

# INFORME DE GESTIÓN

## 2017

Periodo mayo 2016 / marzo 2017

PROYECTO ASOCIATIVO REGIONAL  
PROGRAMA EXPLORA DE CONICYT  
REGIÓN METROPOLITANA NORTE



**explora**  
Un Programa CONICYT

**PAR EXPLORA**  
**RM NORTE**  
PROYECTO ASOCIATIVO REGIONAL



FACULTAD DE MATEMÁTICAS  
PONTIFICIA UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DE CHILE

# Índice



04

## Acciones de Divulgación

XXII Semana Nacional de la Ciencia y la Tecnología

Ferias Comunales

Exposiciones

Charlas

Taller de Dermocosmética

Concursos



12

## Acciones de Valoración

Álbum Biomimética

Astronomía para Parvulos

Tus Competencias en Ciencias

Feria Estrellitas de la Ciencia

3ª Olimpiada de Ciencias para Primer Ciclo Básico

IV Torneo de Debates Científicos Escolares

3er Festival Escolar de Teatro y Ciencia

3° Desafío Tecnológico

Congreso Regional Escolar de Ciencia y Tecnología

Pasantías Científicas Escolar

Científicos Polares

Tecnocientífic@s del Mañana

Escuela Tecnológica de Verano



18

## Acciones de Difusión

Ferias Escolares

Gráficas

Sitio web

Boletín

Entrevistas

Redes Sociales

Videos

Artículos de Ciencia

## Equipo PAR Explora RM Norte

**Elia Soto Sanhueza**  
Directora

**Alexis Alvear Bascur**  
Coordinador Ejecutivo

**Carolina Hidalgo Bascur**  
Asistente Administrativa

**Erika Pino Ramos**  
Encargada de Finanzas

**Verónica Morán Cisternas**  
Acciones de Valoración

**Paula Meriño Iglesias**  
Acciones de Divulgación

**Darío Cuellar Arellano**  
Comunicaciones

**Gustavo Adolfo Núñez**  
Diseño Gráfico

**José Fuica Almonte**  
Producción

**Alejandra Bernal Lamónaca**  
Vinculación Escolar

**Gloria Cárdenas Bohle**  
Tus Competencias en Ciencias

**Ismael Valenzuela Soto**  
Bases de Datos

**Claudio Martínez Iturra**  
Asistente de Valoración

**Victor Vergara Castro**  
Torneo de Debates

**Jade Rivera Rossi**  
Periodista

**Kevin Barra Rivera**  
Audiovisual

**Johanna Cortés Cortés**  
Audiovisual

## Editorial



La llegada del Proyecto Asociativo Regional, PAR Explora de CONICYT Región Metropolitana Norte a la Facultad de Matemáticas de la Universidad Católica de Chile, ha significado el cumplimiento de un anhelo plasmado, tanto en los planes de desarrollo de la institución, como en los corazones de las y los académicos y miembros de la comunidad.

Para nuestra Facultad, la divulgación científica no es solo aquella actividad colateral que muchas veces acompaña al quehacer científico como una mera retribución a la sociedad que apoya la investigación. Para nosotros, esta labor está en el núcleo de nuestra actividad, pues, la exclusiva creación de conocimiento científico no nos satisface. La creación de conocimiento debe estar dotada de sentido, debe buscar incansablemente el desarrollo humano. Los progresos científicos, aquellos que están en la frontera del conocimiento, y los que cada vez a mayor nivel son logrados por científicos chilenos, deben, por tanto, ser comunicados, adaptados y llevados a la sociedad completa, pues el sentido mismo del conocimiento lo impone. Si bien el público objetivo de

este compromiso es la sociedad completa, concentrarse en niñas y niños lo vuelve aún más imperativo, pues el futuro de nuestra sociedad está necesariamente radicado en ellos.

La Facultad de Matemáticas y la Universidad Católica completa, han manifestado durante décadas su compromiso con este principio, a través de múltiples actividades de comunicación y transferencia del conocimiento. En lo que más nos compete desde la facultad, ya desde los años 80 se han impulsado iniciativas de búsquedas de talentos matemáticos entre jóvenes, se ha colaborado con la creación y consolidación de olimpiadas de matemáticas, y ya en los últimos años hemos instalado un exitoso programa llamado Taller de Razonamiento Matemático, el que se encuentra entre las actividades de divulgación más complejas del país. Sin embargo, estas actividades, más que satisfacer nuestra necesidad de comunicación, nos abren un apetito auténtico de ampliar el impacto de la divulgación.

La llegada del PAR Explora RM Norte a nuestra universidad, a través de la Facultad de Matemáticas, se presenta entonces como un paso natural, feliz y que nos abre un horizonte maravilloso de posibilidades. Nos impone también una responsabilidad mayor, pues el proyecto se hace cargo de gran parte de la divulgación y valorización científica en 17 comunas de la Región Metropolitana, con varios millones de ciudadanos como posibles beneficiarios.

Al estar terminando este primer año de ejecución del proyecto,

nos sentimos muy satisfechos con el trabajo realizado por el equipo del proyecto, dirigido con un admirable entusiasmo por la Dra. Elia Soto. Creo que hemos avanzado en entregar buenas condiciones para su realización, además de poner a disposición del equipo y de las actividades, a toda una comunidad de académicos de primer nivel, quienes trabajan día a día en los distintos laboratorios y departamentos científicos de la UC. El proyecto busca además convertirse en un lugar de encuentro para todos los científicos provenientes de las universidades de la región, y ser la plataforma más exitosa para que los avances de sus investigaciones puedan llegar a todos los rincones de las 17 comunas, junto con aprovechar las sinergias con los otros Proyectos Asociativos Regionales de Explora.

Los desafíos para el futuro son fascinantes. Debemos involucrar a muchos más científicos en las actividades del proyecto. Corresponde también asegurar que todas las disciplinas científicas estén representadas en el proyecto. Es menester que las actividades lleguen progresivamente a más ciudadanos y que seamos capaces de contarles cómo y en qué medida, la ciencia genuinamente nos permite avanzar en la búsqueda de una mejor calidad de vida para todos.

Los invito a explorar y disfrutar este reporte, que da cuenta de las actividades del año 2016, y sobre todo, los invito a participar desde sus posibilidades personales, de las actividades de los próximos años.

**Mario Ponce Acevedo**

Decano Facultad de Matemáticas UC



## Acciones de Divulgación

Buscan generar una aproximación entre las personas y las ciencias, principalmente a través de la observación o de la experimentación temporal.

## XXII Semana Nacional de la Ciencia y la Tecnología



Esta gran celebración en torno a la divulgación científica se toma el país durante el mes de octubre.



### 1000 Científicos 1000 Aulas

Investigadores de todas las áreas van a las salas de clases para sostener hablar sobre su quehacer con las y los estudiantes.

#### CIFRAS

N° de Charlas: **156**

N° Científic@s: **118**

N° Establecimientos: **88**

N° Participantes: **10.078**

### Museos, Laboratorios y Observatorios Abiertos

Las principales instituciones vinculadas al desarrollo de ciencia, tecnología, innovación, educación y cultura abren sus puertas a la comunidad.

#### CIFRAS:

N° de Instituciones: **9**

N° Establecimientos: **29**

N° Participantes: **2.400**



## Día de la Ciencia en Mi Colegio:

Durante un día las actividades de los establecimientos giran en torno a las ciencias. Durante el 2016 el trabajo se centró en el desarrollo de las actividades incluidas en el "Álbum de Biomimética", el cual se distribuyó en todo el país.

### CIFRAS:

N° de Establecimientos: 77

N° Estudiantes: 12.374

N° Profesores: 23



## La Fiesta de la Ciencia

La décima versión de esta tradicional actividad se desarrolló por primera vez en el Museo Interactivo Mirador, recibiendo a miles de visitantes con una amplia gama de actividades a cargo de numerosas instituciones del ámbito científico, tecnológico y cultural del país.

### CIFRAS:

N° Público General: 2.920

N° Instituciones: 59



## Ferias Comunales



El trabajo conjunto con Departamentos de Educación Municipal, Corporaciones, Establecimientos Educacionales e Instituciones de Educación Superior, permiten organizar este tipo de eventos en lugares públicos de las comunas, donde el protagonismo lo tienen las y los estudiantes de la comuna, quienes dan a conocer el resultado de sus investigaciones y experiencias científicas.

### CIFRAS:

Ferias Comunales: **4**

N° de Participantes: **6.144**

Establecimientos Participantes: **38**

Comunas: **4**



## Día de la Educación Pública

El 19 de agosto de 2016 celebramos este día en la Escuela Santa Victoria de Huechuraba.

### CIFRAS:

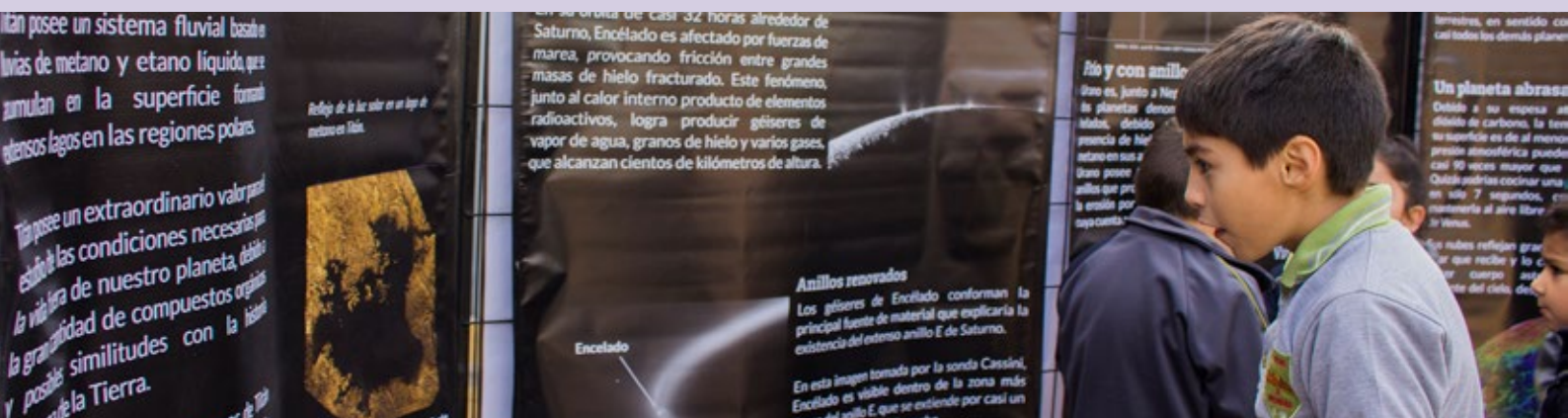
N° de Participantes: **405**

N° Instituciones: **3**

N° Establecimientos: **1**



## Exposiciones



### Exposiciones Itinerantes Livianas

En formato de pendones, estas exposiciones son prestadas a los establecimientos para ser instaladas en espacios comunes.

Nº de Exposiciones: 34  
 Nº de Itinerancias: 92  
 Nº de Instituciones: 2  
 Nº de Establecimientos: 48  
 Nº de Público: 87.836

### Exposiciones en gran formato

Su instalación es en lugares de libre acceso, gestionados gracias a la coordinación con diferentes instituciones.

### Biomimética: Soluciones inspiradas en la naturaleza

Creada por el PAR Explora RM Norte, aborda las distintas dimensiones de esta incipiente disciplina; desde su definición, su importancia, sus avances y sus áreas de aplicación, demostrando la estrecha vinculación que tiene con distintas áreas del conocimiento



### CIFRAS

Nº de Itinerancias: 3  
 Nº de Público: 15.000



## Fractales: La hermosa representación del caos

Desarrollada por el PAR Explora RM Norte y la Facultad de Matemáticas de la UC, esta exposición demuestra la relación entre la naturaleza, el arte y las matemáticas.

### CIFRAS

N° de Itinerancias: 6

N° de Público: 39.200



## Tabla Periódica

En esta versión interactiva y a escala humana se pueden descubrir características de cada elemento, su presencia en nuestro planeta, en nuestro cuerpo y su aplicación comercial.

## Completabla

Juego creado por el PAR Explora RM Norte que permite aplicar los conocimientos aprendidos en la exposición.

### CIFRAS

N° de Itinerancias: 7

N° de Público: 26.700



## Charlas



## Marea Roja

La Dra. Mónica Vásquez, académica de la Facultad de Ciencias Biológicas de la UC, llegó hasta el Colegio Gerónimo de Alderete de Pudahuel para abordar esta temática, mientras Chiloé se encontraba en crisis por este fenómeno y muchos mitos se levantaron al respecto.

### CIFRAS

N° de Itinerancias: 6

N° de Público: 39.200

## Matemáticas: Mujeres en potencia

El Colectivo de Mujeres Matemáticas en Chile, compuesto por académicas de diferentes universidades, desarrollaron un ciclo de charlas para estudiantes de diferentes establecimientos.

### CIFRAS

Establecimientos: 7

Público: 176



## Talleres Dermocosmética



El químico farmacéutico e integrante del equipo del PAR Explora RM Norte, Claudio Martínez, recorrió distintos lugares ejecutando un taller práctico, a partir de la importancia del rescate del conocimiento ancestral a través del uso de plantas medicinales.

N° de talleres: 2

N° Participantes: 25

# Revista de Investigaciones Escolares "Brotos Científicos"

Esta inédita publicación se desarrolla en conjunto con la Vicerrectoría de Investigación, Desarrollo e Innovación de la USACH y aspira ser un referente de la investigación científica desarrollada por estudiantes en edad escolar.

En su primera edición se incluyen trabajos desarrollados por estudiantes de las regiones de Antofagasta, Metropolitana, del Libertador General Bernardo O'Higgins, Araucanía, Los Lagos y Magallanes.

## CIFRAS

Artículos Presentados: 39  
Artículos Publicados: 10



## Concursos



### Bioinspirarte

Estudiantes de Educación Parvularia y de Primer Ciclo Básico, plasmaron en obras de arte la importancia de la biomimética.

## CIFRAS

N° de Trabajos recepcionados: 434  
N° de Establecimientos: 6  
N° Categorías: 4

### Naturaleza Superpoderosa

Estudiantes crearon un superhéroe o superheroína con poderes inspirados en la naturaleza.

## CIFRAS

N° de Trabajos recepcionados: 6  
N° de Establecimientos: 1



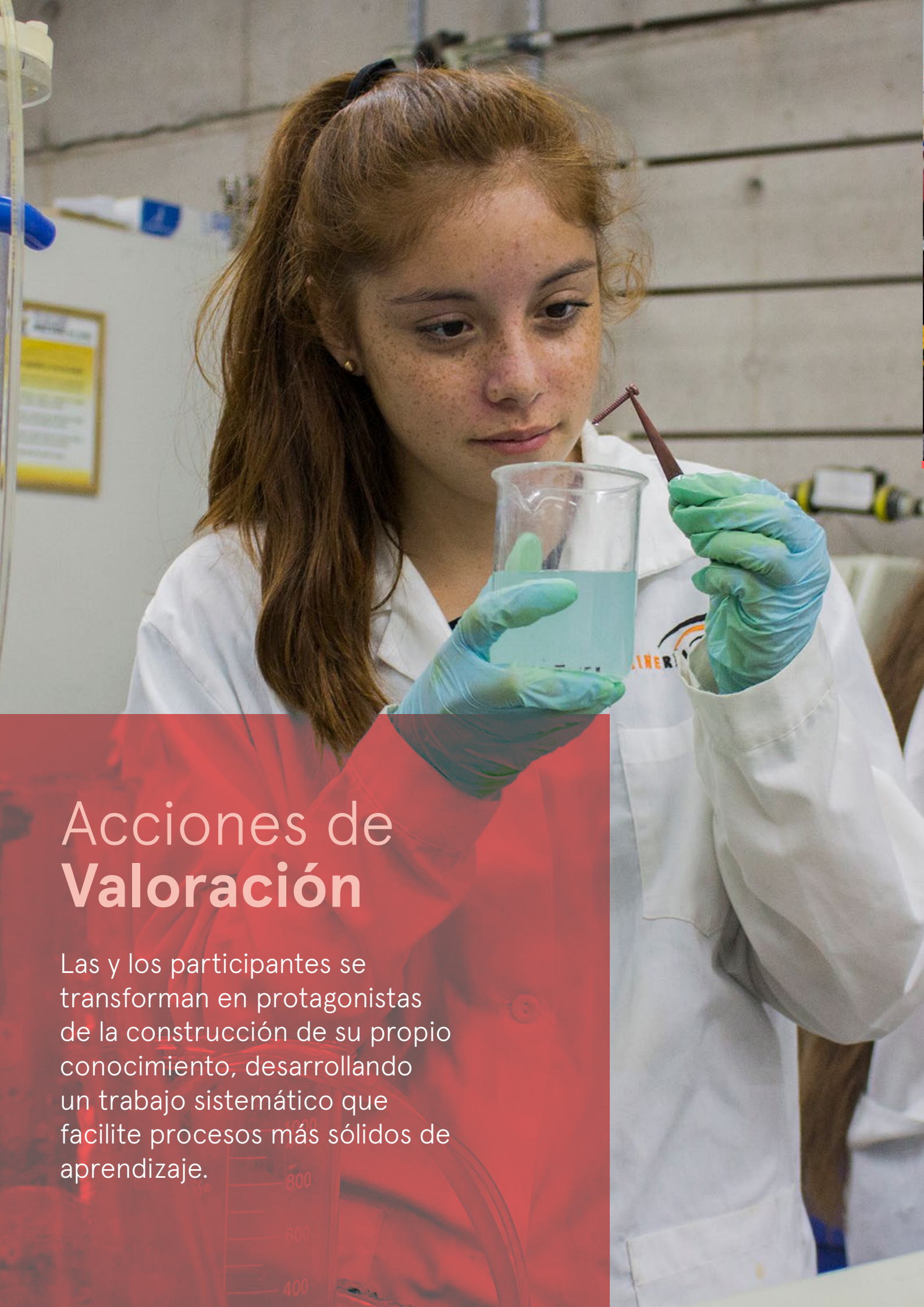
### Hecho en concreto

A través de un video, se debía mostrar el trabajo colectivo y participativo que una determinada comunidad realiza en función de la sustentabilidad.

## CIFRAS

N° de Trabajos recepcionados: 5  
N° de Establecimientos: 3  
N° Categorías: 2





# Acciones de Valoración

Las y los participantes se transforman en protagonistas de la construcción de su propio conocimiento, desarrollando un trabajo sistemático que facilite procesos más sólidos de aprendizaje.



## Álbum de Biomimética

Para la correcta ejecución de las actividades contenidas en el álbum, se desarrollaron instancias de capacitación dirigidas a las y los profesores.

### CIFRAS

N° de Talleres: 8

N° de Participantes: 129

N° de Establecimientos: 68



## Excursiones Científicas

Los cursos ganadores del álbum participaron en excursiones a diferentes lugares de interés científico.

### CIFRAS

N° de Excursiones: 3

N° de Participantes: 76



## Astronomía para párvulos

A cargo del Departamento de Astronomía de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, este taller de 3 sesiones estaba destinado a entregar a las educadoras de párvulos, herramientas lúdicas para trabajar diferentes conceptos astronómicos con sus estudiantes.

### CIFRAS

N° de Talleres: **3**

N° de Participantes: **31**

N° de Establecimientos: **34**



## Tus Competencias en Ciencias

Durante el 2017, facilitadores y facilitadoras de esta iniciativa reimplementaron los talleres en sus establecimientos.

### CIFRAS

N° de Talleres TCC ejecutados: **33**



## Feria Estrellitas de la Ciencia

La cuarta versión de esta feria se hizo una vez más en el Centro GAM, reuniendo a las y los participantes de TCC en Educación Parvularia en una muestra astronómica.

### CIFRAS

N° Stands: **15**

N° de Participantes: **621**





### 3ª Olimpiada de Ciencias para Primer Ciclo Básico

Organizada por la Facultad de Ciencias Básicas de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación y el PAR Explora RM Norte, promueve la valoración de la Ciencia y la Tecnología desde los primeros años de la vida escolar.

#### CIFRAS

N° de Estudiantes Participantes: **320**

N° de Establecimientos: **62**

### IV Torneo de Debates Científicos Escolares

Protagonizado por estudiantes de Enseñanza Media, busca ejercitar el pensamiento crítico, fortaleciendo las habilidades argumentativas y la resolución de conflictos, basándose en el respeto y la información fidedigna, a fin de incentivar el compromiso y la responsabilidad social del estudiante con su entorno y comunidad.

#### CIFRAS

N° Stands: **15**

N° de Participantes: **621**



### 3er Festival Escolar de Teatro y Ciencia

Desarrolla en conjunto por los Proyectos Asociativos Regionales de Explora y el Centro Gabriela Mistral, el FETyC busca difundir el aprendizaje de las ciencias a través de lenguajes propios de las artes escénicas en estudiantes de Enseñanza Media.

#### CIFRAS

N° de Obras RM Norte: **2**

N° de Establecimientos RM Norte: **2**

N° de Estudiantes RM Norte: **23**



### 3° Desafío Tecnológico

Realizado en el Museo Interactivo Mirador, los equipos debieron construir un atrapanieblas inspirado en estructuras y procesos presentes en la naturaleza.

#### CIFRAS

N° de Establecimientos: 5

N° de Estudiantes: 13



### Congreso Regional Escolar de Ciencia y Tecnología

Durante el 2017, facilitadores y facilitadoras de esta iniciativa reimplentaron los talleres en sus establecimientos.

#### CIFRAS

N° de Proyectos Recepcionados RM Norte: 28

N° de Proyectos seleccionados RM Norte: 20

N° de Estudiantes Expositores: 70

N° de Establecimientos: 10

N° de Científic@s Evaluadores: 64

N° de Docentes: 12



### Pasantías Científicas Escolar

Organizadas por la Comisión Chilena de Energía Nuclear y el PAR Explora RM Norte, permitieron a equipos de estudiantes desarrollar investigaciones en temas nucleares, guiados por científicos especialistas.

#### CIFRAS

N° de Pasantías: 10

N° de Establecimientos: 6

N° Estudiantes: 33







## Científicos Polares

A través del Taller Científic@s Polares Escolares y del acompañamiento por parte de tutores científicos, el PAR Explora Norte entregó apoyo y seguimiento a las y los interesados en llegar a la Feria Antártica Escolar, organizada por el Instituto Antártico Chileno (INACH).

### CIFRAS

N° de Estudiantes: **85**

N° de Talleres: **3**

N° de Proyectos Asesorados: **13**

## Tecnocientífic@s del Mañana

Junto a la Comunidad Con-Ciencia, se realizó este ciclo de entrenamientos tecnológicos dirigido a estudiantes, en los que en cuatro sesiones profundizaron en temas como la energía solar, la programación de videojuegos, aplicaciones móviles y robótica.

### CIFRAS

N° de Establecimientos: **11**

N° Estudiantes: **38**



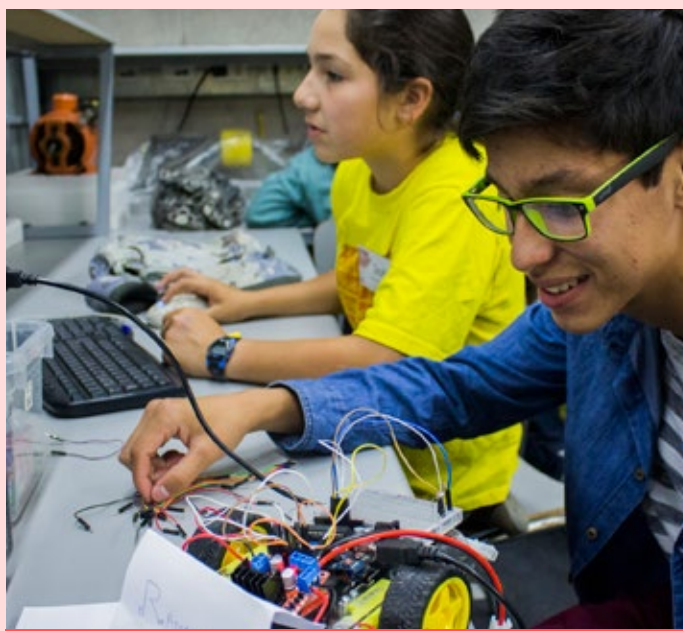
## Escuela Tecnológica de Verano UC 2017

La Facultad de Ingeniería de la UC y el PAR Explora RM Norte se unieron para ejecutar este programa de 10 días, en los que se impartieron cursos de Electrónica de audio, Programación de videojuegos, Prototipado y manufactura, Tecnología aplicada en la minería y Robótica

### CIFRAS

N° Estudiantes: **95**

N° de Talleres: **5**





# Acciones de Difusión

Incluye lo desarrollado en el Área de Comunicaciones, como todas las participaciones del Proyecto en diferentes iniciativas y actividades, dando a conocer lo desarrollado y distribuyendo material de difusión.



## Ferias Escolares

El PAR Explora RM Norte entrega apoyo en la realización de estos eventos, facilitando insumos y materiales a los establecimientos.

### CIFRAS

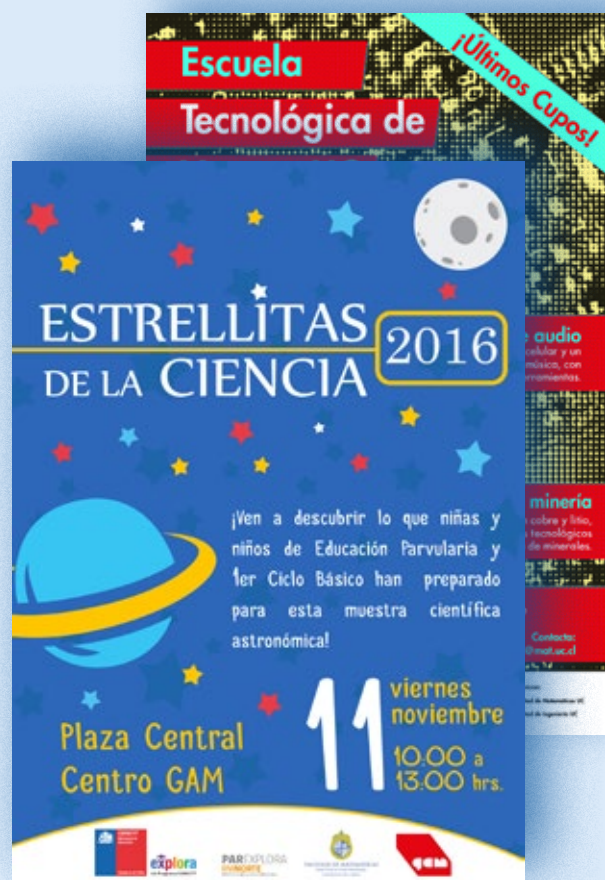
N° Ferias: **30**

N° Participantes: **19.843**

N° Establecimientos: **30**

## Gráficas

Para la difusión de las iniciativas, se desarrollan piezas gráficas e ilustraciones originales, además de productos de merchandising del Proyecto y del diseño de productos de divulgación.



## Sitio Web

Es la principal plataforma de información del Proyecto, reuniendo las convocatorias, bases, formularios, videos, agenda, noticias de las actividades desarrolladas y todos los productos generados.

### CIFRAS

Noticias publicadas: **215**

N° de Visitas: **21.841**

## Boletín

De carácter mensual, esta publicación digital muestra no sólo las principales actividades desarrolladas por el Proyecto, en este periodo se agregaron contenidos de divulgación científica y entrevistas en torno a la Biomimética.

### CIFRAS

Ediciones: 10  
Destinatarios : 2.564



## Entrevistas

“Biomimetizad@s” fue el nombre del ciclo de entrevistas vinculadas a la Biomimética, en ellas se abordó esta incipiente disciplina desde diferentes áreas, vinculándola con las matemáticas, la biología sintética, la tecnología, la arquitectura, la física, la química y la biotecnología.

La publicación es en formato audiovisual y escrito, publicándola en nuestro boletín mensual, en nuestro sitio web y en las redes sociales

### CIFRAS

N° Entrevistas: 7



## Redes Sociales

La utilización de Redes Sociales como plataformas de difusión, han permitido consolidar un canal de comunicación directo con los públicos vinculados al Proyecto.

### CIFRAS

**Facebook:**  
68 álbumes publicados y 2.750 seguidores

**Twitter:**  
989 tweets y 1.031 seguidores

**YouTube:**  
5.822 visualizaciones





## Videos

Para apoyar la difusión de las acciones más importantes, se trabajó la creación de material audiovisual que permite dar visibilidad a las y los protagonistas de las actividades.

### CIFRAS

N° de videos: 20



## Artículos sobre Ciencias

Se publicó un artículo semanal en el que se abordaron distintas experiencias vinculadas al desarrollo de conocimiento científico y tecnológico, en voz de sus protagonistas, generando contenidos de diferentes áreas e instituciones.

### CIFRAS

N° de Artículos: 37

## Síguenos en nuestras Redes Sociales



/ExploraRMNorte



@ExploraRMNorte



youtube.com/explorarmnorte

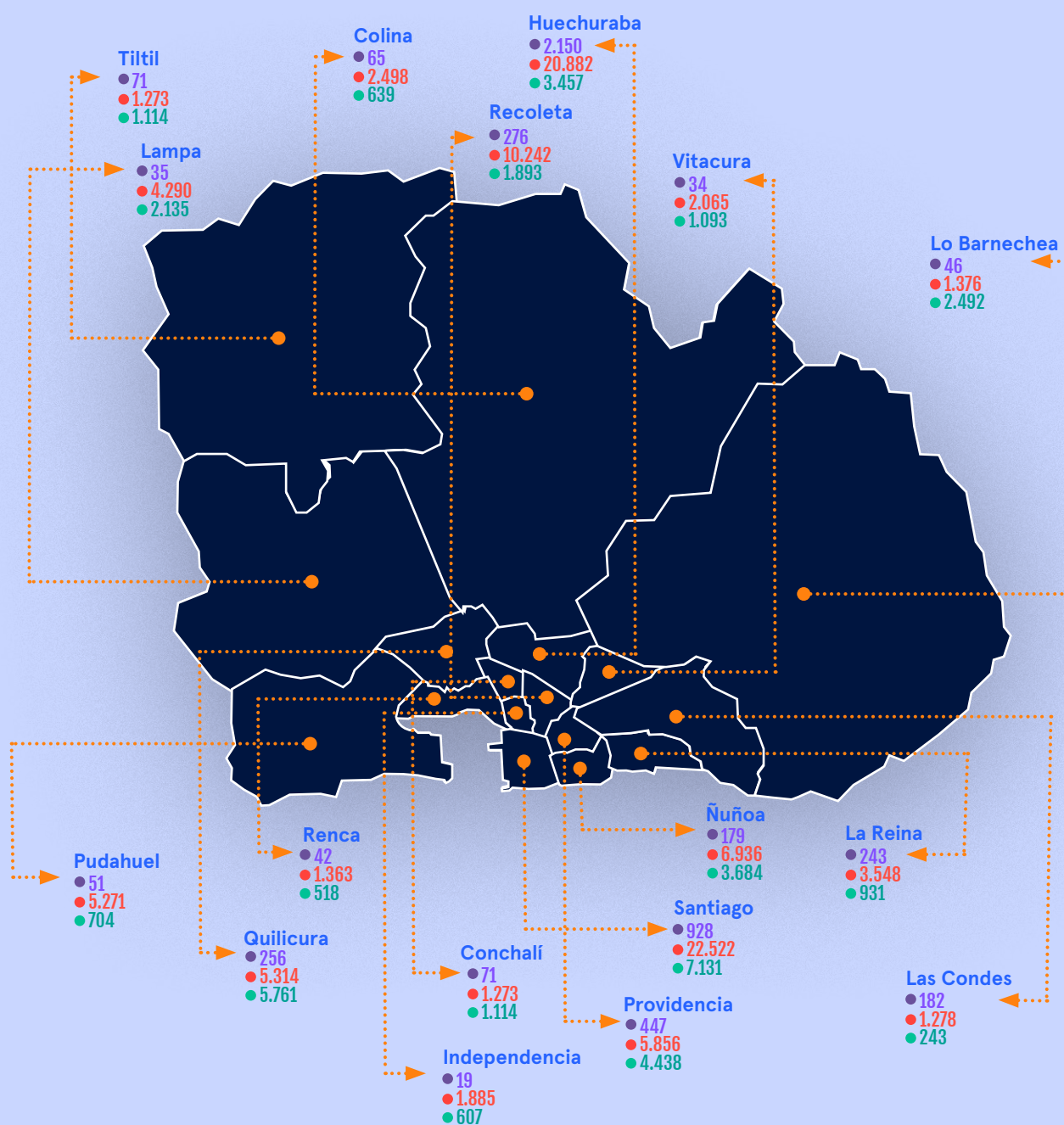


# Agradecimientos

El trabajo colaborativo con diversas instituciones, nos ha permitido consolidar una red de trabajo para el desarrollo de iniciativas. Agradecemos a las y los representantes de las instituciones que han trabajado junto a nosotros en este periodo.



# Mapa de Participaciones



## Totales

● **5.449** Docentes y Educadoras de Párvulo

● **104.111** Estudiantes

● **39.755** Público General

Región Metropolitana Norte



 /ExploraRMNorte

 @ExploraRMNorte

 youtube.com/explorarmnorte

 parexplora.rmnote@mat.uc.cl

 +562 23544813



**explora**  
Un Programa CONICYT

**PAR EXPLORA**  
**RM NORTE**  
PROYECTO ASOCIATIVO REGIONAL



FACULTAD DE MATEMÁTICAS  
PONTIFICIA UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DE CHILE

WWW.EXPLORA.CL/RMNORTE