250.000€

TERCER PREMIO

00750

500.000€

CUARTOS PREMIOS

41710 49797

200.000€

QUINTOS PREMIOS

**75206 06293 23059 66212
74770 54527 69823 81610**

60.000€

Publicidad

-67% | 75€ | 25€

Clases Boxeo Madrid

Código promocional Conferama

Publicidad



ENLACES VOCENTO



- | | | | | |
|--------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| ABC | ABC Sevilla | Hoy | El Correo | La Rioja |
| El Norte de Castilla | Diario Vasco | El Comercio | Ideal | Sur |
| Las Provincias | El Diario Montañés | La Voz Digital | La Verdad | Leonoticias.com |
| Burgosconecta | Unoauto.com | Infoempleo | Guapabox | Finanzas |
| Autocasión | Oferplan | Pisos.com | Mujerhoy | XL Semanal |
| Código Único | TopComparativas | | | |

[«supermosquitos»](#)