



# Boletín mensual Oficina de Enlace para América Latina de la Sociedad Max Planck – Agosto 2021

---

## Convocatorias destacadas

---

### Convocatoria para establecer nuevos Grupos Tandem en Uruguay



La Sociedad Max Planck y la Agencia Nacional de Investigación e Innovación de Uruguay (ANII) lanzaron una convocatoria para la conformación de Grupos Independientes Asociados ANII-Max Planck. La misma está

dirigida a jóvenes científicos con varios años de experiencia postdoctoral que estén interesados en establecer su propio grupo de investigación (por un periodo de 5 años) en cooperación con alguno de los 86 Institutos Max Planck. Mediante esta modalidad, entre 2018 y 2020 se seleccionaron cuatro grupos independientes que actualmente funcionan en diferentes Instituciones de Uruguay.

[Más](#)

### Beca de maestría para el proyecto “Termoelectricidad y transporte térmico en materiales topológicos”

Se busca estudiante de maestría con beca FAPESP (24 meses) en el marco del proyecto Joven Investigador para trabajar en el grupo vinculado [“Termoelectricidad y transporte térmico en materiales topológicos”](#), con sede en el Instituto de Física de la Universidad de São Paulo (IF-USP). La investigación tiene como objetivo avanzar en el conocimiento de las interacciones físicas básicas en materiales aislantes topológicos, explorando fenómenos de transporte exóticos en condiciones extremas. El proyecto está financiado por la FAPESP en asociación con el Instituto Max Planck de Dresde (CPfS). Existe la posibilidad de desarrollar parte del trabajo en el extranjero en instituciones asociadas. La convocatoria cierra el 15 de octubre de 2021. [Más](#)

### Convocatoria para establecer dos Grupos Tandem en Colombia

La Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá, en alianza con el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia (Minciencias) y la Sociedad Max Planck (MPG) de Alemania buscan establecer dos GRUPOS TANDEM EN COLOMBIA en biomedicina, biotecnología y bioeconomía sobre el uso terapéutico de la biodiversidad.

Para ello, se invita a postularse a investigadores jóvenes altamente cualificados con al menos tres años de experiencia postdoctoral, con motivación para desarrollar y llevar a cabo un programa de investigación competitivo internacionalmente. Los candidatos seleccionados ocuparán el puesto de investigador principal con el título de Líder del Grupo Tandem Max Planck. **ATENCIÓN: el cierre de la convocatoria se ha extendido hasta el 30 de septiembre de 2021.**

[Más](#)

---

## Cooperación con América Latina

---

### Water-Y, el proyecto ecuatoriano que obtiene agua del aire

Doménica Garzón, CEO de la startup sudamericana, quien actualmente realiza una pasantía de verano en el IMP de Astronomía, es finalista del Hult Prize, el concurso de emprendimiento social conocido como el Premio Nobel de los estudiantes. El proyecto surgió en 2017, meses después del devastador terremoto de 7,8 grados que dejó sin vida a casi 700 personas en Ecuador. El proyecto nació “para resolver las problemáticas en el acceso al agua limpia”. La física ecuatoriana, inició con la idea antes de entrar en el primer semestre en la Universidad de Investigación de Tecnología Experimental Yachay, donde formó el



<https://www.facebook.com/sociedadmaxplanck/>

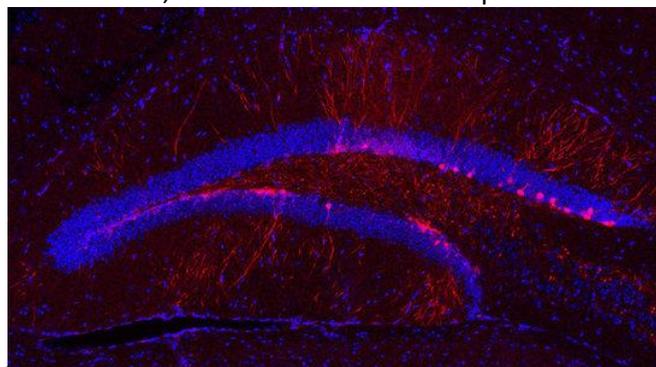


<https://www.instagram.com/sociedadmaxplanck.litam>

equipo que hoy funciona como la columna vertebral del proyecto. El artefacto, básicamente, toma la humedad del aire y la pasa de estado gaseoso a líquido a través de un prisma. La diferencia entre otros dispositivos del mercado y el de Water-Y es la nanotecnología. “Pusimos un recubrimiento con un nanomaterial orgánico. Esto hizo que incrementara la cantidad de agua que puede ser condensada del ambiente”, explica Garzón. Este proceso garantiza que el fluido sea limpio, ya que la condensación funciona como una especie de purificador. Los condensadores actuales de un metro cúbico producen cerca de 220 litros. Mientras que con el modelo que ha creado, con esa misma extensión se puede incrementar a 500 litros. [Más](#)

### Acetilcolina: el neurotransmisor que potencia las conexiones neuronales

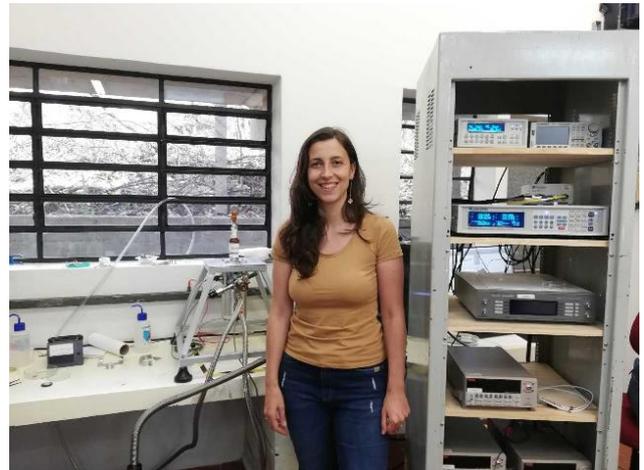
Una investigación recientemente publicada en la revista *Cell Reports*, encabezada por Mora Ogando, doctorada en el Instituto de Investigación en Biomedicina de Buenos Aires (IBioBA, CONICET-Partner Institute of the Max Planck Society), bajo la dirección de Antonia Marin-Burgin, investigadora del CONICET en el IBioBA, describe el mecanismo por el cual un



Región de estudio: giro dentado del hipocampo de ratón (en azul se ven los núcleos de las neuronas, en rojo algunas neuronas granulares que tienen una proteína fluorescente roja).  
©Sol Ramos

neurotransmisor relacionado a la consolidación de recuerdos, el aprendizaje, la acción de algunos músculos y la percepción del dolor, conocido como acetilcolina, aumenta la plasticidad sináptica provocando una potenciación de largo término.

A partir de este estudio, el equipo comprobó que en el hipocampo, la acetilcolina desinhibe, por un momento, a las neuronas excitatorias. Es por esto que es más fácil



La Dra. Valentina Martelli en el Laboratorio

que se produzcan fenómenos de plasticidad sináptica, que, en definitiva, son los que permiten formar memoria.

[Más](#)

### Entrevista a la Dra. Valentina Martelli, Líder del Grupo Independiente "Termoelectricidad en materiales topológicos"

El grupo, resultado de la cooperación entre el Instituto de Física de la Universidad de Sao Paulo y el Instituto Max Planck de Física Química de Sólidos, en Dresde, estudiamos propiedades de transporte térmico y termoeléctrico en materiales cuánticos que presentan características ideales para poder aislar las diferentes contribuciones microscópicas y poder avanzar en el entendimiento fundamental de estas propiedades. Básicamente, escogen materiales apropiados y realizan experimentos para estudiar como el calor se transmite y como la termoelectricidad se manifiesta bajo condiciones específicas. Como medio para poder obtener evidencias experimentales usan las que llamadas “condiciones extremas”, que significa realizar los experimentos de transporte térmico en bajas temperaturas, en presencia de campos magnéticos intensos o reduciendo las dimensiones físicas de las muestras casi a 2D.

En la entrevista, la Dra. Martelli, cuenta que “casi todas las plataformas que desarrollamos para los experimentos son instaladas en criostatos que permiten alcanzar y mantener temperaturas muy bajas



<https://www.facebook.com/sociedadmaxplanck/>



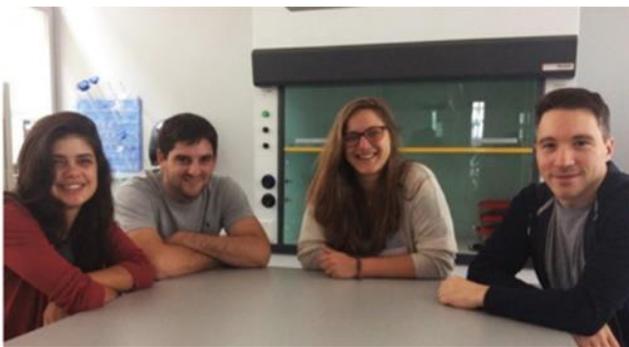
<https://www.instagram.com/sociedadmaxplanck.latam>

(<270 grados Celsius) y que pueden tener bobinas superconductoras para aplicar un campo magnético en la orden de un millón de veces el campo terrestre... gracias también al apoyo financiero del grant FAPESP-MPI que apoya a mi grupo tándem, junto con otro financiamiento FAPESP del Prof. Larrea (co-fundador del LQMEC) conseguimos comprar un equipo de este tipo que tendremos instalado en el laboratorio LQMEC en inicio 2022. Lo interesante es que es una maquina térmica de última generación que permite la refrigeración sin uso de criolíquidos (que tienen valores dependientes del cambio), lo que va a ayudar a garantizar la continuidad de las actividades en el largo plazo. En el MPI tendremos la oportunidad de alcanzar condiciones todavía más extremas, con el uso de un refrigerador muy especial que se llama "dilución", que funciona con una mistura de He3-He4. Es un instrumento más complejo, que permite de alcanzar temperaturas 100 veces más bajas de lo tendremos en el LQMEC."

### [Entrevista](#)

### [Información sobre el grupo](#)

### **Grupo asociado en Argentina: "Sensores electroquímicos para el estudio de procesos celulares"**



El grupo de trabajo en el Laboratorio.

Este mes les presentamos el grupo dirigido por el Dr. Diego Pallarola. Se trata de un proyecto entre el Instituto de Nanosistemas de la Universidad Nacional de San Martín en conjunto con Instituto Max Planck de Investigación Médica, en Heidelberg (Dr. Joachim Spatz). El proyecto tiene por objetivo estudiar la interacción entre las células y la matriz extracelular, así como las interacciones célula-célula con un enfoque

sobre cómo estas interacciones regulan la estructura y la dinámica celular. Utilizan un enfoque que se basa en el desarrollo de materiales nanoestructurados conductores capaces de imitar el entorno natural de la célula y con la habilidad de transducir actividades de señalización celular. Estos dispositivos permiten evaluar las respuestas celulares en ambientes específicamente diseñados de una manera altamente sensible, instantánea y no destructiva. Los resultados de estas investigaciones proporcionan información valiosa para el diseño y construcción de dispositivos eficaces para la detección temprana y el diagnóstico de patologías.

### [Más información sobre el grupo](#)

### [Otros grupos asociados](#)

---

## **Oportunidades en Institutos Max Planck e IMPRS**

---

Resumen de las vacantes doctorales y postdoctorales en Institutos Max Planck y Escuelas Internacionales de Investigación Doctoral Max Planck publicadas durante el mes de Julio. [Acceder al resumen](#)

---

## **Noticias destacadas de Institutos Max Planck**

---

### **Una desaceleración en la rotación de la Tierra podría haber afectado el contenido de oxígeno de la atmósfera**

La vida en la Tierra hoy depende de la presencia de oxígeno. Sin embargo, el proceso detrás del aumento gradual de los niveles de oxígeno en la atmósfera, que tuvo lugar durante casi dos mil millones de años, sigue siendo objeto de debate. Un equipo internacional de científicos que trabaja con Judith Klatt del Instituto Max Planck de Microbiología Marina en Bremen, propone una explicación intrigante: que el aumento de la duración del día, como resultado de la desaceleración de la rotación de la Tierra, puede haber permitido que los microbios liberen más oxígeno, creando así el aire que respira hoy. Klatt trabajó junto con un equipo de investigadores alrededor de Greg Dick de la Universidad de Michigan. El agua en el sumidero de Middle Island, donde el agua subterránea

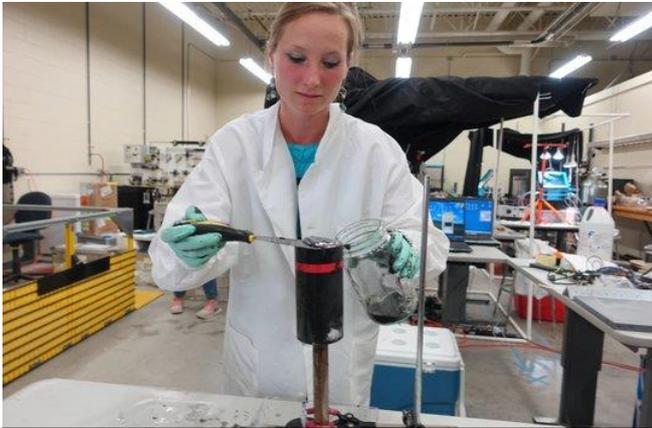


<https://www.facebook.com/sociedadmaxplanck/>



<https://www.instagram.com/sociedadmaxplanck.latam>

se filtra fuera del fondo del lago, tiene muy poco oxígeno. “La vida en el fondo del lago es principalmente microbiana y sirve como un análogo funcional de las condiciones que prevalecieron en nuestro planeta durante miles de millones de años”,



La geomicrobióloga Judith Klatt, del IMP de Microbiología Marina, raspa una estera microbiana de la parte superior de un núcleo de sedimento recolectado en el sumidero de Middle Island en el lago Huron. © Jim Erickson, Noticias de la Universidad de Michigan

dice Bopi Biddanda, un ecólogo microbiano colaborador de la Universidad Estatal de Grand Valley. Los microbios son principalmente cianobacterias púrpuras productoras de oxígeno que compiten con las bacterias blancas que oxidan el azufre.

[Más](#)

### "Cada tonelada adicional de dióxido de carbono aumenta la tasa de cambio climático"

Sönke Zaehle del Instituto Max Planck de Biogeoquímica en Jena se ha ocupado de los sumideros de carbono globales, entre otras cosas, para el informe del el Sexto Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC). También está investigando la importancia de los ciclos del metano y el óxido nitroso para calcular el balance de carbono restante con el fin de limitar el cambio climático a un cierto nivel. En esta entrevista, relata las conclusiones de sus estudios. “La creciente acidificación de los océanos y el calentamiento debido al cambio climático reducen la capacidad de absorción (de dióxido de carbono) de los océanos. El sumidero de los ecosistemas terrestres también responde a los cambios ambientales. Aunque los humedales y las selvas tropicales están sufriendo más por la destrucción humana que por el cambio climático en sí,

la sequía y el calor también pueden reducir su capacidad de almacenamiento. Además, la respiración del suelo es más rápida a temperaturas más altas. Los microbios del suelo producen así más dióxido de carbono. Además, los incendios y las sequías limitan aún más la capacidad de estos ecosistemas para almacenar carbono.

Todo esto significa que a medida que avanzan las emisiones, los sumideros naturales absorberán una proporción menor de nuestras emisiones y el contenido de dióxido de carbono en la atmósfera seguirá aumentando.

[Entrevista completa](#)

### Emmanuel Charpentier, Premio Nobel de Química y Directora de la Unidad Max Planck para la Ciencia de los Patógenos en Berlín, fue nombrada miembro de la Academia de las Ciencias



Nacida el 11 de diciembre de 1968 en Juvisy-sur-Orge, la científica francesa se especializó en Biología, Microbiología, Bioquímica y Genética en la Universidad Pierre et Marie Curie de

París. Es profesora honoraria de Microbiología en el Institut für Biologie de la Humboldt-Universität zu Berlin y anteriormente enseñó en la Universidad de Umeå (Suecia).

El año pasado, junto con la profesora Jennifer Anne Doudna, recibió el Premio Nobel de Química por el desarrollo del método de edición del genoma CRISPR-Cas9. Un método que la Academia de Estocolmo reconoce como revolucionario, ya que, al modificar el ADN de plantas, animales y microorganismos con extrema precisión, "ha tenido un gran impacto en las ciencias de la vida, está contribuyendo a nuevas terapias contra el cáncer y puede hacer realidad el sueño de curar las enfermedades hereditarias".

Emmanuelle Marie Charpentier se incorpora así a una Academia cuya particularidad es que es la única supranacional del mundo en el ámbito de la ciencia.

[Más](#)



<https://www.facebook.com/sociedadmaxplanck/>



<https://www.instagram.com/sociedadmaxplanck.latam>

## Inundaciones y sequías más intensas y frecuentes en el futuro

Los eventos climáticos extremos como los experimentados por muchas regiones del mundo este verano amenazan con volverse más frecuentes y devastadores en el futuro. Esto se aplica tanto a las



Es probable que las inundaciones graves, como las que azotaron al Ruhr en Schwerte, Renania del Norte-Westfalia, a mediados de julio, se vuelvan más frecuentes e intensas en el futuro.

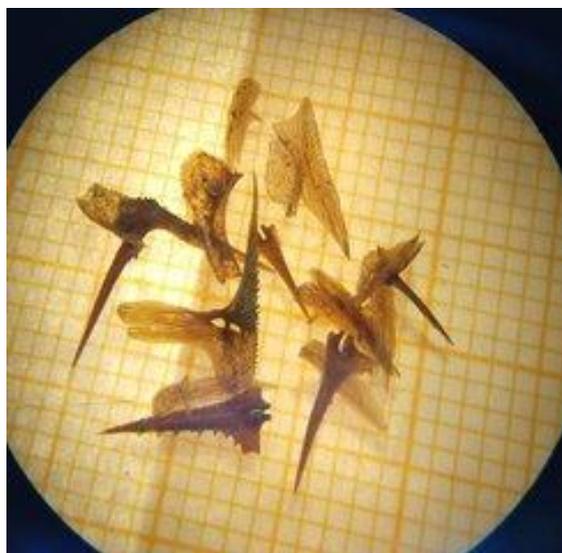
inundaciones como a las olas de calor y las sequías, que a su vez pueden provocar incendios forestales devastadores. Esta es la conclusión a la que llegaron más de 200 científicos de 66 países, incluidos varios investigadores de la Sociedad Max Planck, en el sexto informe de evaluación del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC) sobre las bases científicas del cambio climático. El informe se centra en los efectos regionales del calentamiento global. Según el informe, es probable que la región mediterránea, entre otras, se vea especialmente afectada. Las declaraciones sobre el aumento regional de eventos extremos son un nuevo enfoque del Grupo de Trabajo en su parte del Sexto Informe de Evaluación del IPCC. En él, científicos - entre quienes se encuentran varios de los Institutos Max Planck de Meteorología de

Hamburgo y de Biogeoquímica de Jena -evaluaron 14.000 estudios sobre la base científica del cambio climático. Con el informe, el grupo de trabajo pone a disposición por primera vez una herramienta interactiva que se puede utilizar para determinar los efectos del cambio climático en regiones individuales. "Solíamos decir que aún podíamos evitar que el Ártico se quedara libre de hielo. Ahora, por primera vez, tenemos un caso en el que probablemente sea

demasiado tarde para eso, y todo lo que podemos hacer es limitar la frecuencia de veranos sin hielo. Para mí, esta es una señal de cuánto ha progresado el cambio climático ", dice Dirk Notz, científico del Instituto Max Planck de Meteorología y profesor de la Universidad de Hamburgo, quien contribuyó al informe como autor principal del capítulo. sobre el océano, la criosfera y el nivel del mar. El caso del aumento del nivel del mar es similar. [Más](#)

## Huesos hallados de la Edad de Hielo revelan cómo los espinosos se adaptan a nuevos hábitats

Los espinosos viven tanto en agua salada como dulce. Cuando los glaciares se derritieron al final de la última edad de hielo y se formaron nuevos lagos, los



Reliquias de la Edad de Hielo: estos huesos de 12.000 años de antigüedad se encontraron en el sedimento de un lago de agua dulce.  
© Anders Romundset, NGU / NT

espinosos del mar encontraron nuevos hábitats en ellos. Felicity Jones y su equipo en el Laboratorio Friedrich Miescher de la Sociedad Max Planck en Tubinga están investigando cómo cambia el genoma de los peces en el curso de la adaptación. Huesos de los espinosos de 12,000 años de edad proporcionan información sobre las primeras etapas de este proceso. Durante una expedición al extremo norte de Noruega en 2018 se hallaron huesos de tamaño milimétrico y espinas de espinosos. Utilizando el método de radiocarbono, los investigadores determinaron una edad de alrededor de 12.000 años para los huesos. Esto significa que vinieron de la época en que grandes partes del norte de Europa todavía estaban cubiertas por gruesas capas de hielo. En ese momento, los lagos



<https://www.facebook.com/sociedadmaxplanck/>



<https://www.instagram.com/sociedadmaxplanck.latam>

estaban empezando a formarse mediante la transición de una bahía marina, a un lago de agua dulce aislado. El retroceso de las capas de hielo glaciario al final de la última edad de hielo permitió que la tierra se elevara lentamente por encima del nivel del mar, con el tiempo algunas bahías marinas se aislaron del océano y se llenaron de agua dulce. Incrustados en el sedimento en el fondo del lago, habían sobrevivido a los milenios.

[Más](#)

### ¿Cuán inteligentes son los peces?

Alex Jordan es un ecólogo del comportamiento en el Instituto Max Planck de Comportamiento Animal en Konstanz, Alemania. Su principal interés: saber por qué los animales hacen lo que hacen, con especial interés en los peces. Tras colocar marcas en los cuerpos de los peces que solo podían ver en un espejo, observó que



Alex Jordan utilizó la prueba del espejo en un con *Labroides dimidiatus* para probar la capacidad cognitiva de los peces sociales. © S. Gingins

éstos trataron entonces de eliminar estas marcas. Realizaron varias pruebas para asegurarse de que los peces solo reaccionaban a las marcas que veían en sus propios cuerpos en el espejo y nada más. "No creo que esto signifique que esta especie posee autoconocimiento. Sospecho que simplemente han aprendido que un espejo crea una imagen de algo - en este caso, de ellos mismos. Dado que las manchas oscuras en los cuerpos de los peces son una señal importante para los *Labroides* por naturaleza - por lo general representan parásitos, de los que se alimentan - están naturalmente interesados en esto." "Algunos peces son muy sofisticados. Pueden jugar y usar herramientas, predicen las acciones de otros e incluso engañan y se reconcilian. Por lo tanto, algunas especies poseen mayores capacidades cognitivas que otros

vertebrados. Puede que no estén tan lejos de los simios y los humanos. Los peces también pueden reconocer a las personas. Saben de quién esperar comida y de quién no esperarla, como muchos propietarios de acuarios pueden atestiguar. Y no solo eso: algunas especies también pueden distinguir con especificidad individualmente. Los Damsel fish, por ejemplo, tienen marcas de color individuales en sus caras que solo son visibles en luz ultravioleta, que utilizan para reconocerse entre sí." [Más](#)

### Encontraron una cueva con miles de huesos acumulados durante los últimos 7 mil años.

Investigadores encontraron una cueva de hienas en el noroeste de Arabia Saudita con "una alfombra" de huesos de al menos 14 tipos de animales, además de restos de seres humanos que probablemente fueron almacenados durante los últimos 7.000 años. Luego de analizar los cortes y marcas de las mordeduras, el autor principal Mathew Stewart, zooarqueólogo del Instituto Max Planck de Ecología Química, destacó que "las hienas son muy ávidas recolectoras de huesos, que transportan a las guaridas para ser consumidos en el momento, alimentar a las crías o almacenarlos para después". Además, señala que todos estos huesos se han ido acumulando durante los últimos 7.000 años, "lo que demuestra las excelentes condiciones para la preservación del hueso dentro del tubo de lava".



Investigadores descubrieron los restos en el tubo de lava de Umm Jirsan en Arabia Saudita. ©(Stewart et al. / Archaeological and Anthropological Sciences, 2021)

Para el estudio, el equipo analizó 1.917 huesos y dientes recuperados de la cueva, los cuales databan de una edad que oscilaba entre alrededor de 439 y 6.839 años, lo que sugiere "un largo uso del sistema de



<https://www.facebook.com/sociedadmaxplanck/>



<https://www.instagram.com/sociedadmaxplanck.latam>

túneles de lava por parte de los carnívoros", que a pesar de ser solitarias y comer animales muertos, es posible que hayan llevado ahí a sus presas después de cazarlas. [Más](#)

---

## Lugares de investigación

---

Durante agosto les estuvimos acercando información por nuestras redes acerca de algunos lugares en los que trabajan los investigadores de los IMP.

Las **Islas Galápagos**, donde los científicos que trabajan con Stephen Blake, del Instituto Max Planck de Ornitología, adjunta en registradores GPS y Acelerómetros 3d ultra modernos a los caparzones de algunas de las tortugas para estudiar sus patrones de movimiento.

El **Observatorio Amazónico de la Torre Alta (ATTO)**, un



proyecto de superlativos con sus 323 metros de altura, 15.000 componentes individuales, 24.000 tornillos y pernos, un peso total de

142 toneladas en un área de suelo de apenas 3 m<sup>2</sup>, ubicada a 150 km al noreste de Manau, en medio de la selva amazónica. El Instituto Max Planck de Química en Maguncia y el Instituto Max Planck de Bioquímica en Jena, son socios en el proyecto conjunto alemán-brasileño en el que se registran datos de medición para desarrollar modelos de pronóstico del desarrollo climático.

**KATRIN**, ubicado en el Instituto de Tecnología de Karlsruhe (KIT), consiste en una fuente de tritio ultra fuerte y un espectrómetro de alta precisión es utilizado para medir la diminuta masa



de un neutrino. El equipo de Susanne Mertens del Instituto Max Planck de Física está trabajando en este experimento internacional en el que en 2019 se pudo determinar la masa de un neutrino por primera vez.

El **Atacama Pathfinder Experiment (APEX)**, una antena parabólica de 12 metros ubicada a 5100 mts de altura en la meseta de Chajnantor de los Andes Chilenos que detecta la radiación milimétrica y submilimétrica en el límite entre la luz infrarroja y las ondas de radio. APEX ofrece una excelente manera de estudiar las propiedades físicas y químicas de las nubes así como también las galaxias más lejanas y por lo tanto más jóvenes. Los socios de APEX son el Instituto Max Planck de Radioastronomía, el Observatorio Espacial Sueco de Onsala (OSO) y el Observatorio Europeo Austral (ESO).



[Más detalles sobre estas instalaciones](#)



<https://www.facebook.com/sociedadmaxplanck/>



<https://www.instagram.com/sociedadmaxplanck.latam>