

Un observatorio buscará el origen del universo desde la puna salteña

La localidad salteña de Alto Chorrillos, a 4.980 metros de altura sobre el nivel del mar, es el ámbito en el que se construyó el observatorio y las instalaciones del [proyecto QUBIC](#), un instrumento de precisión para medir señales del cosmos que aporten conocimiento sobre el origen del universo como parte de una extensa colaboración internacional, y que será inaugurado el próximo miércoles por el ministro de Ciencia, Daniel Filmus.

Autoridades nacionales, expertos extranjeros y científicos argentinos estarán en la presentación del instrumento que fue instalado en una geografía hostil y de difícil acceso tras un extenso esfuerzo de cooperación que involucró a la comunidad científica internacional, al Estado nacional y a organismos provinciales.

A la ceremonia y conferencia de prensa asistirán el ministro de Ciencia, Tecnología e Innovación, Daniel Filmus; la presidenta del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (Conicet), Ana Franchi; la presidenta de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), Adriana Serquis; Alberto Etchegoyen, CoSpokesperson de Q&U Bolometric Interferometer for Cosmology (QUBIC), director del Instituto de Tecnologías en Detección y Astropartículas (TeDA), gerente CNEA; y el ministro de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología de Salta, Matías Cánepa, entre otras autoridades.

QUBIC (Q&U Bolometric Interferometer for Cosmology, por sus siglas en inglés) es un proyecto de cosmología experimental para medir propiedades de la polarización del fondo de radiación cósmica, que podría revelar la presencia de ondas

gravitacionales producidas en las primeras etapas del Big Bang.

El proyecto del observatorio surgió de una colaboración que involucró a 130 investigadoras/es e ingenieras/os en Francia, Italia, Argentina, Reino Unido e Irlanda.

En julio de 2021 el telescopio llegó a la Argentina y se trasladó al Laboratorio de Integración en la Regional Noroeste de la CNEA (especialmente construido para tal fin) en Salta, donde se ensambló, se puso en funcionamiento y se testeó a lo largo de un año.

La instalación del instrumento demandó varias semanas de trabajo dedicadas a la integración y testeado de sus subsistemas, que finalizaron con la colocación del telescopio en la montura de observación.

Actualmente, QUBIC está operativo y en condiciones de comenzar a adquirir datos para calibración; para lograr esto, fue necesario no sólo construir los caminos de acceso, instalar el albergue y domo en donde está alojado, sino llevar energía y comunicaciones al sitio.

A pesar del progreso alcanzado en las últimas décadas en nuestra comprensión del Universo, aún quedan varios enigmas sin solución, tales como los relacionados con la materia oscura, la energía oscura o lo que sucedió en los primeros momentos de su creación.

QUBIC combina la sensibilidad de detectores bolométricos, enfriados a -273o C , con la precisión de la técnica interferométrica y la posibilidad de espectro-imagen: la medición simultánea del color de cada pixel de la imagen, que permite sustraer modos B no primordiales que buscan probar este momento del universo primitivo.

QUBIC compite con varios otros proyectos de cosmología observacional que investigan los modos B primordiales:

BICEP/KECK, CLASS, SPIDER de Estados Unidos, Ali-CPT de China y el proyecto de satélite japonés (con una importante contribución europea) LiteBIRD (previsto para 2033).

Sin embargo, ninguno de estos telescopios puede compararse con QUBIC en lo que hace a las posibilidades que brinda la interferometría; el proyecto del observatorio intenta abordar esos primeros instantes del cosmos.

La teoría de la inflación cosmológica se propuso en la década de 1980 para explicar la geometría plana y la extrema homogeneidad del espacio-tiempo; la inflación proporciona un mecanismo físico para producir fluctuaciones de densidad primordiales en el universo, que luego dieron origen a la estructura a gran escala (cúmulos de galaxias, estrellas).

Es un período durante el cual el Universo experimentó una expansión extremadamente rápida, que ocurrió alrededor de 10^{-35} segundos después del Big Bang.

Aunque todas las observaciones hasta la fecha son compatibles con la teoría de la inflación, todavía no existen pruebas directas de lo que realmente ocurrió; si la inflación tuvo lugar, los cálculos muestran que debería haber dejado pequeños rastros en forma de ondas gravitacionales primordiales, que dejarían su huella en el fondo cósmico de microondas en forma de cierto tipo de polarización de la radiación, llamados modos B, que ningún otro mecanismo primordial podría producir.

Si se detectan modos B primordiales será una prueba directa de la fase de inflación, un resultado importante en cosmología con profundas consecuencias para la física de partículas.

La colaboración QUBIC se posiciona en un tema de alto impacto en cosmología, y en particular a la Argentina.

Las instituciones involucradas en el proyecto del observatorio son el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación; el Ministerio de Economía; la CNEA; el Conicet; la Universidad

Nacional de La Plata; la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (Conae); el Ente Nacional de Comunicaciones (Enacom); el Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología de la Provincia de Salta; la Secretaría de Modernización del Estado de la Provincia de Salta; la Intendencia de San Antonio de los Cobres; la Intendencia de Tolar Grande; la Universidad Nacional de Salta; y el Gobierno de Salta.

Además, especialistas del Instituto Argentino de Radioastronomía (IAR) trabajaron en la caracterización del sitio elegido para el observatorio en Alto Chorrillos, cerca de la localidad de San Antonio de los Cobres en la puna salteña.

Regeneración de huesos y energía con CO₂, temas del premio nacional a científicas de L'Oreal-Unesco

La química Carla Giacomelli y la ingeniera Guillermina Amica fueron las galardonadas ayer en la edición nacional del Premio L'Oreal-Unesco "Por las Mujeres en la Ciencia", que se realiza por decimosexto año consecutivo en el país con el objetivo de "despertar vocaciones científicas entre las niñas, apoyar a jóvenes investigadoras y recompensar la excelencia".

La ceremonia de premiación contó con la presencia del ministro de Ciencia, Tecnología e Innovación, Daniel Filmus; la presidenta del Conicet, Ana Franchi; el director de la Oficina Regional de Ciencias de la Unesco para América Latina y el

Caribe, Ernesto Fernández Polcuch, y el presidente de L'Oreal Argentina, Jean-Noël Divet, entre otras autoridades.

“Nos parece muy bueno el eslogan de ‘la ciencia cambió al mundo, ellas cambiaron las reglas’. Agregaría que es que ‘entre todos y todas cambiamos las culturas’, porque Argentina ha avanzado mucho en las reglas que promueven la igualdad”, dijo Filmus antes de la entrega del Premio L'Oreal-Unesco.

Y adelantó que desde el Ministerio y el Conicet están trabajando en *“la ampliación de las posibilidades”,* construyendo jardines en los lugares de trabajo y que próximamente inaugurarán un programa para financiar los periodos de cuidado -de hijos e hijas- para mujeres y hombres cuando viajen a congresos y eventos para *“facilitar las condiciones de igualdad”.*

La directora del Conicet agregó que *“las mujeres necesitamos de los sistemas científicos tecnológicos, de las organizaciones internacionales como la Unesco y de las empresas como L'Oreal para que nuestras carreras no sean doblemente difíciles, sino simplemente igualmente difíciles que la de nuestros compañeros varones”.*

Y agregó que es necesario que las mujeres *“no tengan que sacrificar su vida laboral o dedicar muchas horas de su vida laboral para el tema de los cuidados, tanto de los niños como de los mayores”.*

También recordó que las mujeres están presentes en la ciencia, pero *“menos visibles”* porque *“solo el 5% de las mujeres sacan los premios Nobel en ciencia, y eso es gravísimo”.*

Carla Giacomelli, investigadora principal del Instituto de Investigaciones en Fisicoquímica de Córdoba (Conicet-UNC), de Córdoba, laureada en la categoría Premio, indicó a Télam que *“este premio es una gratificación y reconocimiento tanto personal como para el equipo que lleva adelante el proyecto. Representa una excelente oportunidad para visibilizar el*

trabajo que llevamos a cabo no sólo en investigación básica sino también en la vinculación con el sector socio-productivo".

La científica señaló que "visibilizar el trabajo en ciencia de una mujer en el interior del país ayudará a niñas, adolescentes y jóvenes a embarcarse en esta fascinante aventura que es el trabajo científico, habitualmente vinculado con una actividad masculina, solitaria y rutinaria".

"Si bien es cierto que la brecha de género en las STEM (siglas en inglés de las disciplinas Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) es importante, de ninguna manera el trabajo científico es sólo para hombres, sino que se trata de un trabajo colectivo y creativo que debe nutrirse de tantas diversidades como sea factible", sostuvo.



Filmus en la entrega de los premios **L'Oreal-Unesco** – Imagen: [Télam](#) / Osvaldo Fanton.

El proyecto por el que recibió el premio se llama "*Materiales biorresponsivos: cómo reparar tejidos con genes*" y tiene por objetivo el diseño de materiales que permitan estimular la regeneración ósea.

"Lo que diseñamos es biomaterial híbrido, esto es un material compatible para el uso en seres vivos (incluidos humanos) que está formado por distintos componentes (compuestos orgánicos, inorgánicos, biológicos) y cuya función es reemplazar o reparar un tejido dañado", explicó Giacomelli.

Y continuó: *"En nuestro proyecto combinamos proteínas con nanopartículas inorgánicas que pueden transportar genes (nanoportadores) para reparar tejido óseo. El objetivo de esta combinación de componentes es preparar un biomaterial con diversas funcionalidades para resolver un trauma (lesión)"*

"En particular el proyecto propone generar una estructura de sostén formada por proteínas de seda que contengan

nanopotadores de fosfato de calcio (cuya composición es similar a la parte mineral de los huesos) para transportar genes que codifiquen la expresión de las proteínas necesarias para generar hueso sano”, precisó la ganadora del premio L’Oreal-Unesco.

Y añadió: “La estructura proteica es biodegradable (reabsorbible) a medida que los nanoportadores ingresan a las células óseas para liberar a los genes en su interior y expresar la proteína de interés terapéutico. De este modo, el hueso se repara por la acción de las proteínas expresadas por las células y la estructura proteica de sostén desaparece”.

El proyecto se encuentra en etapa de investigación básica: “Si estos biomateriales llegaran al mercado, tendrían que incorporarse a través de una cirugía en el lugar del trauma óseo (como se hace hoy con una prótesis, por ejemplo) y se podrían utilizar para reparar traumas óseos en ortopedia y odontología”.

Por su parte, Guillermina Amica, investigadora asistente en el Centro Atómico Bariloche (CAB), Comisión Nacional de Energía Atómica de Conicet, y ganadora de los premios L’Oreal-Unesco, en la categoría Beca, trabaja en la “Conversión de CO₂ para la generación de gas natural sintético empleando materiales formadores de hidruros”.

“Buscamos aprovechar un residuo gaseoso contaminante (CO₂) como materia prima para generar productos con valor agregado. La particularidad de los materiales que estudiamos es que son sólidos con la capacidad de poder almacenar hidrógeno en su interior de manera química”, explicó Amica a Télam.

Y continuó: “Estos materiales sólidos, en ciertas condiciones, pueden reaccionar con el CO₂ para generar gases sintéticos de interés como metano o mezclas combustibles hidrógeno-metano”.

Debido a la crisis climática, este tipo de investigaciones son parte de la agenda de muchos laboratorios a nivel mundial.

“La emisión de gases de efecto invernadero, fundamentalmente de dióxido de carbono, es la responsable del cambio climático que engloba no sólo el calentamiento global sino también cambios en las precipitaciones, vientos y el nivel del mar. Frente a este contexto de crisis climática es fundamental trabajar con diferentes enfoques: por un lado, aumentar el protagonismo a las energías limpias y renovables”, recordó la investigadora.

“Por el otro -siguió-, como muchos procesos industriales generan como subproducto el CO2 y lo liberan al aire, es necesario implementar tecnologías que nos permitan capturarlo, almacenarlo y por qué no, usarlo para producir algo con valor agregado. Este proyecto busca combinar los ciclos del hidrógeno y del dióxido de carbono”.

Sobre el premio, Amica sostuvo que *“como investigadora joven, esta distinción es un gran impulso y refleja que la línea de trabajo despierta mucho interés. Eso es muy positivo para todo mi grupo de investigación porque la actividad científica requiere de un trabajo multidisciplinario”.*

En Argentina, el Premio **L’Oreal-Unesco Por las Mujeres en la Ciencia** se lleva a cabo desde hace 16 años en colaboración con Conicet y ha reconocido hasta el momento a 46 mujeres científicas -sin incluir a las ganadoras de la edición actual- que representan provincias y ciudades de todo el país; desde 2017, el número de reconocimientos en el premio local se ha extendido de 2 a 6.

Las menciones especiales de 2022 en la categoría Premio fueron para Lucía Mercedes Fama, investigadora en el Instituto de Física de Buenos Aires (IFBA, UBA-Conicet) y para Liliana Verónica Moggi, investigadora en la Unidad Ejecutora Instituto de Nanociencia y Nanotecnología (INN, Conicet-CNEA).

En tanto que en la categoría Beca las menciones especiales fueron para Lucía Asaro, investigadora en el Instituto de

Investigaciones en Ciencia y Tecnología de Materiales (Intema, Conocet-Unmdp) y para Noelia D'Elía, investigadora en el Instituto de Química del Sur (Inquisur, Conicet-UNS).

Especialistas investigan “retrasar la sintomatología y transcurso” del Alzheimer hereditario

La enfermedad de Alzheimer hereditaria, que causa pérdida de la memoria y demencia en personas entre los 30 y 50 años, puede “retrasar su sintomatología y transcurso” a partir de un tratamiento de prevención que será implementado en Argentina en los próximos meses, convirtiéndose en “el primer país en empezar este tratamiento en América Central y del Sur”, señalaron hoy especialistas a Télam. Créditos: Télam

La variante de Alzheimer denominada autosómica dominante (ADAD), es un subtipo poco frecuente que suele producir pérdida de memoria y demencia entre los 30 y los 50 años de edad y afecta a menos del 1% de la población total de personas con Alzheimer, indicó la Dominantly Inherited Alzheimer Network (DIAN) red internacional de investigación sobre esta enfermedad.

Sin embargo, a partir de este subtipo se descubrió que la enfermedad produce cambios en el cerebro que ocurren años antes de la detección actual de sus síntomas clínicos, motivo por el cual los investigadores de la DIAN desarrollaron un tratamiento que actúa antes de las primeras manifestaciones de la enfermedad.

El doctor en medicina **Randall Bateman**, director de DIAN, señaló a Télam que esta enfermedad compromete partes del cerebro relacionadas con “la memoria, la resolución de problemas, también afecta las habilidades parcialmente que en los últimos años se van alterando de manera continua pero progresiva”.



En 2019, se identificó en Argentina a varias personas con ADAD en una comunidad de la provincia de Chaco, las cuales fueron invitadas a participar en una investigación sobre esta enfermedad, cuyos resultados se cree que “pueden extrapolarse a la variante esporádica más común de Alzheimer”, indicó Fleni, organización que se encuentra trabajando junto a DIAN.

Dominantly Inherited Alzheimer Network-Trials Unit (DIAN-TU) clinical trial evaluated the effects of two drugs –solanezumab and gantenerumab- in people with a rare, inherited, early-onset form of AD. Neither drug met the primary outcome of the study @WUSTL <https://t.co/zG749MXL0A>

– Krzysztof Potempa (@BRAINCURES) [November 8, 2022](#)

[tw](#)

Ricardo Allegri, jefe de Neurología Cognitiva de Fleni, explicó que “cuando una persona tiene este tipo de Alzheimer, el 50% de la descendencia tiene probabilidades de tenerlo también”, y agregó que en el caso de Chaco “para la cantidad de personas que tienen la enfermedad, la incidencia es alta”.

Por este motivo, la investigación en comunidades estratégicas como en Chaco “permiten estudiar la enfermedad antes de que aparezcan los síntomas, posibilita estudiar lo presintomático, es un modelo que te permite llegar mucho antes”, sostuvo Allegri.

Y añadió que esto posibilita “actuar con los ensayos

farmacológicos antes de que aparezca la sintomatología”.

De este modo, Argentina que se convertirá en “el primer país en empezar en América Central y del Sur este modelo de prevención”, señaló Randall Bateman, quien agregó que tiene expectativa en que “esto puede retrasar la enfermedad y el transcurso”.

Asimismo, la prueba que se realizará en Chaco para evaluar el tratamiento se compone de “dos drogas que actúan sobre las dos vías neuropatológicas que tiene la enfermedad. Este es el primer ensayo que va a actuar sobre las dos cosas”, señaló Bateman.

Y agregó que “las personas con esta mutación genética y la sintomatología a los 30 años, a partir del tratamiento pueden empezar a tenerla a los 40, a los 50 o incluso más tarde”.

Por último, el experto señaló que “cualquier familia del país puede contactarse para el tratamiento con Fleni, ya que no tiene costos en los estudios ni en los tratamientos de este tipo de enfermedad”.

Determinan que las armas “cola de pescado” causaron la extinción de la megafauna en Sudamérica

Investigadores del Conicet determinaron que hace más de 10 mil años los seres humanos idearon, diseñaron y construyeron un arma “cola de pescado” tan eficiente y letal para cazar mamíferos de hasta varios cientos de kilos, que su uso desencadenó el proceso de extinción de la megafauna en Sudamérica.

Se trata de las “cola de pescado”, puntas de lanza con tecnología muy sofisticada, que de acuerdo a un estudio científico publicado hoy en la revista Scientific Reports del grupo Nature, fueron las que causaron la desaparición de los mamíferos de gran tamaño durante el Pleistoceno, período ubicado entre 2.600.000 y 11.500 años atrás.

Los autores del trabajo, los antropólogos de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) Luciano Prates e Iván Pérez, explicaron a Télam que en aquel momento habitaban en Sudamérica *“felinos, osos, pecaríes, elefantes, perezosos, armadillos, caballos, camélidos, cérvidos y otros ungulados nativos que desaparecieron de manera repentina entre 13.000 y 12.000 atrás”*.

En un trabajo reciente, los expertos habían propuesto que los efectos directos e indirectos de la depredación humana, y no los cambios climáticos y las alteraciones en la vegetación ocurridos luego de la última glaciación, fueron el factor desencadenante del colapso masivo de estos animales de gran porte.

Concretamente, mostraron que los humanos llegaron a Sudamérica hace al menos 15.000 años, pero hace alrededor de 13.000, justo cuando incorporaron el uso de las “cola de pescado”, la

población de megafauna inició un repentino colapso poblacional. Alrededor de 1000 años después, desaparecieron, al mismo tiempo la megafauna y las puntas cola de pescado.

<https://twitter.com/CPositronico/status/1300833691158171648>
[tw](#)

“El año pasado publicamos con Iván un trabajo en el que mostramos con correlación muy clara entre el momento en que colapsó la megafauna y la aparición de esas puntas de lanza. También encontramos que esas armas aparecieron exactamente en las regiones donde más cantidad y diversidad de megafauna había”, contó Prates.

Sostuvo que “más allá de lo contundente de este estudio”, seguía sin esclarecerse “si estas sofisticadas armas fueron verdaderamente pensadas, diseñadas y empleadas para cazar estos animales”.

“Un problema importante que teníamos era que, aún si fueron los humanos con sus ‘puntas cola de pescado’ los responsables de las extinciones, es casi imposible encontrar evidencias directas de esas matanzas y de que para ellas se utilizaran esas armas, por ejemplo cuerpos con puntas clavadas”, graficó el antropólogo.

Refuerzan hipótesis de que los humanos influyeron en la extinción de la [#megafauna](#) sudamericana.

Un estudio del [#CONICET](#) aportó evidencia de la posible presión de la caza sobre los grandes mamíferos que habitaron la región en el [#Pleistoceno](#) tardío.

□ <https://t.co/MN8PjvyNk2> pic.twitter.com/SqWm0QV28l

– CONICET La Plata (@CONICETLaPlata) [August 29, 2022](#)

Detalló que “el proceso de extinción fue muy rápido como para que se hayan preservado muchas evidencias y, además, porque

por el tamaño de los animales, los humanos probablemente sólo transportaron a los campamentos la carne y no los huesos, que son lo único que se preserva“.

“Por todos estos motivos pensamos que para validar aún mas nuestra idea sobre las extinciones era necesario encontrar evidencia de que las puntas ‘cola de pescado’ fueron empleadas para matar megafauna y no otros animales. Y eso es lo que hicimos en el trabajo nuevo“, aseveró Prates.

Para esa evaluación, convocaron al arqueólogo Diego Rivero, especialista en el estudio de puntas de proyectil de la Universidad Nacional de Córdoba, con quien Prates y Pérez realizaron el estudio publicado hoy, que refuerza el rol central de la predación humana en las extinciones.

“Asumiendo que las puntas cola de pescado fueron una tecnología clave y determinante para que los humanos puedan cazar megafauna y desencadenar su colapso poblacional, en este nuevo trabajo era necesario demostrar en qué medida las puntas estuvieron indudablemente asociadas a estos animales desde el punto de vista funcional, y no solo espacial y temporal“, narraron.

Para eso, evaluaron los cambios en la tecnología de las puntas de proyectil utilizadas en Sudamérica entre 13.000 y 8.000 años atrás a partir del análisis de la efectividad y capacidad de daño de 127 puntas colas de pescado y unas 303 de otros tipos de puntas contemporáneas e inmediatamente posteriores a las cola de pescado de distintos puntos del continente americano.

También se estudiaron las características de las puntas en relación a los tamaños corporales de las presas disponibles para la caza en los diferentes momentos y regiones.

“La investigación concluyó que las ‘puntas de pescado’ fueron las armas más efectivas para cazar grandes mamíferos, como las especies de megafauna extintas -mastodontes, megaterios,

caballos americanos, entre otros- debido a la mayor capacidad de daño frente al resto de las puntas tempranas”, dijo Prates.

El profesional añadió que “otra señal de que las puntas se diseñaron y usaron para megafauna es que la capacidad de daño de esas puntas es mayor en las zonas donde las especies de megafauna eran mas grandes (por ejemplo la región pampeana y sur de Brasil) y menor donde las especies eran mas pequeñas (como la Patagonia)”.



Imagen: MAPI. URUGUAY

En el artículo, Prates, Pérez y Rivero también mostraron que cuando desapareció la megafauna las ‘puntas cola de pescado’ se abandonaron “posiblemente porque la fabricación de armas tan eficientes demandaba un costo injustificado para presas menores disponibles a partir de ese momento, como guanacos, vicuñas y ciervos”.

Por último, lograron comprobar que las puntas que reemplazaron a las ‘cola de pescado’ luego de las extinciones de megafauna (puntas Tuina en Andes, triangulares medianas en Patagonia, Ayampitín en sierras centrales y Pay Paso en Uruguay) no solo eran menos eficientes y letales, sino que variaban conforme los tamaños de las presas para las que fueron utilizadas.

“En definitiva, los resultados del estudio revelan que las ‘puntas cola de pescado’ fueron una verdadera revolución tecnológica orientada a la caza de megafauna y refuerzan la hipótesis de que los seres humanos tuvieron un efecto directo y significativo sobre su extinción”, concluyó Prates.

Premio Nobel de Física aseguró que para los descubrimientos científicos la clave es la curiosidad

La curiosidad fue la base de los principales descubrimientos científicos del siglo 20 y el motor para el desarrollo de la ciencia básica, con descubrimientos que luego fueron perfeccionados y enriquecidos, desde los rayos x hasta las resonancias magnéticas, lo que permite vislumbrar hoy la segunda revolución cuántica. Creditos: Telam

[Serge Haroche](#), físico francés ganador del Premio Nobel en 2012 por su descubrimiento sobre la medida y manipulación de sistemas cuánticos individuales, dio esta noche una conferencia magistral en el Centro Cultural de la Ciencia en el marco de la Semana Internacional de la Ciencia y la Tecnología, organizada por el Ministerio de Ciencia y la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI).

“La utilidad de la ciencia “inútil”, fue el título que eligió Haroche para su conferencia en la que explicó la forma en que los principales descubrimientos científicos del siglo 20, como los rayos X, la teoría de la relatividad, la resonancias magnéticas, el reloj atómico o el rayo laser, tuvieron su germen en la curiosidad del científico que “empezó por lo básico” y mezcló diversas teorías que regían en ese momento.

“En el año 1900, en ocasión de celebrarse una feria internacional de ciencia, se pidió a los científicos que dijeran cuales era sus predicciones para el año 2000 y ninguno pudo predecir cómo iban a evolucionar las investigaciones cuánticas que, 75 años después, fueron la base del lo que es

hoy el GPS, la resonancia magnética en Medicina o las ondas de radio”, dijo Haroche.

“Todos las innovaciones del siglo 20 tienen una deuda con la ciencia básica y una combinación de varios aportes cambiaron nuestra vida cotidiana. Hoy estamos en los albores de la segunda revolución cuántica, con el descubrimiento de las [computadoras cuánticas](#) la cual representan un gran desafío hoy por hoy para la ciencia”, destacó Haroche.

También mencionó los relojes ópticos “que trabajan con una precisión muy alta y que pueden saber el tiempo que tarda la tierra en moverse desde su centro de gravedad, con lo cual podría predecirse cuando puede ocurrir un terremoto”.

“Si no hacemos investigación básica – a la que Haroche llama “del cielo azul”- la innovación tecnológica no podrá ser posible”.

El físico, quien es catedrático desde 2001 de Física Cuántica en el Colegio de Francia y en la Escuela Normal Superior, ambos en París, destacó que en el 2012 obtuvo el premio Nobel por sus investigaciones, mientras que este año, diez años después, vuelve a premiarse a la física cuántica.

Haroche destacó que “existe un largo trecho desde que la curiosidad del científico lo lleva a investigar y luego eso se traduce en un cambio en la vida cotidiana, los organismos políticos deben entender este proceso y no pueden tener una mirada cortoplacista en este campo”.

“Existe un preconcepto de que la matemática es difícil, pero esto parte del problema de cómo se la enseña”, puntualizó Haroche, quien remarcó el nivel de formación que debe tener un docente y aseguró que “es imposible hablar de investigación científica sin mejorar el nivel de educación”.

Para Haroche, los niños son curiosos por naturaleza. “Hay que animarlos a incursionar en el campo de la ciencia básica ya

que es la puerta de entrada a la ciencia” y destacó que la actual investigación sobre los exoplanetas es un tema de ciencia básica y es algo que atrae a los jóvenes, los inspira a incursionar en el campo científico”.

“Talento, curiosidad y un poco de suerte tienen los científicos en sus investigaciones, A menudo, lo que uno hace depende de las condiciones iniciales en la que comenzó a investigar, poseer docentes carismáticos que los guíen en sus primeros pasos y por supuesto tener pasión por descubrir”, aseguró el científico.

Y añadió: “la creatividad no se enseña. Los científicos llegan a crear un poco por suerte y otro poco porque es parte del proceso científico y una cosa lo lleva a la otra, para lo cual hay que saber mezclar y conocer cuando algo hace ruido”.

Concurso CanSat: alumnos de Córdoba crearon dispositivo para calibrar los sistemas meteorológicos

Estudiantes secundarios del Instituto Villada de la ciudad de Córdoba idearon y llevaron adelante un proyecto destinado a realizar un perfil de atmósfera que sea

utilizado para la calibración de los sistemas meteorológicos de manera más económica y con un dispositivo reutilizable, por lo que fueron seleccionados en el concurso CanSat impulsado por las agencias espaciales de Estados Unidos (NASA) y de Europa (ESA).

Télam

Los equipos ganadores de CANSAT Argentina fueron Caelus de Bs As; electroSix de Córdoba; gVIE de Córdoba; MERAKI de Formosa y Ad Astra de Misiones.

La iniciativa denominada mCALCAN (metheorilogyc CALibration CAN) fue impulsada por el profesor Martín Bedouret, quien padece esclerosis lateral amiotrófica (ELA) y se comunica con los jóvenes a través de un dispositivo.

“Di clases en el colegio hasta el año pasado, ya que mi enfermedad no me permitió seguir frente al aula”, aclaró en diálogo con Télam.

El docente es ingeniero en electrónica y especialista en desarrollo de software (co-fundador de Cboard, la aplicación web para niños y adultos con discapacidades del habla y del lenguaje) y hasta el año pasado estuvo al frente de la materia de Telecomunicaciones. Llevó adelante el proyecto junto con el profesor Federico Ferraro, ingeniero en electrónica y emprendedor tecnológico.

Los equipos ganadores de CANSAT Argentina son Caelus de Bs As; electroSix de Córdoba; gVIE de Córdoba; MERAKI de Formosa y Ad Astra de Misiones. Les esperamos en el Centro Espacial Teófilo Tabanera de CONAE en Córdoba para realizar el lanzamiento

iFelicitaciones gran trabajo! pic.twitter.com/owYIbPL9dC

[tw](#)

Al contar detalles del proyecto, **Franco Palombo**, uno de los estudiantes que lideró el proyecto y encargado de desarrollo del hardware, afirmó que *“nuestro satélite no tiene aún un aporte a la sociedad, ya que es un prototipo. No obstante el objetivo apunta a generar perfiles de atmósfera para la calibración de Radares Meteorológicos y Modelos de Pronóstico de manera más económica, y con un dispositivo reutilizable”*.

“De esta forma, en un mediano plazo, nuestro aporte a la sociedad sería una mejor predicción meteorológica”, señaló el estudiante en diálogo con Télam.

Por su parte, **Alejo López (desarrollo de software)**, detalló que *“las sondas satelitales son dispositivos que están diseñados para ser lanzados y recabar información sobre distintas condiciones a lo largo de su tiempo de vuelo”*, y agregó que *“en nuestro caso son datos climáticos, y esos parámetros se envían a una estación terrena para su visualización y análisis”*.

Los estudiantes se dividieron las tareas en base a gustos y habilidades: Palombo, hizo el diseño del hardware, **López, realizó la creación del software y el firmware para la Estación Terrena**, y la implementación del sistema de corrección de deriva de vuelo del CANSAT.; **Luciano Cortesini** se encargó del diseño de la estructura; **Ignacio Gil** se ocupó de la creación de la creación del firmware de vuelo y **Tomás Giraudo** de la documentación y la difusión de la misión mCALCAN.

Los alumnos fueron invitados, tras la presentación de su proyecto, **a visitar la sede la Comisión de Actividades Espaciales (Conae), en Falda del Cañete.**

Sobre esa oportunidad, **Gil** afirmó que *“hablar de Conae es hablar de una institución referente en la actividad Aeroespacial de América. Nosotros somos de Córdoba Capital, y hemos pasado muchas veces por la puerta. Ahora poder ingresar y tener esta experiencia allí será realmente muy lindo”*.

Por otra parte, **Cortesini** recalcó que todos los integrantes del grupo ya se encuentran realizando diferentes pasantías relacionadas con el rubro ingeniería.

“El hecho de haber ido a las pasantías nos dio la posibilidad de poder preguntarle a gente que no forma parte del grupo cómo afrontaría diferentes cuestiones o hacer preguntas de temas que aún no vimos y que nos den explicaciones para que podamos aplicarlas en nuestro CANSAT”, valoró **Cortesini**.

Destruyeron plantas de cítricos por presencia de plaga HLB en Entre Ríos

Personal del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (Senasa) destruyó una producción y plantas de cítricos en la provincia de Entre Ríos con el objetivo de evitar la propagación de la enfermedad denominada Huanglongbing (HLB), durante un control sobre puestos

de venta ubicados en una ruta nacional.

El HLB, causada por la bacteria *Candidatus liberibacter*, es considerada como la enfermedad más destructiva de los cítricos ya que transforma la fruta en amarga y deforme, sin que hasta el momento tenga cura.

La fiscalización de rutina se realizó en puestos de venta al costado de la banquina de la ruta nacional 14, autovía Gervasio Artigas, junto con el Instituto Nacional de Semillas (Inase) y la Gendarmería Nacional Argentina (GNA).

Durante la inspección detectaron plantas cítricas para la venta ambulante sin habilitación del **Registro Nacional Fitosanitario para la Habilitación de Viveros (Renfo)**, como viveros revendedores, ni la documentación sanitaria que avala su origen.

Por eso, el organismo nacional ordenó secuestrar y destruir el **lote de plantas y producción cítrica y notificar a los puesteros sobre el “alto riesgo sanitario” que provocaban, al incumplir las resoluciones Senasa 930/09 y 1678/2019.**

En ese sentido, recordaron que sólo deben comprar material “producido bajo cubierta”, con el **Documento de Tránsito Vegetal electrónico (DTV-e)** que debe ser conservado durante dos años, como acreditación del origen del material plantado.



Imagen: [Senasa Argentina](#)

Por otro lado, los organismos elaboraron un plan de información, prevención y concientización para que los productores puedan realizar una detección temprana del HLB, para evitar su propagación en otras plantas.

También a través del convenio se capacitaron más de 700 productores en cómo identificar la sintomatología en plantas, y se analizaron más de 6.000 muestras precisas para focalizar y erradicar los casos positivos.

Cada monitreador tiene su equipo con un **GPS**, un **aspirador de diaphorina**, **tubos de guardado para insectos y ninfas** y **alcohol al 70%**.

La ninfa es de coloración variada que va desde el amarillo, naranja al marrón, con un cuerpo aplanado ovoide con ojos rojos y antenas negras y alas en desarrollo; crece en cinco estadios y mide de 0,25 a 1,7 milímetros en su última fase.

En Entre Ríos existen alrededor de 1.900 productores cítricos que cultivan unas 36.387 hectáreas, y comercializan anualmente cerca de 740.000 toneladas.

La producción cítrica es considerada el principal motor económico del noreste entrerriano, con más de 25.000 empleos directos, según datos oficiales.

Alain Aspect, Jhon F. Clauser y Anton Zeilinger ganaron el Nobel de Física 2022

Alain Aspect, Jhon F. Clauser y Anton Zeilinger ganaron el Nobel de Física 2022 por sus innovadores experimentos con partículas entrelazadas. Creditos: [Premios Nobel](#)



Creditos: Premios Nobel

Sus experimentos establecieron la existencia del entrelazamiento cuántico, donde dos partículas se comportan como una sola unidad incluso al estar separadas a grandes distancias.

El presidente del comité del Nobel de Física dijo lo siguiente

acerca de este descubrimiento *“Se ha vuelto cada vez más claro que está surgiendo un nuevo tipo de tecnología cuántica. Podemos ver que el trabajo de los laureados con estados entrelazados es de gran importancia, incluso más allá de las cuestiones fundamentales sobre la interpretación de la mecánica cuántica”*. Esto hace referencia a que dicho descubrimiento será clave para el desarrollo de la ciencia de la información cuántica que es un campo en rápido desarrollo, el entrelazamiento tiene amplias implicaciones potenciales en áreas como la transferencia segura de información, la computación cuántica y la tecnología de detección.

En la década de 1960, John Stewart Bell desarrolló la desigualdad matemática que lleva su nombre. La misma establece que si hay variables ocultas, la correlación entre los resultados de un gran número de mediciones nunca excederá un cierto valor. Sin embargo la mecánica cuántica predice que cierto tipo de experimento violará la desigualdad de Bell, lo que dará como resultado una correlación más fuerte de lo que sería posible de otro modo.

El aporte de cada uno de los laureados para el desarrollo de la tecnología cuántica fue el siguiente: En primer lugar John Clauser desarrolló un experimento práctico basado en las ideas de John Bell. Al recopilar los resultados observaron que respaldaba la mecánica cuántica al violar claramente la desigualdad de Bell. Tras el experimento de Clauser, Alain Aspect desarrolló un experimento gracias al cual pudo cambiar la configuración de medición después de que un par entrelazado había dejado su fuente, de modo que la configuración que existía cuando se emitieron no podía afectar el resultado final. Finalmente Anton Zeilinger usó distintos estados cuánticos entrelazados para finalmente demostrar un fenómeno llamado teletransportación cuántica, que hace posible mover un estado cuántico de una partícula a otra a distancia.

En definitiva, el entrelazamiento cuántico significa algo muy importante para el entendimiento de cómo se transfiere la

información cuántica y tendrá aplicaciones en las nuevas tecnologías cuánticas que serán imprescindibles en el futuro.

Carolyn Bertozzi, Barry Sharpless y Morten Meldal ganaron el Nobel de Química 2022

Los científicos estadounidenses Carolyn Bertozzi y Barry Sharpless, y el danés Morten Meldal recibieron el Premio Nobel de Química 2022 otorgado por la Real Academia de Ciencias de Suecia, por la creación de la “química clic” y de la “química bioortogonal”, que entre otras cosas sirvieron para el desarrollo de productos farmacéuticos, mapear el ADN y crear materiales que sean más adecuados para su propósito.

“El Premio de Química de este año trata de no complicar demasiado las cosas, sino de trabajar con lo fácil y sencillo. Las moléculas funcionales se pueden construir incluso siguiendo una ruta directa”, dijo Johan Åqvist, presidente del Comité Nobel de Química.

Al explicar los fundamentos de la elección, los organizadores del Premio Nobel explicaron que *“durante mucho tiempo, los químicos se han visto impulsados por el deseo de construir moléculas cada vez más complicadas”*.

“En la investigación farmacéutica, esto a menudo involucró la recreación artificial de moléculas naturales con propiedades medicinales. Esto dio lugar a muchas construcciones moleculares admirables, pero generalmente consumen mucho tiempo y son muy caras de producir”, señalaron.

[Te va a interesar: El sueco Svante Pääbo ganó el Nobel de Medicina por secuenciar ADN del hombre de Neandertal](#)

En oposición a esto, **Barry Sharpless** y **Morten Meldal** sentaron las bases para *“una forma funcional de química, la química del clic, en la que los bloques de construcción moleculares se unen de manera rápida y eficiente”*.

Congratulations to our new [#NobelPrize](#) laureate in chemistry Morten Meldal! □ <https://t.co/Xb9d4qg87c>

– The Nobel Prize (@NobelPrize) [October 5, 2022](#)

Nobel de Química 2022 – [TW](#)

El término **“química del clic”** fue acuñado alrededor del año 2000 por **Sharpless**, quien ahora recibe su segundo **Premio Nobel de Química**, y no sólo se trata de una forma de química simple y confiable, donde las reacciones ocurren rápidamente, sino que además se evitan subproductos no deseados.

Poco después, **Meldal** y **Sharpless**, independientemente el uno del otro, presentaron lo que ahora es la joya de la corona de la química del clic: la cicloadición de azida-alquino catalizada por cobre, una reacción química que en la actualidad se utiliza, entre muchas otras cosas, para el desarrollo de productos farmacéuticos, para mapear el ADN y crear materiales que sean más adecuados para su propósito.

Por su parte, **Carolyn Bertozzi** llevó la química de clics a un nuevo nivel. *“Para mapear biomoléculas importantes pero esquivas en la superficie de las células (glicanos) desarrolló reacciones de clic que funcionan dentro de los organismos vivos. Sus reacciones bioortogonales tienen lugar sin alterar la química normal de la célula”*, explicaron desde el Premio Nobel.

[Te va a interesar: ¿Autor desconocido o esta vez uno consagrado? Crecen las conjeturas sobre el Nobel de Literatura](#)

Estas reacciones ahora se usan **globalmente para explorar células y rastrear procesos biológicos**; por ejemplo, **utilizando reacciones bioortogonales**, los investigadores mejoraron la orientación de los productos farmacéuticos contra el cáncer, que ahora se están probando en ensayos clínicos.

Científicas patagónicas desarrollaron un suplemento dietario a partir del erizo de mar

(Télam, CONFIAR – Por Gabriela Ensinck de la Red Argentina de Periodismo Científico) .-Científicas patagónicas desarrollaron un modo sustentable de

producción de un suplemento dietario a partir de huevas no fecundadas del erizo de mar, cuyas propiedades antioxidantes se conocen desde el siglo XVII.

Se trata de **Tamara Rubilar**, bióloga e investigadora en el Centro para el Estudio de Sistemas Marinos del Conicet en Puerto Madryn, y **Lucía Barja**, ingeniera química y en alimentos, quienes son fundadoras de la startup biotecnológica **Promarine**, enfocada en la producción de suplementos dietarios en base a una **especie de erizo de mar**.

Ambas desarrollaron un suplemento **dietario líquido con vitamina B**, elaborado a partir de **huevas no fecundadas de erizo de mar y alga Chlorella**, presentes en el mar patagónico.

El proyecto surgió en 2016, cuando **Tamara** -quien venía trabajando desde hacía más de 15 años en la biología de especies marinas-, comenzó a investigar opciones de suplementos nutricionales para su **hijo, que padece una enfermedad autoinmune**.

Comenzó entonces a leer papers sobre las propiedades antioxidantes halladas en las **huevas de la especie de erizo de mar Arbacia düfresnii**, presente en nuestro mar patagónico; entonces puso manos a la obra y en menos de cinco años, logró poner a punto una innovadora técnica biotecnológica para cultivar los **erizos y extraer las propiedades de sus huevas sin dañarlos ni provocarles estrés**.

Así, logró aislar unas moléculas conocidas como espinocromas, que aportan polifenoles con efectos antioxidantes y empezó a desarrollar un suplemento nutricional en base a estos compuestos, **muy ricos en vitamina B**.

En 2017, Tamara se presentó a un concurso de emprendedores organizado por la provincia de Chubut, con la firme idea de

llevar este hallazgo al mercado. En esta etapa del negocio, se unió al equipo **Lucía Barja**, ingeniera en alimentos de la UBA, quien aportó su conocimiento en la industria, con una visión sustentable.

Ese fue el inicio de [Promarine](#), una startup de base científica surgida a partir de un desarrollo **biotecnológico del Conicet**. Mediante un acuerdo de vinculación, este organismo científico recibirá regalías por la venta de los productos.

Todo el proceso, desde la cría de los animales en condiciones óptimas y de bienestar, hasta la producción sin generar desechos, busca reducir al mínimo el impacto ambiental.

[yt](#)

“Existen antecedentes en Rusia de la elaboración de un fármaco antiinflamatorio para tratar cardiopatías en base a los espinocromas. El problema es que para obtenerlos, sacrifican y procesan toneladas de erizos de mar. Nosotras lo hacemos en forma más eficiente y sustentable ya que con una población de 2.000 erizos criados en estanques, obtenemos hasta 500 veces más espinocromas”, asegura Lucía.

“Con su método extractivista, ellos usan una tonelada de erizos para obtener un gramo, y nosotras usamos un kilo”, destaca.

Además, la firma Promarine adhirió al [Protocolo de Nagoya para la protección de la diversidad genética](#). Se trata de un acuerdo complementario al Convenio de Diversidad Biológica de Naciones Unidas, que *“regula el acceso a los recursos genéticos y la participación justa y equitativa en los beneficios que deriven de su utilización en países en desarrollo”*.



Imagen: [Promarine](#)

De este modo, la provincia de Chubut, que aporta el recurso de los erizos de Mar, también obtendrá regalías por el uso

sustentable de esta especie silvestre, evitando la biopiratería, que ocurre cuando un laboratorio o empresa extrae recursos biológicos de un territorio para elaborar productos comerciales, sin reconocer ni pagar derechos.

Los beneficios de los erizos de mar se conocen desde el año 1600 y figuran en tratados médicos de la dinastía china Qing; entre lo que se ha documentado hasta hoy figura que potencia el sistema inmunológico, ayuda a la recuperación muscular, reduce la hipertensión y también los signos visibles del envejecimiento de la piel.

Lo innovador es el método que las científicas argentinas desarrollaron para obtener los espinocromas y la formulación de los suplementos dietarios o nutraceuticos, que combinan las moléculas antioxidantes con vitaminas del grupo B para lograr los efectos deseados: mejora del sistema inmune y reducción de la inflamación.

“También le agregamos Chlorella, una microalga que tiene la característica de absorber metales pesados que vamos ingiriendo con el agua y los alimentos, producto de la contaminación con químicos y el consumo de ultraprocesados”, explica la ingeniera.

La firma está lanzando tres productos al mercado: El primero de ellos, **Marine Epic**, es un suplemento dietario de venta libre que contiene extractos de algas. También tiene en desarrollo un **nutraceutico** (producto que, sin ser un medicamento, aporta beneficios comprobados a la salud) cuya formulación **incluye aceite de coco** (con efecto similar al aceite de krill pero mejor sabor), que estimula el funcionamiento del sistema cerebro-vascular.

Un **tercer producto con efecto antioxidante** que contribuye a controlar el colesterol y la glucosa y bajar la inflamación celular está siendo ensayado en pacientes de los hospitales Santojanni, Muñiz y Ramos Mejía con secuelas de Covid-19

largo; este estudio recibió un subsidio del Ministerio de Ciencia dentro de un programa de apoyo a medicamentos y tratamientos para secuelas del coronavirus.

“El SARS-CoV-2 provoca una inflamación celular y esperamos con nuestros productos poder actuar sobre este problema”, comenta Tamara y adelanta que los resultados de esta investigación “estarán para fin de año”.

*Esta nota es una producción de Télam-Confiar, una plataforma con información especializada en ciencia, salud, ambiente y tecnología (www.telam.com.ar/confiar).