

INFORME DE RESULTADOS

Encuesta Ciudadana Metropolitana por el agua

Par Explora RM Sur

Proyecto Ciencia Ciudadana



Encuesta Ciudadana Metropolitana por el Agua

Sobre la investigación

El Proyecto Asociativo Regional (PAR) Explora RM Sur Poniente, ejecutado por la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile tiene como objetivo acercar la ciencia y la tecnología a la comunidad de una manera abierta y colaborativa. Es con este propósito que incluyó en su plan de acción a la Ciencia Ciudadana. Bajo este concepto diseñó y desarrolló un proyecto que incluyera las inquietudes y problemáticas de la comunidad y que permitiera 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.

La presente “Encuesta Metropolitana Ciudadana por el Agua” es un instrumento elaborado en el marco de este proyecto de Ciencia Ciudadana del PAR Explora RM Sur Poniente.

Tras varios encuentros ciudadanos realizados durante el año 2019, se detectó que uno de las preocupaciones comunes era la escasez y contaminación del agua, y se definió la pregunta de investigación de este proyecto ciudadano: **¿Cuáles son las percepciones de los/las habitantes de la cuenca de Santiago sobre la escasez hídrica actual y futura?**

De esta manera, durante el año 2020 se comenzó un trabajo colaborativo junto a estudiantes, profesoras/es y habitantes de las más de 50 comunas de la Región Metropolitana, cuyo objetivo era la elaboración de un instrumento científico que permitiera dar respuesta a la pregunta anterior. Es así como, luego de una serie de encuentros virtuales formativos y de discusión desarrollados entre Agosto y Octubre del presente año, se elaboró la “Encuesta Metropolitana Ciudadana por el Agua”, cuyo primer informe de resultados tienen en sus manos.

Este primer informe tiene como objeto presentar los resultados preliminares de la encuesta y abrir nuevas preguntas para seguir generando Ciencia Ciudadana.

**Equipo Ciencia Ciudadana
PAR Explora RM Sur Poniente**

Ficha técnica

Nombre de la encuesta

Encuesta Ciudadana Metropolitana por el Agua

Institución a cargo

PAR Explora RM Sur Poniente - Proyecto Ciencia Ciudadana

Fechas de aplicación

19.10.2020 a 9.12.2020

Universo

Ciudadanos/as de la Región Metropolitana

Tipo de muestra

No probabilística

Tamaño de la muestra

630 encuestados

Índice

1. Caracterización ciudadana.....	5
2. Origen de las aguas	7
3. Percepción del agua para consumo humano	7
4. Calidad del agua	9
5. Calidad del agua embotellada	13
6. Escasez de agua en la región	14
7. Acciones y participación.....	15
8. Percepción del reúso de las aguas residuales	18
9. Desafíos del cambio climático	20
10. Conclusiones.....	23
11. Referencias	27
12. Agradecimientos.....	27
13. Reproducción.....	27

1. Caracterización ciudadana

De las 630 personas que contestaron la encuesta, se identifica una participación de 45 comunas de las 52 que comprende la Región Metropolitana. Dentro de estas se destacan 10 comunas con el mayor porcentaje de contestación (Tabla 1) las cuales son: El Monte (17%), Santiago (10%), Ñuñoa, (10%), Maipú (7%), Providencia (6%), La Florida (5%), Estación Central (4%), Las Condes (3%), Peñalolén, (3%) y otras¹ (35%).

Comuna	Porcentaje
El Monte	17%
Santiago	11%
Ñuñoa	10%
Maipú	7%
Providencia	6%
La Florida	5%
Estación Central	4%
Las Condes	3%
Peñalolén	3%
Otras	35%

Tabla 1: Ranking de las 10 comunas con mayor respuesta

Respecto a la pregunta de sexo, se identifica en la Figura 1 un total de 64% que se reconoce con el sexo mujer y un 35% con hombre, siendo 1% el que se manifestó con la preferencia de prefiero no decirlo. Siendo una muestra mayoritariamente compuesta por mujeres.

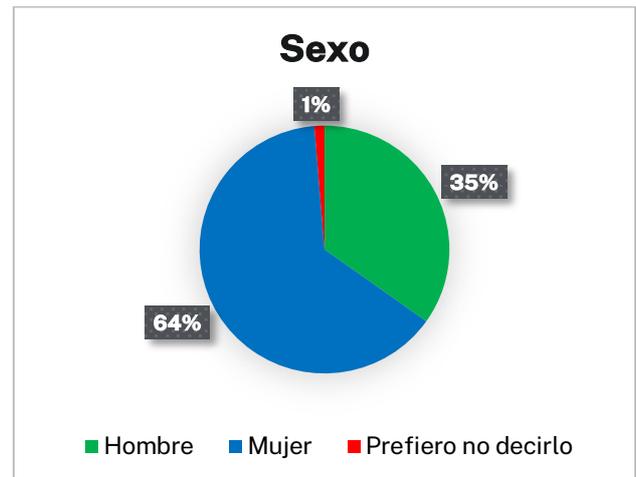


Figura 1: Sexo identificado por personas

Al referirnos a la edad de los/as encuestados se identifica en la Figura 2 una división de seis categorías: menos de 15 años (3%), entre 15 y 18 años (4%), 19 y 29 años (24%), 30 y 45 años (39%), 45 y 64 (25%), más de 65 (5%). Dando cuenta de una distribución mayor en personas mayores a 18 y sobre todo entre personas entre 30 y 45 años.

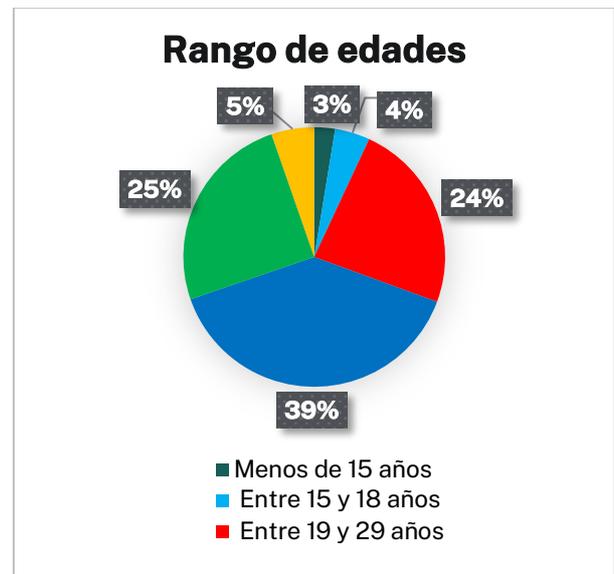


Figura 2: Identificación del rango etario por personas

¹ La opción "otras" comprende de: Puente Alto, San Bernardo, La Granja, La Reina, Pudahuel, Talagante, Alhué, Melipilla, Peñaflo, Independencia, La Pintana, Quinta Normal, San Miguel, Macul, Recoleta, Quilicura, Padre Hurtado, Conchalí, El Bosque, La Cisterna, Cerro Navía, Huechuraba, Isla de Maipo,

Lo Barnechea, San Joaquín, Pedro Aguirre Cerda, Cerrillos, Lampa, San Ramon, Pirque, Buin, Lo Espejo, Lo Prado, Renca, Vitacura y San José de Maipo

Al preguntar por la cantidad de hijos/as (Figura 3) se observa la respuesta cero con un 49%, siendo la respuesta con mayor porcentaje, seguido de dos (18%), tres (14%), uno (13%), cuatro (4%) y cinco o más (2%).

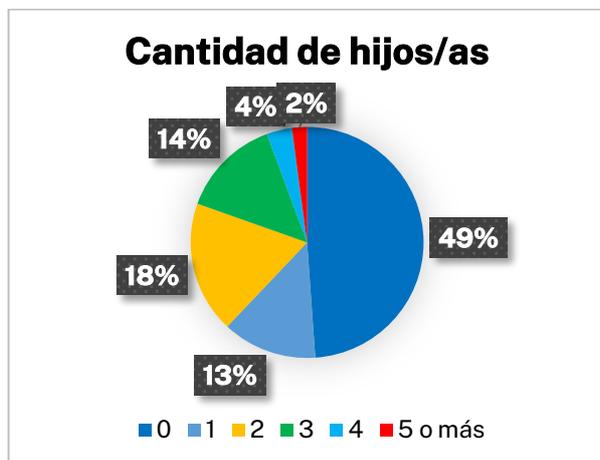


Figura 3: Cantidad de hijos/as por personas

Respecto a los años viviendo en la Región Metropolitana se puede identificar en la Figura 4 que el rango más alto es de 20 y 35 años (37%), luego, el rango 35 y 50 (23%), 5 y 20 (20%), más de 50 (13%) y finalmente, menos de 5 años (7%). Se observa una población que lleva una gran cantidad de años viviendo en la RM.

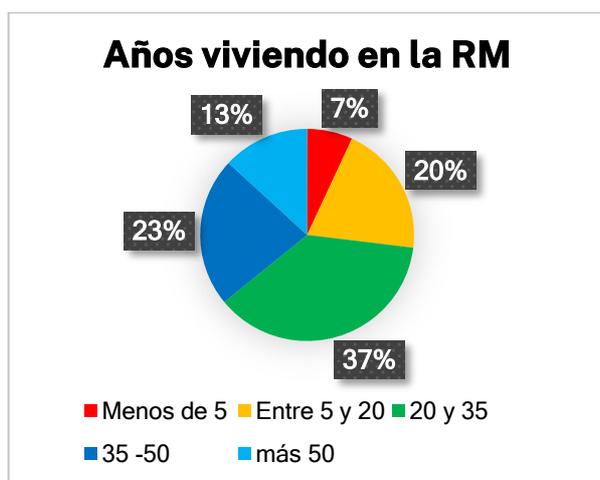


Figura 4: Identificación del número de años viviendo en la Región Metropolitana

En el caso de la pregunta por la nacionalidad de las personas encuestadas (Figura 5) se destaca en su mayoría la chilena con un 96%, acompañada de venezolana y haitiana con un 1% cada una, mientras que en la categoría otras² (2%) quedan agrupadas las diferentes nacionalidades de los/as participantes.



Figura 5: Nacionalidad por persona

Por último, respecto a la pregunta sobre pertenencia a pueblo originario (Figura 6), se identifica con un 88% la opción ninguna, un 10% se reconoce con Mapuche y un 1% Aymara, mientras que, la opción otras³ comprende de un 1%.

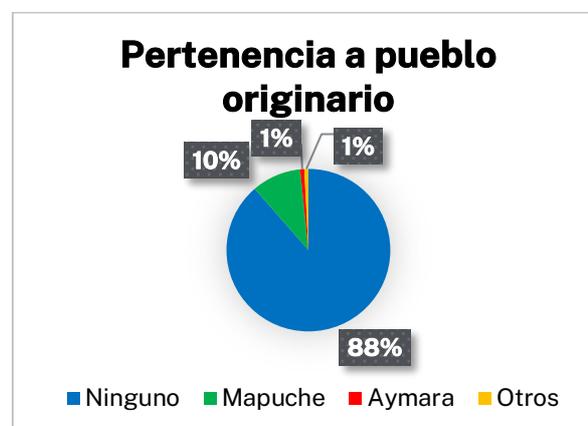


Figura 6: Identificación con un pueblo originario

² La opción "otras" comprenden de: ecuatoriana, peruana, uruguay, británica, boliviana, argentina, colombiana, costarricense y mapuche.

³ La opción otra comprende de: Diaguita, Quechua, Rapa Nui y Selknam.

2. Origen de las aguas

Al preguntar por el origen de las aguas de consumo en su hogar, se releva en la Figura 7, una notoria mayoría en la opción de una empresa sanitaria con un 69%, mientras que, un 5% tendría un origen de las aguas por medio de napas subterráneas y solo un 1% a través de pozo o noria. Respecto al no conocimiento de ello, se destaca un 22% que responde no saberlo, sin embargo, manifiesta la inquietud de saberlo y un 3% no presentaría preocupación en saber.

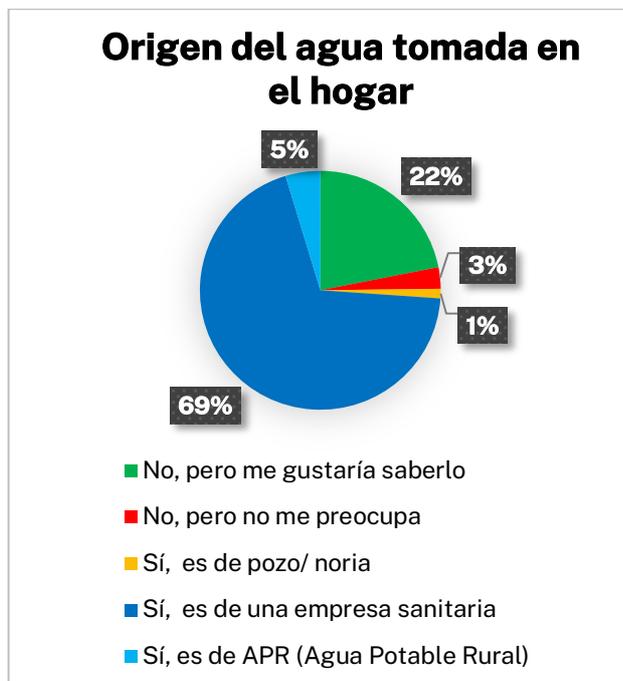


Figura 7: Origen del agua de consumo por hogar

Del mismo modo, al referirse a las empresas que llevan el abastecimiento de agua a los diferentes hogares (Figura 8), se destaca en su gran mayoría Aguas Andinas con un 90%, mientras que, SMAPA tendría un 9%, Larapinta solo un 0,5% y SERPA un 0,3%.

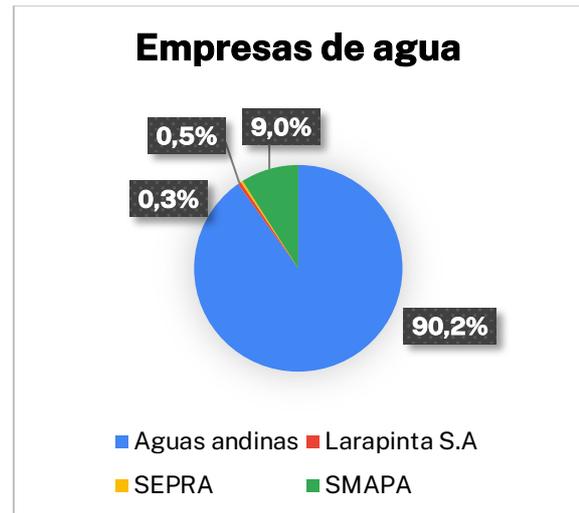


Figura 8: Conocimiento de la empresa que lleva el agua de consumo al hogar

3. Percepción del agua para consumo humano

Sobre la percepción del agua para consumo humano, se aborda la satisfacción de los usuarios con respecto a la entrega del servicio en su hogar (Figura 9), identificando que un 54% estaría satisfecho y un 46% no estaría satisfecho, presentando una diferencia de resultados estrecha.



Figura 9: Satisfacción con el servicio de agua entregado al hogar

Al consultar sobre por qué tiene ese nivel de satisfacción con el servicio (pregunta abierta, Figura 10) se observa en la nube de palabras que la mayoría de

Respecto al consumo mensual de agua medido en metros cúbicos [m³] (Figura 12) se identifica un 42% con la opción no responde, un 18% entre 10 y 20 m³, un 15% entre 0 y 10 m³, un 13% entre más de 40 m³, un 8% entre 20 y 30 m³ y un 4% entre 30 y 40 m³.

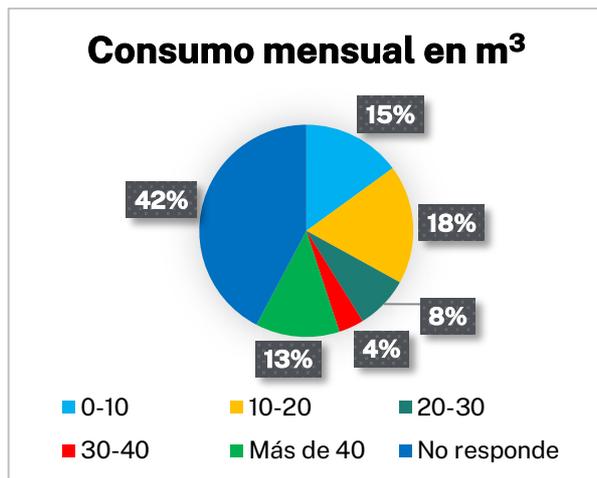


Figura 12: Consumo personal en m³

Por último, respecto a la pregunta ¿qué cambios ha notado en los últimos 10 años en la entrega de agua en su hogar? (Figura 13), se observa que la opción sin cambios comprende de un 48%, luego la calidad con un 37%, la disponibilidad con un 19%, no aplica con un 2%, la presión con un 1% y el precio con un 0,3%. A partir de lo anterior, se observa que la mayoría de los/as encuestados percibe que no ha habido cambios en la entrega del agua en su hogar, seguido por quienes perciben cambios en la calidad del agua, lo que será revisado más específicamente en la sesión siguiente.

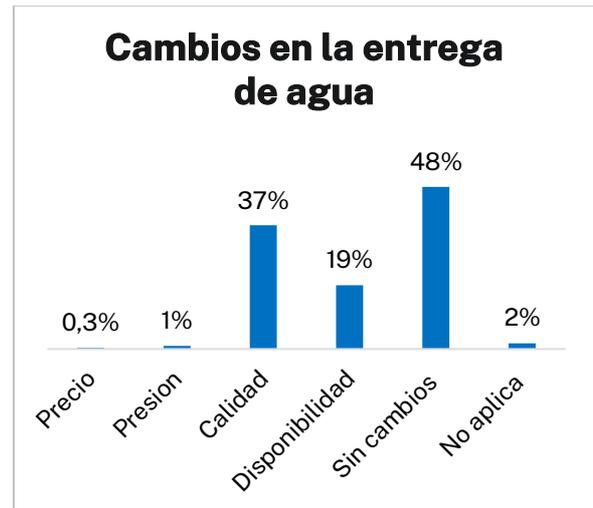


Figura 13: Percepción del cambio en la entrega de agua en los últimos 10 años

4. Calidad del agua

A partir de la pregunta sobre las actividades en las cuales se utiliza el agua de la llave (Figura 14) se identifica en su mayoría usos domésticos sobre todo de higiene y alimentación, mencionando el uso para higiene personal con un 98%, lavar ropa y otros elementos con un 95%, cocinar con un 94%, limpieza del hogar con un 91%, el riego de plantas y/o áreas verdes con un 82% y un 76% la destina a beber.

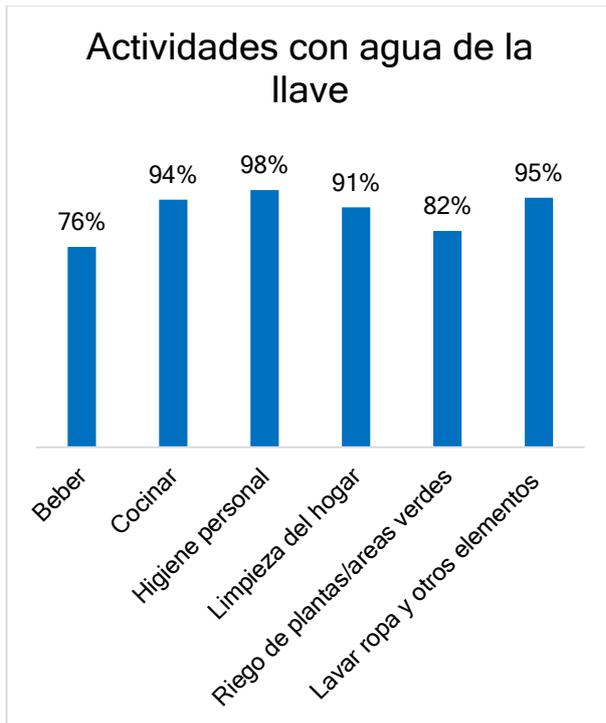


Figura 14: Actividades en la que utilizan el agua de la llave

Respecto al motivo de insatisfacción en torno a la calidad del agua de consumo, se aprecia en la Figura 15 que un 74% indica la opción sabor, siendo esta mayoría. Luego, con un 29% se indica la opción calidad, con un 28% la opción color, con un 20% la opción olor y un 3% no aplica.

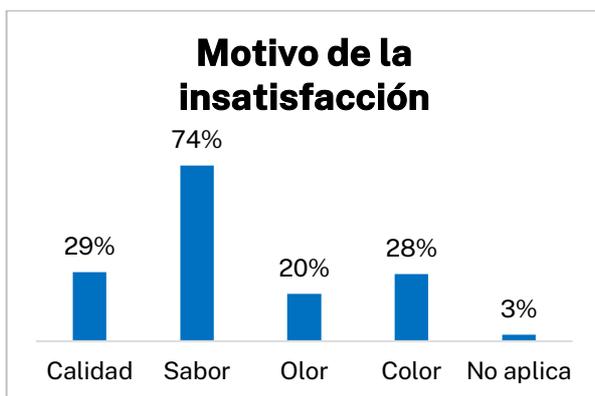


Figura 15: Motivo de insatisfacción en torno a la calidad del agua

Al profundizar evaluando la percepción sobre el sabor del agua de consumo en el hogar, siendo 1 (sabor distinguible) y 7 (sin sabor), se observa en la Figura 16 que el sabor no presentaría un consenso

absoluto, puesto que, la opción 4 y 5 tendrían un 20% cada una, luego la opción 6 con un 17%, la opción 7 con un 15%, la opción 3 con un 14%, la opción 2 con un 9% y, por último, la opción 1 con un 6%.

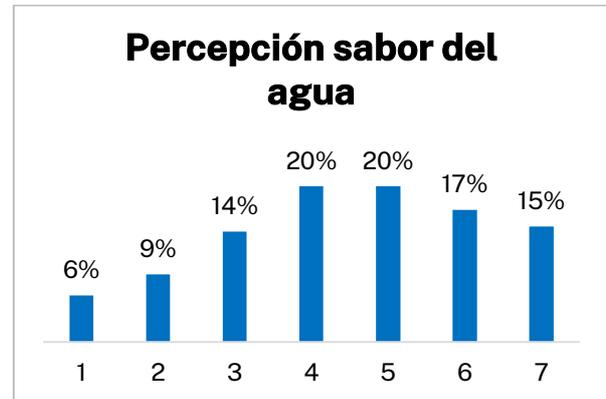


Figura 16: Percepción del sabor del agua de consumo en el hogar

Al evaluar la condición de olor del agua, a través del mismo sistema siendo 1 (olor distinguible) y 7 (sin olor), se observa en la Figura 17 un fenómeno diferente al sabor, pues se concentran las respuestas en las categorías de 6 (25%) y 7 (41%), es decir, la mayoría de los encuestados perciben que el agua como inolora, sin embargo, hay un 12% que marcó la opción 5, un 8% la opción 4, un 7% la opción 3, un 4% la opción 2 y un 3% la opción 1. Existiendo casos en donde la percepción de un olor distinguible en el agua se encuentra presente en el consumo diario.

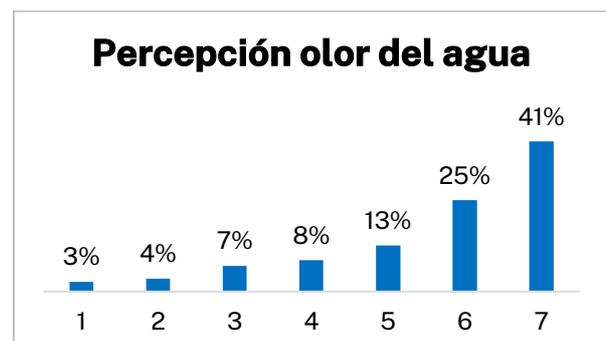


Figura 17: Percepción del olor del agua de consumo en el hogar

Al referirnos al color del agua de consumo en el hogar, se estableció la pregunta a través de un apoyo visual (Imagen 1), la cual determinaba el rango en el cual se podrían situar los encuestados (Figura 18). Identificando una clara respuesta en la opción 7 con un 54% que indica la transparencia máxima del agua, acompañada de un 28% en la opción 6 y un 7% en la opción 5, mientras que, la opción 4 presentó un 5%, la opción 3 un 3%, la opción 2 un 2% y la opción 1 un 1%.



Imagen 1: Vasos con agua de referencia para la evaluación del color

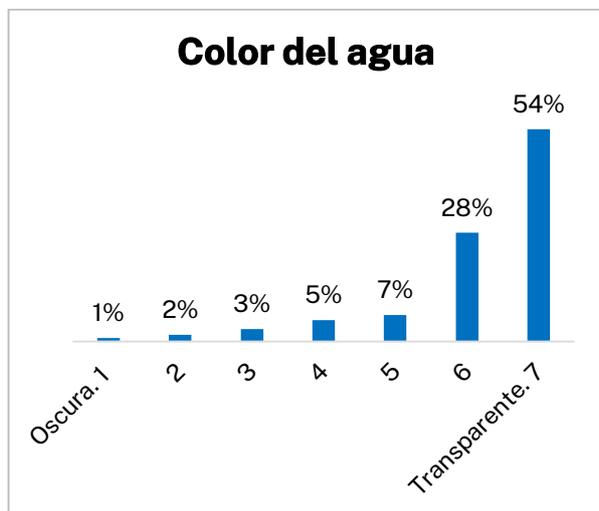


Figura 18: Percepción del color del agua de consumo en el hogar

Respecto de la percepción de los efectos negativos del consumo del agua de llave para la salud (Figura 19), se identifica un 37% que indica la opción si, un 35% la opción tal vez y un 28% la alternativa no.

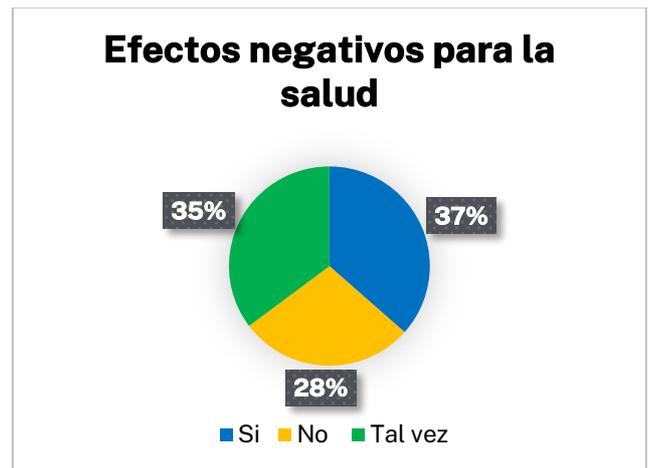


Figura 19: Percepción de los efectos negativos del agua de llave

Al dejar la pregunta abierta sobre qué efectos cree que provoca (Figura 20) se observa en la nube de palabras que los principales efectos del consumo de agua de la llave serían: enfermedades a los riñones, cálculos renales, enfermedades al hígado y distintos tipos de cáncer; afectación a la salud humana por los químicos del agua (en orden de mayor a menor mención: sarro, cloro, metales pesados, arsénico y flúor); problemas digestivos como malestar estomacal, indigestión, diarreas y alergias; enfermedades a los huesos y/o dentadura; y con menor número de menciones otras enfermedades como aumento de la presión arterial, daño a los pulmones por el arsénico y esclerosis múltiple.

Destaca entonces, la percepción de que el consumo del agua de llave podría provocar efectos negativos en la salud de las personas como lo indican las siguientes frases “yo pienso que el mismo sarro que se acumula en los hervidores y en las llaves debe causar lo mismo en el organismo de las personas” y “no lo tengo claro, pero sé que el exceso de flúor/sarro/minerales es dañino. No confío para nada en las

5. Calidad del agua embotellada

Al preguntar sobre cuánta agua embotellada se consume semanalmente en el hogar (Figura 23) se identifica en su mayoría la opción de 1 a 5 litros con 38% de respuesta, luego entre 5 y 10 litros con 21%, entre 10 y 15 litros con 12%, entre 15 y 20 litros con 12% y más de 20 litros con 16%.

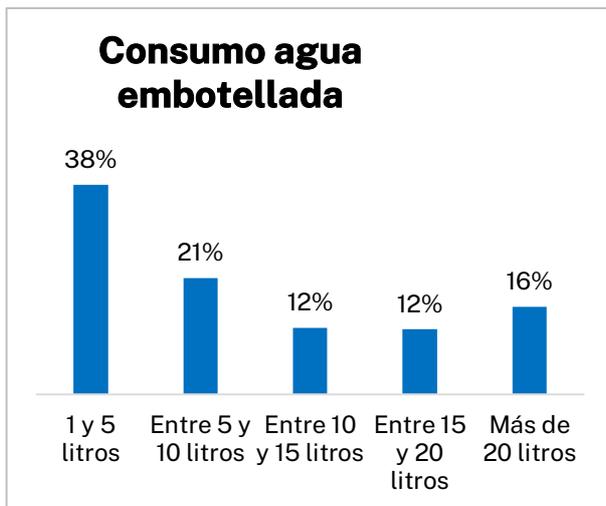


Figura 23: Rango de litros de agua embotellada consumidos en una semana

Respecto al gasto monetario en torno al agua embotellada al mes (Figura 24) se identifica que el mayor porcentaje de respuesta se encuentra en el intervalo de \$5.000 y \$10.000 con un 38%, acompañado del 28% que seleccionó la opción menos de \$5.000. Luego se identifica un 18% con la opción \$10.000 y \$15.000, un 6% entre \$15.000 y \$20.000 y, por último, un 4% ubicado en más de \$25.000. Observando un gran gasto mensual de agua embotellada, en donde un 32% de las personas gastaría \$10.000 o más, lo que posiciona al agua embotellada dentro de los gastos mensuales familiares fijos.

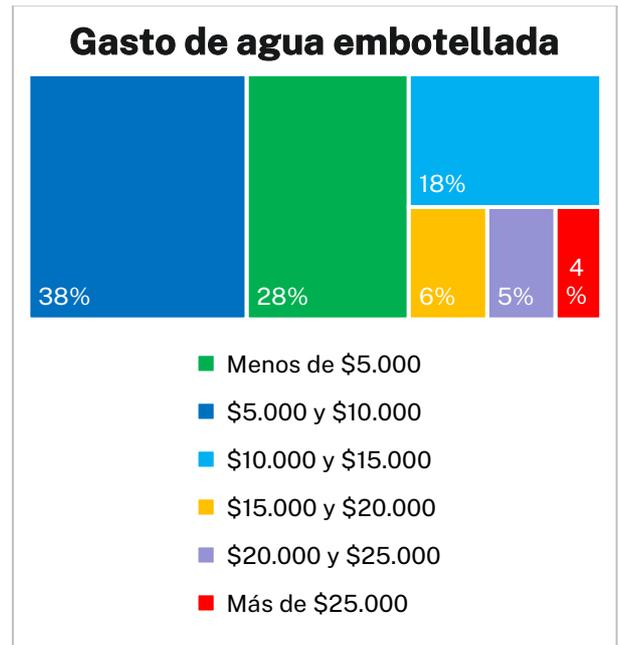


Figura 24: Gasto mensual de agua embotellada en el hogar

La pregunta sobre la razón de consumo de agua embotellada (Figura 25) presenta en su mayoría la opción por su calidad con un 48%, acompañada de la opción porque no hace daño a la salud con un 40%. Luego con un 6% porque es una práctica común, un 3% por preferencia, un 2% opción otra y un 1% porque es más pura. Es decir, una de las grandes razones por la cual se consume agua embotellada sería por cuidar la salud personal dada la mala calidad del agua de la llave.

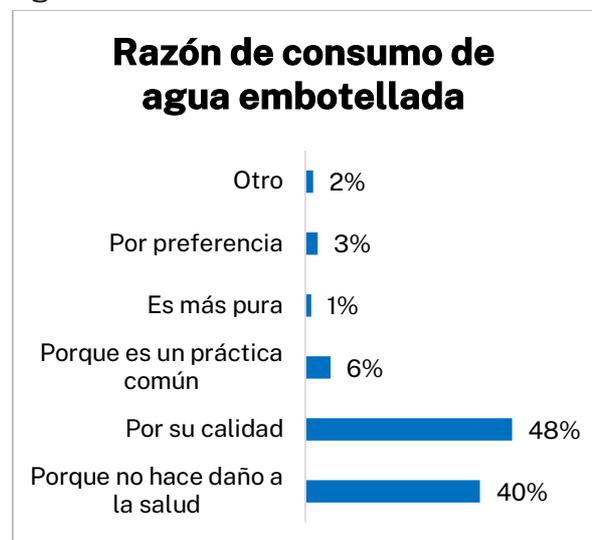


Figura 25: Razones del consumo de agua embotellada en el hogar

Por último, se preguntó sobre cuál agua consideraba de mejor calidad (Figura 26), observando en las respuestas un 87% que indica agua envasada y un 3% el agua de la llave, mientras que, un 6% considera que ambas son de la misma calidad y un 4% cree que ninguna es de buena calidad.



Figura 26: Percepción de la calidad del agua

6. Escasez de agua en la región

Respecto a la percepción sobre la falta de agua en la región Metropolitana se identifica en la Figura 27 que un 79% de las personas considera que la región tiene problemas de falta de agua, mientras que un 21% cree que No. Relevando que la gran mayoría de los/as encuestados convive en torno a una percepción problemática del agua en la región.

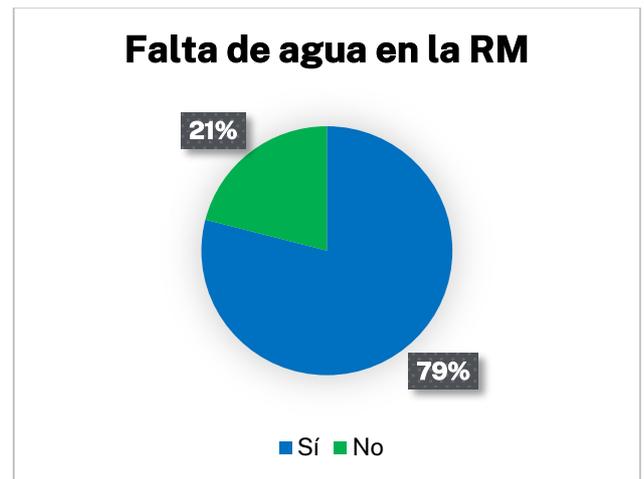


Figura 27: Percepción sobre la falta del agua en la región Metropolitana

Al preguntar sobre la falta de agua enfocada en la comuna que habita, se observa en la Figura 28 como disminuiría el porcentaje con respecto a la percepción regional, al presentar un total de 59% con respuesta No, mientras que, un 41% cree que Sí.

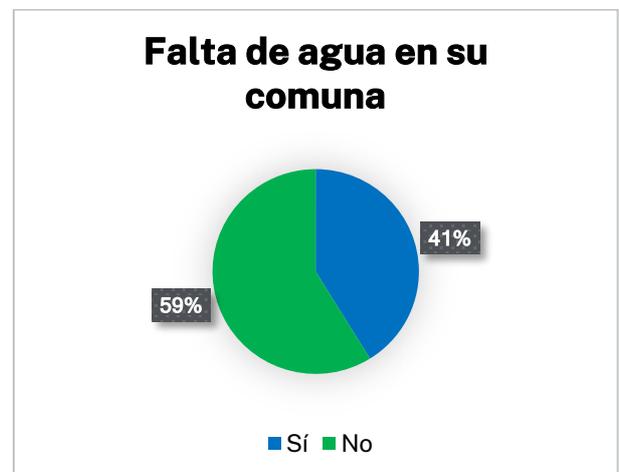


Figura 28: Percepción sobre la falta del agua en la comuna de residencia

Respecto a las causas de la escasez (Figura 29) se presenta el cambio climático como la opción con mayor respuesta comprendiendo de un 27%, luego con un 23% que no existe una escasez de agua y un 17% por la sequía, Del mismo modo, se plantean diferentes respuestas en torno al sobreuso del agua, destacando un 12% por sobreuso domiciliario, un 10% por sobreuso

agrícola, un 5% por sobreuso para fines industriales, un 3% para sobre uso minero y un 2% por distintos tipos de sobreuso, todas ellas suman un 32%. Finalmente, un 1% cree que es por problemas de gestión en el ámbito legislativo y protección de las aguas, mientras que, un 0,5% por privatización y/o robo del agua.

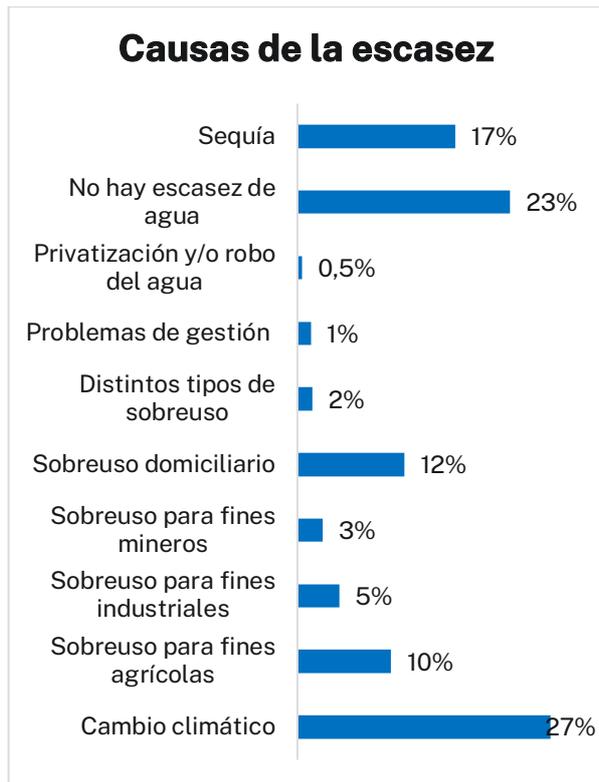


Figura 29: Percepción de las causas de la escasez

Por último, la pregunta sobre dentro de cuánto tiempo comenzará a faltar el agua en su hogar (Figura 30), se identifica que la mayoría de los/as encuestados respondió entre 1 a 10 años con un 54%, luego un 24% indica que, entre 10 y 20 años, un 11% en 20 años más y un 11% indica que ya está faltando el agua.



Figura 30: Tiempo para que falte el agua en la región

7. Acciones y participación

Al referirnos a las respuestas de si es que realiza acciones para ahorrar el agua en su vivienda, se observa en la Figura 31 que un 82% respondió la opción Sí y un 18% a la opción No. Destacando que un gran porcentaje de los/as encuestados realiza acciones en pos de ahorro del agua.

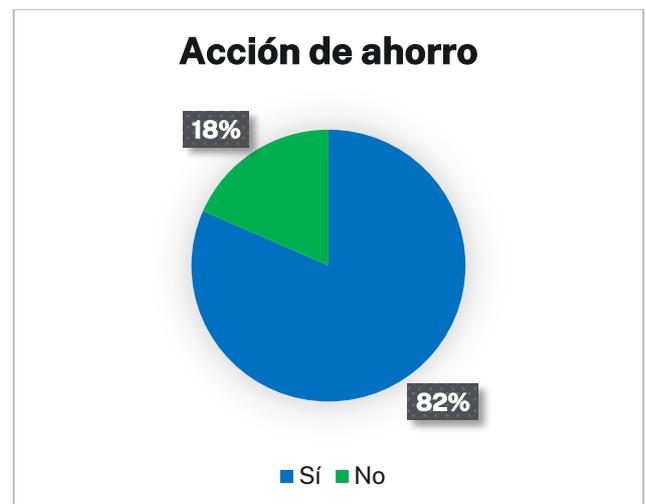


Figura 31: Acciones de ahorro de agua en el hogar

Al preguntar por el motivo de ahorro del agua, se destaca en la Figura 32 que un 70% indicaría porque el agua es escasa, un 57% señala que ahorra agua por el cambio climático, un 21% porque el agua es cara, un 5% por recomendación del gobierno, un 3% por conciencia ambiental, un 2% marcaría la opción otra y un 1% por el gasto económico. A partir de las respuestas, es posible observar que las personas realizan acciones de ahorro del agua principalmente por razones ambientales (escasez del agua y cambio climático).

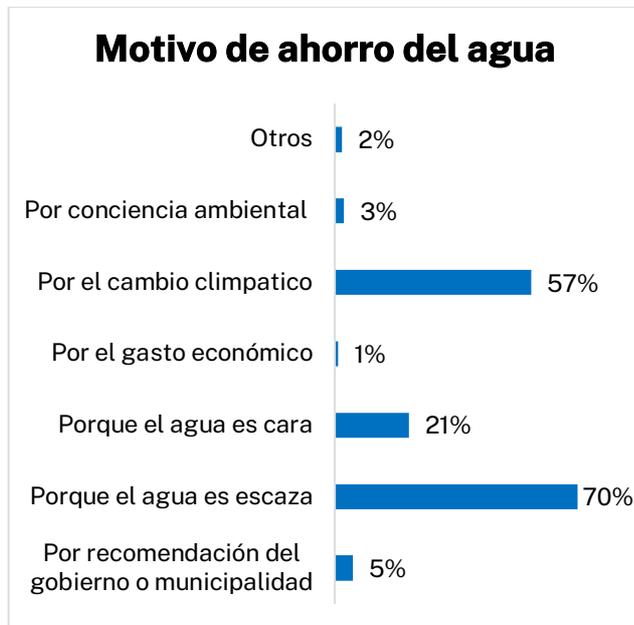


Figura 32: Motivos por qué el ahorro de agua en el hogar

Respecto a la pregunta “¿Alguna vez le han pedido desde el Gobierno o Municipalidad que utilice medidas de ahorro?” (Figura 33), se observa que un 67% indica la opción Sí, mientras que un 33% indica la opción No.

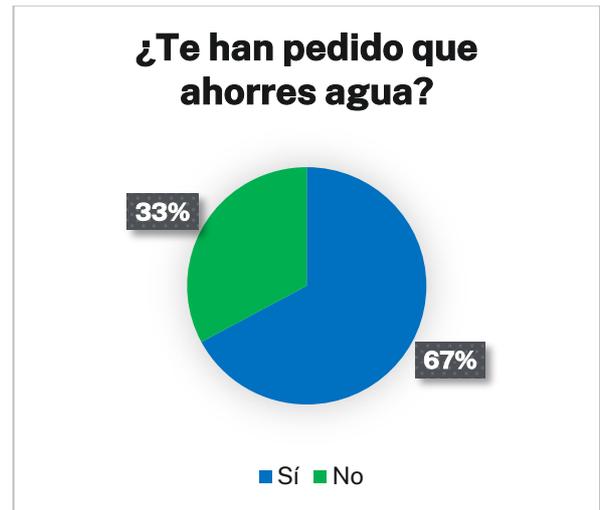


Figura 33: Petición de ahorro de agua desde el gobierno y/o municipalidad

A partir de la pregunta “¿realizas acciones para reutilizar el agua dentro de la casa?” (Figura 34), se presenta que un 52% respondería que No y un 48% que Sí.



Figura 34: Acciones de reutilización del agua dentro del hogar

Respecto a la pregunta sobre qué tipos de acciones realizas para reutilizar el agua en el hogar (Figura 35) se identifica que un 51% de los/as encuestados reutilizaría el agua en la que se remoja la verdura y legumbres, un 30% reutilizaría el agua del lavado, un 8% recolectaría el agua lluvia, un 8% reutilizaría otro tipo de acciones y un 3% reutilizaría el agua de la ducha.



Figura 35: Acciones de reutilización del agua utilizadas por las personas

Al preguntar por la disposición a cambiar o reducir el consumo y uso de las aguas para enfrentar la falta de agua (Figura 36), se observa que un 68% de la población estaría muy dispuesto, un 22% medianamente dispuesto, 5% poco dispuesto, un 3% no lo había pensado y un 2% nada dispuesto. Relevando que más del 80% estaría muy dispuesto y medianamente dispuesto a cambiar su consumo para enfrentar la escasez del agua.



Figura 36: Disposición a cambios de hábitos en torno al agua para enfrentar la escasez

Por último, al profundizar en las acciones que ha realizado durante el último año (Figura 37) se destaca haber difundido información o conversado sobre la temática del agua con un 40%, luego la asistencia a marchas, manifestaciones o actividades culturales por el agua con un 25%, la asistencia voluntaria a talleres educativos sobre el tema del agua o cambio climático con un 23%, el haber firmado peticiones por el agua con otro 23%, además, se releva la falta de conocimiento pues un 22% indicó no saber que existían iniciativas. Luego con un 9% se presenta haber participado en consultas comunales o ministeriales sobre temas de agua, un 6% de participación en mesas de trabajo para decidir sobre temas de agua en la comuna, un 4% no ha participado en estas acciones y no muestra interés, mientras que un 0,3% no ha participado, sin embargo muestra interés.

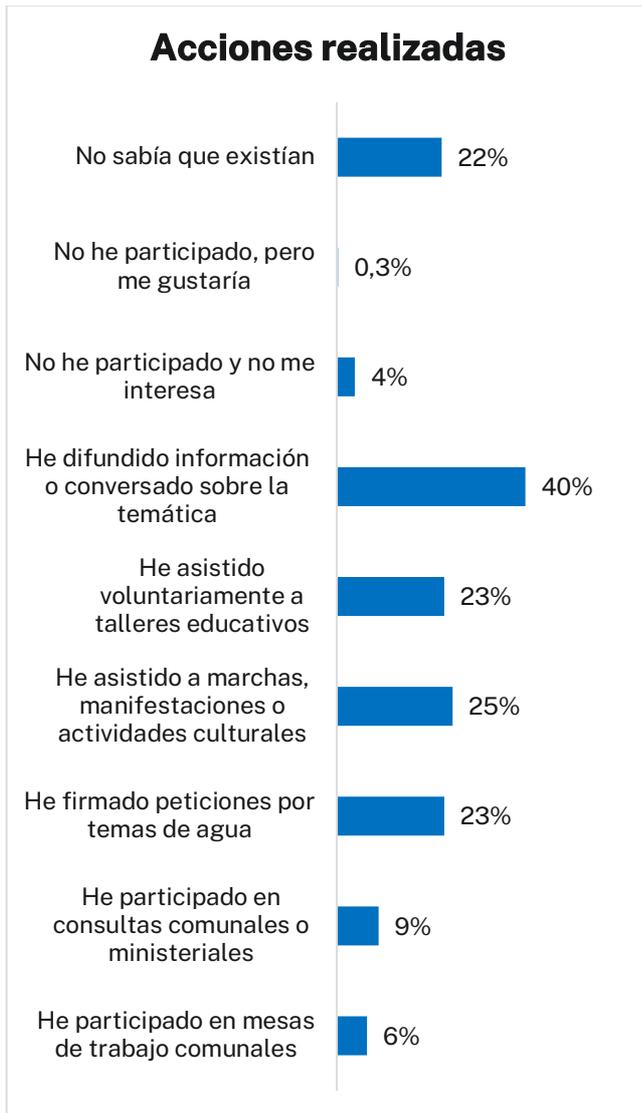


Figura 37: Acciones por el agua en las que ha participado durante el último año

8. Percepción del reúso de las aguas residuales

Respecto al conocimiento del tratamiento y reutilización de las aguas residuales (Figura 38), se identifica que un 77% de las personas afirma conocer sus opciones de reutilización, mientras que, un 23% indica la opción No.



Figura 38: Conocimiento del tratamiento de las aguas residuales

Al referirnos a la pregunta sobre la procedencia del conocimiento sobre el uso de las aguas residuales, se destaca en la Figura 39 que un 30% lo obtuvo a través de conocimiento profesional, un 26% por medios de comunicación y un 25% no tiene idea. Luego, un 10% en torno a amigos y familiares, un 4% por ONG's y otro 4% a través de organizaciones sociales.



Figura 39: Procedencia del conocimiento en torno al uso de aguas residuales

Al preguntar sobre la experiencia previa con aguas residuales tratadas (Figura 40) se observa que un 81% responde la opción No y un 19% la respuesta Sí.



Figura 40: Experiencia previa con la reutilización de aguas residuales

Al dejar la pregunta abierta sobre qué experiencia ha tenido con la reutilización de aguas residuales tratadas (Figura 41), se observan las palabras: riego, agua, tratamiento, regar, lavado, jardín. Al analizar las respuestas individuales se destaca que la mayoría de las experiencias con aguas residuales tratadas se relacionan a plantas ubicadas en empresas (Empresa Ariztía) o centros educativos (Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile). En menor medida se encuentran experiencias con emprendimientos (no se menciona ninguno en particular) y experiencias vinculadas a actividades académicas como cursos o capacitaciones laborales. Por último, se menciona la Biofactoría de Aguas Andinas.



Figura 41: Experiencias en torno a la reutilización de aguas residuales tratadas

Respecto a la utilidad de las aguas residuales tratadas para enfrentar la escasez de agua (Figura 42), la gran mayoría de las respuestas señalarían que Sí con un 93%, mientras que un 7% señalaría la opción No.

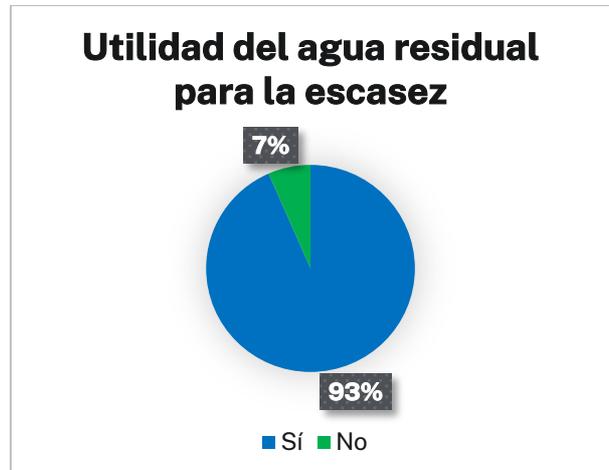


Figura 42: Utilidad del agua residual tratada en temas de escasez

Al preguntar por los usos que considera aptos para el agua residual tratada (Figura 43), se destacan en su mayoría las opciones de riego de jardines y áreas verdes con acceso a público, con un 79%; y de riego de especies reforestadas y humedales, con un 78%. Luego con un 64% se menciona la descarga de aparatos sanitarios, con un 54% los procesos industriales y con un 1% otros usos.

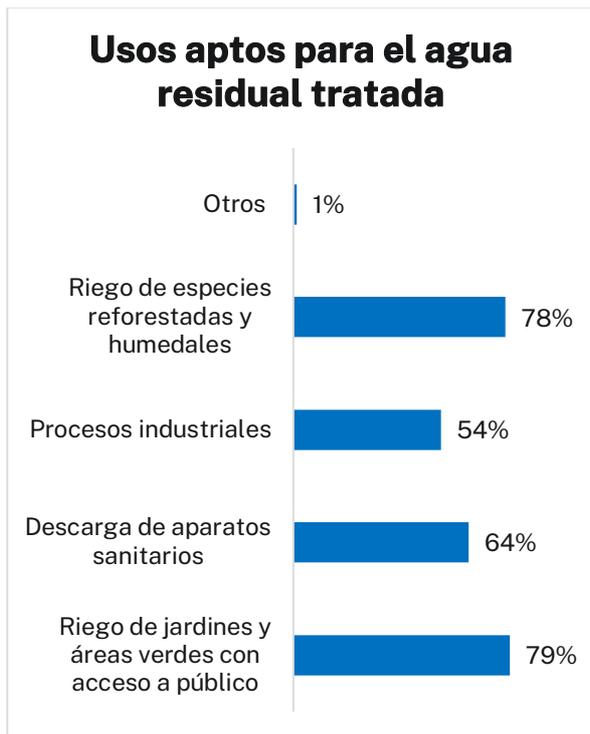


Figura 43: Utilidad del agua residual tratadas en temas de escasez

Finalmente, al preguntar si es que confiaría en la calidad del agua residual tratada para el consumo humano, se identifica en la Figura 44 que un 54% de los encuestados manifiesta la opción No, un 24% indica no tener idea y un 22% la opción Sí. Dando cuenta de una baja confianza en torno al agua residual para consumo.

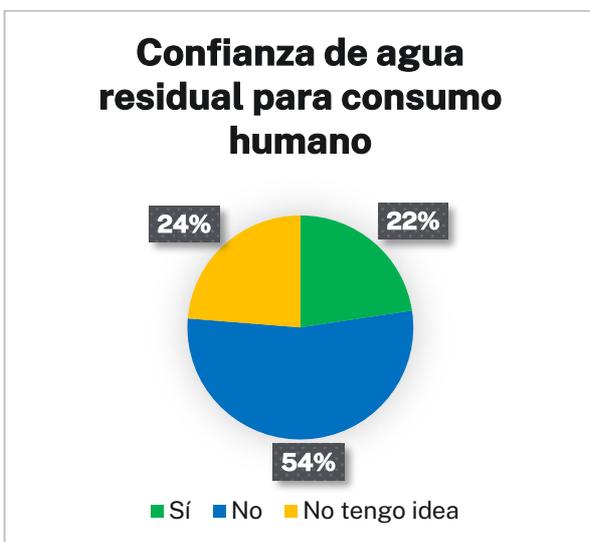


Figura 44: Confianza en torno al agua residual tratada para el consumo humano

9. Desafíos del cambio climático

Al preguntar si es que el cambio climático empeora la escasez de agua en la región Metropolitana (Figura 45), se presenta un 91% de respuesta Sí, un 6% indica no saber y un 3% plantea la opción No. Evidenciando una clara tendencia en la relación cambio climático y escasez.

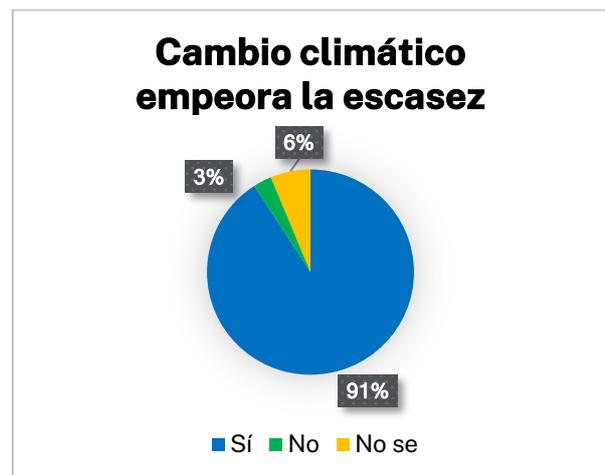


Figura 45: Relación entre el cambio climático y la escasez

Al preguntar por cuánto cree que está preparado el país para enfrentar el cambio climático, siendo 1 nada preparado y 7 muy preparado se observa en la Figura 46 que un 30% indica la opción 1, luego un 25% la opción 2, un 18% la opción 3, un 17% la opción 4, un 7% la opción 5, un 1% la opción 6 y un 1% la opción 7. Manifestando una concentración de las respuestas al eje de nada preparado.

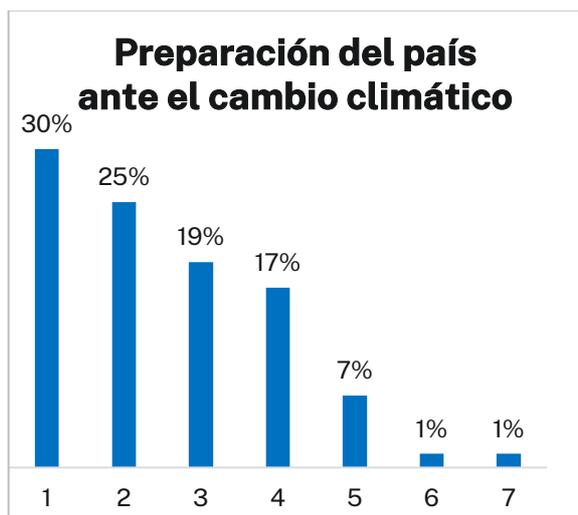


Figura 46: Percepción de preparación del país para enfrentar el cambio climático

Ahora bien, al preguntar sobre la preparación de la comuna para enfrentar el cambio climático (Figura 47) en donde 1 es nada preparada y 7 muy preparada, se observa que un 31% marcó la opción 1, un 22% la opción 2, un 19% la opción 3, un 16% la opción 4, un 9% la opción 5, un 3% la opción 6 y un 1% la opción 7, identificando nuevamente una tendencia en torno a la percepción de nada preparada.

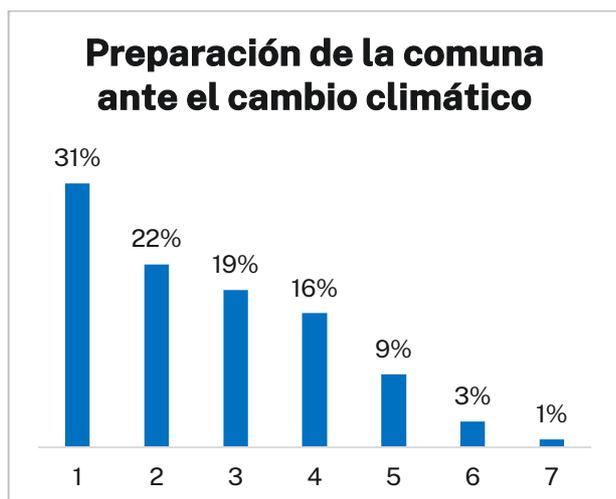


Figura 47: Percepción de preparación de la comuna en que vive para enfrentar el cambio climático

Respecto a la pregunta sobre los usos prioritarios al momento de distribuir el agua en el país, se identifica en la Figura 48 que un 97% de las personas responden como primera preferencia el consumo humano, luego un 73% en conservación de los ecosistemas, un 71% en agricultura y ganadería, un 12% en generación eléctrica, un 6% en pesca y acuicultura, un 4% en industria, un 3% en turismo y un 2% en minería.

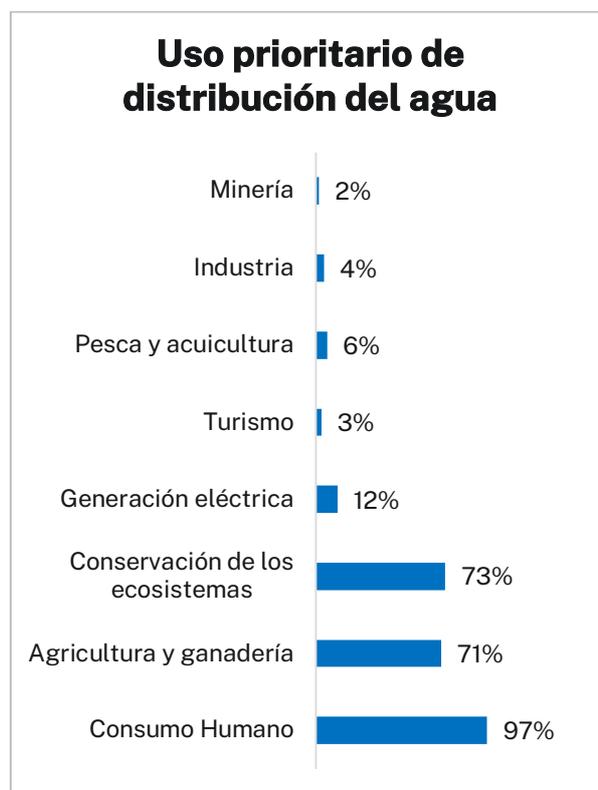


Figura 48: Usos prioritarios que se debiesen considerar al momento de distribuir el agua

Finalmente, la pregunta en torno a cuál cree que es el principal desafío país relacionado con el agua (Figura 49) se presenta con 32% conservar las fuentes naturales de agua y proteger los ecosistemas, además, de asegurar el acceso para el consumo humano de agua potable. Luego con un 20% se presenta mejorar las leyes e instituciones relacionadas con el agua, un 10% que responde en torno a la eficiencia hídrica y educación sobre el uso correcto del agua, un 3% indica la necesidad de mejorar el acceso u la calidad de la información relacionado con el agua, un 2% asegurar la calidad de las aguas, un 1% reconocer los usos ancestrales del agua de pueblos originarios y, por último, un 0,3% marcó la opción otra.

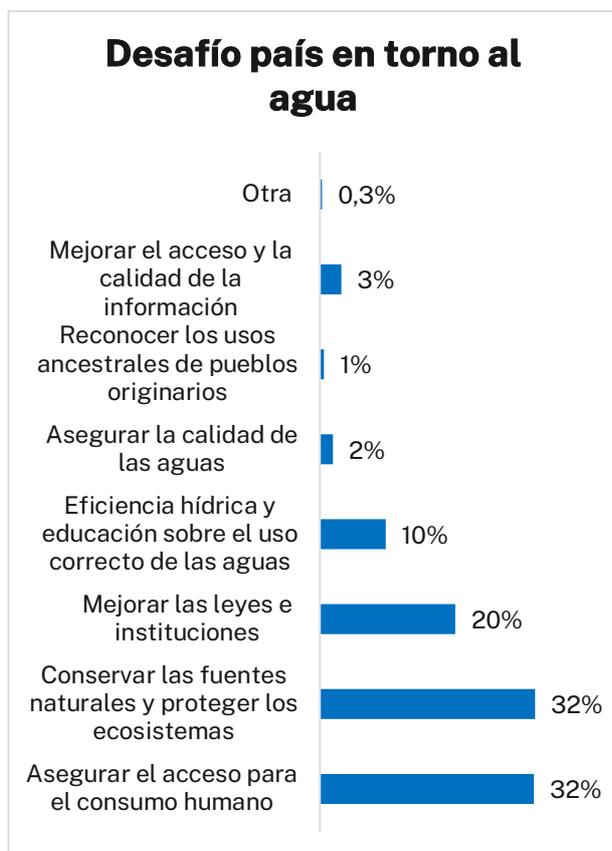


Figura 49: Principales desafíos del país en torno al agua

10. Conclusiones

La Encuesta Ciudadana Metropolitana por el Agua, esfuerzo colectivo desde la ciencia ciudadana, entrega al mundo social, político y académico resultados diversos y relevantes que, además de ir en la línea de lo planteado en distintas encuestas relacionadas con el medio ambiente y la escasez hídrica en el país⁴, aborda aspectos de percepción de la calidad del agua como elemento vinculante entre la población y el bien natural.

El contexto de la Región Metropolitana con comunas altamente urbanizadas junto a otras pertenecientes al mundo rural, genera un vínculo distinto con este bien natural según el lugar en el que habitan las personas en la región. Si bien algunas comunas se vinculan directamente con los ríos de la zona, la mayor parte de la población que habita dentro del área urbana se vincula de manera diferente con las fuentes naturales de agua. Ante esta realidad, es que el esfuerzo por abordar aspectos como la calidad, disponibilidad y su percepción sobre la escasez, desde un mirada integral, entregan una perspectiva distinta a la tradicionalmente estudiada.

La encuesta fue respondida por habitantes de un amplio espectro de comunas de la región Metropolitana, en las que la mayoría conocía el origen y empresa sanitaria que le provee de agua potable en su hogar. De esta manera, un 92% de los encuestados declara recibir agua desde la empresa Aguas Andinas, la cual abastece a 49 de las 52 comunas de la región⁵.

Es posible visualizar dos grandes secciones temáticas en la encuesta, una relacionada a la percepción del agua

para consumo humano, y otra relacionada a la percepción de escasez del agua en la región. Como se muestra en el resumen de la Figura 50, en la cual se abordan temas de percepción y calidad del agua para consumo humano, destaca la alta insatisfacción con el servicio de abastecimiento de agua, con un 46% de los y las encuestadas que declara no estar satisfecho con el servicio de agua potable, junto con una desconfianza respecto a la calidad del agua que consume.

Un aspecto a destacar se relaciona con la percepción del empeoramiento del servicio de agua potable en los últimos 10 años vinculado con la percepción de una mayor cantidad de sarro, sedimentos y mal sabor del agua. Esta desconfianza genera distintas repercusiones en cuanto al uso del agua potable.

La primera, se relaciona con la marcada percepción de que el agua potable genera daños a la salud humana debido a la presencia de sarro y sales que pueden acumularse en el organismo. Esto se condice con que, a pesar de que los participantes de la encuesta señalan usar el agua potable para una diversidad de actividades diarias, el uso para consumo es el más bajo en comparación con otros usos como higiene personal o lavado de ropa. Enfermedades renales y estomacales, cáncer y daños óseos y dentales fueron ampliamente repetidos al consultar sobre cuáles creían que eran los potenciales daños a la salud que producía el agua potable de la llave (Figura 10).

La segunda repercusión, se vincula con el aumento en el consumo del agua embotellada y la alta valoración con respecto a la calidad que tiene en comparación con el agua de la llave. Un

⁴ Encuesta Nacional de Medio Ambiente (2016), Resultados Mesa Nacional del agua (2020).

⁵ Reporte Integrado Aguas Andinas (2019).

62% de las y los participantes de la encuesta declara consumir agua embotellada de manera regular debido a que esta posee mejor calidad y menos efectos negativos para la salud que el agua potable. En adición, el 82% cree que el agua embotellada⁶ es de mejor calidad que el agua de la llave. Este resultado se contrapone con un estudio⁷ de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, en el cual se comprueba la presencia de elementos como arsénico, boro y cadmio por sobre los niveles permitidos por la norma chilena en distintas marcas de agua embotellada comercial que se distribuyen en el país.

Una tercera repercusión se vincula al ámbito económico. Si bien, la mayor parte de las y los participantes declara un gasto promedio mensual entre \$10.000 y \$20.000 en su cuenta de agua, al agregar los costos del agua embotellada, el gasto se eleva a los \$30.000 en promedio, lo cual representa un 9,18% del sueldo mínimo actual que corresponde a \$326.500. Esto nos habla de un elemento muchas veces invisibilizado al calcularse las canastas familiares básicas, y que al parecer y de manera cada vez más creciente, constituye un ítem adicional a la lista de gastos mensuales de las familias que habitan la región.

De esta manera, queda en evidencia la desconfianza que genera en la población consumir el agua potable que llega a sus hogares, llevándolos a invertir en agua embotellada por temor a los potenciales efectos en la salud.

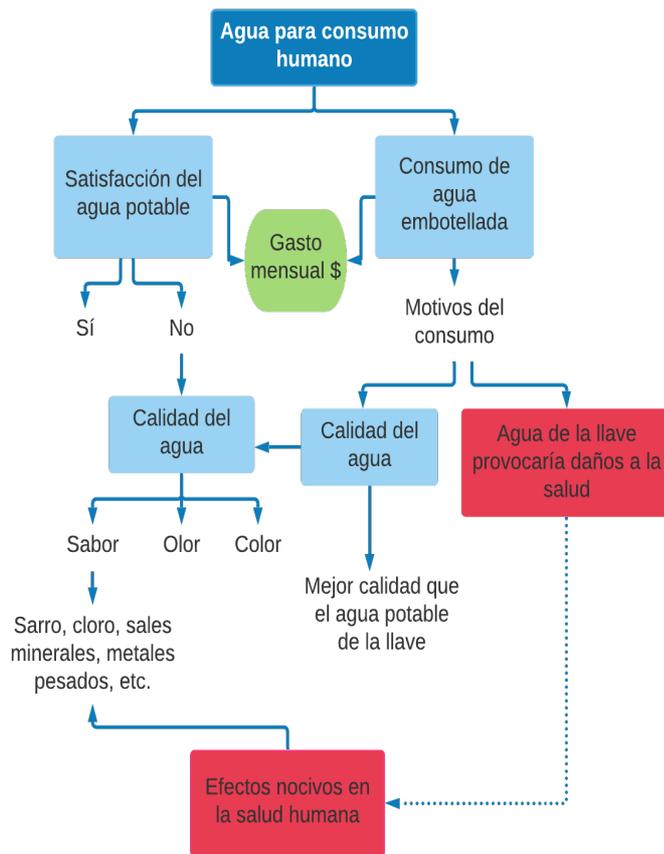


Figura 50: Percepción sobre el agua para consumo humano

En una segunda sección de la encuesta, se analizan aspectos relacionados con la escasez presente y futura del agua en la región, junto con acciones y desafíos ante esta problemática.

Existe una percepción mayoritaria de que en la Región Metropolitana hay problemas de disponibilidad de agua, lo cual se refuerza con que el 65% de las y los encuestados creen que la falta de agua en la región existe o se expresará en el plazo de menos de 10 años. Un resultado interesante es que se considera al sobreuso de agua tanto agrícola como domiciliario como una de las principales causas de la escasez hídrica actual, seguido por el cambio climático y la sequía. Este resultado muestra que la población participante de la encuesta entiende el problema de la

⁶ La encuesta sólo consultó por el consumo de agua embotellada, sin especificar si esta era purificada, filtrada o mineral.

⁷ Giuseppe Bonatici & Linda Danielle (2017), "El agua que bebemos". Santiago: Universidad de Chile.

escasez no solo desde el punto de vista ambiental, sino también social y económico, reconociendo el efecto que causa el sobreuso del agua en la disponibilidad de esta para el consumo humano.

Se destaca una población que tiene una alta disposición a cambiar sus hábitos de consumo (cercano al 90%), junto con un alto porcentaje de acciones efectivas de ahorro y reutilización del agua. Lo más relevante es que los motivos trascienden lo económico, teniendo una alta preponderancia el ahorro del agua por ser un bien escaso y debido al cambio climático.

Por otro lado, se evidencia un alto conocimiento de la población respecto al uso de aguas residuales tratadas, donde se destaca una alta aprobación de estas para enfrentar la escasez hídrica y una aprobación generalizada respecto a los usos ya normados por la legislación, complementario con investigaciones similares⁸. De esta manera, las aguas residuales tratadas serían un solución tecnológica al problema de la escasez validado por quienes participaron de la encuesta.

En cuanto a los desafíos ante el cambio climático, cerca de un 70% de la población evalúa con nota menor a 3 la preparación del país y de su comuna ante la emergencia climática. Por otro lado, se destacan asegurar el consumo humano y la conservación de los ecosistemas como los usos y desafíos prioritarios del país en torno al agua. Estos resultados son coherentes con otros estudios similares⁹ y reflejan la gran preocupación de la ciudadanía por resguardar el agua como un bien común vital para la vida humana y los ecosistemas.

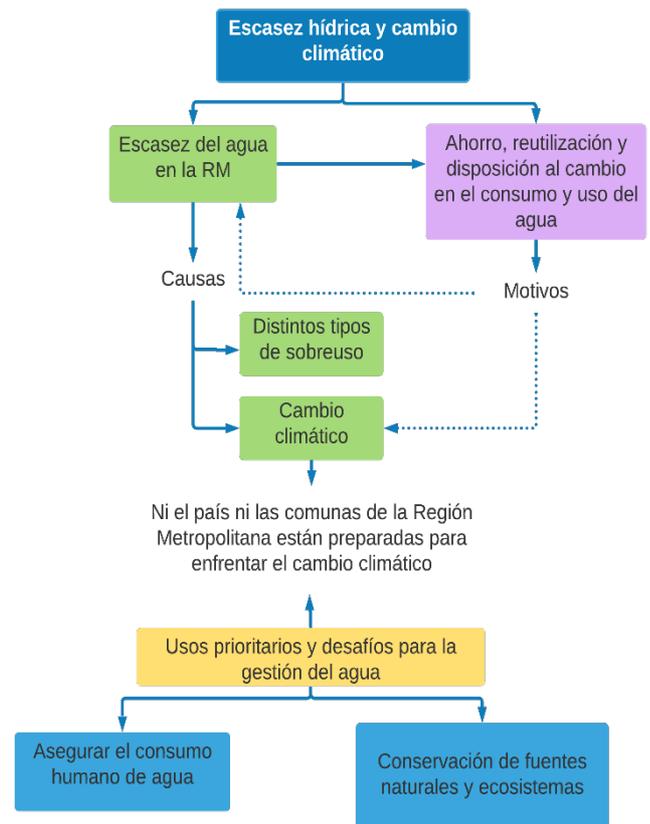


Figura 51: Percepción sobre la escasez de agua presente y futura en la región Metropolitana

Referente al estudio y la metodología utilizada, el enfoque de Ciencia Ciudadana permitió generar un instrumento único que vinculó las ciencias sociales y naturales en pos de dar respuesta a una pregunta de investigación desarrollada de manera colectiva y de gran pertinencia social. De esta manera, la encuesta aborda un conjunto preocupaciones ciudadanas que se vinculan de una u otra manera con la problemática de la escasez hídrica en la región.

El ejercicio colectivo llevado a cabo marca un precedente tanto en la elaboración de instrumentos y metodologías de investigación, como en la divulgación científica, permitiendo que la ciudadanía tome un rol activo en

⁸Segura et al. (2018).

⁹ Informe Mesa Nacional del Agua (2020). Greenpeace (2020).

la ciencia, democratizando su ejercicio y difusión¹⁰.

Sobre las limitaciones del estudio, debido a la dispersión en los datos de la muestra obtenida y al no seguir un muestreo probabilístico, no es posible realizar un análisis a nivel comunal que permita obtener lecturas territoriales de algunos parámetros como calidad o percepción de la escasez, lo que podría ser resuelto en futuros estudios. A pesar de esto, la muestra total alcanzada permite obtener una visión general de la región, permitiendo que la investigación tenga proyecciones futuras vinculadas a los territorios y sus problemáticas particulares.

Respecto a proyecciones futuras, se espera profundizar en el análisis presentado, incorporando cruces de variables como el género y la edad de los y las participantes. Además, se espera que la metodología de trabajo que dio origen a este estudio permee otros espacios de investigación y divulgación científica, diversificando las metodologías e incorporando la diversidad de inquietudes y saberes de las personas según el territorio en el que habitan.

¹⁰ Fundación Ciencia Ciudadana (2018).

11. Referencias

1. Bonatici, G. & Daniele, L. (2017). *El agua que bebemos*. Tesis para optar al título de geólogo. Santiago de Chile: Universidad de Chile.
2. Fundación Ciencia Ciudadana (2018). *Ciencia Ciudadana Principios, Herramientas y Proyectos de Medio Ambiente*. Santiago de Chile: Dinka Acevedo Caradeux.
3. Greenpeace (2020). *Chile Gota a Gota. Pandemia, desafíos y percepciones de la crisis hídrica*. Santiago de Chile.
4. Mesa Nacional del Agua (2020). *Participación Ciudadana Primer Informe Consulta Digital*. Santiago de Chile.
5. Ministerio de Medio Ambiente (2016). *Encuesta Nacional de Medio Ambiente*. Santiago de Chile.
6. Segura, D., Carrillo, V., Remonsellez, F., Araya, M. & Vidal, G. (2018). Comparison of Public Perception in Desert and Rainy Regions of Chile Regarding the Reuse of Treated Sewage Water. *Water*, 10, 334.

12. Agradecimientos

Queremos agradecer a todas y todos quienes colaboraron en este proceso, a las y los ciudadanos que son parte del proyecto, al Equipo Explora RM Sur Poniente y a las académicas de la Universidad de Chile, Ana Lucía Prieto y Anahí Urquiza, que apoyan y guían esta investigación.

Reconocemos también el aporte del Fondecyt de Iniciación No 1130631 “Metabolising seawater, constructing scarcity; The indirect impacts of The Chimba desalination plant in the city of Antofagasta” Investigadora responsable María Christina Fragkou.

13. Reproducción

Esta publicación puede reproducirse total o parcialmente y en cualquier formato para propósitos educativos o sin fines de lucro sin especial permiso del titular de los derechos de autor, siempre que se cite la fuente.

EDITORES

Javiera Lecourt Palacios
Catalina Valenzuela Roa
Javier Alberto Romero
Luz María Cortínez O’Ryan
Lucía Núñez Aguilera
Luis Contreras Urrutia

CRÉDITOS DE FOTOGRAFÍAS

Catalina Moya Catalán

FORMA DE CITAR

Lecourt-Palacios, J., Valenzuela-Roa, C. y cols. (2021). *Informe de resultados Encuesta Ciudadana Metropolitana por el Agua*. Santiago de Chile: Proyecto Asociativo Regional (PAR) Explora RM Sur Poniente.

