

DE LOS RESULTADOS DEL *PAPER* A LA COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA



Clase n.5
20 de junio de 2023
Luz M Fariña

Look mom,
I published a paper



Mom:
I'm proud of you



El listado incluye más de 100 mil nombres de todo el mundo: Investigadores chilenos son reconocidos en *ranking* mundial por el impacto de sus publicaciones académicas

■ Según los científicos destacados, este reconocimiento es clave también para las universidades, ya que cada vez es más importante que los docentes sean capaces de generar nuevo conocimiento. Además, esta labor permite mejorar la enseñanza, aseguran.

CONSTANZA MENARES

Si se le pregunta a Francisco Bozinovic, director del Departamento de Ecología de la Universidad Católica y Premio Nacional de Ciencias Naturales 2020, cuántos estudios ha publicado a lo largo de sus más de 30 años de trayectoria, dice, seguro, que sobre 300.

Por su contribución a la ciencia, Bozinovic es uno de los aproximadamente 190 chilenos incluidos en un *ranking* mundial que destacó a más de 100 mil investigadores de diversas disciplinas por el alto impacto de sus publicaciones académicas.

El análisis, realizado por un equipo de la Universidad de Stanford (EE.UU.) liderado por el profesor John P. A. Ioannidis, fue dado a conocer en la revista especializada *PLoS Biology* y consideró a un total de 6.880.389 investigadores registrados que han presentado actividad en los últimos cinco años.



Claudio Hetz desarrolló una terapia que podría retrasar el envejecimiento cerebral en adultos mayores. Además, es profesor de la Facultad de Medicina de la U. de Chile.

“Es bueno que los estudiantes tengan contacto con el mundo científico, sobre todo en los primeros años de formación, ya que la ciencia está constantemente cuestionando y generando nuevo conocimiento”, precisa.

“La universidad se construye creando conocimiento. Los docentes que investigan son los que realmente pueden transferir un espíritu crítico, además de poder discriminar fuentes de información y entregar conocimiento de frontera sólido”, sostiene Claudio Hetz, profesor de la Facultad de Medicina de la U. de Chile y director del Instituto Milenio de Neurociencia Biomédica (BNI).

Con más de 200 publicaciones y 18 mil citas, el investigador es otro de los académicos de esa casa universitaria que integran la lista.

“La ciencia de impacto es clave porque mueve fronteras del conocimiento. Creo que la contribución científica puede ser a través de conocimiento incremental o transformador, lo que implica mover fronteras. Chile ha pasado a una nueva etapa en que necesita impulsar esto último para ser un país desarrollado”, agrega Hetz.

Por su parte, Rodrigo Gutiérrez, docente de la Facultad de Ciencias Biológicas de la U. Católica y subdirector del Instituto Milenio de Biología Integrativa iBio, quien también fue destacado en el *ranking*, explica: “Si no hay ciencia de calidad, es imposible formar a los estudiantes con una educación de calidad. La

“La ventaja de ser una profesora que hace investigación científica es que en las clases se pueden enseñar conceptos innovadores que están en la vanguardia, aportando al desarrollo de los alumnos desde una perspectiva más novedosa”.



MARÍA MOLINOS-SENANTE, DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA HIDRÁULICA Y AMBIENTAL UC

“Todas las universidades tratan de mostrar que sus académicos tienen grados doctorales o posdoctorales, porque la investigación se aprecia, ya que te coloca en la delantera de muchos avances”.



RENÉ GARRAUD, DEPARTAMENTO DE GEOFÍSICA U. DE CHILE

“La ciencia y la investigación, más allá del conocimiento que generan y las aplicaciones que puedan tener, tienen valor desde el punto de vista educativo, porque uno transfiere ese conocimiento a las nuevas generaciones”.



RODRIGO GUTIÉRREZ

Tres jóvenes chilenos logran portada de revista científica por promisorio hallazgo

La última edición de *Molecular Cell* además destacó la historia detrás de cada uno de ellos:

PhD en Ciencias Biomédicas y Bioquímica de la U. de Chile identificaron una proteína que abre la puerta a terapias para enfermedades como Alzheimer, Parkinson, cáncer y fibrosis.

PAULA LEIGHTON

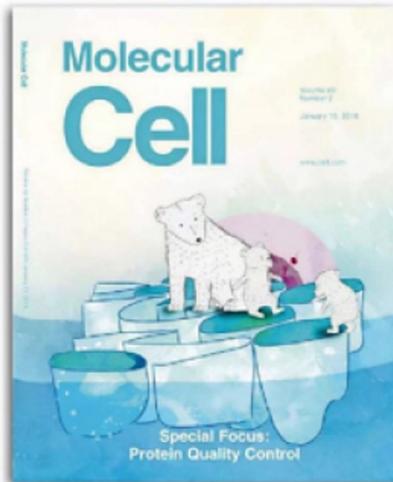
Para Denisse Sepúlveda, la motivación para convertirse en científica vino de los experimentos que hizo con gusanos en un taller de ciencias cuando estaba en el Colegio



Denisse Sepúlveda

“Lo bonito es que tenemos a estudiantes de la U. de Chile viajando a los mejores laboratorios del mundo y que terminan en portada de una revista top a nivel mundial. Más allá del descubrimiento, esto es generar escuela

de la U. de Chile viajando a los mejores laboratorios del mundo y que terminan en portada de una revista top a nivel mundial. Más allá del descubrimiento, esto es generar escuela



Denisse Sepúlveda, Diego Rojas Rivera y Diego A. Rodríguez realizaron el estudio entre 2012 y 2017. El origen estuvo en una investigación realizada por Claudio Hetz durante su doctorado en Harvard y publicada en Science en 2006.

más tiempo —por ejemplo, en el Parkinson o Alzheimer— o inducir su autoeliminación, en enfermedades como el cáncer. El descubrimiento también abre la puerta a nuevas terapias para la fibrosis, patología debida al exceso de colágeno y que afecta a órganos como hígado, riñón, corazón o pulmones.

bio de conocimiento y trabajo con investigadores de primer nivel. Sepúlveda, por ejemplo, hizo una pasantía de cuatro meses en el laboratorio de “senosi” Kazuhiko Nagata —un renombrado científico japonés descubridor de Hsp47 y además poeta del emperador—. “Eso es parte del sello de extrema colaboración del laboratorio de Hetz”, señala.

La portada fue diseñada por el biólogo e ilustrador científico chileno Felipe Serrano, quien hizo una analogía del sensor con una mamá osa polara y dos cachorros que representan los proteínas reguladoras. Los tres están sobre un iceberg con la forma del retículo endoplasmático, la fábrica de proteínas de la célula

Si bien aclara que aún falta mucho por investigar, desde Bélgica Diego Rojas —quien hoy hace un doctorado en la U. de Ghent— señala que “uno podría proponer (o soñar) con que Hsp47 podría tener un papel importante en enfermedades relacionadas con proteínas mal plegadas, como Alzheimer, Parkinson, cáncer o diabetes, y de esta ma-

te y Harvard, trabajando con tecnologías de punta y variadas metodologías.

Engañar al sistema

Como resultado, identificaron una función hasta ahora desconocida de una proteína llamada Hsp47. “Lo que logramos fue entender

Osos y organelos

El estudio, financiado principalmente por Fondecyt, Fordsap, Iniciativa Científica Milenio y Comisión Europea, fue enviado a la revista *Molecular Cell*, una de las de mayor impacto en su tipo. “En diciembre supimos que el artículo había ganado la portada de la edi-

AVISOS
LEGALES

Tu aviso legal en

biobiochile.cl

*Simple, fácil y
económico*

Científico chileno es reconocido como uno de los más influyentes y citados del mundo: ha publicado 700 papers

Por [Sara Jerez](#)

UNAB

17,682 visitas

E

l científico e investigador chileno José Rodríguez Pérez es reconocido como uno de los más influyentes del mundo desde 2014.



Multiomic analysis of malignant pleural mesothelioma identifies molecular axes and specialized tumor profiles driving intertumor heterogeneity

Received: 25 December 2021

A list of authors and their affiliations appears at the end of the paper

Accepted: 26 January 2023

Published online: 16 March 2023

Check for updates

Malignant pleural mesothelioma (MPM) is an aggressive cancer with rising incidence and challenging clinical management. Through a large series of whole-genome sequencing data, integrated with transcriptomic and epigenomic data using multiomics factor analysis, we demonstrate that the current World Health Organization classification only accounts for up to 10% of interpatient molecular differences. Instead, the MESOMICS project paves the way for a morphomolecular classification of MPM based on four dimensions: ploidy, tumor cell morphology, adaptive immune response and CpG island methylator profile. We show that these four dimensions are complementary, capture major interpatient molecular differences and are delimited by extreme phenotypes that—in the case of the interdependent tumor cell morphology and adapted immune response—reflect tumor specialization. These findings unearth the interplay between MPM functional biology and its genomic history, and provide insights into the variations observed in the clinical behavior of patients with MPM.

Malignant pleural mesothelioma (MPM) is a rare and aggressive disease associated with asbestos exposure¹. The World Health Organization (WHO) histological classification distinguishes three major types with prognostic value: epithelioid (MME), biphasic (MMB) and sarcomatoid (MMS)². In the past decade, genomic studies uncovered molecular profiles (clusters) related to MPM's histopathological classification, each enriched for somatic alterations in known cancer genes (for example, *BAP1* in MME and *TP53* in MMS)^{3–5}. We and others undertook unsupervised analyses of these data, revealing a molecular continuum of types that explained the prognosis of the disease more accurately than any reported discrete cluster^{6,7}. MPM interpatient heterogeneity at the biological and clinical level is therefore expected to be sufficiently explained by the histopathological classification, with phenotypes ranging from MME to MMS^{8,9}.

Nevertheless, the full extent of MPM phenotypes and the mechanisms by which they evolved are poorly understood. Histopathological

features (such as architectural subtypes) and molecular features (such as aneuploidy and immune infiltration) were shown to be independent of histopathological type¹⁰, suggesting that there are additional sources of heterogeneity that remain unexplained. In addition, although malignant transformation and cancer development can depend on a wide range of genomic aberrations^{10–12}, genomic events have not been fully described in MPM as previous efforts have been restricted to profiling only exomes or a reduced representation of genomes^{3–5,13}. As a result, biological functions performed by tumor cells, and the role of genomic events in shaping these functions, remain largely unknown, hindering any meaningful progress in the diagnosis, classification and treatment of the disease⁸.

We designed the MESOMICS study to uncover the main sources of molecular variation explaining MPM intertumoral heterogeneity, and to identify the underlying biological functions. Using multiomic

e-mail: folkm@iarc.who.int; fernandezcuesta@iarc.who.int

1



Académico UOH junto con equipo internacional publican destacada investigación sobre mesotelioma, un raro cáncer al pulmón

· El Dr. **Alex Di Genova**, desarrolló importante investigación sobre el cáncer mesotelioma provocado por el asbesto y prepara estudios para cáncer de mama en la Región de O'Higgins.

El cáncer ha sido catalogado por la [Organización Mundial de la Salud](#) como una de las principales causas de muerte en el mundo, tanto así que el año 2020 ocasionó el fallecimiento de casi 10 millones de personas. Expertos proyectan que para el año 2040, 16.5 millones de vidas humanas podrían perderse producto de esta enfermedad, en la cual células anormales del cuerpo se multiplican de manera descontrolada destruyendo tejido normal y las células tumorales no perecen como deberían. En Chile, actualmente el cáncer es la primera causa de muerte en la población.

Frente a esta realidad, la destacada revista científica internacional *Natura Genetics*, publicó un artículo sobre el estudio molecular del tumor mesotelioma pleural maligno (MPM), ocasionado por la exposición al asbesto, titulado "[Multiomic analysis of malignant pleural mesothelioma identifies molecular axes and specialized tumor profiles driving intertumor heterogeneity](#)", sobre la investigación desarrollada en Francia por el académico del Instituto de Ciencias de la Ingeniería (ICI) de la Universidad de O'Higgins (UOH), Dr. **Alex Di Genova**, mientras realizaba su segundo postdoctorado en el equipo de genomas de cáncer raros (<https://rarecancersgenomics.com/>) en la International Agency for Research on Cancer (IARC).

El Dr. **Alex Di Genova** fue parte de la investigación que el grupo Rare Cancer Genomics de IARC, liderado por Dra. Lynnette Fernandez-Cuesta y el Dr. Matthieu Foll, realizó en base a 120 muestras de pacientes que padecían esta enfermedad, secuenciando por primera vez el genoma completo de estos tumores.

"Realizamos un estudio multi-ómico (integrando genoma, transcriptoma y epigenética) de 120 tumores de mesotelioma producidos por la exposición al asbesto con el objetivo de comprender la Interacción entre la biología funcional de MPM y su historia genómica, como también, brindar información sobre las variaciones observadas en el comportamiento clínico de los pacientes con MPM. Tradicionalmente los estudios genómicos de cáncer involucran la secuenciación genómica de tejido sano y tumoral, los cuales posteriormente se comparan para determinar las mutaciones somáticas. Como los tumores de MPM son raros (poco frecuentes), abordamos el desafío de estudiar pacientes para los cuales solo contábamos con tejido tumoral. Para resolver esta problemática, desarrollé un [algoritmo basado en machine learning](#) que nos permitió descubrir a muy alta precisión todas las mutaciones somáticas que estaban en estos tumores que no tenían el control normal del tejido", explica el académico.

Dado que esta investigación implicaba el primer estudio que se realizaba a genoma completo de estos pacientes, el Dr. **Di Genova** señala que, desde el punto de vista científico, se tenía conocimiento que los genes driver de este cáncer, como BAP1, NF2 y RBFOX1, estaban mutados en un 25% de los casos, pero cuando integraron la nueva información, los nuevos tipos de mutaciones y el genoma completo, observaron que esa frecuencia podría aumentar hasta un 70%. "Había un 30% de casos que sin hacer genoma completo se perdían, que no se sabía cuál era la mutación driver de ese tumor", aclara.

2

3

El estudio se hizo en la International Agency for Research on Cancer (IARC)

Los tres perfiles del mesotelioma pleural: el cáncer del asbesto

Carola Nuñez

El estudio en Chile se realizó hasta septiembre del año 2021, cuando fue aprobada luego de que investigadores de todo el mundo confirmaron que se podría usar material genómico para la identificación precisa uno de los diagnósticos más mortales, el mesotelioma pleural.

Antes de eso, cuando se diagnosticaban los tumores, se usaban los marcadores de 2005 en el país y sus genes eran similares a los tumores pulmonares. Los científicos quisieron analizar una serie de técnicas de laboratorio, como la NGS (Next-Generation Sequencing).

Como aquel cáncer es poco frecuente, pero muy mortal, Di Genova fue contratado por la International Agency for Research on Cancer (IARC) para analizar por primera vez el genoma completo de este tumor, con el fin de identificar a sus portadores y ver qué tratamientos podrían ser más efectivos según el perfil.

“El mesotelioma es un tipo de cáncer relacionado a la exposición al asbesto, que puede acumularse en cualquier parte del cuerpo, pero sus células más comunes son las pleurales, la parte que recubre la cavidad abdominal, los pulmones, el corazón y el sistema reproductivo”, explica Carola Contreras, científica asistente y coordinadora del Laboratorio de O'Higgins.

Di Genova y los investigadores del IARC analizaron las muestras de 100 pacientes con mesotelioma pleural maligno, en total, con acceso a los portadores y tumores, por qué algunos tenían más células cancerosas en los pulmones y otros en el corazón.

Alex Di Genova participó en una investigación que analizó por primera vez el genoma completo de ese tumor y vio que existen tres grupos de pacientes.

Luego de analizar los marcadores en los genes de los 100 muestras, describe el subdirector del Instituto de Ciencias de la Ingeniería (IC2) de la Universidad de O'Higgins, con el apoyo del IARC y el Hospital de la Universidad de Chile “Roberto Ramírez” (HRCU) en Valparaíso, en 2021.

“Varios de los perfiles asociados al diagnóstico, como el tipo de tumor que se desarrolla en las células cancerosas por el sistema inmune. En total, encontramos tres perfiles de los tres grupos de pacientes para la inmunoterapia”, dice.

Una parte importante, agrega



Alex Di Genova en un centro de datos en Chile. Contreras y otros en el estudio analizaron los genes y el sistema inmunológico.

Di Genova. Fue el de quienes tenían mutaciones más importantes en el genoma, con lo que había pasado desde el diagnóstico. En esos pacientes, dice el estudio en Biomarcadores Complejos, así que la inmunoterapia no sería el tratamiento más adecuado.

El tercer perfil, dice Di Genova, es el de los pacientes que tenían acceso al genoma completo que tenía que el mesotelioma en forma de genes y los datos de los tumores de los pacientes de quienes se analizaron.

En el estudio, los investigadores analizaron el 100 por ciento de los genes de los 100 pacientes en los tres grupos de pacientes.

“En la medicina convencional se ha considerado solo los marcadores de los tumores en el diagnóstico. Solo es una oportunidad para hacer estudios que involucran más datos”, dice. En general, el 90% de los pacientes con mesotelioma fallece al primer año de su diagnóstico, con un promedio de supervivencia de “unos pocos meses”, agrega.

Desde el Hospital Clínico O'Higgins en el año 2020 en Chile se han diagnosticado unos 100 casos de mesotelioma. De ellos, 87 fueron diagnosticados con el tipo de los 100 casos, 75 fallecieron.

LATERCERA

SUSCRÍBETE \$990/mes Ingresar



Carlos Montes 13 ABR 2023 05:50 PM Tiempo de lectura: 5 minutos

Científico chileno realiza hallazgo clave sobre el mesotelioma, un extraño y desconocido cáncer

Doctor de la Universidad de O'Higgins Alex Di Genova realizó un estudio

QUÉ PASA Salud Cáncer

A person with dark hair, wearing a blue long-sleeved shirt, is holding a white rectangular sign in front of their face. The sign has the Spanish phrase "¿por qué?" written on it in a black, sans-serif font. The background is solid black.

¿por qué?



DEMOCRATIZAR EL CONOCIMIENTO



RECURSOS PÚBLICOS



PARTE DEL ROL SOCIAL

DESIGUALDAD EN LA COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA

En el acceso

En la comprensión



DESIGUALDAD EN LA CIENCIA DESIGUALDAD COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA

Esteriotipos



<https://uchile.cl/noticias/202943/academicas-u-de-chile-analizan-posicionamiento-de-mujeres-en-ciencia>

“Las mujeres alcanzaron solo un 36,2% en la dirección de proyectos concursables a nivel nacional. Dicha barrera se condice con las publicaciones que subyacen de las investigaciones, pues solo el 20,2% de ellas fue empleada por investigadoras”.

“Menor ingreso de mujeres por áreas de conocimiento, sobre todo en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas; menor número de mujeres en posiciones jerárquicas; prevalencia de estereotipos sexistas y desempeños diferenciados en investigación”.

<https://uchile.cl/noticias/202943/academicas-u-de-chile-analizan-posicionamiento-de-mujeres-en-ciencia>

Tere Paneque:

“Necesitamos figuras que sean inteligentes y, al mismo tiempo, normales, porque rompen el sesgo de ser superwoman”



A person with curly hair, wearing a blue long-sleeved shirt, is holding a white rectangular sign in front of their face. The sign has the text '¿qué?' written on it in a bold, black, sans-serif font. The background is dark, and the person's face is mostly obscured by the sign.

¿qué?

- COMUNICAR RESULTADOS
- EL PROCESO
- EL “CÓMO”
- LOS/AS PROTAGONISTAS
- LA CIENCIA ES ENSAYO Y ERROR
- TIPOS DE CIENTÍFICOS/AS
- CONTAR LA HISTORIA

Editorial de la revista Nature aborda esta necesidad:

La evidencia respalda la importancia de contar historias al enseñar ciencias

■ En vez de solo explicar una teoría, hablar sobre cómo fue descubierta o la historia de los científicos detrás de esta serviría para captar la atención de los escolares y entregarles más modelos a seguir.

M. CORDANO

A principios del siglo XX, la química Alice Augusta Ball desarrolló el primer tratamiento viable para la lepra. Aunque otros científicos ya habían descubierto que el aceite del árbol chulmoogra podía ser de utilidad, los resultados eran mixtos: el aceite era espeso y no muy soluble en agua, lo que significaba que las inyecciones eran dolorosas y poco eficaces.

No fue sino hasta que Ball experimentó convirtiendo los ácidos carboxílicos de cadena larga en ésteres que se inyectaban con facilidad, que las tasas de éxito se volvieron más altas.

“Más allá del legado químico y médico de Ball, una forma en que su historia puede seguir siendo impactante es compartiéndola ampliamente. Esto es algo que no debe pasarse por alto; basta imaginar el efecto de compartir su historia particularmente con mujeres y estudiantes de color como ella”, escribe a través de una editorial de la revista Nature la académica Sibrina Collins, quien enseña sobre ciencias en la Universidad Lawrence Technological, de Michigan, EE.UU.

Collins argumenta que incluir historias y dar mayor contexto biográfico al enseñar materia es algo que resulta clave en las clases de ciencias. No solo porque permite captar la atención de los estudiantes —la anécdota anterior permite introducir de manera más entretenida el concepto de ésteres, por ejemplo—, sino porque permite dar cuenta de un mayor número de modelos, y así mostrar a los alumnos que no existe un único tipo de científico, sino muchos.

En la revista Basic and Applied Social Psychology, académicos de la Universidad de Pensilvania también dan cuenta de la importancia



En 2019, los alumnos del Colegio Juan Piamarta aprendieron sobre el astrónomo griego Eratóstenes previo a una actividad relacionada con medir el radio de la Tierra, como él sugirió hace dos mil años.

de introducir un abanico de científicos en clases de ciencia. Según concluyen, cuando a los jóvenes se les presentan las historias de personajes que van más allá de aquellos más populares (como Albert Einstein) los escolares tienden a creer que para dedicarse a esta área no es necesario ser un genio innato, sino que es más importante saber estudiar y ser perseverante.

“Los colegios deben comunicar constantemente a sus estudiantes que todos los científicos trabajan muy duro para superar los obstáculos que encuentran en el camino”, comenta su autora, Danfei Lu.

El lado humano

Evelyn Isla, directora de la carrera de Pedagogía en Biología y Ciencias Naturales en Educación Media de la Universidad Alberto Hurtado, plantea que en los últimos años, en Chile también se le ha puesto más relevancia a la idea de “no solo estudiar la teoría, sino que darle contexto”.

Esto se enmarca “en un enfoque de estudio que tiene que ver con la naturaleza de la ciencia, y que implica meterse en la historia y procesos de construcción del conocimiento, para así darle un lado más

humano”, dice.

“Al tener una comprensión más profunda de un hallazgo o fenómeno en particular, se logra encantar a los estudiantes, involucrarlos más y que no se vea la ciencia como alejada, sino que construida por personas”.

Alejandra Urbina, profesora de Ciencias Naturales y Física del Colegio Juan Piamarta, de Talca, cuenta que ella es parte de los docentes que han ido incorporando este tipo de propuesta a su sala de clases. “Por ejemplo, en 4º medio, a los 17 años, los jóvenes aplicaron trigonometría para medir el radio de la Tierra justo el día del equinoccio de otoño, que es el 21 de marzo, aproximadamente. Ello, basado en las mediciones de Eratóstenes en la época de los antiguos griegos, hace más de dos mil años”.

A mediados de 2019 y coincidiendo con el eclipse de Sol de ese año, los estudiantes de 1º medio aprendieron sobre historia de la fotografía antes de crear “visores de eclipses” que les permitieron observar el fenómeno. Fue una forma novedosa de introducir materia relacionada con la unidad de Luz, explica la profesora.

“Creo que existe el interés y entusiasmo en muchos de mis colegas de generar experiencias significativas. En la formación inicial de un docente de Ciencias está la Epistemología de las Ciencias, que nos invita a sumergirnos en los contextos”, agrega.

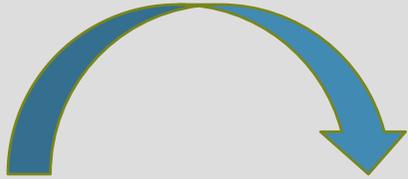
Las universidades hoy “lo estamos abordando tanto en las carreras de pregrado como en formación continua. Esto último es una patita interesante para no dejar fuera a los profesores que ya están en el sistema”, dice Evelyn Isla. “Les mostramos que incluso a través de cuentos podemos llegar con esta ciencia más cercana y aterrizada”.

“TIENE QUE VER CON LA NATURALEZA DE LA CIENCIA, Y QUE IMPLICA METERSE EN LA HISTORIA Y PROCESOS DE CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO, PARA ASÍ DARLE UN LADO MÁS HUMANO” (EVELYN ISLA, U. ALBERTO HURTADO)



A person with curly hair, wearing a blue long-sleeved shirt, is holding a white rectangular sign in front of their face. The sign has the Spanish word '¿cómo?' written on it in a bold, black, sans-serif font. The background is dark, making the white sign and the person's hands stand out.

¿cómo?



Article | [Open Access](#) | [Published: 13 August 2021](#)

Episodic construction of the early Andean Cordillera unravelled by zircon petrochronology

[José Joaquín Jara](#) , [Fernando Barra](#), [Martin Reich](#), [Mathieu Leisen](#), [Rurik Romero](#) & [Diego Morata](#)

[Nature Communications](#) **12**, Article number: 4930 (2021) | [Cite this article](#)

3161 Accesses | 1 Citations | 5 Altmetric | [Metrics](#)

Abstract

The subduction of oceanic plates beneath continental lithosphere is responsible for continental growth and recycling of oceanic crust, promoting the formation of Cordilleran arcs. However, the processes that control the evolution of these Cordilleran orogenic belts,

[/www.nature.com/articles/s41467-021-25232-z#Sec2](https://www.nature.com/articles/s41467-021-25232-z#Sec2)



13
AGO '21

INVESTIGACIÓN REVELA LA EVOLUCIÓN DE LA CORDILLERA DE LOS ANDES DURANTE SUS INICIALES 100 MILLONES DE AÑOS

 [Luz Fariña](#)



Estudio publicado en la revista "Nature Communications"

Circones guiaron viaje científico al centro de la Cordillera de la Costa

ARIEL DIEGUEZ

Los circones son un tipo de mineral que tiene circonio, silicio y oxígeno. Tienen una estructura cristalina definida. Son como granitos de arena, algunos un poco más grandes, y son bien interesantes, porque capturan uranio y torio, que son elementos radioactivos y, por lo tanto, permiten saber cuál es la edad de las rocas", explica José Joaquín Jara, investigador del Núcleo Milenio Trazadores de Metales, miembro del Centro de Excelencia en Geotermia de los Andes (CEGA) y profesor asistente del Departamento de Ingeniería en Minería de la Universidad Católica.

Cuando el magma o la masa incandescente de rocas fundidas dentro de la Tierra se cristaliza, se forman los circones. Los científicos pueden deter-

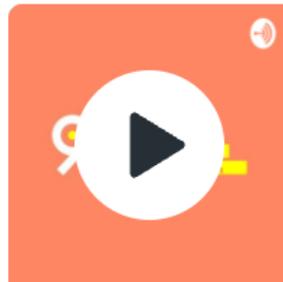
Minerales que también se usan para hacer joyas revelaron que este cordón montañoso tuvo un nacimiento turbulento.

minar la fecha en que esto ocurre, gracias a que la radiación del torio y del uranio tiene una degradación que se puede medir respecto de los años, al estilo del carbono 14.

Los circones también se utilizan en joyería. "Son cristalinos y se parecen a un diamante. Son más comunes, eso sí, por lo tanto son más baratos. El circón es 9 y el diamante es 10 en la escala de dureza", explica.

Para investigar el origen de la Cordillera de la Costa, Jara y cinco científicos del CEGA y de la Universidad de Chile analizaron circones que obtuvieron de rocas que recolectaron en este cordón montañoso, entre Taltal y La Serena.

La Cordillera de la Costa y la de los Andes nacieron por el mismo proceso, la subducción de la Placa de Nazca en la Sudamericana, pero la de la Costa



Entrevista a José Joaquín Jara - All you need is lab - 12 10 21

Radio Usach



hoyxhoy MARTES 9 DE NOVIEMBRE

"Cápsulas del tiempo" informaron sobre la edad de la Cordillera Andina

Para el estudio, publicado por Nature Communications, se analizaron circones extraídos de rocas del norte chileno.

TVN

PROGRAMAS ▾ CAPÍTULO COMPLETO PROGRAMACIÓN CORPORATIVO



Un estudio desarrollado por investigadores del Núcleo Milenio Trazadores de Metales y del Centro de Excelencia de Geotermia de Los Andes revela la evolución de la cordillera de Los Andes durante sus primeros 100 millones de años.

TXS+

Señal en vivo Podcast Noticias TXS+

Ciencia del Futuro

CONDUCE: DANIEL SILVA

El periodista Daniel Silva, está en TXS Radio todos los martes y jueves para estar al tanto de los últimos avances en las áreas de sustentabilidad y energía. Un espacio para conocer con qué nos sorprenderá la ciencia y la tecnología en Chile y el mundo.

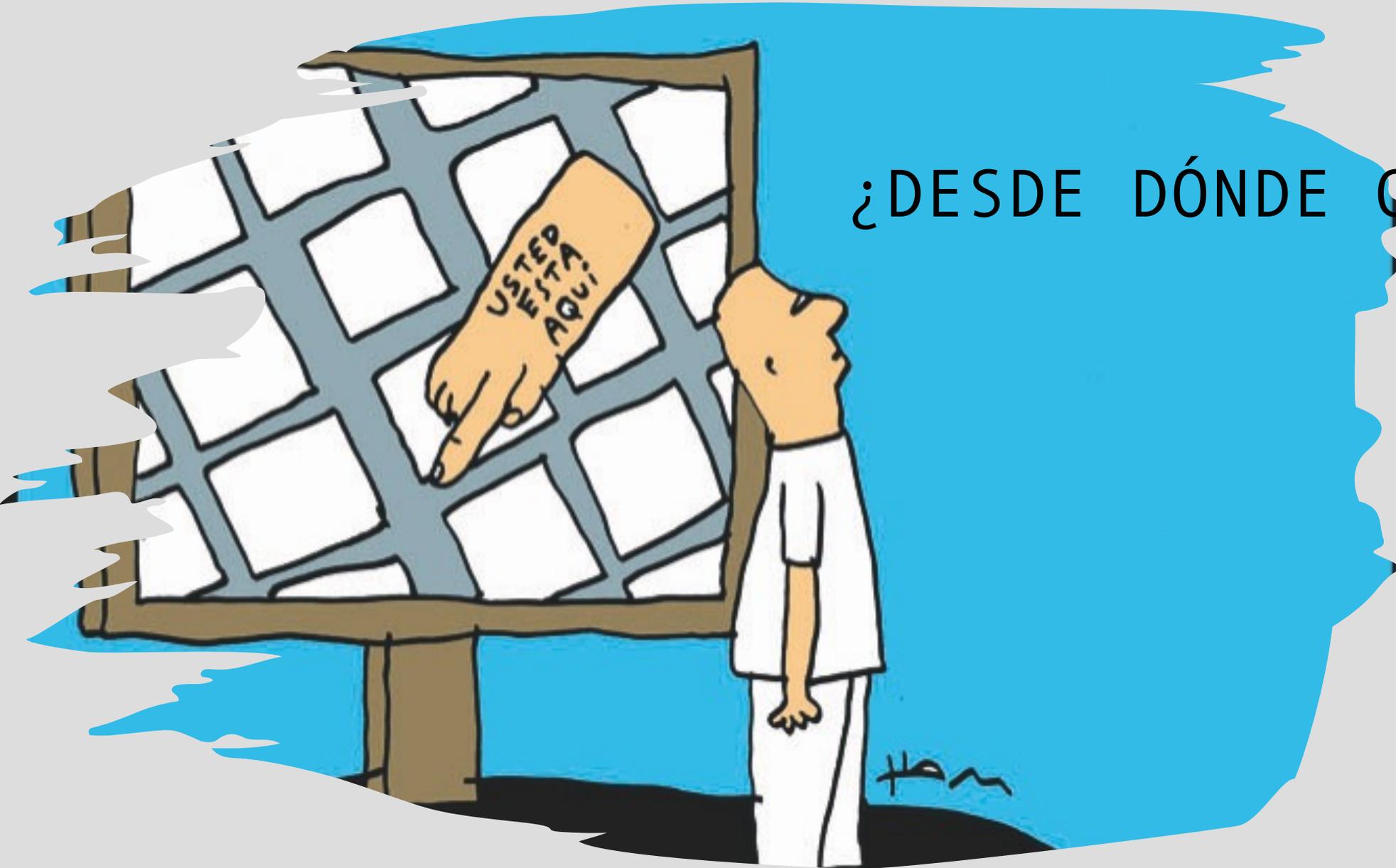


COOPERATIVA PODCAST

HABLANDO DE

Circones como "cápsulas del tiempo" para conocer los primeros 100 millones de años de la Cordillera de Los Andes; SJM Chile: El fenómeno de la migración

¿DESDE DÓNDE COMUNICO?



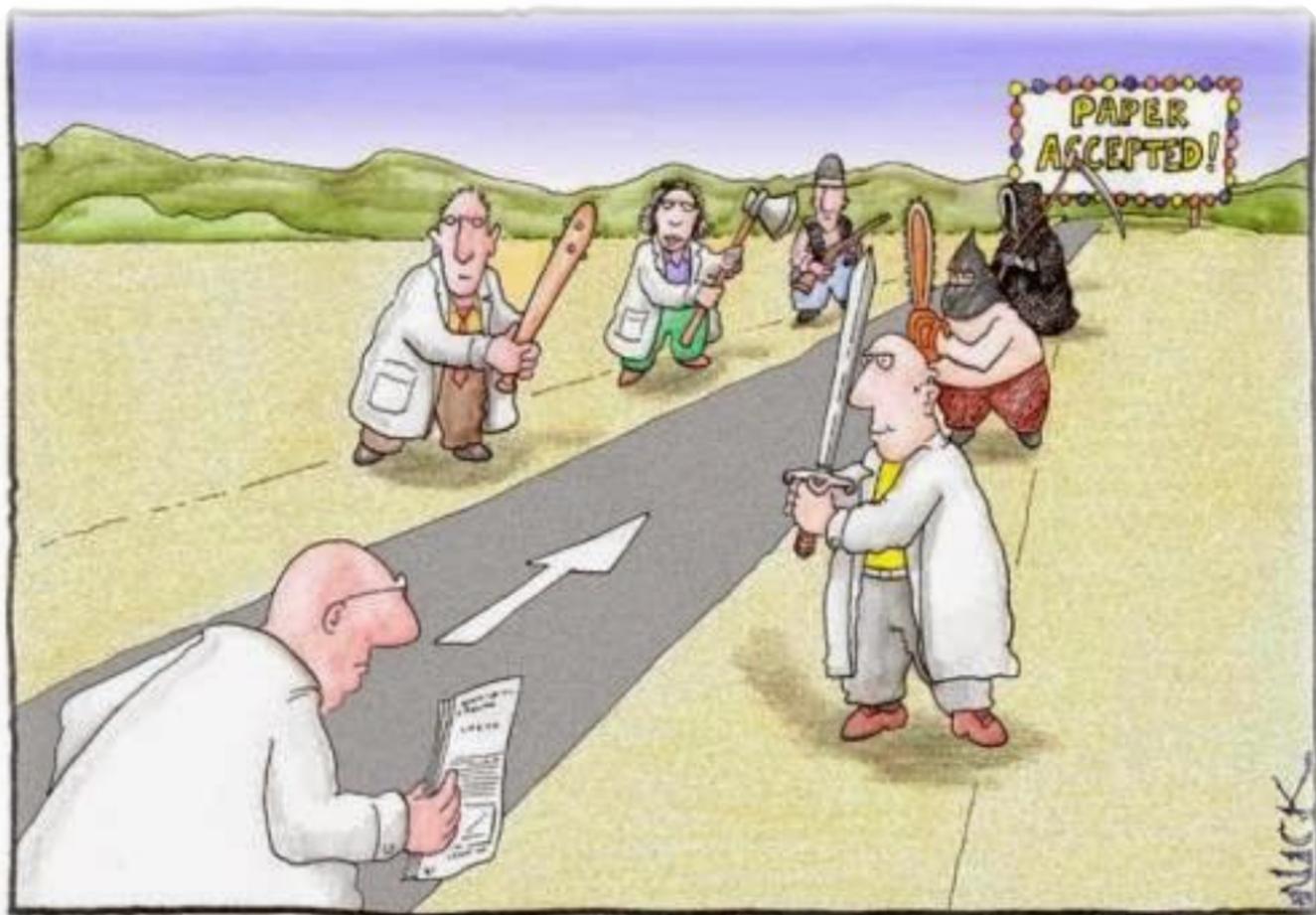




DISTINTOS TIPOS DE MEDIOS

- RADIO (CUÑA 20 SEGUNDOS)
- PRENSA ESCRITA (DOS LÍNEAS)
- TV (NOTAS EN TOTAL DURAN 1,5 MIN)





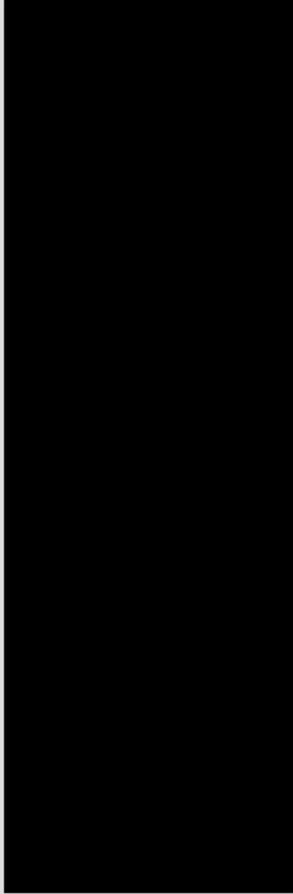
Most scientists regarded the new streamlined peer-review process as "quite an improvement."

Recomendación:

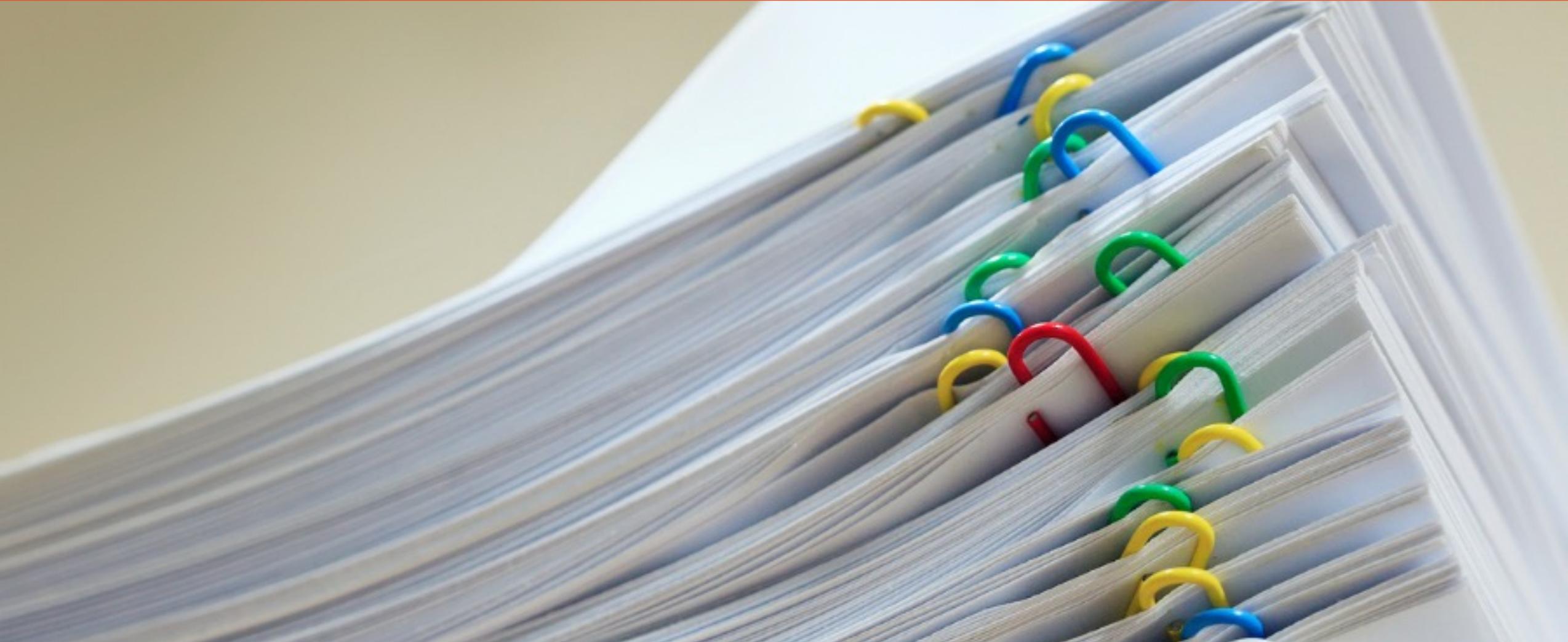
Las trampas en torno al paper
(2021 Ciper Chile)

Por [Carla Fardella](#) y [Nicolás Trujillo](#)

<https://www.ciperchile.cl/2021/01/28/las-trampas-en-torno-al-paper/>



TALLER



EVALUACIÓN:

- Nota 1:

Comunicado, columna o guion (de un tema científico) de los trabajados en los talleres (ejercicios de taller de clases)

- Nota 2:

Charla de un tema. Nota puesta por los pares (60%) y por profesora (40%).

6 W



Salud y Bienestar

Viernes 03 junio de 2022 | 17:02

Científicos chilenos crean innovador sistema para detectar Alzheimer a través de los ojos

Por Constanza Bello Caipillán



Pixabay

20,227 visitas

Un grupo de investigadores chilenos formuló un método de medición que es capaz de detectar, a través de la respuesta de los ojos a ciertos estímulos visuales, en etapas tempranas el Alzheimer.



Un grupo de científicos chilenos creó un innovador método para detectar Alzheimer a través de un análisis realizado en la respuesta de los ojos a ciertos estímulos visuales.

En el estudio publicado en la revista [Nature](#), un grupo multidisciplinario de investigadores de diversas universidades del país utilizaron mediciones matemáticas para poder detectar la

TÍTULO

BAJADA- LEAD

CUERPO

CIERRE O REMATE

A partir del paper

- Escribir un comunicado para prensa escrita

Determinar medio

Máximo 1 carilla

Incluir al menos un “mono” (imagen, foto, infografía, gráfico, esquema, etc.)



DE LOS RESULTADOS DEL *PAPER*
A LA COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA

