

La ciencia te busca

Colina • Conchalí • Huechuraba • Independencia
La Reina • Las Condes • Lo Barnechea • Lampa
Ñuñoa • Providencia • Pudahuel • Quilicura
Recoleta • Renca • Santiago • Tiltil • Vitacura

Proyecto Asociativo Regional, Programa Explora de CONICYT Región Metropolitana Norte

BIO # 07
MIMETIZAD@S

Alejandro Soffia, arquitecto y entomólogo aficionado

La biomimética y su contribución al diseño sostenible



En Ceremonia de Clausura se repartieron premios y reconocimientos a las y los más destacados del 2016

Trabajos ganadores

ESPECIAL



Ganador@s del Álbum de Biomimética tuvieron sus excursiones científicas

Pág. 10



Estudiantes mostraron obras que mezclan el teatro y la ciencia en el GAM

Pág. 11



FACULTAD DE MATEMÁTICAS PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE

Hacia el desarrollo de herramientas de planificación estratégica para la conservación

Una de las mayores inquietudes científicas de la investigadora Petra Wallem es cómo implementar herramientas para la planificación estratégica en torno a las especies exóticas invasoras a mediano y largo plazo. Bajo esta preocupación se planteó el proyecto “Diseño de un Sistema de Alerta Temprana de Especies Exóticas Invasoras en el Archipiélago de Juan Fernández: Análisis jurídico-institucional, costeo de infraestructura, elaboración de protocolos y capacitación”.

El Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF por sus siglas en inglés) financia iniciativas que fortalezcan las capacidades de gobernar sobre las especies exóticas invasoras, es decir, desarrollar y poner en funcionamiento marcos nacionales y capacidades institucionales que permitan controlar la introducción y expansión de especies exóticas invasoras, implementando herramientas de planificación en torno a la amenaza que representan estas especies para la biodiversidad de Chile. En este contexto, el piloto que se realizará en el Archipiélago de Juan Fernández, Patrimonio de la Humanidad, hace que el foco principal sea la gestión de especies exóticas invasoras con establecimiento incipiente.

Esta iniciativa, en marcha desde diciembre de 2016, consiste en desarrollar un sistema de alerta temprana y respuesta rápida frente a especies invasoras con establecimiento incipiente. El plan de contingencia de una población reducida de individuos asilvestrados guarda ciertas similitudes con la alerta que se genera cuando existe un riesgo potencial de tsunami: en ambos casos, el tiempo de respuesta por parte de las instituciones gubernamentales y la ciudadanía marca la diferencia. “La idea es generar un procedimiento que te permite trabajar en forma colaborativa entre la sociedad civil y las instituciones estatales. La ciudadanía tiene que ser capaz de reconocer a las especies exóticas invasoras y denunciarlas frente a las instituciones pertinentes; en tanto, las instituciones tienen que generar una alerta inmediata para exterminar todo lo que se pueda. No obstante, también es importante priorizar unas denuncias frente a otras”.

Potencial invasor

Eradicar todas las especies exóticas invasoras no sólo es inviable por los recursos económicos necesarios para llevar a cabo esta labor monumental. Tampoco es deseable porque el desequilibrio que puede provocar a nivel de ecosistema puede ser mayor que el que se intenta resolver. “Lo que se necesita son criterios para priorizar el nivel de urgencia respecto a cómo atender a las especies exóticas invasoras que representen mayor amenaza para la

Investigadora asociada del Centro UC de Ecología Aplicada y Sustentabilidad (CAPES), Dra. Petra Wallem, se adjudica un Fondo para el Medio Ambiente Mundial, que le permitirá diseñar un sistema de alerta temprana frente a especies exóticas invasoras que presenten un establecimiento incipiente en el Archipiélago de Juan Fernández.

biodiversidad nacionales, explica la Dra. Wallem. El Proyecto “Procedimiento de evaluación técnico-científico para determinar el potencial invasor de Especie Exóticas”, financiado por el Ministerio del Medio Ambiente y en marcha desde octubre de 2016, responde a la necesidad de identificar los atributos que tiene una especie que la hace invasora. “El trabajo lo realizo en conjunto con el investigador asociado de CAPES, el Dr. Sergio Estay y el estudiante de pregrado de la Facultad de Ciencias Biológicas UC, Nickolas Ulloa. En la actualidad, esta iniciativa está desarrollando un piloto de análisis de riesgo para ponerlo a prueba con vertebrados, insectos y especies hidrobiológicas. “En marzo presentaremos esta herramienta para validarla socialmente con Sernapesca, Ministerio de Agricultura y del Medio Ambiente, académicos y expertos. Aspiramos a que este instrumento sea un piso transversal a todos los servicios para evaluar potencial invasivo de especies exóticas. Hoy en día el nivel de exigencia o los procedimientos entre los distintos servicios no son homogéneos, la idea es juntar esa brecha”, explica la investigadora.

Ambos proyectos conversan bien entre ellos, ya que priorizan a nivel país, el potencial o riesgo invasivo de todas las especies de vertebrados e invertebrados que puedan entrar a Chile; mientras que el piloto en el Archipiélago de Juan Fernández, prioriza la especie y la acción cuando se hace una detección incipiente de uno de estos individuos.

Camino recorrido

Otra investigación que ha servido de base tanto para el proyecto financiado por GEF y el Ministerio del Medio Ambiente fue el trabajo previo que realizó la Dra. Wallem entre 2013-2014, donde elaboró una propuesta de estrategia nacional para la gestión de especies exóticas invasoras. “Se hizo un amplio trabajo de campo, que cubrió desde Arica-Parinacota hasta Magallanes-Antártica, donde se realizaron talleres regionales participativos con todos los actores sociales -ministerios, CONAF, empresas privadas, organizaciones de la sociedad civil, entre otros-, a fin de explorar cuál es la percepción social de las especies exóticas, y qué medidas sugiere la ciudadanía para controlarlas. A partir de estos talleres se trabajó sobre seis lineamientos y áreas de desarrollo y potenciación que se deben hacer en el país para asegurar una estrategia de gobernabilidad y herramientas prácticas”, explica. Uno de los grandes hitos del trabajo realizado fue un listado con alrededor de 120 especies exóticas invasivas identificadas, reconocidas, y consensuadas entre todos los actores regionales y que representan una amenaza para la biodiversidad de Chile.



Un cuento da vida a una de las matemáticas más influyentes del Siglo XX

¿Cómo sensibilizar a la sociedad sobre la importancia de las matemáticas? ¿Es posible alentar a las niñas a realizar una carrera científica? ¿Cómo sortear los estereotipos asociados al desempeño de las mujeres en la ciencia? Esta y otras interrogantes son abordadas en el libro “La extraordinaria Emmy Noether”, un relato que recoge la vida y obra de una de las fundadoras del álgebra moderna y los obstáculos que tuvo que superar para ser admitida en la comunidad científica.

A principios del siglo XX, el acceso de las mujeres a la academia estaba restringido. Seguir una carrera universitaria, obtener el grado de Doctor y conseguir un nombramiento oficial para hacer investigación eran casi impensables. Sin embargo, cada cierto tiempo alguien hace algo extraordinario que cambia para siempre el curso de la historia, como es el caso de Amalie Emmy Noether, cuyos trabajos han sido fundamentales para la física y esenciales para las matemáticas.

El libro “La extraordinaria Emmy Noether” es una iniciativa desarrollada por investigadores del Núcleo Milenio Modelos Estocásticos de Sistemas Complejos y Desordenados de la Pontificia Universidad Católica de Chile, liderado por el Dr. Alejandro Ramírez, docente de la Facultad de Matemáticas. El trabajo colaborativo fue realizado por Gregorio Moreno, idea original y revisión de contenidos científicos; Paloma Valdivia y Matías Celedón, textos; Paloma Valdivia, ilustradora; Magdalena Pérez, diseño; María Consuelo Thiers, Cécile Jourdan, Alejandro Ramírez, revisión de contenidos.

A través de una narración tipo cuento junto a ilustraciones que retratan la biografía, el contexto histórico y los hitos más significativos de las contribuciones realizadas por Emmy Noether, niños y niñas de 8 a 10 años podrán deleitarse con una innovadora forma de aprender ciencia. “Hay pocos libros tan motivadores como éste en la literatura para niños en español, inspirado en la vida de una científica notable”, explica el Dr. Ramírez. “Esta publicación busca sensibilizar a la sociedad sobre aspectos relevantes de las matemáticas, tanto en término de contenidos como en problemáticas transversales, como lo son las temáticas de género en la ciencia”, puntualiza.

Para Cécile Jourdan, una de las editoras de la publicación y administradora del Núcleo Milenio, el libro responde a una triple dimensión porque busca sensibilizar a la sociedad sobre aspectos relevantes de las matemáticas; reducir los efectos de estereotipos negativos hacia el desempeño de las mujeres en la ciencia y, por último, fomentar la cultura científica y la lectura desde edades tempranas.

“Entender el desarrollo de la matemática para el progreso del país es más difícil de materializar frente a otras disciplinas menos abstractas”, señala el académico Ramírez, quien se ha propuesto cambiar esta situación e impulsar la creación de una saga de libros sobre matemáticos influyentes de la historia. El próximo cuento que está en puertas de ser publicado es el de Maryam Mirzakhani, la primera matemática iraní reconocida con Medalla Fields en 2014.

Presentación en sociedad

El Núcleo Milenio Modelos Estocásticos de Sistemas Complejos y Desordenados junto al PAR Explora RM Norte presentaron el libro el martes 6 de diciembre, en el Colegio Cristóbal Colón de Conchalí. Una de las sorpresas para este día fue la narración en formato cuentacuentos de la historia de Emmy Noether, a cargo de la Fundación Mustakis. Asimismo, mediante metodologías participativas, se realizaron actividades grupales con las y los estudiantes asistentes, que permitieron conocer el nivel de satisfacción y comprensión del cuento.

“La extraordinaria Emmy Noether” estará disponible en versión digital para su descarga por medio de redes sociales y páginas institucionales vinculadas al Núcleo Milenio. También se contará con ejemplares impresos, que serán distribuidos en el lanzamiento y luego por la Biblioteca Escolar Futuro y Explora, entre otros.

Uno de los principales retos en nuestra vida moderna ha sido la reducción en la emisión de CO2, el consumo excesivo de uso energético y la eficaz distribución de espacios. En este campo, la arquitectura ha buscado formas resilientes, basándose en la naturaleza, para solucionar dichos problemas, explorando desde formas orgánicas, nuevas tecnologías en materiales, hasta el uso de referentes naturales.

Para conocer un poco más sobre esta vinculación entre la arquitectura y la biomimética, conversamos con Alejandro Soffia, arquitecto y entomólogo aficionado, quien se dedica precisamente a hacer este cruce entre el diseño y una de las pasiones de su vida: los bichos. Es más, actualmente está liderando una iniciativa que busca la formación de un Centro de Investigación en Biomimética, vinculado a la Pontificia Universidad Católica de Chile.

Alejandro Soffia, arquitecto y entomólogo aficionado

La biomimética y su contribución al diseño sostenible

¿Cuáles son los principales desafíos arquitectónicos actuales, en los que la naturaleza puede ofrecer soluciones?

El área de impacto más interesante de la biomimética, en el diseño arquitectónico, tiene que ver con la sostenibilidad y principalmente en aquellos problemas vinculados a la energía; con la producción y el ahorro; y también con los materiales, como el manejo de residuos y el reciclaje.

Hay varios animales y especies de plantas que ya solucionan, desde hace muchos años, problemáticas que también nos afectan a nosotros, por lo tanto, podemos aprender de ellos, en el ámbito del comportamiento o del desempeño de estos seres vivos, pero también de seres no vivos, como procesos abióticos, como las mareas, flujos del aire, ciertas formaciones de cristales, etcétera.

¿Qué es la entomimética y cómo surgió tu pasión por los insectos?

Durante mi vida he tenido siempre dos intereses muy importantes, desde pequeño me hallamado la atención la naturaleza, particularmente los insectos, que son vidas pequeñas en mundos

pequeños, como unos microcosmos. Por otro lado, está el ámbito de la creatividad, por lo que decidí estudiar arquitectura.

Estudiando un posgrado, gracias a una beca CONICYT, pude juntar por fin estos dos ámbitos del conocimiento y ahí conocí una nueva línea de investigación que se llamaba Biomimética, y como a mí me interesaba el grupo particular de los insectos, construí el concepto que tiene que ver con una aplicación de la biomimética al grupo específico de los insectos, cuyo estudio es la entomología, entonces el concepto de entomimética viene de entomología, o estudio de los insectos y mimética, que tiene que ver con la inspiración en estos seres vivos.

¿En qué iniciativas o proyectos te has visto involucrado donde la naturaleza haya sido fuente de inspiración?

He estado inserto en dos iniciativas interesantes, una tiene que ver con la investigación de los patrones del blanco y el negro en ciertos tipos de escarabajos que viven en el desierto, bajo el sol inclemente del norte de Chile, aquí estamos investigando si es que hay alguna relación entre el diseño de sus caparazones y la capacidad para poder controlar el calor.

BIO # 07 MIMETIZAD@S



MIRA EL VIDEO AQUÍ

Eso, eventualmente, puede transformarse en componentes constructivos de fachadas o de techos.

La otra iniciativa en la que estoy involucrado actualmente, es en el trabajo de creación de nuevos materiales en base a hongos y bacterias, en los cuales estamos experimentando las posibilidades morfológicas, por una parte, y también las capacidades materiales, para poder llevar estos nuevos materiales a las lógicas del mercado, para ocuparlos a gran escala.

¿Nos podrías contar un poco más en que consiste en esto de los escarabajos?

Existe un grupo de escarabajos que se llaman tenebriónidos, los que están presentes en varios lugares del mundo, pero en Chile en particular, tienen muchas especies. Son unos insectos negros, algunos les dicen "vaquitas", habitan en el desierto y están muy asociados al desierto florido, pero también están presentes en la zona central, incluso en el sur.

Estos escarabajos salen de día, bajo el sol del desierto y las diferentes especies tienen distintos tipos de patrones del color blanco, algunos tienen puntitos, otros tienen líneas, otros tienen superficies blancas, todo siempre sobre el negro, entonces estamos investigando a que

corresponde el diseño de la presencia del color blanco en los caparazones, entendiendo que esta parte es la que está más expuesta a los rayos solares. Creemos que su sobrevivencia a lo hostil del medio tiene alguna relación con la manera en que el sol se refleja en estas líneas, puntos o superficies blancas, para poder controlar la radiación del sol.

Si logramos abstraer esos diseños y patrones, eventualmente los podríamos aplicar en sistemas de cubierta o fachada, para poder producir un control de la radiación de manera pasiva y de esa manera producir una disminución en el consumo de energía eléctrica, para el control del calor en casas o edificios.

¿Cómo ves tú el trabajo en torno a la biomimética, desde la transdisciplinariedad?

La biomimética es una línea de investigación que requiere necesariamente de la convocatoria de diferentes especialistas en diferentes áreas, en ese sentido, en un proceso común y corriente de una referencia biomimética, primero necesitamos tener a un experto en biología, en lo que vendría a llamarse el referente biológico, es decir la planta o el animal que se está estudiando, donde ese profesional es el único que sabe con certeza las cualidades o propiedades que tiene.



En un segundo momento, vamos a necesitar profesionales en el ámbito de la ingeniería, que sean capaces de reproducir o transferir tecnológicamente esas cualidades del referente biológico, al mundo construido, del diseño industrial, de la producción en serie, etcétera.

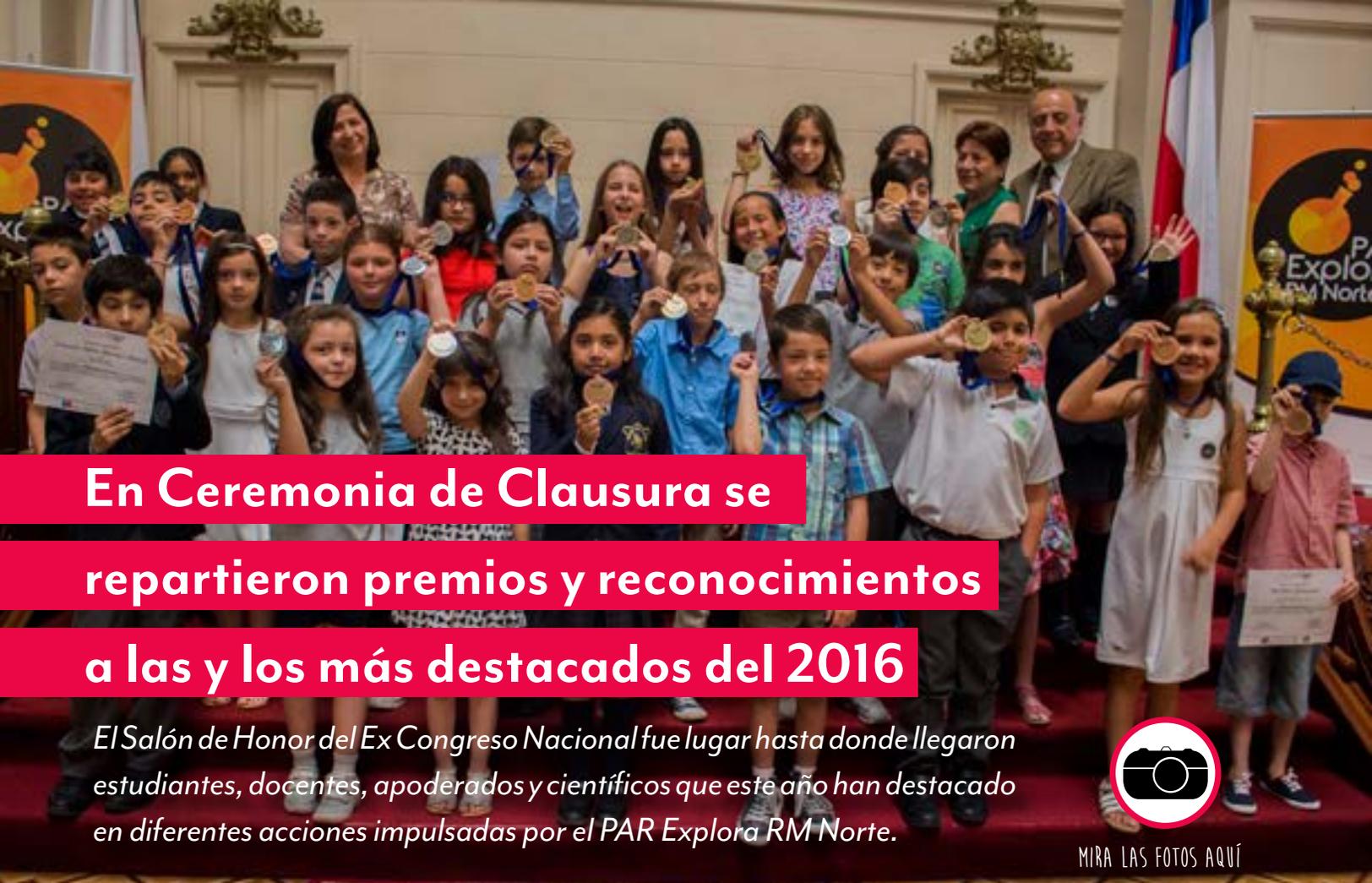
En un tercer lugar, estaríamos los arquitectos o diseñadores, los que podríamos darle una funcionalidad a esas innovaciones, para poder insertarlas en ciertos aspectos de la vida cotidiana, como los edificios en los que vivimos o los objetos que utilizamos.

En último lugar, me parece que es muy importante incluir ciertos conocimientos vinculados a la economía y el comercio, que permiten finalmente que estos productos que se lograron sintetizar en esta cadena que acabo de describir, puedan estar presentes en el mercado y, por lo tanto, producir un impacto cuantitativo en relación a los beneficios que nos traen. Por ejemplo, si logramos hacer una transferencia que nos permita que algún elemento consuma menos energía, es importante que ese producto finalmente esté en el mercado y lo ocupen muchas personas, para producir un impacto en la disminución en el consumo.

¿Cuál es para ti la importancia de la divulgación en torno a la biomimética, desde el punto de vista de la construcción de una ciudadanía empoderada del conocimiento científico que se construye?

Yo creo que la biomimética presenta una oportunidad sin igual para concientizar a la sociedad y producir cambios, en relación a los problemas medioambientales en los que vivimos, que están incluidos dentro del concepto de calentamiento global. En la medida en que esa es una materia relevante para todos nosotros, porque va a definir nuestro futuro y el de las futuras generaciones, me parece que es absolutamente necesario que podamos entender las bases de este problema y las posibles soluciones que presenta la biomimética.

Por lo tanto, me parece muy importante que toda la producción de conocimiento nuevo que está involucrado con estas líneas de investigación, estén al alcance de las personas y de los niños sobre todo, para que se puedan motivar a estudiar, a dedicarse a estas problemáticas y así solucionar un problema global en el que estamos todos inmersos.



En Ceremonia de Clausura se repartieron premios y reconocimientos a las y los más destacados del 2016

El Salón de Honor del Ex Congreso Nacional fue lugar hasta donde llegaron estudiantes, docentes, apoderados y científicos que este año han destacado en diferentes acciones impulsadas por el PAR Explora RM Norte.



MIRA LAS FOTOS AQUÍ

La Ceremonia de Clausura del Año PAR Explora RM Norte convocó a las y los premiados en los concursos de La Naturaleza Superpoderosa, Álbum de Biomimética, Bioinspirarte, además de los medallistas de la 3ª Olimpiada de Ciencias y los docentes, científicos e instituciones con "Expíritu".

El evento se desarrolló el pasado 20 de diciembre en el Salón de Honor del Ex Congreso Nacional, contando con el permanente apoyo del Consejo Futuro del Senado, lugar que se llenó de emoción y ansiedad, ya que las y los finalistas de cada iniciativa desconocían el lugar que obtuvieron.

Premios con Expíritu

La primera parte de la ceremonia estuvo dirigida a destacar a las y los personajes más importantes, en cuanto a su vinculación, compromiso y entusiasmo demostrado en diferentes iniciativas impulsadas por el PAR Explora RM Norte.

El primer reconocimiento fue para la Facilitadora destacada en la iniciativa de Tus Competencias en Ciencias, que este año fue Orietta Gonzales Valenzuela, Educadora de Párvulos en el Colegio Premio Nobel Pablo Neruda, Colina.

Los "Profesores con Expíritu" en este 2016, fueron David Aparicio Soto, profesor del Liceo Nº1 Javiera Carrera de Santiago y Carmen Luz Barros, Educadora Diferencial en la Escuela Abelardo Iturriaga Jamett de Providencia.

Por su parte, los "Científicos con Expíritu" destacados en esta oportunidad, fueron: Antonia Santos Pérez, Asesora Científica del PAR Explora RM Norte y académica de la Universidad Arturo Prat, Luz Valeria Oppliger, Asesora Científica del PAR Explora RM Norte y docente de la Facultad de Ciencias Biológicas de la UC y Mario Ponce,

decano de la Facultad de Matemáticas de la UC.

Luego vinieron los "Establecimientos con Expíritu": la Escuela Santa Victoria de Huechuraba, el Liceo Nº 1 Javiera Carrera de Santiago y la Escuela Jacarandá de Renca.

Finalmente fue el turno de las "Instituciones con Expíritu": la Comunidad Nacional de Ciencia e Innovación, CON-Ciencia y la Facultad de Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

Concursos

La segunda parte estuvo enfocada en las y los estudiantes, premiando la participación en diferentes concursos. Primero fue el concurso impulsado en todo Chile por el Programa Explora de CONICYT, llamado "La Naturaleza Superpoderosa", cuyos ganadores fueron representantes del Colegio Alcázar de Las Condes.

Luego se destacó la labor de 10 profesoras que participaron entusiastamente en el "Álbum de Biomimética", motivando a sus estudiantes a desarrollar cada una de las actividades incluidas y atreviéndose a incorporar en sus aulas, nuevas formas de aprender. Estas profesoras fueron: Paula Arratia (Colegio Alcázar de Las Condes), Patricia González (Colegio Palmarés, Quilicura), Claudia Verdugo (Escuela Abelardo Iturriaga Jamett, Providencia), Roxana Torres (Liceo Leonardo Murialdo, Recoleta), María Cristina Aroca (Jardín Infantil Bambi, Recoleta), Madlem Ríos (Colegio Polivalente Santa María, Quilicura), Laura Astorga (Colegio San Pedro Valle Grande, Lampa), Alejandra Sandoval (Escuela G-349 Capilla de Caleu, Tiltil), Belén Reyes (Colegio San Agustín, Ñuñoa) y Leslie Aros (Colegio Padre Pedro Arrupe Sagrada Familia, Quilicura).

A continuación, correspondió la premiación del concurso "Bioinspirarte", concurso de pintura dirigido a estudiantes de pre-escolar y primer ciclo básico, en esta iniciativa las y los ganadores por categoría fueron los siguientes:

Categoría Medio Mayor:

1° Lugar:

Fernando Navarro Weber - Escuela Abelardo Iturriaga Jamett de Providencia

2° Lugar:

José Cosme Radwan - Escuela Abelardo Iturriaga Jamett de Providencia

Primer Nivel Transición:

1° Lugar:

Cristián Alcántara Villanueva - Escuela Abelardo Iturriaga Jamett de Providencia

2° Lugar:

Neymar Giuseppe Valenzuela Fuentes - Escuela Marta Colvin de Recoleta

Segundo Nivel Transición:

1° Lugar:

María Cristina Rivero Muñoz - Escuela Abelardo Iturriaga Jamett de Providencia

2° Lugar:

Abel Pazmino Corro - Escuela Libertadores de Chile Santiago

Primer Ciclo Básico:

1° Lugar:

Isidora Soto Cáceres - Colegio Palmarés de Quilicura

2° Lugar:

Antonia Espinoza - Colegio Palmarés de Quilicura



David Aparicio Soto

"Profesor con Espíritu"

"Lo que me inspira es que la física va más allá de una fórmula o una teoría en el cuaderno, yo enseñé la física con experiencias concretas, por eso todas las iniciativas que propone Explora, yo trato de tomarlas, porque ofrecen aprendizajes significativos a mis estudiantes".



Nicolás Riquelme

Presidente de la Directiva de la Comunidad CON-Ciencia, "Institución con Espíritu"

"El trabajo que hicimos este año con Explora, fue bastante particular, porque pudimos desarrollar muchas actividades, conectando a jóvenes universitarios con estudiantes del mundo escolar, motivando a nuevos jóvenes y niños para que se enamoren de la ciencia y la tecnología".



Antonia Espinoza

Estudiante Colegio Palmarés de Quilicura, segundo lugar en el concurso "Bioinspirarte" categoría de Primer Ciclo básico.

"Estoy muy contenta porque me esforcé haciendo mi pintura y me pareció un concurso muy entretenido porque además me llevé muchos premios".



MIRA EL VIDEO AQUÍ

3ª Olimpiada de Ciencias

La última parte estuvo concentrada en dar los lugares obtenidos por las y los estudiantes ganadores en la tercera versión de la Olimpiada de Ciencias para Primer Ciclo básico, desarrollada en conjunto por la Facultad de Ciencias Básicas de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación y el PAR Explora de CONICYT RM Norte.

Con los resultados de la final se definieron 3 estudiantes por lugar en cada una de las 3 categorías; esto es 3 medallas de bronce, 3 de plata y 3 de oro en segundo, tercero y cuarto básico y estos fueron los lugares obtenidos:

Segundo Básico:

Oro:

Sofía Jacobsen Durán - Colegio La Maisonnette, Vitacura

Amelia García - Colegio Padre Hurtado y Juanita de los Andes, Las Condes

Samuel Alonso Araneda Jure - Colegio San Francisco Javier de Huechuraba

Plata:

Agustín Valencia Silva - André English School, La Reina

Guadalupe Isabel Muñoz Iglesias - Colegio de los Sagrados Corazones Manquehue, Vitacura

Aylin Quimey Bernal Vega - Colegio Madre Ana Eugenia, Pudahuel

Bronce:

Ángeles Barrera Martínez - Colegio Polivalente San Andrés de Colina

Camila Vargas Torres - The Southland School, Lo Barnechea

Cristóbal Lagos Lepeley - Colegio San Francisco Javier de Huechuraba

Tercero Básico:

Oro:

Vicente Villarroel Paredes - Colegio Juanita Fernández Solar, Pudahuel

Mateo Contardo Mantelli - Colegio Inmaculada Concepción

de Vitacura

Tomás Andrés González Daniels - Colegio de los Sagrados Corazones Manquehue, Vitacura

Plata:

Francisca Rayen Cruz Navarro - Instituto de Humanidades Luis Campino, Providencia

Román Santino Cabezas Zanetta - Escuela Libertadores de Chile, Santiago

Magdalena Ruiz-Tagle Berguecio - Colegio Monte Tabor y Nazaret, Lo Barnechea

Bronce:

Sofía Galaz - Colegio Padre Hurtado y Juanita de los Andes, Las Condes

Sebastián Andrés Martínez Miranda - Colegio Palmarés de Quilicura

Constanza Pérez Rojas - Liceo Miguel de Cervantes y Saavedra, Santiago

Cuarto Básico:

Oro:

Elena Vidaurre Guzmán - Colegio Huelén, Vitacura

Alexa Le Magueresse Mancilla - Colegio Palmarés de Quilicura

Valentina Díaz Carranza - Colegio Padre Hurtado y Juanita de los Andes, Las Condes

Plata:

Rayen Bravo Araya - Colegio Nuestra Señora de Andacollo, Santiago

Jacinta Perez Rubilar - Colegio San Agustín, Ñuñoa

Priscilla Easdale - Colegio Padre Hurtado y Juanita de los Andes, Las Condes

Bronce:

Theo Pintó Hormazábal - Colegio Inmaculada Concepción de Vitacura

Agustín Fellenberg Carrasco - Instituto de Humanidades Luis Campino, Providencia

Javier Mena González - Escuela Capitán Daniel Rebolledo, Recoleta



FOTOS CERRO BLANCO

Ganador@s del Álbum de Biomimética tuvieron sus excursiones científicas

El Sendero Educativo Cerro Blanco y Mundo Granja, fueron los lugares visitados por los primeros dos cursos de la Zona Norte de la Región Metropolitana, que resultaron ganadores del Álbum de Biomimética.



FOTOS MUNDO GRANJA

El 5° básico del Liceo Huertos Familiares de Tiltil y el 1er Nivel Transición A de la Escuela Abelardo Iturriaga Jamett de Providencia, fueron los primeros en hacer valer su premio obtenido por completar el Álbum de Biomimética, iniciativa impulsada en el marco de la Semana de la Ciencia y la Tecnología del Programa Explora de CONICYT.

forma cercana donde las y los estudiantes del Primer Nivel Transición de la Escuela Abelardo Iturriaga Jamett de Providencia, pudieron acariciar e incluso tomar a algunas de las especies, profundizando en el respeto y cariño que se debe tener con nuestros hermanos animales.

Árboles y pájaros en Cerro Blanco

Reconocer distintas especies de árboles y aves, fue uno de los objetivos principales de la visita que realizaron las y los estudiantes del Liceo Huerto Familiares de Tiltil, al Sendero Educativo del Cerro Blanco.

Mundo Granja, de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Chile, recibió a los ganadores más pequeños del Álbum de Biomimética para ofrecerles un completo recorrido por el lugar, ubicado en el Campus Antumapu de dicha casa de estudios, en la comuna de La Pintana.

Aquí pudieron aprender sobre el uso y la función en el ecosistema de determinadas especies vegetales, también conocieron las camas de cultivo donde se practica la lombricultura, reciclando los residuos orgánicos de una de las ferias libres que se realizan en la comuna, transformándolos en humus de lombriz. Al finalizar el recorrido, las y los estudiantes visitaron las piedras tacita, el que se dice es uno de los complejos más extensos de este tipo en toda América y son cavidades talladas en la superficie rocosa por los pueblos precolombinos, desconociéndose con certeza la finalidad con las que fueron confeccionadas.



Sonia Cantuarias

Profesora del Liceo Huertos Familiares de Tiltil.

“En nuestra visita me di cuenta que los chiquillos estaban súper motivados y comprometidos con el tema de las aves y la flora, además que este tipo de actividades son muy importantes, sobre todo para colegios como el nuestro, que están más alejados y que no siempre tienen la posibilidad de conocer otros lugares”.



Sergio Moraga

Programa de Huertos Comunitarios de la Municipalidad de Recoleta y guía de la visita al Cerro Blanco.

“Esta actividad permite vincular la ecología y medioambiente con el patrimonio, comprendiéndolos como elementos que están estrechamente vinculados, de hecho, la presencia de determinadas aves o árboles, condice con lo que se ha hecho en el Cerro y se pueden observar además especies que habitan este lugar antes del desarrollo de la ciudad”.



Carmen Luz Barros

Educadora de la Escuela Abelardo Iturriaga Jamett.

“Cerrar el año con una actividad como esta, donde estamos en contacto directo con distintos tipos de animales, me parece muy positivo, sobre todo por la edad de los niños y el contexto en el que viven, ya que la mayoría vive en departamentos o en espacios con mucho cemento, donde no hay una vinculación con el medio natural”.

Estudiantes mostraron obras que mezclan el teatro y la ciencia en el GAM



MIRA LAS FOTOS AQUÍ

Por tercer año consecutivo el Centro Gabriela Mistral reunió a las mejores obras realizadas por alumnos y alumnas de la Región Metropolitana. Es el Festival Escolar de Teatro y Ciencias, iniciativa del Programa Explora de CONICYT y GAM que fomenta el aprendizaje incorporando contenidos científicos en las artes teatrales.

Por Comunicaciones Programa Explora de CONICYT

La historia transcurre en una sala de clases, donde un grupo de estudiantes debe investigar si es o no posible imitar la capacidad que tiene una especie de lagarto para caminar sobre el agua. Apasionados, los estudiantes investigan, debaten y filosofan en torno a la "utópica" idea de caminar en una superficie de estas características. Es la trama de "El sueña, tú sueñas, nosotros soñamos", del Colegio Alicante de Maipú, trabajo que obtuvo el premio a la Mejor Obra del 3er Festival Escolar de Teatro y Ciencia (FETyC).

Más de 70 alumnos se dieron cita el viernes pasado en el Centro Gabriela Mistral (GAM) para participar en la final de esta competencia, que presentó un total de seis obras que mezclaban contenidos científicos con arte dramático. Por tercer año consecutivo el programa Explora de CONICYT, junto al GAM, dan forma a esta iniciativa de la cual han surgido jóvenes actores que han participado en teatro y series de televisión como "Bala Loca".

Durante ocho meses las compañías de teatro escolar reciben el apoyo de asesores científicos y entrenadores de artes escénicas en dirección, dramaturgia y pedagogía teatral, para de esta forma desarrollar puestas en escena que den cuenta de cómo la ciencia puede resolver problemáticas de su propio entorno, aprendiendo conocimientos científicos a través del lenguaje del arte. El festival incluye también la capacitación a los docentes, que ofician como directores.

Este año las obras presentadas giraron en torno a la biomimética, el tema del año 2016 del programa Explora de CONICYT, que busca destacar el desarrollo científico

que se inspira en la naturaleza para generar inventos y soluciones de todo tipo (como el velcro o el tren bala). Fue lo que retrató la obra ganadora, cuyos personajes buscaban imitar la capacidad de algunos animales para deslizarse sobre el agua, sin hundirse.

Además del colegio ganador, participaron el Colegio Alejandro Flores de Recoleta, el Instituto O'Higgins de Maipú, el Colegio Alemán de Santiago, el Colegio Cardenal José María Caro de La Pintana y el Colegio San José de la Familia de La Pintana.



Rodrigo Loyola

Director de la compañía teatral del Colegio Alejandro Flores de Recoleta, ganadores del premio a la Mejor Dramaturgia

"Hicimos una investigación, buscando temas vinculados a la biomimética, lo cual no fue nada de fácil, y en esa búsqueda colectiva de todo el grupo, surgió esta planta, el clavel del aire, que nos llamó mucho la atención porque no tiene raíz. Luego, en la escritura del guion, fue muy importante incluir el tema científico, pero dándole una connotación social, porque el teatro también es eso, una herramienta social que invita a cuestionarse cosas".



Natalia Mackenzie

Directora del Programa Explora de CONICYT

"los niños, niñas y jóvenes no aprenden de manera cabal cuando memorizan contenidos que no entienden, no se abren sus emociones y no conectan con lo que se les está enseñando. En cambio, estas son metodologías activas de enseñanza que permiten a los estudiantes ser protagonistas, tanto en las clases como en la generación de contenidos. Esta es la mejor manera de aprender", señaló.



Felipe Mella

Director Ejecutivo de GAM

"de este encuentro han salido muy buenos actores que están trabajando en teatro y series de televisión, así que con gusto le damos el espacio en nuestras salas a jóvenes que quieran desarrollar sus talentos; y al mismo tiempo, formamos nuevas audiencias desde una edad temprana", aseguró.

Trabajos ganadores

La iniciativa, que invitó a las y los estudiantes más pequeños del sistema escolar a plasmar la biomimética en obras de arte, recibió un total de 434 pinturas en las cuatro categorías en competencia. Estos son los trabajos ganadores:



Nivel Medio Mayor

1° Lugar



Las Patas del Pato

Fernando Navarro Weber
Escuela Abelardo Iturriaga Jamett de Providencia.

2° Lugar



La Abejita y su miel

José Cosme Radwan
Escuela Abelardo Iturriaga Jamett de Providencia.



Primel Nivel Transición

1° Lugar



El Bus

Cristian Alcántara Villanueva
Escuela Abelardo Iturriaga Jamett de Providencia.

2° Lugar



El Gecko descansando

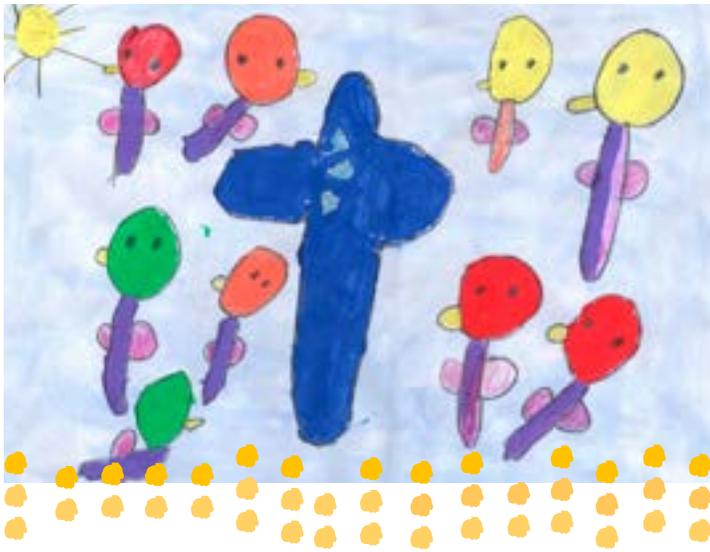
Neymar Giuseppe Valenzuela Fuentes
Escuela Marta Colvin de Recoleta



Segundo Nivel Transición

1° Lugar

2° Lugar



Un avión y un pájaro

María Cristina Rivero Muñoz
Escuela Abelardo Iturriaga Jamett de Providencia.

Casa de Chinitas para acampar

Abel Pazmino Corro
Escuela Libertadores de Chile de Santiago



Primer Ciclo Básico

1° Lugar

2° Lugar



Gatitos en la Oscuridad

Isidora Soto Cáceres
Colegio Palmarés de Quilicura

La Biomimética de la ardilla voladora

Antonia Espinoza
Colegio Palmarés de Quilicura

Publica tu investigación científica

escolar en la nueva revista



Brotes Científicos

Revista de Investigaciones Escolares

+ Info en

www.explora.cl/rmnorte

Plazo extendido
hasta el 11 de enero



www.explora.cl/rmnorte



[/ExploraRMNorte](https://www.facebook.com/ExploraRMNorte)



parexplora.rmnorte@mat.uc.cl



[@ExploraRMNorte](https://twitter.com/ExploraRMNorte)



explora
Un Programa CONICYT

PAREXPLORA
RMNORTE
PROYECTO ASOCIATIVO REGIONAL



FACULTAD DE MATEMÁTICAS
PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CHILE