



# Cartilla de investigadores e investigadoras ciudadanas por el Agua

---

Par Explora RM Sur Poniente





# Cartilla para la aplicación de la “Encuesta Ciudadana Metropolitana por el Agua” 2020

Par Explora RM Sur Poniente





# AGRADECIMIENTOS

Nuestros mayores agradecimientos a todos y todas las científicas ciudadanas que son parte de esta investigación y de este proceso de aprendizaje mutuo.

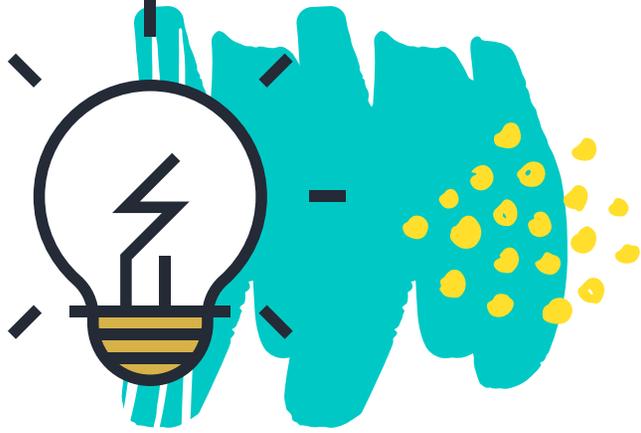
A las comunas de Calera de Tango, El Monte, Estación Central y Maipú.

A las profesoras Ana Lucía Prieto, profesora de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile y Anahí Urquiza, investigadora del Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR2) y profesora de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Chile. Reconocemos también el aporte del Fondecyt de Iniciación N° 11130631 “Metabolising seawater, constructing scarcity; The indirect impacts of The Chimba desalination plant in the city of Antofagasta”, Investigadora responsable Maria Christina Fragkou.

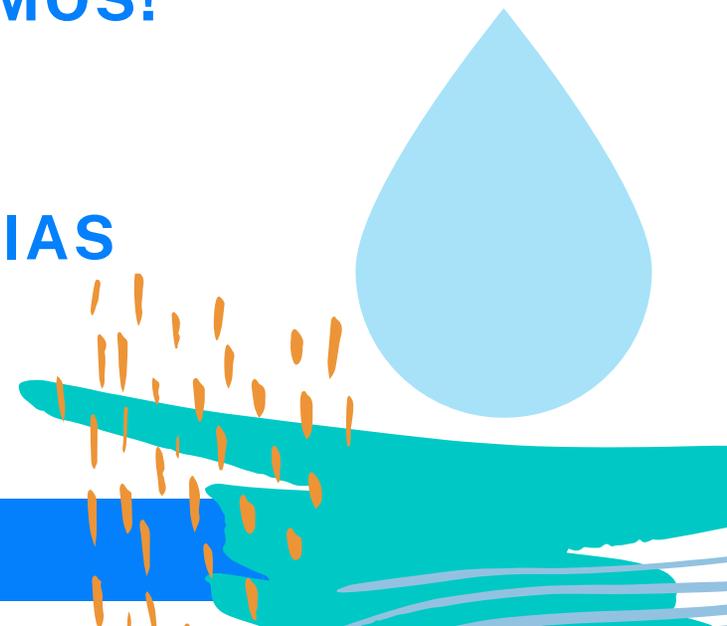
Al Departamento de Ingeniería Civil que colaboró en la realización de los seminarios en Recursos Hídricos y Medio Ambiente.



# ÍNDICE



- 1 **ORIGEN DEL PROYECTO Y SU OBJETIVO**
- 2 **IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN CIUDADANA**
- 3 **ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN**
- 6 **PASO A PASO: ¡A RECOLECTAR LA INFORMACIÓN QUE NECESITAMOS!**
- 8 **GLOSARIO**
- 10 **REFERENCIAS**



1

# ORIGEN DEL PROYECTO Y SU OBJETIVO

La Ciencia Ciudadana es un enfoque participativo donde la comunidad científica y los ciudadanos/as colaboran con el objetivo de resolver un problema o crear conocimiento para todos y todas. El propósito de esta iniciativa es contribuir a las experiencias de Ciencia Ciudadana -que crecientemente se implementan en nuestro país y en el mundo- y que buscan crear una nueva cultura científica, en la que las y los ciudadanos desarrollen una actitud más abierta y de confianza hacia la ciencia y la tecnología. Este proyecto fue planteado por el PAR Explora RM Sur Poniente como un piloto para los años 2019 y 2020. La iniciativa está diseñada para trabajar de manera colaborativa con la comunidad en todas sus etapas.

Durante el año 2019 trabajamos junto a las comunas de Calera de Tango, El Monte, Estación Central y Maipú. Con ellos empezamos a soñar este proyecto, e invitamos a niños, niñas, jóvenes, adultos y adultos mayores a reflexionar sobre los problemas medioambientales de sus localidades.

Tras varios encuentros, concluimos que uno de los problemas comunes era la escasez y contaminación del agua. Este año, a pesar de las dificultades, hemos creado un equipo de Investigación Ciudadana formado por personas provenientes de diferentes comunas de Santiago e investigadoras de la Universidad de Chile. A través de talleres participativos hemos aprendido sobre recursos hídricos y sobre herramientas para investigar además de definir la pregunta de investigación: **¿Cuáles son las percepciones de l@s habitantes de la cuenca de Santiago sobre la escasez hídrica actual y futura?**

En este documento se resumen los pasos que hemos seguido y los que vienen para la recolección de datos, su posterior análisis y comunicación de los resultados.

2

# IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN CIUDADANA

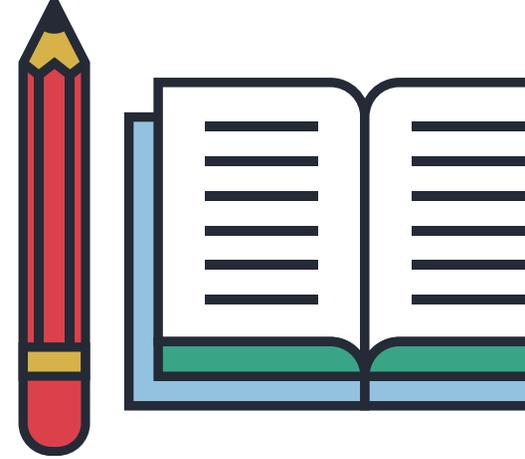


- Produce resultados científicos nuevos: Obtendremos información nueva sobre las percepciones de los habitantes de Santiago sobre la escasez hídrica.
- Participación masiva: La información será validada por la gran cantidad de datos recogidos.
- Aporta a la problematización y búsqueda de soluciones sobre el problema de la escasez: Comunicaremos los resultados de distintas formas, para aportar a la reflexión y toma de decisiones.

3

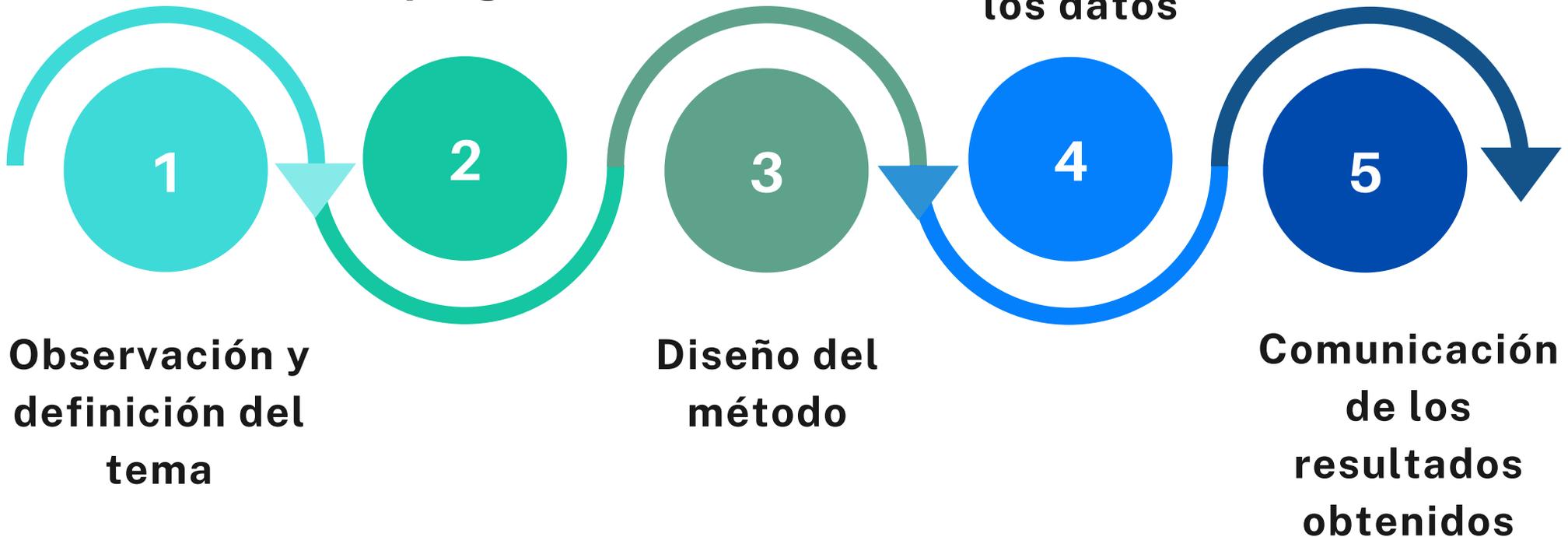
# ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN

## PASOS DEL MÉTODO CIENTÍFICO



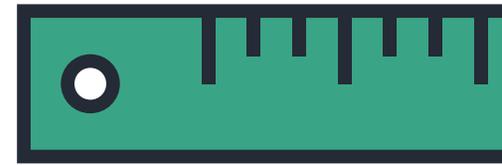
Planteamiento  
de la pregunta

Recolección  
y análisis de  
los datos



4

# ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN



## Etapa 1: Observación y definición del tema

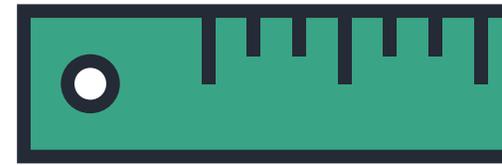
- Encuentros comunales para levantamiento de intereses.
- Encuentro intercomunal para definición del tema a investigar.
- Definición del tema “escasez hídrica”.

## Etapa 2: Planteamiento de la pregunta

- Se conforma equipo de investigación ciudadana.
- Talleres formativos sobre recursos hídricos.
- Definición pregunta de investigación.

5

# ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN



## Etapa 3: Diseño del método

- Talleres de formación para investigadores e investigadoras ciudadanas sobre el método científico y diseño del método.
- Validación del instrumento.

## Etapa 4: Recolección y análisis de los datos

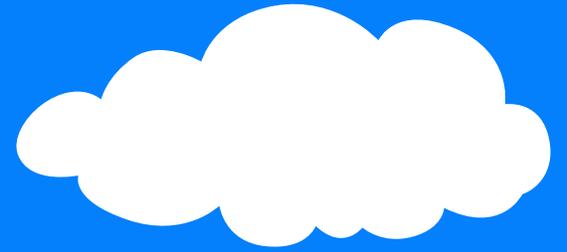
- Talleres de formación para investigadores e investigadoras ciudadanas sobre análisis de datos y comunicación de la ciencia.
- Aplicación encuesta.
- Análisis de los resultados de la encuesta.

## Etapa 5: Comunicación de los resultados obtenidos

- Elaboración de resultados y conclusiones de la investigación.
- Estrategia de comunicación participativa de los resultados.

PASOS DEL MÉTODO CIENTÍFICO

6



**PASO A PASO:  
¡LEVANTEMOS LA  
INFORMACIÓN QUE  
NECESITAMOS!**



# ENCUESTA CIUDADANA METROPOLITANA POR EL AGUA



## PASO 1: INGRESA

Abre el link de la encuesta que te redireccionará a un Formulario de Google.



## PASO 2: CONTESTA

Contesta la encuesta de manera personal, completando los datos solicitados. Te tomará 10 minutos.



## PASO 3: ¡DIFUNDE!

Comparte la encuesta con tus familiares y amig@s. Si más personas la contestan, mejores resultados obtendremos.



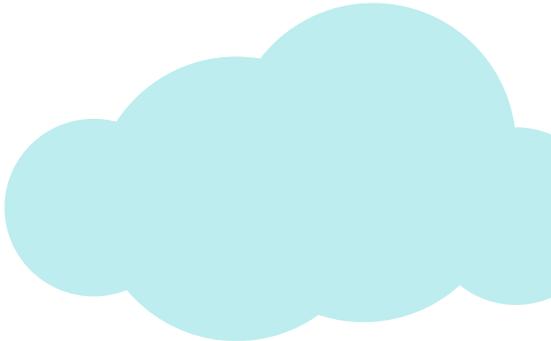
## PASO 4: ¡¡SÚMATE!!

¿Te interesan estos temas y quieres ser parte de la construcción de los resultados? Escríbenos a [par.rmsp.explora@gmail.com](mailto:par.rmsp.explora@gmail.com)

A light blue water drop shape in the top left corner, containing the number 8.

8

# GLOSARIO

- **Balance hídrico:** Es el estado de equilibrio entre la entrada, salida y el almacenamiento de agua en un sistema (cuenca, lago, embalse, etc.) en un periodo de tiempo determinado.
  - **Calidad del agua:** Cuando hablamos de calidad nos referimos a las características físicas, químicas y biológicas del agua. Por lo tanto, un agua de “buena calidad” dependerá de: los usos del agua (ej. si es para uso humano o para riego), la normativa vigente (dependiente de los usos) y la contaminación del agua (cuando está fuera de la norma).
  - **Ciclo del agua:** Describe el movimiento del agua en la tierra, sus procesos e interacciones con el medio ambiente. El ciclo del agua es un proceso natural, pero también está vinculado con los usos que le damos al agua para vivir.
  - **Cuenca:** Cuando llueve, el agua cae sobre el terreno. Si este tiene una inclinación el agua escurrirá siguiendo esa inclinación. Una cuenca se define como todo el terreno donde el agua escurre siguiendo una inclinación que permite que salga por un único punto.
  - **¿De dónde viene el agua en la RM?:** El agua en la Región Metropolitana proviene en su mayoría de los glaciares y nieve acumulada en la Cordillera de los Andes, teniendo la cuenca un régimen nivo-pluvial, es decir, el agua viene de la nieve acumulada.
- 
- A light blue cloud shape in the bottom right corner.

# GLOSARIO

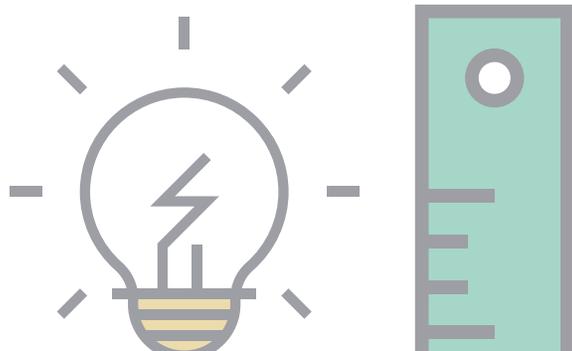
- **Enfoque metodológico:** El enfoque nos habla del tipo de investigación que vamos a realizar y del procedimiento para la producción de información y el análisis posterior que vamos a realizar. El enfoque puede ser cuantitativo, cualitativo o mixto.
- **Escasez hídrica:** Término que involucra procesos hidrológicos, meteorológicos y también los usos que se le da al agua (Garreaud, 2019).

- **Escasez socialmente construida:** Habla sobre los procesos sociales que derivan en la sensación de escasez debido una distribución inequitativa del elemento. Se basa en las relaciones de poder y las condiciones sociales y estructurales que determinan la disponibilidad hídrica, a partir de la disputa por quién distribuye, demanda y accede al agua (Prieto, 2016; Swyngedown, 2011).
- **Gobernanza:** La gobernanza se define como el proceso de conducir la sociedad y la economía a través de la acción colectiva y de acuerdo a objetivos comunes, colectivamente negociados (Torfing et al., 2012). La gobernanza del agua nos habla de las formas en las que decidimos colectivamente cómo gestionar, administrar y distribuir el agua, las formas de participación en la toma de decisiones (quiénes, cómo y dónde) y las instituciones u marcos regulatorios del uso y aprovechamiento de este bien.



# GLOSARIO

- **Muestra:** La muestra dependerá del enfoque y del acceso a los y las participantes y dependerá también del tipo de investigación. Según el enfoque de nuestra investigación, la muestra (el total de participantes) puede ser grande o pequeña. Se construye mediante la operacionalización de los conceptos teóricos y la población con la que se trabajará, escogiendo un número de participantes acotado del universo total de personas en la que se inserta la investigación.



**Observación:** El objetivo de la observación es identificar fenómenos, procesos, objetos o temas que nos llamen la atención. En esta etapa se puede buscar información complementaria, es decir, buscar antecedentes bibliográficos.

**Seguridad hídrica:** La capacidad de una población para salvaguardar el acceso sostenible a cantidades adecuadas de agua de calidad aceptable para mantener los medios de subsistencia, el bienestar humano y el desarrollo socioeconómico; para garantizar la protección contra la contaminación hídrica y los desastres relacionados con el agua, y para preservar los ecosistemas en un clima de paz y estabilidad política (UN Water, 2013).

**Sequía:** Déficit con respecto al registro histórico de la precipitación (sequía meteorológica) y/o del caudal de los ríos (sequía hidrológica) (Garreaud, 2019).

10

# REFERENCIAS

Garreaud, R. (2019). Análisis: Sequía, escasez y vegetación. Análisis (CR)2. Disponible en <http://www.cr2.cl/sequia-escasez-hidrica-y-vegetacion>

Prieto, M- (2016). «Practicing costumbres and the decommodification of nature: The Chilean water markets and the Atacameño people». Geoforum, (77): 28-39.

Swyngedouw, Erick (2004). Social Power and the Urbanization of Water. Flows of Power. Oxford: Oxford University Pres.

Torfinng, J., Peters, B. G., Pierre, J. & Sørensen, E. (2012). Interactive governance: Advancing the paradigm. New York: Oxford University Press.

UN Water (2013). Water Scarcity and the Global Water Agenda. Ontario; United Nations University.

