INFORME FINAL

Movilidad Humana en contexto de Cambio Climático y Desastres Socio-naturales

Los casos de la Provincia de Petorca y un Macro-Campamento de Antofagasta

JULIO 2023



PLATFORM ON DISASTER DISPLACEMENT
FOLLOW-UP TO THE NANSEN INITIATIVE

PLATAFORMA RRD

CONTENIDO

- INTRODUCCIÓN 3
- ANTECEDENTES GENERALES 7
- METODOLOGÍA DE ESTUDIO 12
- CASOS DE ESTUDIO 16

CASO I: Movilidad humana asociada a la escasez hídrica en la comuna de Petorca 16
Contexto 17
Resultados 18
1. La influencia de la escasez hídrica sobre los procesos migratorios: el progresivo deterioro de las condiciones de vida en Petorca 18
2. Vulnerabilidad diferencial frente a la presión de migrar 21
3. Forzantes de procesos migratorios 23
3.1 Razones que impulsan a las personas a migrar de Petorca 23
3.2 Motivos que explican la permanencia en el territorio 24
3.3 Patrones de movilidad humana en el territorio 25
Discusión 28

CASO 2: Movilidad humana y asentamientos periféricos: nuevos riesgos y desafíos. El caso del macro campamento Los Arenales, comuna de Antofagasta 32
Contexto 33
Resultados 34
1. Cambios en los lugares de acogida asociados a la llegada de población migrante 34
1.1 Condiciones institucionales del lugar de acogida 34
1.2 Cambios en las condiciones de habitabilidad en los lugares de acogida 35
1.3 Autogestión de servicios básicos 36
2. Riesgos socioambientales 37
2.1 Riesgos en el lugar de acogida 37
2.2 Riesgos asociados al ingreso al país 39
3. Forzantes de procesos migratorios asociados a problemáticas ambientales y climáticas 40
Discusión 41

- CONCLUSIONES 44
- RECOMENDACIONES 46
- REFERENCIAS 50





Agradecimientos

El equipo agradece en la elaboración de esta consultoría la colaboración de la Oficina de las Naciones Unidas de Servicios para Proyectos (UNOPS), el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED), la Plataforma de Desplazamiento por Desastres (PDD), la Mesa de Movilidad Humana en contexto de Cambio Climático y Desastres, que forma parte de la Plataforma Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres y a todas las personas que fueron parte de las entrevistas.

Responsables

Rodolfo Sapiains y Catalina Castillo

Equipo

Gabriela Azócar, Estefanía Vilches, Ana María Rojas, Catalina Muñoz, Beatríz Seguel, Ayline Valencia y Javiera Pérez

La presente publicación debe citarse como: Sapiains, R., Castillo, C., Azócar, G., Vilches, E., Rojas, A. M., Muñoz, C., Seguel, B., Valencia, A., & Pérez, J. (2023). *Movilidad Humana en contexto de Cambio Climático y Desastres Socio-naturales. Los casos de la Provincia de Petorca y un Macro-Campamento de Antofagasta.* Platform on Disaster Displacement.

Código ISBN: 978-956-414-932-5

Las opiniones expresadas en este documento son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con la opinión de la Plataforma de Desplazamientos por Desastres, de quienes integran la Mesa de Movilidad Humana en contexto de Cambio Climático y Desastres y la Plataforma Nacional para la Reducción del Riesgo del Desastre.



INTRODUCCIÓN

La migración es una estrategia de adaptación que ha estado presente a lo largo de la historia de la humanidad y que ha tenido un papel clave como respuesta a distintos riesgos ambientales. En los últimos años, los denominados migrantes climáticos han sido una expresión visible de los impactos de la actual crisis climática en las trayectorias humanas. Actualmente la Organización Internacional para las Migraciones (OIM) define a la migración por motivos climáticos como el "movimiento de una persona o grupo de personas que, principalmente debido a un cambio repentino o gradual en el medio ambiente como consecuencia del cambio climático, se ven obligadas a abandonar su lugar de residencia habitual, o deciden hacerlo, con carácter temporal o permanente, dentro de un país o a través de una frontera internacional" (OIM, 2019, p. 129). Si bien las definiciones asociadas al fenómeno presentan cierta ambigüedad en su uso y entendimiento, para efectos prácticos, en el presente estudio serán consideradas las utilizadas por la OIM, que integra conceptos como "migración" o "desplazados" dentro de la amplia gama de lo que se define como fenómenos de "movilidad humana".

El vínculo entre la movilidad humana y el cambio climático se evidencia cuando los fenómenos extremos se intensifican y amenazan la habitabilidad de los territorios afectados. A partir de ello se pueden desplegar distintos patrones de movilidad: la migración, el desplazamiento forzado[1] y la reubicación planifi - cada[2]. Al mismo tiempo, se pueden generar patrones de inmovilidad en lugares expuestos a amenazas ambientales donde se ve limitada la posibilidad de salir de estos (Black et al., 2011). Tales patrones pueden ser considerados respuestas que incrementan el riesgo de las personas, o como estrategias de adaptación frente al cambio climático cuando permiten reducir la exposición a ciertos eventos. No obstante, la investigación sobre esta temática, aunque creciente, es aún escasa.

En Chile, uno de los objetivos de la Política Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres, es "identificar los efectos del cambio climático en las dinámicas de movilidad

[1] Refiere al movimiento de personas que se ven obligadas a dejar su lugar de residencia habitual por contextos de violencia o debido a la ocurrencia de catástrofes naturales o para evitar sus impactos (OIM, 2019).

[2] La OIM (2019) la define como el proceso de traslado de los hogares o residencias, desarrollado de forma planificada en el contexto de desastres naturales o de degradación ambiental, para reinstalarse en un nuevo lugar que brinde las condiciones necesarias para el desarrollo de sus vidas.



Al igual que en procesos migratorios en general, la migración generada por motivos ambientales genera una presión sobre distintos servicios en los lugares de acogida.

humana" (ONEMI, 2020, p. 93). Para el cumplimiento de este objetivo, una Mesa Intersectorial coordinada por SENAPRED (Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres)[3], con actores de diversos órganos de la administración del Estado, la sociedad civil y la academia, elaboró un documento para establecer lineamientos generales para futuras políticas públicas en la materia considerando marcos internacionales. Esta guía formó parte de la Contribución Nacionalmente Determinada (NDC) de Chile del año 2020. A partir de ello, surgió la necesidad de levantar información empírica y actualizada sobre este fenómeno en Chile, mediante el estudio de dos casos ilustrativos de fenómenos de movilidad actualmente en desarrollo en nuestro país.

Por una parte, se consideró relevante analizar la compleja relación entre la escasez hídrica y la movilidad humana que enfrenta gran parte de la zona centro-sur del país a raíz de la megasequía[4] (Garreaud et al., 2020). Al respecto, un informe del Banco Mundial propone analizar los efectos de los fenómenos de manifestaciónlenta, como las sequías[5], sobre la habitabilidad de los territorios e identificar puntos críticos en los patrones de movilidad en distintos escenarios futuros (Clement et al., 2021). Esta consideración es clave, ya que, por lo general en los procesos migratorios vinculados a FML, volver al lugar de origen no es una opción debido a que este se vuelve inhabitable (IDMC, 2021b). Además, algunos estudios sugieren que el cambio climático puede restringir la migración (Cattaneo et al., 2019) al aumentar la vulnerabilidad y disminuir la capacidad de adaptación y movimiento de ciertos grupos (Kaczan & Orgill-Meyer, 2019). También se ha relevado la importancia de considerar en estos contextos la variable género, ya que los cambios en el medio ambiente y desastres naturales pueden afectar distintamente a hombres y mujeres generando vulnerabilidades diferenciadas frente a fenómenos ambientales (OIM, 2014). Además, las responsabilidades y roles asociados al género afectan diferencialmente la decisión de migrar por razones ambientales y las experiencias de estos grupos (OIM, 2014). Para abordar esta problemática, se seleccionó la comuna de Petorca, localidad donde los patrones históricos de movilidad desde el mundo rural hacia zonas urbanas pueden estar siendo influenciados por el actual contexto de crisis hídrica.

[3] Institución que reemplaza a la Oficina Nacional de Emergencias (ONEMI).

[4] La megasequía corresponde a un fenómeno hidrometeorológico denominado así por Garreaud y otros autores (2020) que caracteriza al periodo de déficit de precipitaciones (entre un 20% y 40%) que ha afectado a la zona central del país desde el año 2010, el periodo más extenso del que se tenga registro dentro del último milenio. Este fenómeno se debe a condiciones generadas por fuerzas antrópicas asociadas a la emisión de gases de efecto invernadero y el agotamiento del ozono estratosférico y que se intensifican con tendencias atmosféricas de origen natural (Garreaud et al., 2020). De este modo se generan importantes impactos en la disponibilidad de agua, la pérdida de vegetación y en la ocurrencia de incendios en esta zona (Garreaud et al., 2020).

[5] La literatura en torno a la categorización de la sequía como fenómenos de manifestación lenta o súbita ha presentado ciertas discrepancias. Algunos autores que han estudiado las migraciones ambientales las identifican como fenómenos de manifestación lenta, dada la gradualidad de su ocurrencia en contraste con fenómenos súbitos que se producen en días o semanas, además, dados los patrones específicos que genera en los procesos de movilidad humana (Cattaneo et al., 2019; Kaczan & Orgill-Meyer, 2019; Zickgraf, 2021). Sin embargo, en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), la sequía se considera un evento extremo, los cuales se entienden como fenómenos de ocurrencia inusual en un determinado lugar o tiempo del año (IPCC, 2012). A diferencia de los fenómenos de manifestación lenta, que corresponderían a aquellos que tienen un desarrollo gradual y sus impactos pueden deberse a la ocurrencia de un conjunto de eventos extremos diferentes (UNFCCC, 2012). Es por ello, que dado el carácter de megasequía del fenómeno climático que afecta al país, que este evento en particular se considera un fenómeno de manifestación lenta, ya que ha generado cambios en los patrones de temperatura y precipitaciones en un largo periodo de tiempo, afectando a la disponibilidad de agua y degradación de los suelos, características claves de los fenómenos de manifestación lenta, de acuerdo con el informe del Banco Mundial (Clement et al., 2021).



Se buscó responder a la pregunta *¿Cómo y a través de qué factores la escasez hídrica presiona (o impide) el despliegue de procesos migratorios en esta localidad?*

Por otro lado, se buscó explorar las condiciones de asentamiento en zonas de riesgo y su relación con la migración internacional, pues en los últimos años Chile se ha posicionado a nivel regional como un país receptor de una importante población migrante[6]. Al igual que en procesos migratorios en general, la migración generada por motivos ambientales genera una presión sobre distintos servicios en los lugares de acogida (Li & Spidalieri, 2021; Mazhin et al., 2020; Reuveny, 2021; Sabasteanski, 2021) y tiende a asociarse a actitudes hostiles de las comunidades de acogida hacia la población desplazada o migrante (Kamta et al., 2021; Lujala et al., 2020; Olaniyan & Okeke-Uzodike, 2015; Walelign et al., 2021). Esto da cuenta de la necesidad de promover procesos migratorios seguros, ordenados y regulares. Además, se debe considerar que las migraciones ambientales no necesariamente se producen hacia zonas menos expuestas a amenazas climáticas (Black et al., 2011). La evidencia internacional indica que es esperable que esta migración impulse la llegada de población rural a asentamientos urbanos precarios y periféricos (Mazhin et al., 2020). Esto se ha asociado a un incremento en problemas de salud en esta población, tales como enfermedades infecciosas, falta de acceso a alimentos, carencia de tratamiento de enfermedades crónicas, problemas de salud mental, aumento de la mortalidad materna, y a distintas formas de violencia (Mazhin et al., 2020). Lo anterior, afectaría principalmente a la población más vulnerable, niños, niñas, adolescentes (NNA), adultos mayores, personas con discapacidad, mujeres y disidencias (Kamta et al., 2021; Mazhin et al., 2020), agudizándose desigualdades estructurales ya existentes (Marandi & Main, 2021).

Es por ello, que se decidió analizar la problemática de la población migrante internacional que habita el macro-campamento[7] Los Arenales de Antofagasta, ciudad considerada segundo destino final de las personas que ingresan al país (DTM, 2022).

[6] Chile es el segundo país con la tasa más alta de población migrante internacional en relación con su crecimiento demográfico, sólo superado por Costa Rica (OIM, 2022). Se estima que la población extranjera residente en Chile llegó a 1.482.390 personas en 2021, un 1,5% más que en 2020 (INE, 2022).

[7] Se entiende por campamento como a todos aquellos "asentamientos precarios de 8 o más hogares que habitan en posesión irregular un terreno, con carencia de al menos 1 de los 3 servicios básicos (electricidad, agua potable y sistema de alcantarillado), y cuyas viviendas conforman una unidad socio territorial definida" (MINVU, 2022a, p. 7) y un macro-campamento corresponde a "asentamientos grandes de mil o más familias, compuestos por varios comités o campamentos" (Andrade & Sugranyes, 2022, p. 256).

Se buscó responder las siguientes preguntas de investigación: *¿Cuáles son las condiciones y riesgos socioambientales de los lugares de acogida periféricos de Antofagasta que han recibido migración internacional en los últimos cinco años? ¿Qué vínculo se puede establecer entre el fenómeno migratorio que caracteriza a la zona y el cambio climático?*

Es importante resaltar que, de acuerdo con los requerimientos establecidos, los plazos, y recursos disponibles, esta investigación busca explorar en profundidad el despliegue de procesos de movilidad humana, sus impactos y la compleja relación de este fenómeno con el cambio climático en base a dos casos emblemáticos.

Se utilizan métodos cualitativos para indagar en las experiencias de vida de habitantes de ambas localidades y el conocimiento de especialistas en la materia. Los resultados gozan de una alta validez interna, es decir, por la profundidad del análisis cualitativo de la información recolectada representan la realidad de cada uno de los territorios analizados. Por otro lado, dado que se trata de casos ilustrativos, los resultados dan luces sobre el comportamiento de los fenómenos estudiados que pueden ser observados en territorios o localidades de similares características.



ANTECEDENTES GENERALES



El reporte del Internal Displacement Monitoring Centre (IDMC) indica que el año 2021 se generaron 23.7[8] millones de desplazamientos internos asociados a desastres en el mundo (IDMC, 2022a). El año 2020 se alcanzó la mayor cantidad de población desplazada por desastres de los últimos diez años, con un total de 30,7 millones de personas (IDMC, 2021a). El Banco Mundial[9] proyecta que para el 2050 podrían llegar a migrar internamente 216 millones de personas debido a fenómenos de manifestación lenta (FML). En este escenario, los principales afectados serían los países en vías de desarrollo y con mayores vulnerabilidades al cambio climático (Clement et al., 2021). Otros estudios (Kam et al., 2021) estiman que la cantidad de personas desplazadas se incrementará en más de un 50% por cada grado Celsius de aumento en la temperatura global, destacando que en sociedades más desiguales estos fenómenos podrían ser aún

[8] Corresponde a cerca de un 62% del total de desplazamien tos generados. Dentro de esta categoría se distingue entre aquellos desastres relacionados al clima de los desastres geofísicos. En donde los primeros representan a alrededor de un 94% de desplazamientos por desastres climáticos, alcanzando una cifra estimada de 22,3 millones de desplazamientos (IDMC, 2022a).

[9] El modelo se realizó considerando principalmente pérdida de zonas cultivables y aumento del nivel del mar (Clement et al., 2021).

más intensos; además, producto del cambio climático se ampliarán los patrones de movilidad ya existentes, comenzando a agudizarse las tendencias migratorias y a emerger puntos críticos al año 2030 que se incrementarían considerablemente al 2050.

En general, los estudios sugieren que en las regiones tropicales y subtropicales existiría mayor población con razones climáticas para migrar, mientras que las regiones más frías serían polos de atracción de población (Chen & Caldeira, 2020). Chile sería una zona de atractivo relativo para potencial población refugiada y migrante desplazada por motivos climáticos. Por ejemplo, por el tipo de clima que el país dispone, personas de sectores tropicales podrían considerar a Chile como una buena opción para migrar a fines de siglo (Chen & Caldeira, 2020).

Se reconocen distintos tipos de movilidad según el evento climático que la desencadena: fenómenos de manifestación súbita (FMS), tales como aluviones, inundaciones, incendios producto del aumento de la temperatura, falta de humedad y precipitaciones, entre otros; y fenómenos de manifestación lenta (FML), como cambios graduales en los patrones de precipitaciones y temperaturas, sequías, procesos de desertificación o aumento del nivel del mar. Respecto a los FMS, la evidencia señala que estos generan principalmente desplazamientos temporales para el resguardo vital de la población frente a un evento particular, pero una vez que el territorio se reacondiciona, las personas tienden a retornar al lugar donde vivían (e.g., caso Chaitén 2008, caso Valparaíso 2014, caso San Javier 2017). Sin embargo, el informe del IDMC (2021a) señala que estos procesos pueden prolongarse y que una mayor frecuencia de estos eventos podría generar migraciones permanentes. No obstante, aún no hay evidencia empírica al respecto. Tampoco la hay sobre migración anticipada ante el aumento en la frecuencia e intensidad de FMS (Cattaneo et al., 2019).

Por otro lado, existe evidencia internacional que respalda el despliegue de procesos migratorios frente a FML como las sequías (Cattaneo et al., 2019). Este fenómeno climático se generaría de forma gradual, permitiendo a las familias tener un proceso de ajuste para decidir si migrar o no, dependiendo de sus recursos para adaptarse a las nuevas condiciones ambientales (Kaczan & Orgill-Meyer, 2019). Sin embargo, este tipo de migración la pueden realizar principalmente hogares de ingreso medio, siendo la inmovilidad ante los FML la condición más habitual para los grupos más vulnerables (Cattaneo et al., 2019; Kaczan & Orgill-Meyer, 2019).



En los últimos veinte años, el cambio climático ha generado un aumento significativo en la ocurrencia de desastres socionaturales (CRED & UNDRR, 2020) y podría aumentar la frecuencia e intensidad de estos eventos en el corto plazo (IPCC, 2022a).

La posibilidad de monitorear y tener estimaciones de estos fenómenos es un desafío pendiente. Por ejemplo, para el año 2021 se estimaron cerca de 240.000 desplazamientos vinculados a sequías en el mundo, cifra que se considera subestimada (IDMC, 2021a). En el caso de Chile, la histórica megasequía que ha afectado a gran parte de la población de las zonas norte, centro y sur del país está generando impactos en la movilidad que estamos recién empezando a comprender. En este contexto, el año 2017 en un informe de OIM que analizó casos de distintos países de América Latina (OIM, 2017), se comenzó a hablar de "migrantes climáticos". En dicho informe se analizó la movilidad de personas por la sequía que afecta a la zona de Monte Patria,

Coquimbo, estimando que sobre 5.000 trabajadores agrícolas (15% de la población) habrían dejado el lugar, para dedicarse principalmente a la minería.

En los últimos veinte años, el cambio climático ha generado un aumento significativo en la ocurrencia de desastres socionaturales (CRED & UNDRR, 2020) y podría aumentar la frecuencia e intensidad de estos eventos en el corto plazo (IPCC, 2022a), lo que a su vez, podría desencadenar nuevos desplazamientos en zonas con mayor exposición. En Chile, para el período 2008-2021 se reconocen alrededor de sesenta desastres asociados al clima[10] (Figura 1), que generaron alrededor de 100.000 desplazamientos (Figura 2)[11]. Aunque la influencia del cambio climático en estos fenómenos está aún siendo investigada, la evidencia actual sugiere que existe una relación (IDMC, 2022a).

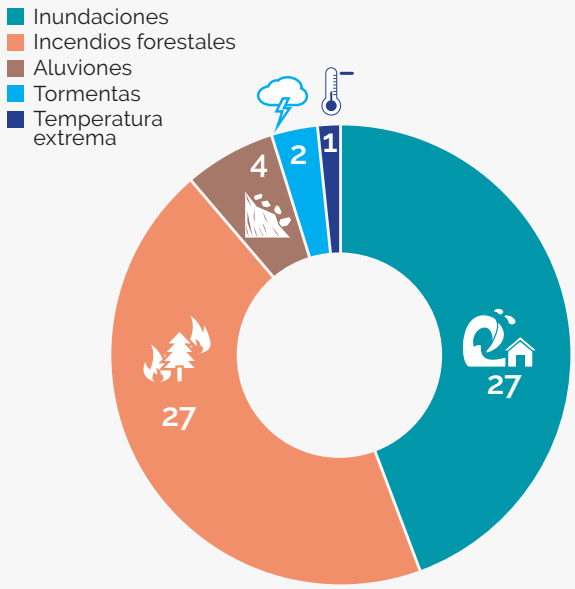


Figura 1. Número de desastres asociados al clima que generaron desplazamientos 2008-2021 en Chile (IDMC, 2022b)

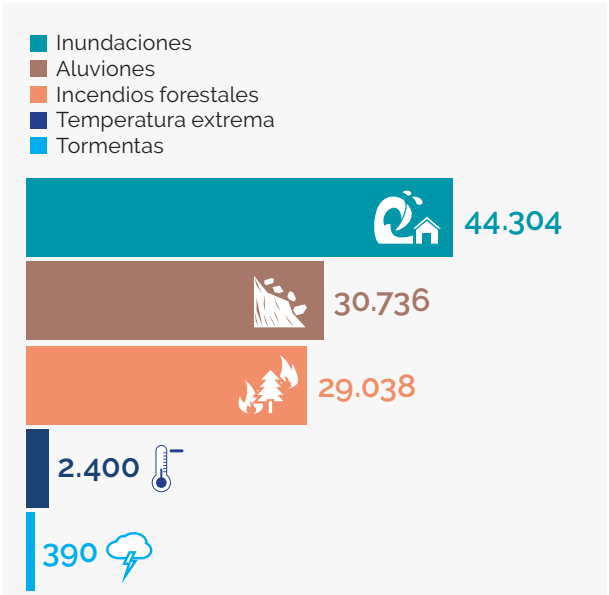


Figura 2. Número de desplazamientos por fenómenos relacionados al clima 2008-2021 en Chile (IDMC, 2022b)

Entre los eventos que desencadenaron desplazamientos importantes en el último tiempo destacan las inundaciones generadas en el norte del país el año 2015, en las regiones de Antofagasta, Atacama y Coquimbo, con el consecuente desborde de ríos producto de inusuales lluvias, con alrededor de 30.000 personas desplazadas; las inundaciones derivadas de una tormenta que afectó a la región de la Araucanía en agosto del 2008 generando cerca de 23.000 desplazados en la zona; y los incendios forestales en las regiones de O'Higgins, Valparaíso y la zona central del país en 2017, que significó la evacuación de 5.300 personas (IDMC, 2022b).

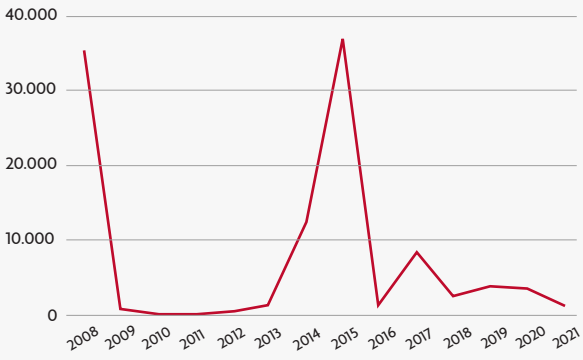


Figura 3. Serie temporal de desplazamientos por fenómenos relacionados al clima 2008-2021 en Chile (IDMC, 2022b)

[10] De acuerdo con las aclaraciones metodológicas del IDMC la información sobre desplazamientos se obtiene a partir de datos entregados por la ex Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI) y el Ministerio de Desarrollo Social y Familia, que entrega información de acuerdo con los reportes realizados en la Ficha Básica de Emergencia (IDMC, 2022c).

[11] Cabe aclarar que el evento relacionado con temperaturas extremas corresponde a una ola de frío registrada en mayo de 2018.



Así como es complejo establecer una causalidad respecto a la influencia del cambio climático sobre distintos fenómenos ambientales, también es difícil atribuir al cambio climático el desarrollo de procesos migratorios. De hecho, hace algunos años se planteaba la imposibilidad de vincular directamente los cambios en el clima con la movilidad de la población y se reconocía más bien su efecto indirecto sobre distintos factores expulsores. Por ejemplo, a través del aumento en la frecuencia e intensidad de eventos extremos; o por la afectación sobre los medios de subsistencia de la población que podrían agudizar conflictos sociales y/o incrementar desigualdades (Black et al., 2011). Sin embargo, con los impactos cada vez más evidentes del cambio climático, la relación con la migración forzada es cada vez más aceptada. El IPCC (2022b) señala que hay una alta confianza en la relación directa entre eventos extremos como impulsores de migración y desplazamiento y también en la relación indirecta debido al deterioro de medios de vida sensibles al clima. Además, estos procesos se generarían principalmente como procesos de migración interna (IPCC, 2022b). No obstante, es importante tener en consideración que no todos los desastres asociados al clima tienen una relación directa con el cambio climático y que eventos climáticos no extremos también pueden generar desplazamientos. Lo anterior, da cuenta de la complejidad del vínculo entre el cambio climático y el desplazamiento por desastres, considerando que aún no ha sido posible cuantificar estos procesos, ya que los datos recabados desde hace una década subestimarían su magnitud real (IDMC, 2021b).

Considerando todo lo anterior, es posible establecer, en términos generales, que la migración o el desplazamiento[12] (Black et al., 2011) son fenómenos multicausales, donde interactúan factores ambientales, políticos, económicos, sociales y culturales que explican una vulnerabilidad y capacidad original (Kaczan et al., 2019). Sobre dichos factores interviene el cambio climático. De ahí se desprenden las posibilidades diferenciales de distintos grupos humanos para migrar o permanecer en el lugar que habitan, con mayor o menor planificación, y con desiguales condiciones para hacerlo, todo lo cual puede incidir en la durabilidad del proceso de movilidad y en sus resultados.

Además, es importante reconocer los distintos tipos de movilidad humana que se pueden generar. Esta se puede clasificar según su

[12] La Organización Internacional para las Migraciones (2019), define el desplazamiento como el "Movimiento de personas que se han visto forzadas u obligadas a escapar o huir de su hogar o de su lugar de residencia habitual, en particular como resultado de los efectos de un conflicto armado, de situaciones de violencia generalizada, de violaciones de los derechos humanos o de catástrofes naturales o provocadas por el ser humano, o bien para evitar dichos efectos" (p. 61).



durabilidad (temporal o de largo plazo), en la distancia, marcado por el cruce de las fronteras (interna o externa), o según el nivel de coerción que impulsa estos procesos (voluntaria o forzada) (Piguet et al., 2011). A partir de ello se hace una distinción importante entre la migración considerada como una estrategia de adaptación frente al cambio climático, que de ser voluntaria, proactiva y exitosa podría llegar a permitir la generación de mayores niveles de resiliencia y reducción de la vulnerabilidad en la población (Black et al., 2011). Sin embargo, en contextos ambientales adversos algunos autores consideran inevitable la presencia de un grado de coerción (Opitz et al., 2017). Por otro lado, en ocasiones se construye un riesgo que obliga a las personas a dejar su lugar de origen, considerada como "población desplazada", es decir, se ve forzada a migrar debido al deterioro de las condiciones de habitabilidad del territorio en que reside. En estos casos se desarrollaría un proceso más bien reactivo con menos posibilidades de adaptación.

La comprensión de los fenómenos de movilidad humana en contexto de cambio climático se ha enriquecido en el último tiempo a partir del mayor entendimiento de la gestión del riesgo de desastres que está a la base de este tipo de fenómenos. Además, el IPCC (2022b) en el sexto reporte elaborado, ha realizado importantes avances en la materia, brindando evidencia sobre los impactos observados y proyectados de estos procesos. La UNDRR (2021) señala cuatro aspectos conceptuales claves: (1) la comprensión del riesgo como una construcción social que va de la mano de procesos de desarrollo incompletos e insostenibles, donde se realzan impulsores del riesgo sociales, institucionales y culturales, además de percepciones diferenciadas del riesgo; (2) la creciente complejidad del riesgo, presente también en las interrelaciones de los factores que los conforman, con la exposición a escenarios con múltiples amenazas y que en muchos casos están concatenadas; (3) la importancia que han tomado los riesgos extensivos (en tiempo y espacio), frente a riesgos intensivos y que han demostrado la gravedad de su ocurrencia[13]; y (4) la comprensión de la gestión del riesgo como proceso más allá del ciclo de desastres, desarrollando enfoques que aborden la reacción y compensación frente a la ocurrencia de eventos y una proyección de futuros riesgos basada en el incremento de la resiliencia de la población.

[13] La megaseguía es un ejemplo de ello, en tanto se instala un evento extremo como la sequía hidrometeorológica sostenidamente a lo largo del tiempo y en un amplio sector del país, abarcando parte importante de la zona centro y sur de Chile.

METODOLOGÍA DE ESTUDIO

Tipo de estudio

Se trabajó con una metodología de investigación de estudios de caso, estrategia que se caracteriza por el análisis en profundidad de un contexto particular en el que se manifiesta un fenómeno de interés (Yin, 2018). Los estudios de caso tienen una alta validez interna, es decir, los resultados producidos tienen una gran capacidad para explicar en profundidad la complejidad del contexto estudiado (Leavy et al., 2014). Se trabajó con estudios de caso ilustrativos, es decir aquellos que más allá de sus particularidades, representan características generales del fenómeno de estudio, que pueden ser observadas en contextos similares (Yin, 2018).

Se utilizó una metodología cualitativa con el fin de generar información compleja y acabada sobre las narrativas y testimonios de diferentes actores clave, que representan diferentes posiciones y experiencias en torno a la movilidad humana y su relación con el cambio climático.



Participantes

La provincia de Petorca fue elegida por ser un territorio fuertemente impactado por la sequía y la escasez hídrica. Se exploraron los posibles impactos de esta variación climática en procesos de movilidad humana hacia otras localidades del país. En el proceso de levantamiento de información se realizaron 29 entrevistas[14], incluyendo a personas que habían migrado de la localidad[15], habitantes actuales del sector, dirigentes sociales, y funcionarios/as públicos. Se trabajó con muestreo intencional por cuotas, considerando como criterios de selección la edad, la localidad de residencia actual y de origen, la condición de migrantes o habitantes del territorio, el género y el rol de dirigentes sociales y de funcionarios/as públicos. Se accedió a los sujetos principalmente a partir de la estrategia bola de nieve, contando con siete informantes claves en un inicio[16]. Además, se realizó una búsqueda de informantes "puerta a puerta" en el territorio y un llamado abierto a través de redes sociales para la búsqueda de personas migrantes.

Tabla 1. Características muestra localidad de Petorca

Género	Femenino	15
	Masculino	14
Tramo etario	18-24 años	4
	25-60 años	17
	Mayor a 60 años	8
Perfil de interés	Migrante	8
	Habitante de la localidad	21*
	*Dirigente Social	3
	*Funcionario público	4

**Perfiles identificados dentro de los habitantes de la localidad.*

El macro-campamento Los Arenales en Antofagasta fue seleccionado por ser un lugar de acogida de población migrante internacional que está ubicado en una zona de alto riesgo de desastres socio-naturales. Además, Antofagasta es uno de los principales lugares de destino de la población migrante que ingresa a Chile. En Antofagasta se entrevistó a 27 personas[17] en el macro campamento Los Arenales, incluyendo migrantes internacionales (19) y a residentes, dirigentes sociales (3) y funcionarios públicos (Anexos 1.4 y 1.5). En el caso de Antofagasta, los criterios de selección fueron la edad, el género, la cantidad de años residiendo en el campamento y la condición de inmigrante. Además, se incluyó a dirigentes y funcionarios públicos. Se accedió principalmente a la muestra mediante la estrategia bola de nieve, a partir del contacto inicial con una dirigenta del campamento.

Tabla 2. Características muestra localidad de Antofagasta

Género	Femenino	15
	Masculino	12
Tramo etario	18-24 años	4
	25-60 años	20
	Mayor a 60 años	3
Perfil de interés	Residente hace más de 5 años	13
	Residente hace 5 años o menos	11
	Funcionario público	3

Originalmente se había contemplado realizar 20 entrevistas en el territorio en cada uno de los casos. Sin embargo, esto se amplió hasta alcanzar la saturación de información en la mayoría de los grupos, es decir, cuando la información comenzó a ser redundante[18].

Complementariamente, se desarrollaron 14 entrevistas a personas expertas en la problemática (Anexo 1.3). Se entrevistó a personas de la academia, la sociedad civil, gremios privados, funcionarios públicos a nivel central y local y representantes de organizaciones internacionales (Tabla 3). Cabe señalar que cada persona experta representa una posición y narrativa particular sobre el fenómeno de estudio y que estas en su conjunto permiten articular una visión integral del fenómeno.

[14] Ver Anexo 1.4.

[15] Se consideraron procesos de movilidad tanto temporales como permanentes. En ambos casos, serían procesos de movilidad interna.

[16] A partir de dirigentes sociales, investigadores/as y medios de comunicación locales.

[17] Ver Anexo 1.5.

[18] Cabe señalar que, dado el carácter cualitativo del estudio y el tipo de muestreo realizado, las muestras no pueden ser consideradas como representativas de la población en un sentido estadístico, si bien la profundidad de la información y la variedad de tipos de informantes logra la representación del caso de estudio.

Por lo anterior, en este tipo de entrevistas no se operó con un criterio de saturación, dado que lo que se buscaba era identificar una amplia diversidad de visiones y establecer como estas articulan la descripción, explicación y proyecciones en torno a la relación entre movilidad humana y cambio climático.

Tabla 3. Muestra de entrevistas a personas expertas

Área	Organización/ Institución	Temática
Organizaciones de la sociedad civil	Fundación TECHO Chile	Viviendas informales en Chile.
	Fundación Newenko	Escasez hídrica y derechos humanos.
	Servicio Jesuita Migrantes	Migración internacional y desafíos.
Representantes de la academia	COES	Condiciones, riesgos y consecuencias de las viviendas informales en Chile y su relación con el aumento de la migración irregular.
	Facultad de Arquitectura y Urbanismo	
Representantes de servicios públicos	Ministerio de Agricultura	Acciones, información sobre impactos de la escasez hídrica en el rubro y expulsión de población a otros sectores productivos.
	SEREMI Minería Región de Coquimbo y Valparaíso	Información sobre llegada de fuerza laboral al sector minero/ pequero, desde el sector agrícola.
	SUBPESCA	
	Municipalidad de Antofagasta	Desafíos, impactos y riesgos de la migración irregular en una zona de acogida.
	Municipalidad de Colchane	Implicancias y riesgos de la migración irregular en una zona de tránsito.
	Municipalidad de Petorca	Respuestas, disposición de recursos y formas de producción de información local en torno a temática de escasez hídrica y migraciones.
Sector privado	Sociedad Nacional de Agricultura (SNA)	Movilidad del rubro a zonas australes e implicancias para la población que han identificado.
Organización internacional	Organización Internacional para las Migraciones (OIM)	Gestiones internacionales en temáticas migratorias, riesgos identificados, posibles causantes y principales brechas.

Técnica de producción de información

La técnica de producción de información fue la entrevista cualitativa en profundidad. Se utilizaron pautas semiestructuradas con ejes temáticos específicos según el tipo de informantes y las características de cada caso[19]. Las pautas de entrevista incluyeron preguntas de caracterización de las condiciones de los territorios estudiados, así como sobre los procesos de movilidad humana y su relación con fenómenos climáticos. En particular, en Petorca se preguntó por los impactos de la escasez hídrica, las respuestas y estrategias de adaptación desplegadas y el desarrollo de procesos de emigración (motivos y características). En Antofagasta, se consultó por las condiciones habitacionales de personas migrantes, trayectoria, motivos de inmigración[20] y riesgos identificados por las personas entrevistadas (incluyendo riesgos asociados al clima). Los tópicos de las pautas de expertos se pueden observar en la Tabla 3.

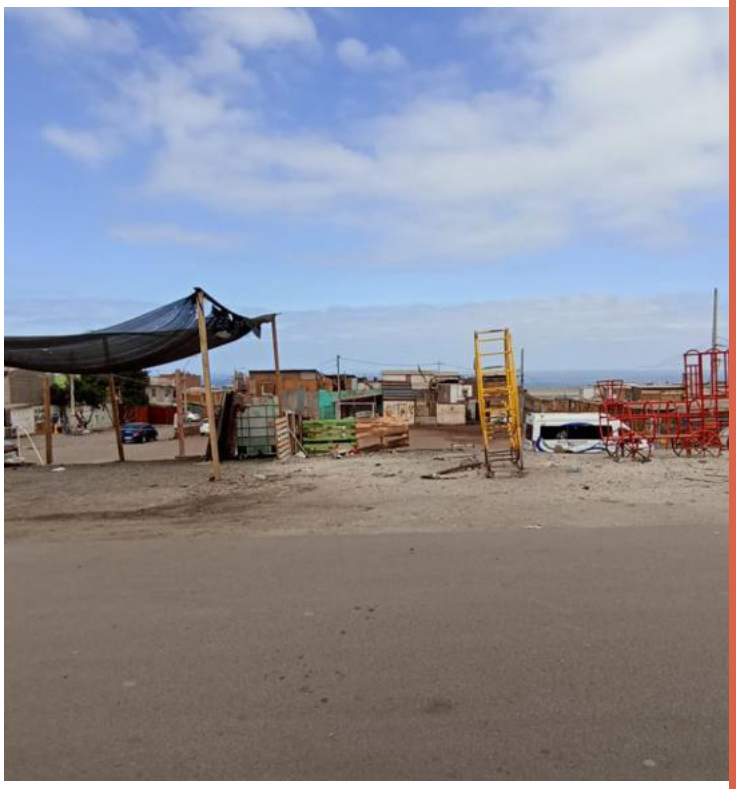
[19] Las pautas de entrevistas del Caso I se encuentran en Anexo 1.1, las del Caso II en el Anexo 1.2 y las de personas expertas en el Anexo 1.3.

[20] Por solicitud de las dirigentas de la localidad, se acordó no indagar en los motivos de la migración a no ser que fuera un tópico que apareciera de forma espontánea en las entrevistas, por lo que tomó mayor fuerza la dimensión del análisis de los riesgos ambientales en el lugar de asentamiento. En ese sentido, se tomaron resguardos éticos particulares sobre el respeto a los intereses de la propia comunidad en la información que deseaban brindar.

Procedimiento

En Petorca, el levantamiento de datos tuvo una duración de siete días y se desarrolló del 20 al 25 de octubre de 2022. Las entrevistas con habitantes del territorio se realizaron en sus casas o lugares de trabajo. En algunos casos se contactaba a las personas previamente y se agendaba una visita. En otros casos (cuando no se contaba con un medio de contacto) se llegaba directamente a estos espacios (mediante información brindada por informantes claves), se les explicaban los objetivos del estudio y se les consultaba si les interesaba participar. Una vez que aceptaban se les entregaba y leía el consentimiento informado y se respondían dudas al respecto. Las entrevistas tuvieron una duración aproximada de una hora y fueron registradas mediante grabadora de voz. En el caso de las personas que habían emigrado de Petorca, se contactaban previamente y se agendaba una entrevista online. Se les enviaba el consentimiento mediante un formulario virtual y la entrevista era grabada a través de la plataforma de Zoom.

En Los Arenales, Antofagasta, el trabajo en terreno tuvo una duración de 9 días y fue realizado desde el 9 al 17 de noviembre del 2022. Se realizó un contacto inicial con las dirigentas de los distintos comités locales, quienes habilitaron un espacio para la realización de las entrevistas e hicieron un llamado a través de sus redes sociales para que la gente del campamento que estuviera interesada en participar acudiera[21]. Al igual que en el otro caso de estudio, a las personas se les entregaba un consentimiento informado que era firmado y se quedaban con una copia del documento. Las entrevistas fueron registradas mediante grabadoras de voz y tuvieron una duración aproximada de 40 minutos.



Por último, a personas expertas se les informó del estudio mediante correo electrónico y se les invitó a participar en una entrevista a distancia[22]. A quienes se entrevistaba se les enviaba un formulario online como consentimiento informado, explicándoles los objetivos de la investigación y solicitando autorización para grabar las entrevistas.

La información posteriormente fue sistematizada y transcrita mediante la herramienta PinPoint. Luego eran escuchadas, revisadas y adaptadas para dejar las transcripciones en un formato adecuado para su análisis. Posteriormente se analizó la información a través del programa de Atlas.ti 8, utilizando códigos y categorías preestablecidas y la identificación de códigos emergentes (Anexo 1.6).

Consideraciones éticas

El desarrollo de las entrevistas contempló la firma de consentimientos informados y resguardos éticos asegurando el anonimato tras la información declarada.

[21] Se acordó y respetó esta forma de levantamiento de información con las dirigentas del lugar.

[22] Fueron desarrolladas principalmente a través de la plataforma Zoom durante los meses de octubre y noviembre.



CASOS DE ESTUDIO

CASO I:

Movilidad humana asociada a la escasez hídrica en la comuna de Petorca

Objetivos

1. Analizar la influencia de la escasez hídrica tanto sobre los procesos migratorios como sobre la inmovilidad, considerando distintos factores (económico, político, social, cultural, habitabilidad) del territorio de Petorca.

2. Caracterizar los distintos grupos afectados en la localidad frente a la presión de migrar como a la imposibilidad de hacerlo.

3. Identificar los forzantes de procesos migratorios asociados a problemáticas ambientales y climáticas en esta zona.

Contexto

La provincia de Petorca, en la Región de Valparaíso, presenta una alta brecha hídrica[23] (Fundación Amulén, 2019), ha estado marcada por conflictos en torno al acceso al agua y tiene un alto riesgo de sufrir un desastre climático (Henríquez et al., 2016). Morgan (2020) señala que en la zona "existe una situación crítica de disponibilidad de agua subterránea y superficial, que afecta a la población rural y a la economía agrícola" (p.8). La situación es altamente compleja, entre otros factores por la relevancia de la provincia para la producción agrícola y forestal (ODEPA, 2018). Un 80% de los cultivos agrícolas en la provincia corresponde a la plantación de especies frutales, de las cuales 6.454 hectáreas dependen del riego (un 94%) (INE, 2022). En particular, la comuna Petorca concentra cerca del 30% de la producción de monocultivo de paltos en Chile (Fundación Terram, 2018).

En términos generales, la escasez hídrica en la provincia se relaciona con una mala gestión institucional (Becker, 2021; Fundación Terram, 2018; Bolados, 2018) y una demanda excesiva de agua, en condiciones de sequía extrema intensificada por el cambio climático, lo que se hace evidente en la disminución significativa del caudal del río Petorca (Muñoz et al., 2020). Al año 2019 el rubro agropecuario era la principal actividad económica, en materia de empleo, de las comunas de Petorca (41,9%) y Cabildo (35,5%) y con una importante presencia en La Ligua (14,9%) (BCN, 2020). Cabe señalar que en la región la mayoría del empleo agrícola corresponde a empleos temporales con 244.866 puestos de trabajados ocupados, en comparación con 17.371 puestos de empleo permanente (INE, 2022).

En relación con los flujos migratorios, se observa una diferencia entre las zonas costeras y cordilleranas de la provincia (Tabla 4). Se observa una tendencia a la emigración en zonas donde la agricultura, afectada por la escasez hídrica, tiene un rol más relevante. Las comunas cordilleranas presentan un mayor número y superficie de Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) frutales[24] en comparación con las comunas costeras[25] (INE, 2022). Las zonas costeras son focos de atracción de población, los valles interiores tienen una leve tendencia a la emigración de población, especialmente hacia la Región Metropolitana, Viña del Mar, y La Ligua[26]. Además, la migración de hombres es mayor que la de mujeres[27] y es la población joven la que principalmente sale del territorio[28].

Tabla 4. Indicadores de migración interna de la provincia de Petorca

Comuna de residencia habitual	Tasa de migración (x1000 habitantes)		
	Inmigración	Emigración	Migración Neta
Región de Valparaíso	33,0	27,8	5,1
La Ligua	21,3	21,7	-0,5
Cabildo	15,1	22,8	-7,8
Papudo	39,0	23,3	15,8
Petorca	19,6	24,1	-4,5
Zapallar	40,6	26,9	13,7

Fuente: Síntesis de resultados Censo 2017. Flujo migratorio en las comunas de la Región de Valparaíso (INE, 2018).

[23] Índice que da cuenta de la relación del consumo del agua en un territorio en base a su disponibilidad (Fundación Amulén, 2019).

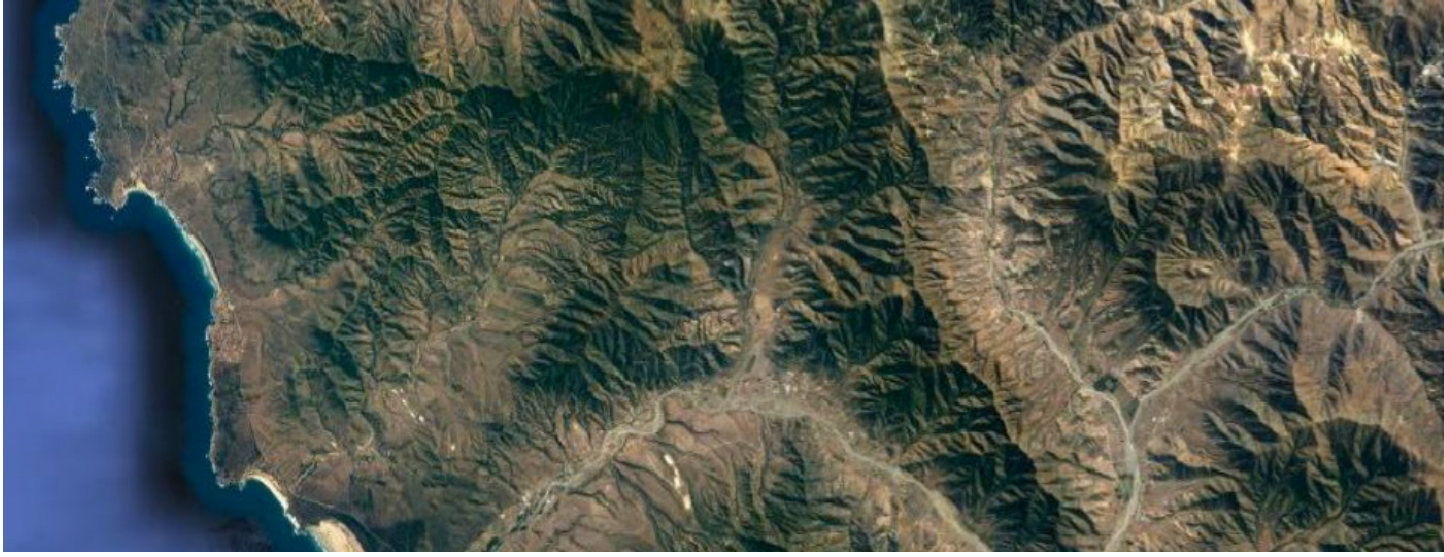
[24] Se usan las UPA frutales, al ser la principal actividad agrícola de la región (40,9%), seguido de cultivos con un 34%.

[25] La comuna de La Ligua, Cabildo y Petorca cuentan con 610 UPA en conjunto, con 6.688 hectáreas en comparación con las 19 UPA de Papudo y Zapallar y un total de 110 hectáreas.

[26] En el caso de las comunas de Petorca y Cabildo.

[27] La comuna de Papudo tiene un mayor índice de masculinidad (105,9), seguida por La Ligua (102,7), Petorca (101,7), Zapallar (99,5) y Cabildo (98,6).

[28] Aunque la diferencia no es muy amplia de acuerdo con el promedio de edad: Cabildo (29,9), La Ligua (30,4), Petorca (30,9), Papudo (30,8) y Zapallar (32,5).



Resultados

1. Escasez hídrica y procesos migratorios: el progresivo deterioro de las condiciones de vida en Petorca

Los procesos de movilidad identificados en Petorca, se despliegan en un complejo contexto socio-ambiental marcado por la escasez hídrica. A partir de los relatos de las personas entrevistadas, se constata el grave problema de disponibilidad de agua para consumo humano y para el desarrollo de actividades productivas que viven a diario los habitantes de esta localidad, con múltiples repercusiones económicas, sociales y familiares, destacando la pérdida de medios de subsistencia, especialmente en aquellas personas dedicadas a la agricultura. En las entrevistas se señala que ha habido una importante reducción de las áreas cultivadas, y una disminución de la producción ganadera, con pérdidas de ingresos, menor empleo y un deterioro progresivo de la situación económica. Frente a esto, no se han generado nuevas fuentes de trabajo o alternativas adecuadas para la subsistencia. Además, se han incrementado los costos de la infraestructura agrícola y de su mantención, encareciéndose el bombeo de agua y la profundización de pozos. Por otro lado, las comunidades se han visto perjudicadas por el aumento del precio del agua ofrecida por empresas que la distribuyen, o por las dificultades a su acceso de asociaciones de Agua Potable Rural (APR). A esto se suma, el aumento de los costos de los fertilizantes. En general, se señala que los pagos por labores agrícolas se mantienen bajos y, en algunos casos, se alejan de las expectativas de la población.

En relación con la cohesión social, el sentido de comunidad también se ha visto afectado por la crisis. Se describe que ha disminuido la participación en organizaciones sociales, se han perdido tradiciones o espacios de encuentro de la comunidad asociados a la presencia del río y a las lluvias cada vez más escasas. Por otro lado, han prevalecido respuestas individuales por sobre acciones colectivas para cuidar el recurso hídrico y/o para buscar nuevas fuentes de abastecimiento. Se menciona también, que se han abandonado prácticas tradicionales como el trueque de productos locales (pues muchos de estos ya no se cultivan por la sequía), lo que ha aumentado la dependencia de la población de mercados externos para acceder a ciertos alimentos. Lo anterior impacta la soberanía alimentaria local, más aún en contextos de alta inflación. No obstante, no todas las personas le dan la misma importancia al problema y o están igualmente comprometidas con la búsqueda de soluciones. Además, se reconoce, especialmente en personas más adultas, el temor por la pérdida de saberes intergeneracionales relacionados con la agricultura, algo que estaría potenciando el desarraigo y la pérdida de identidad territorial de la población más joven, la cual está dejando la zona en búsqueda de nuevas oportunidades educativas o laborales.

No obstante, también se señala que se han creado importantes redes de apoyo en el territorio, las que se han activado cuando la situación hídrica ha sido particularmente difícil.



Por ejemplo, se menciona que se han realizado gestiones entre comunidades para mejorar el acceso al agua de las napas subterráneas y también ha habido articulación para organizar protestas frente a las autoridades por la crítica situación que se vive en el sector. Estas redes contribuyen a generar una sensación de menor inseguridad y a contener emocionalmente a quienes se quedan en la zona, ofreciendo un espacio de reconstrucción de los lazos comunitarios que se han visto tensionados por la compleja situación socio-ambiental. Así, en algunas personas se sigue encontrando un fuerte sentido de pertenencia y arraigo al territorio que se traduce en la decisión de quedarse a pesar de las dificultades.

En general, las entrevistas muestran cómo el complejo escenario socioambiental ha generado o profundizado conflictos con las autoridades, incrementando la presión social sobre las instituciones y especialmente sobre el municipio. Los escasos recursos con que la municipalidad cuenta para enfrentar la problemática hídrica generan más frustración y desconfianza en la población. Otro factor que contribuye a este escenario es la presencia de monocultivos de empresas agrícolas, que según se señala, han aumentado la competencia por el uso del recurso hídrico y dejado en evidencia su distribución desigual. De acuerdo con los relatos, estas empresas habrían sido fuente importante de empleos en la zona, los que se habrían reducido durante los años más críticos. Se señala que la conflictividad social alcanzó su punto más álgido durante las protestas ocurridas semanas antes del "estallido social" de 2019, cuando se generaron cortes de camino en el túnel de Artificio donde se reunió gente de distintas localidades del valle. Estas protestas se extendieron por un tiempo acotado, marcado por el contexto sociopolítico de esos meses. En las entrevistas, se expresa una transversal animadversión y crítica por la desigualdad de acceso al agua entre las comunidades y las grandes empresas agrícolas de la zona.

En el ámbito personal/familiar, se observan conflictos por discrepancias sobre el uso del agua o la división del núcleo familiar por procesos de movilidad laboral. A lo anterior, se agrega el impacto emocional de vivir y observar el constante deterioro del entorno natural, sin la presencia del río y la disminución de la flora y fauna nativa. Además, las personas entrevistadas cuestionan la calidad y salubridad del agua que proviene de los camiones aljibes que abastecen a algunas localidades y manifiestan intranquilidad por ello. Por otro lado, la pérdida de espacios comunitarios y actividades como el cuidado de huertos va dejando a las personas con cada vez menos espacios para distraerse de la grave situación en que se encuentran. El deterioro de las condiciones socio-ambientales se asocia también a graves problemas de salud mental, expresados en síntomas como ansiedad, angustia y depresión que son transversales a personas de distintos grupos demográficos, principalmente por la incertidumbre por lo que pueda pasar en el futuro.

Dimensiones	Contexto previo	Dimensiones de la megasequía
Factores ambientales habitabilidad	• Deforestación y plantación de monocultivos.	• Menor disponibilidad de agua. • Deterioro del entorno natural y de los ecosistemas. • Olas de calor.
Factores políticos	• Desconfianza institucional. • Estructura de gestión del recurso hídrico.	• Conflictos y manifestaciones. • Presión sobre los servicios públicos.
Factores económicos	• Presencia de grandes empresas agrícolas vinculadas al monocultivo. • Aumento de costo de fertilizantes y mano de obra.	• Mayores costos del agua. • Pérdida de medios de subsistencia. • Pérdidas de puestos de trabajo e inestablidad. • Mayores costos de infraestructura de riego. • Pérdida de cultivos y ganado. • Mayores costos enla gestión del recurso para APR.
Factores sociales	• Tejido social deteriorado. • Falta de oportunidades y precarias condiciones laborales femeninas.	• Problemas en el sistema de salud y educativos en el ejercicio de sus funciones. • Cambios en los roles familiares y conflictos. • Problemas de salud y labores de cuidados. • Cambio y control de prácticas de uso del recurso.
Factores culturales	• Acentuación de formas de vida moderna.	• Pérdida de formas de vida tradicionales recreativas comunitarias (festividades y encuentros en el río), de subsistencia (trueque) y de bienestar personal (huertas). • Pérdida de saberes intergeneracionales. • Desarraigo en poblaciones jóvenes.

Figura 4: Impactos de la Megasequía en las distintas dimensiones del territorio. *Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del caso de estudio.*

Tabla 5. Citas emblemáticas en relación con los **impactos asociados a la escasez hídrica**

Impactos sobre factores económicos	"en el tiempo donde yo trabajaba, trabajamos como 126 personas y se redujo a 26 y empezaron a cortar, a quitar el agua, como de a poco que se podaron, después se cortaba el riego, después se volvía a dar, pensando que el año se iba a componer y la verdad que al final nada, nos pararon, dejamos de trabajar. Después me salió la posibilidad de irme a trabajar a Santiago en casa particular y encontré más rentable". *Mujer (25-60 años) migrante*
Impactos sobre factores políticos	"Ese momento del estallido social (...) en esa época creo que fue que se alcanzó el peak del descontento respecto a la disponibilidad de agua para consumo humano. En Artificio estábamos con cortes, y se anunciaban más restricciones en el uso del agua, y creo que bueno coincidió con las mortandades de ganado fue una cuestión ya que reventó". *Mujer (25-60 años migrante*
Impactos sobre factores culturales	"el desapego con la tierra, con el campo, con nuestras raíces, ya no está (...) Los niños, yo creo que va a ser muy difícil, si volvemos a tener agua, los niños ya no van a tener todas estas vivencias y no van a poder continuar con lo que se hacía antes". *Hombre (25-60 años) que habita el territorio*
Impactos sobre la salud de las personas	"empezó mi papá a enfermarse, porque mi papá empezó a ver que los árboles ya no tenían agua para regar, que ya no corría agua por la acequia, que corría muy poco. Y luego de eso empezaron a ver que las cosas se estaban muriendo, ya no podía plantar, ya no podía hacer la siembra que hacía antes, las gallinas empezaron a morirse poco a poco y todo se fue yendo a pique, y mi papá nervioso, así que al final decidimos traerlo a Viña". *Hijo de personas mayores migrantes*
Impactos sobre factores sociales	"Entonces sistemáticamente se ha atomizado la organización social del territorio, se ha minado, (...) Y ahí no existe organización de vecinos, no hay, murió el río y murió la organización vecinal a contar del 2010". *Hombre (25-60 años) migrante*
Impactos sobre condiciones habitacionales	"también me shockeó mucho el tema de que abría la llave y no había agua, dije "¿Por qué no hay agua?" "No si la dan, por ejemplo a las 6 de la mañana y después la dan a las 8 de la noche y el resto del día no tenemos agua" (...) tienes que acomodarte a los horarios que te abren el agua y de verdad es algo que a mí me asusta bastante porque encuentro que sin agua, es como vivir sin aire una cosa así". *Mujer (18-24 años) que habita el territorio*

2. Vulnerabilidad diferencial frente a la escasez hídrica

Entre los grupos más afectados por la problemática socio-ambiental están las personas mayores, ya sea por un empeoramiento de sus condiciones de salud, como por su vínculo con la agricultura, en particular con la agricultura de subsistencia que ha marcado sus trayectorias de vida. A partir de ello, los impactos de la escasez hídrica incrementan la dependencia de esta población con sus redes de apoyo y con el acceso a prestaciones sociales. Al mismo tiempo, se observa que la población joven y adulta ha mostrado una mayor capacidad de respuesta y/o adaptación al actual escenario, por ejemplo, integrándose a mercados laborales externos, como la minería en el caso de los hombres y al trabajo de casa particular en el caso de algunas mujeres.

Destaca también la falta de oportunidades y las precarias condiciones laborales que enfrenta la población en general, pero especialmente las mujeres del territorio, por las limitadas opciones de trabajo fuera de la casa, la alta dedicación a tareas de cuidado de NNA; y el aumento de la carga de actividades domésticas asociadas a la gestión del recurso hídrico. Esto último, ha deteriorado la salud física de personas mayores y con enfermedades de base que, por ejemplo, presentan dificultades para acarrear agua desde lugares alejados a su hogar. Es importante mencionar que los hijos/as han sido un apoyo importante en sus familias para tareas como el acarreo de agua o el riego y construcción de infraestructura. Sin embargo, especialmente para personas mayores esta ayuda, cuando existe, no siempre es suficiente para mantener sistemas agrícolas o sostener rutinas de higiene necesarias para enfrentar enfermedades frente a las que este grupo es más vulnerable (esto se acentuó durante la pandemia).

En términos de actividades productivas, las personas entrevistadas indican que tanto la pequeña y mediana agricultura como los crianceros, han sido particularmente vulnerables a la crisis hídrica, en comparación con los grandes agricultores. Esto se relaciona no solo con la menor disponibilidad de recursos económicos, sino también con el acceso temprano a información sobre lo que ha sucedido en el territorio. Así, se explica que muchos grandes agricultores pudieron implementar oportunamente medidas como la construcción de pozos más profundos, lo cual se ha convertido en una respuesta altamente efectiva frente a la megasequía. No obstante, se trata de una acción que va incrementando la presión sobre el recurso hídrico, haciendo cada vez más costosa la profundización de los pozos. En la medida que la napa subterránea desciende por la sobreutilización y de la alta demanda, son cada vez menos las personas que tienen la capacidad de acceder a las aguas subterráneas más profundas. Así, quienes no han tenido acceso temprano a información y que cuentan con pocos recursos económicos ven incrementada su vulnerabilidad frente a la megasequía.

Por otro lado, se mencionan casos vinculados al turismo (i.e., arriendo de cabañas) en la zona, que son menos vulnerables debido a su alta capacidad de respuesta, principalmente a través de la construcción de pozos profundos. Este tipo de lugares están ubicados en las zonas altas de las cuencas, donde incluso funcionan piscinas de uso recreativo. Para esta industria la sequía no es percibida como un problema que les haya afectado, incluso durante los años más críticos.

Por el contrario, en grupos con menos recursos se han desplegado respuestas reactivas, limitadas en cuanto a su efectividad y con importantes restricciones ante el agravamiento de la crisis, como la reutilización de aguas grises, el abastecimiento a través de camiones aljibes o uso limitado del recurso en el espacio doméstico. En el caso de la pequeña y mediana agricultura, junto con intentar seguir aprovechando los pozos, aunque en un menor nivel de profundidad en comparación a los grandes agricultores, también se menciona la reducción de cultivos, el uso eficiente o el recorte de agua para riego. Por otra parte, la buena organización de algunas APR ha permitido desplegar respuestas más efectivas. En un caso en el sector de

Artificio, la búsqueda temprana de fuentes de abastecimiento del recurso hídrico, la adecuación de infraestructura (e.g., arranques y conexiones) y la postulación a subsidios públicos para mantener reservorios de agua llenos (abastecidos mediante camiones aljibe), les permitió sobrellevar mejor preparados los años más críticos.

La exposición a los impactos de la escasez hídrica se encuentra también marcada por desigualdades sociales estructurales. Por ejemplo, se señala en las entrevistas que las grandes empresas agrícolas por lo general disponen de lugares altos de las cuencas (aquellos con mayor disponibilidad de agua superficial) y de napas subterráneas en sus terrenos. Por otra parte, quienes habitan sectores más altos, rurales y alejados de los poblados más centrales se han visto más afectados que quienes habitan sectores bajos de la cuenca. Esto también se relaciona con la fuente de agua que se tenían antes de la sequía, pues muchas de las vertientes de los cerros se han secado. También hay una exposición diferenciada en el tiempo, ya que las personas de las zonas bajas de las cuencas se ven afectadas antes que las de zonas altas, en la medida que el agua de los canales disminuye. Los sectores bajos, además, se han visto afectados por la disminución de las napas subterráneas.

Destaca que, en este escenario adverso, la percepción de riesgo de estos grupos está altamente influenciada por la edad. Quienes vivieron sequías en el pasado, principalmente la población mayor, tiene una mirada más optimista basada en la experiencia previa de ciclos de sequía que si bien fueron de menor duración, les hace creer que en algún momento la situación se va a revertir. Por su parte, la población más joven (18 a 24 años), que ha vivido gran parte de su vida en un contexto de megasequía, percibe el problema como una "nueva normalidad" y no necesariamente como un fenómeno pasajero. Todo lo anterior estaría afectando las expectativas de futuro de los distintos grupos etarios y por ende la intención o deseo de permanecer en el territorio o migrar. Por último, la percepción de gravedad de la crisis hídrica ha ido creciendo a medida que la sequía se ha prolongado.

Tabla 6. Citas emblemáticas en relación con la **construcción del riesgo**.

	Vulnerabilidad diferenciada	
Principales grupos afectados	"Y bueno con el tiempo cuando todo fue empeorando, los días se hacían más largos, porque ya mi papá bajaba un rato, subía deprimido, no sabía qué hacer, conversaba con los vecinos a ver alguna alternativa para el agua, y además que se estaban poniendo más viejos, entonces también se le hacía difícil en sus enfermedades". *Hijo de personas mayores migrantes* "Porque solo pudo sobrevivir a ese fenómeno los grandes empresarios agrícolas y todos los pequeños agricultores o personas que tenían sus paltos de agricultura familiar, la mayoría perdió todo". *Hombre (25-60 años) migrante* "Hay muchas mamitas solteras en esta comuna, que son chicas jóvenes y no tienen donde trabajar, entonces se pone compleja la situación". *Mujer (25-60 años) dirigenta social*	Exposición diferenciada	"Todos los grandes que tienen, tienen pozos profundos y sacan el agua, y los que viven más abajo no les llega (...) Claro, entonces qué pasa que ellos se llevan el agua. Entonces ¿y para abajo? es la pregunta que me hago yo, ¿cuándo va a llegar agua abajo? Este año gracias a Dios que llovió algo, entonces eso va a salir un poco la sequía, pero no lo suficiente para decir: Hay agua. Porque en Petorca todavía están comprando agua". *Mujer (mayor a 60 años) habitante de la zona* Percepción de riesgo "Para mí era una carga estar pensando todo el rato que no había agua y que cada cosa que uno hacía era como desperdiciar el agua. Pero finalmente me di cuenta que no era preocupación de todas las personas po´. Incluso las personas más afectadas, no estaban muy afectadas por la falta de disponibilidad de agua". *Mujer (25-60 años) migrante*

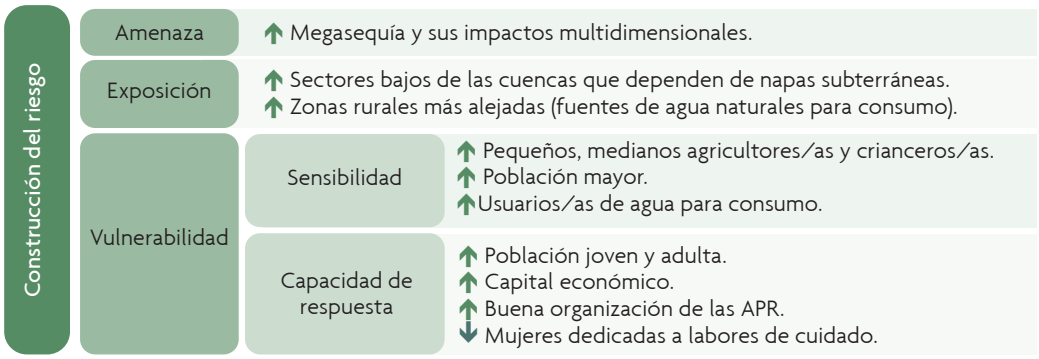


Figura 5: Construcción del riesgo en la localidad de Petorca. *E*n la imagen se observan distintos elementos de la construcción del riesgo y cómo las características del territorio y población estudiada interactúan en estos procesos. Como lo indican las flechas, la megasequía es una amenaza que aumenta el riesgo. Habitar sectores bajos de las cuencas o zonas rurales alejadas aumenta la exposición. Por otro lado, la sensibilidad es mayor en la agricultura de menor escala, en la población mayor y en aquellos usuarios del agua para consumo. Se aprecia una mayor capacidad de respuesta en las personas jóvenes y adultas, en quienes disponen de capital económico y en APR bien organizadas. Se relata que mujeres dedicadas a labores de cuidado presentan una menor capacidad de respuesta. *(Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del caso de estudio).*

3. Forzantes de procesos de movilidad humana

3.1 Razones que impulsan a las personas a migrar de Petorca

La migración en las zonas rurales y en particular en el territorio de Petorca no es algo nuevo. En los relatos de las entrevistas se recuerdan procesos de movilidad durante la segunda mitad del siglo XX, relacionados principalmente con la búsqueda de oportunidades laborales en zonas mineras del norte del país como Chañaral, Iquique o Copiapó. Además, se mencionan procesos migratorios a grandes ciudades como Santiago o Valparaíso, y se relatan movimientos entre los distintos poblados de la zona. En la actualidad, las personas describen que, si bien en cierta medida estos procesos continúan, la escasez hídrica emerge como un nuevo factor que intensifica la movilidad de la población.

Se pueden distinguir distintos forzantes de procesos migratorios en Petorca. En primer lugar, **los factores económicos asociados a un escenario laboral adverso y/o al deterioro de los medios de subsistencia** (i.e., pérdida de cultivos y de ganado) aparecen transversalmente en las entrevistas. Se señala que la búsqueda de mejores oportunidades laborales o de ingresos es la principal razón por la cual las personas se van de la zona. En este sentido, se plantea que la escasez hídrica constituye un forzante que produce impactos negativos en las actividades productivas. No obstante, la falta de agua no suele ser percibida por sí sola como impulsor de la migración permanente; al menos no en las condiciones actuales, aunque las dificultades en el acceso a agua potable son crecientes, evidentes y significativas. Las personas buscan adaptarse y encontrar formas de acceder al recurso hídrico, generando procesos de respuestas en el lugar de origen o justificaciones para la migración no permanente.

Por otra parte, se identificó que para muchas personas **el deterioro del entorno natural producto de la megasequía** constituye un forzante de procesos de movilidad. Esto se relaciona con el deseo o la necesidad de vivir en un paisaje más verde, donde la naturaleza esté en mejores condiciones y el agua no sea un bien escaso. Todo lo anterior se orienta a la búsqueda de mayor bienestar, seguridad hídrica y a la posibilidad de un estilo de vida que en Petorca se hace cada vez más difícil de mantener.

Otro factor destacado es la migración generada por **problemas de salud o situaciones relacionadas con las condiciones de vida de adultos mayores**. Cómo se señaló, las dificultades para acceder a agua potable (e.g., debido a las distancias y formas de obtenerla) constituyen un serio problema para la población de mayor edad, la cual en algunos casos considera la emigración como una alternativa.

Esto se acentúa cuando hay problemas de salud de base que implican la necesidad de contar con cuidadores permanentes.

Es importante señalar que, el análisis de los relatos indica que la escasez hídrica aún no ha cuestionado el funcionamiento de los establecimientos educacionales. Si bien se reconoce que, especialmente durante los meses secos, la labor educativa se complejiza por la falta de agua, los aprendizajes de la virtualidad de la pandemia han permitido que se mantenga el funcionamiento durante estos periodos (que no suelen ser tan extensos).

3.2 Motivos que explican la permanencia en el territorio

A pesar del complejo escenario hídrico y económico, la mayoría de las personas permanecen en Petorca. Las entrevistas sugieren que el fuerte arraigo con el territorio, la historia compartida y el deseo de continuar viviendo en el lugar de sus antepasados, son factores que mantienen a las personas en la zona. Esto sería especialmente relevante en la población adulta, aquella que tuvo la oportunidad de crecer en una localidad donde el río sostenía una naturaleza y una economía mucho más sana que la que existe en la actualidad. Por el contrario, esto no se observa en las generaciones más jóvenes que durante gran parte de su vida han experimentado la megasequía. Por otro lado, Petorca aún ofrece ciertas ventajas comparativas como acceder a viviendas más económicas y a oficios (como emprendimientos o labores asociadas a servicios de educación, salud y administración pública) que permiten tener ingresos suficientes para mantenerse en la localidad.

En otros casos, la permanencia en el lugar aparece como la única opción posible. En estos casos se puede hablar de población atrapada, que en otras condiciones ya no estaría viviendo en Petorca. Entre los factores que se mencionan para explicar este fenómeno se incluyen problemas de salud, la edad avanzada o el trabajo de cuidado desarrollado principalmente por mujeres. Las personas que presentan enfermedades relacionadas con la movilidad y las personas mayores, ven limitadas sus

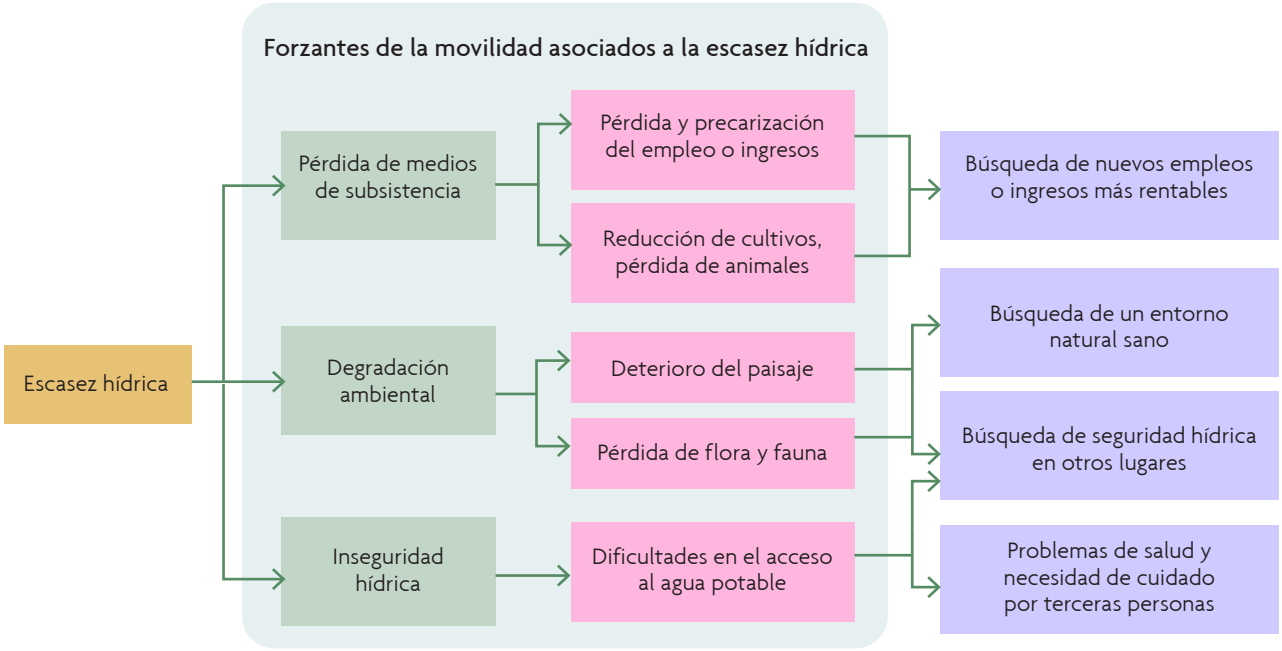


Figura 6: Descripción de forzantes que subyacen a los procesos de migración. La figura muestra la relación entre la escasez hídrica, los forzantes y motivos asociados a la migración. La escasez hídrica generaría en el territorio de Petorca tres de los cuatro forzantes definidos por el IDMC (2017) para FML: la pérdida de medios de vida, del territorio e inseguridad hídrica (el único que no se identifica en el territorio es la ocurrencia de fenómenos de manifestación súbita. En los cuadrantes rosados se ven las características que toman estos forzantes en el territorio de Petorca y en los cuadrantes morados se aprecian las motivaciones para la movilidad que emergen. *Fuente: Elaboración propia a partir de tipología IDMC (2017) y los resultados del caso de estudio.*

expectativas de iniciar un proyecto de vida en un nuevo lugar, por el esfuerzo que ello implica. Por otro lado, algunas mujeres con NNA a su cargo ven limitadas sus opciones de buscar trabajos fuera de la zona, pues esto implicaría menor presencia en el hogar. Las redes de apoyo para sostener las labores de cuidado en ausencia de la cuidadora principal permiten movimientos temporales hacia afuera del sector, pero en ningún caso permanentes (Tabla 7).

Tabla 7. Citas emblemáticas en relación con los motivos de **movilidad/inmovilidad**

Motivos asociados a la migración	"me fui porque quiero tener chacras, quiero cultivar. Cuando llegué a Panguipulli lo primero que hice fue poner papas y ajos, y se riegan solos porque acá llueve y no necesitan más agua, entonces es muy cómodo para mí, porque cuadra con mi sistema de vida". *Mujer (25-60 años) migrante*
Motivos asociados a la permanencia	"En Sobrante hay tres familias que fue difícil que ellos abandonaran su terreno, como decir, porque es de toda una vida y personas que no están acostumbradas a vivir en una población y cosas así, que perritos, los gatitos, algunos todavía conservan algunas cabritas, entonces es difícil cambiar esas personas". *Hombre (25-60 años) que habita el territorio*
Obstáculos para migrar o migración frustrada	"Entonces trabajan ahí ellas, por lo menos ganan algo. Porque no hay otra fuente de trabajo. La otra opción es que tendrían que salir para afuera, y no es tan simple porque tiene niños chicos, tienen familia". *Mujer (25-60 años) dirigenta social*



3.3 Patrones de movilidad humana en el territorio

A partir del análisis del contenido de las entrevistas se pueden identificar cinco patrones de movilidad humana. Si bien en la mayoría de los casos se observa un origen multicausal del fenómeno, se destaca en cada caso un factor que prevalece por sobre los otros (Tabla 8).

Tabla 8. Características patrones de movilidad humana

Patrón de movilidad	Tipo de respuesta	Destino/origen	Temporalidad	Personas que migran
Migración laboral temporal	Proactiva/Reactiva	Interna	Temporal o estacional	Individual
Desplazamiento rural a poblados principales	Reactiva	Interna	Permanente	Grupo familiar
Migración climática	Proactiva	Interna	Permanente	Grupo familiar
Migración a grandes ciudades	Proactiva	Interna/externa	Temporal/permanente	Individual/grupo familiar
Inmigración al territorio	-	Interna/externa	Permanente	Grupo familiar

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del caso de estudio.

a. **Migración laboral temporal:**[29] Se refiere a procesos migratorios temporales, de raíz histórica, principalmente hacia el sector minero. Se señala que es tradicional la existencia de personas que alternan el trabajo minero y criancero durante el año. Sin embargo, la escasez hídrica ha incrementado la cantidad de personas, principalmente hombres, que están migrando por estos motivos. Algunos de los casos corresponden a personas que de hecho perdieron su empleo por la reducción de personal en las áreas agrícolas de la zona. En la misma línea, se destaca que antiguamente la minería en la misma región absorbía a gran parte de la población, pero por la falta de agua para el refinamiento de material, muchas mineras locales han disminuido significativamente sus puestos de trabajo. Al mismo tiempo, se describe que en el sector agrícola, la tradicional migración estacional que se daba dentro de la comuna, se ha ampliado hacia sectores como La Calera u otras regiones. El testimonio de personas mayores indica que, antes este tipo de movilidad se realizaba por períodos más largos de tiempo, lo que en muchos casos implicaba la movilidad del grupo familiar completo. Actualmente, dados el avance de los sistemas de transporte modernos, predominan los sistemas de turnos, que contemplan una cantidad de días de trabajo y de descanso en los que se regresa al territorio. También hay migración estacional hacia grandes ciudades por búsqueda de nuevas fuentes laborales. Especialmente se menciona el caso de mujeres trabajadoras de casa particular, que antes trabajaban en el sector agrícola.

b. **Desplazamiento rural a poblados principales:** Esto se relaciona con la llegada de población desde sectores rurales más alejados a los poblados principales de la comuna, por ejemplo, desde el sector de Frutillar, el Manzano o el Durazno. Se han llegado incluso a formar nuevos asentamientos al interior de los poblados principales, como es el caso de El Sobrante. Esta migración interna se asocia a la búsqueda de mayor accesibilidad a ciertos servicios[30]. Se señala que la escasez hídrica ha intensificado estos movimientos, producto del desecamiento de fuentes de agua para el consumo humano, y la pérdida de animales y cultivos en las zonas más periféricas. Un factor relevante, especialmente para los adultos mayores, es el desgaste físico constante y acumulativo que produce tener que acarrear agua en estas localidades, por lo que se desplazan a los poblados principales en búsqueda de mayor bienestar.

c. **Migración climática:** En este caso, se trata de profesionales[31] adultos que migran en búsqueda de seguridad hídrica, y con el deseo de habitar entornos naturales no deteriorados, especialmente en el sur del país[32] donde esperan encontrar un ambiente similar al que tenían en su infancia. Parte de estas personas se identifican a sí mismas como "migrantes climáticos". En algunos casos estos migrantes han encontrado nuevos problemas ambientales en los lugares de destino, también relacionados con la gestión del agua, la deforestación, la contaminación y pérdida de biodiversidad. Se señala que la llegada de población a esas zonas incide en el cambio de uso de suelo hacia fines residenciales y genera mayor presión sobre servicios, como el sistema educativo.

d. **Migración a grandes ciudades:** Estos movimientos están relacionados principalmente con la masificación del acceso a la educación superior, lo que ha generado la salida del lugar de mucha población joven hacia sectores como Valparaíso, Viña del

[29] Este tipo de movimientos también se denomina migración pendular, término acuñado por Thomas y Martin (1973), también conocido como conmutación. El término refiere a patrones de movilidad que despliegan las personas entre sus lugares de residencia y de trabajo (Atienza & Aroca, 2008).

[30] Como la educación, servicios que ofrecen organismos administrativos locales, salud, compra de productos, entre otros.

[31] En muchos casos trabajan en áreas ambientales o son parte de organizaciones de este tipo.

[32] Se mencionan zonas como Puerto Montt, Panguipulli. También hay un caso de personas mayores trasladadas hacia Viña del Mar.

Mar, Santiago o Concepción. La mayoría de esta población no regresa al territorio, porque no hay oportunidades laborales para poder ejercer sus profesiones, salvo en lo que refiere a servicios públicos de la comuna (municipios, establecimientos educativos, salud). En algunos jóvenes que han migrado de la localidad por estudios, se observa que, junto a la poca motivación por regresar, existe un desarraigo con el territorio ya que el deterioro progresivo del paisaje les genera intranquilidad y angustia, lo que refuerza la decisión de no volver. Esto marca una diferencia importante con las generaciones más adultas que en muchos casos retornaban luego de finalizar sus estudios o tenían la intención de hacerlo.

e. **Inmigración al territorio:** Esta categoría incluye dos grupos principales. Por una parte, personas que emigraron desde grandes ciudades a raíz de la crisis sanitaria y económica generada por el COVID-19 en el año 2020. Entre estos se encuentran personas chilenas y extranjeras, que en algunos casos se desempeñan en trabajos temporales y precarios en el ámbito agrícola. Por otra parte, están quienes han regresado a la zona luego de haber vivido en grandes ciudades una vez que se han jubilado. En estos casos lo que motiva la migración es el fuerte arraigo con el territorio, pero también la mayor accesibilidad a viviendas comparado con las grandes urbes y la percepción de menor inseguridad pública. Es importante señalar que este tipo de migración estaría aumentando aún más la presión sobre el recurso hídrico del sector. Se menciona que este encuentro entre antiguos y nuevos residentes ha generado en alguno casos desconfianza, falta de integración y de cohesión social.

Tabla 9. Citas emblemáticas sobre principales **patrones de movilidad identificados**

Migración laboral temporal	"Aquí una gran mayoría sale fuera de la comuna a trabajar, sobre todo los hombres, al tema minero hacia el norte, trabajan, por ejemplo, 10 por 10, están 10 días en la faena vienen a su hogar, tienen 10 días de descanso y así sucesivamente. Eso se da mucho aquí, porque no hay trabajo" *Mujer (25-60 años) dirigenta social*
Desplazamiento rural a poblados	"Ya se vinieron todos, porque vinieron mi suegra, ahí quedaron muy solos. Ya el aire y las cosas eran malas, ya porque poca agua, los animales se morían, poca comida, por eso fue que nos vamos, porque ya no se podía mucho criar. Pero igual ahora todos los fines de semana vamos para allá. Llevamos los niños, tengo gallinas si, pero ahora mi cuñado las cuida". *Mujer (25-60 años) migrante*
Migración a grandes ciudades	"A ver, si, principalmente todos los que salíamos éramos los jóvenes que salíamos a estudiar. Como que en la zona no había muchas casas de estudio para poder estudiar algo más profesional y eso, o sea, la gente adulta se mantiene en el pueblo, los que más se van son los jóvenes". *Mujer (25-60 años) migrante*
Migración climática	"¿por qué creo yo que nosotros nos podemos considerar migrantes climáticos? porque en el 2010 junto con la aparición de los paltos yo empecé a buscar alternativas de trabajo en educación ambiental allá y no hubo ninguna posibilidad de hacer educación ambiental en el territorio. (...) Yo pensaba en mi hijo, siempre pienso en él y por él fue nuestra decisión de irnos definitivamente (...) de darle certeza hídrica". *Hombre (25-60 años) migrante*
Inmigración al territorio	"A nosotros como municipio, que entregamos agua potable de emergencia a personas que no tienen factibilidad de agua, sí nos han llegado muchas más solicitudes de agua. Llevamos como 160 personas que se benefician mensualmente de agua municipal, hay tomas que están en proceso de regularización y ahí llegó un grupo más grande de gente y no sé, son 20 beneficiarios de agua o más, y va en aumento porque los terrenos se siguen habitando de gente construyendo sus casas" *Representante gobierno local Petorca*

Discusión

La interrelación de factores ambientales, económicos, políticos, sociales y culturales ha generado altos niveles de inseguridad hídrica y el deterioro de los procesos de desarrollo[33] en la provincia de Petorca. El complejo escenario socioambiental, agudizado por el cambio climático, ha evidenciado y profundizado las desigualdades preexistentes entre los distintos grupos que habitan esta zona. Las personas con menos recursos económicos y de acceso a información muestran menor capacidad para responder a este fenómeno. La escasez hídrica ha intensificado y ampliado los procesos de movilidad afectando negativamente la economía de la zona y sus condiciones socioambientales[34]. Esto concuerda con lo señalado por Rodríguez (2019) a partir del análisis del Censo de 2017, donde indica que las dinámicas del desarrollo estarían relacionadas con las tasas de migración neta de las distintas comunas[35]; y va en la misma línea de lo planteado por la UNDRR (2021), que asocia la construcción del riesgo de desastres a procesos de desarrollo inacabados o insostenibles. Las proyecciones sobre migración climática indican que esta se incrementará en lugares con mayores inequidades (Clement et al., 2021; Kam et al., 2021), lo que se reflejaría en el caso de Petorca donde existe una clara y progresiva interacción entre escasez hídrica, el incremento de las desigualdades y los procesos migratorios.

Es importante distinguir entre procesos de movilidad motivados por razones "objetivas" (e.g., menor acceso al agua, disminución de precipitaciones, pérdida de medios de subsistencia) y aquellos gatillados por razones subjetivas (e.g., cambios en el estilo de vida, expectativas de futuro). A esto se puede asociar el carácter relativamente voluntario o forzado de la migración (Figura 7). En general, la relación entre estas variables depende de la vulnerabilidad (i.e., capacidad de respuesta y sensibilidad) de los distintos grupos. Por ejemplo, frente a la pérdida de empleo o el deterioro de los medios de subsistencia, se pueden desplegar procesos voluntarios y en cierta medida planificados cuando las personas tienen suficientes recursos económicos y redes de apoyo (y redes en el lugar al que quieren llegar), hasta que pueden emigrar de forma más segura (e.g., cuando consiguen un mejor empleo o realizan una inversión en la localidad de acogida). Por el contrario, en el caso de personas con mayor vulnerabilidad, la presión por migrar es mayor, sobre todo cuando no existen formas alternativas de generar ingresos o recibir ayudas para permanecer en la localidad. En estos casos, el proceso migratorio es más bien forzado, reactivo e incierto. El cambio climático que ha generado impactos medioambientales, económicos, sociales y culturales a nivel macro, que influyen en la decisión de migrar o quedarse. Estos se traducen en obstáculos y facilitadores a nivel meso asociados a la decisión de migrar que a su vez se relacionan con las características personales o familiares de la población afectada (Black et al., 2011).



[33] Se entiende el desarrollo de una forma integral como "un proceso de construcción social del entorno, impulsado por la interacción entre las características geofísicas, las iniciativas individuales y colectivas de distintos actores y la operación de las fuerzas económicas, tecnológicas, sociopolíticas, culturales y ambientales del territorio" (CEPAL, 2022)

[34] Considerando elementos como el aumento de la pobreza, desempleo y menor actividad económica regional (INACER).

[35] Corresponde a una correlación positiva, es decir, mejoras en el desarrollo se asocian a tasas netas migratorias positivas, reflejando que los flujos de entrada de población a los territorios superan a los flujos de salida.



Se reconocen en Petorca elementos de continuidad y cambio en los patrones de movilidad. Similar a lo observado en el informe de la OIM (2017), en la zona se continuarían generando procesos migratorios hacia sectores mineros del norte grande. También se ha ampliado la movilidad estacional asociada a trabajos agrícolas en otras localidades. Sin embargo, este tipo de oportunidades laborales son cada vez más escasas (probablemente por el deterioro de las condiciones para la agricultura en muchos otros lugares de la región), lo que repercute en que muchas personas tengan que trasladarse a lugares cada vez más alejados para conseguir empleo. A pesar de lo anterior, estas personas mantienen su residencia habitual en el lugar de origen, lo que se conoce como procesos de conmutación. Esta información no ha sido aún abordada en los censos demográficos a pesar que la evidencia que brinda la CASEN indica que es una alternativa que se está afianzando en los procesos de movilidad humana del último tiempo (Atienza y Aroca, 2012). Esta conmutación genera viajes más extensos y agotadores, además de la separación de los núcleos familiares, lo que afecta no solo a la población masculina que migra, sino también a mujeres y personas mayores que se quedan a cargo de niños, niñas y adolescentes (OIM, 2017). Quienes se quedan deben asumir, además de las tradicionales tareas domésticas y de cuidado, difíciles y desgastantes actividades para acceder al recurso hídrico en un escenario de alta incertidumbre.

Respecto a los desplazamientos desde lugares aislados y/o periféricos hacia los asentamientos principales dentro de la provincia, se observa que la megasequía ha provocado que estos movimientos se estén intensificando debido a condiciones críticas por la pérdida total de fuentes hídricas. Actualmente muchas de las personas que aún residen en estos poblados se abastecen de agua por medio de camiones aljibes financiados por los gobiernos locales, lo que genera una fuerte dependencia de los servicios públicos. Este tipo de movilidad interna no puede ser corroborada por medio del Censo, ya que la unidad mínima de análisis es la comuna (INE, 2020). No obstante, se trata de un fenómeno creciente que incrementa la presión sobre las autoridades e instituciones.

La migración a grandes ciudades, que es la que predomina en Petorca, se encuentra especialmente asociada al acceso a mejores oportunidades de educación. Al respecto, los datos del Censo indican que la migración a grandes ciudades sigue siendo altamente selectiva (Rodríguez, 2019)[36]. Quienes migran por estas razones son personas jóvenes en busca

[36] El término de selectividad corresponde a una jerga utilizada en estudios sociodemográficos para señalar que la población migrante no corresponde a una muestra representativa de la población de origen o llegada, sino que difieren en ciertos atributos básicos (como sexo, edad o nivel educacional) que tienen relación con su probabilidad de migrar (Rodríguez, 2019).

de oportunidades educativas y laborales, con proyectos de vida más atractivos (Rodríguez, 2019). Las adversas condiciones socioambientales estarían potenciando la decisión de esas personas de no retornar a esta zona.

Respecto a la movilidad asociada a factores ambientales y climáticos (e.g., deterioro del paisaje, pérdida de flora y fauna), se observa que en Petorca estos procesos se realizan principalmente hacia la zona centro sur del país, es decir, en dirección inversa a los patrones de migración históricos. Actualmente estas regiones presentan tasas migratorias netas positivas, convirtiéndose en polos de atracción de población (Rodríguez, 2019).[37] Si bien en estos casos, las presiones económicas siguen siendo importantes, lo que emerge como forzante es la percepción y constatación de que el entorno natural se está deteriorando progresivamente, en un proceso probablemente irreversible. Estas personas buscan vivir en un medio ambiente "más sano", "verde", y con mayor seguridad hídrica, todo lo cual se asocia a mejoras en la calidad de vida[38]. La migración por motivos ambientales y climáticos refuerza el análisis de Rodríguez (2019) quien señala que los motivos económicos no necesariamente están a la base de todos los procesos migratorios actuales, como lo estuvieron a lo largo del siglo pasado. Cabe señalar que la migración climática se desarrolla de forma segura, cuando se activan redes y se cuenta con recursos adecuados. Es posible entender estos procesos como estrategias adaptativas, que pueden ser reactivas o proactivas, dependiendo de las condiciones particulares de quienes las despliegan.

Se encontró un nuevo patrón de migración interna. En los últimos años parte de la población de las grandes ciudades se ha desplazado de forma sostenida hacia ciudades pequeñas. Si bien aún no se cuenta con evidencia



consistente para explicar este fenómeno, se ha propuesto que problemas de gobernabilidad en lugares con alta población; la ampliación de las áreas de influencias de estas ciudades, debido a un crecimiento horizontal; o la diversificación de los polos de atracción intermedios, producto de una mayor desconcentración, estarían estimulando este tipo de procesos (Rodríguez, 2019). Lo observado en este estudio muestra que Petorca no es únicamente una zona de expulsión de población, sino que también es un lugar de acogida. La búsqueda de mayor seguridad (percepción de menores índices de delincuencia común), el menor precio de las viviendas, y probablemente las oportunidades de trabajo remoto asociados a lo ocurrido en Pandemia, estarían intensificando este fenómeno. Esto aumenta también las presiones sobre el recurso hídrico.

Los distintos tipos de patrones de movilidad identificados en este estudio sugieren que la emigración en Petorca está afectando la composición sociodemográfica del territorio provocando envejecimiento y feminización de la población. Esto se corrobora con el alto índice de personas mayores que viven en la comuna

[37] Las causas reales de este fenómeno no han sido comprobadas cuantitativamente, por lo que la información aquí presentada ofrece una hipótesis tentativa para entenderlo.

[38] Esta población en particular presenta una alta concepción de los riesgos ambientales que se desarrollan en el lugar de origen y en los lugares de llegada. Es por ello, que la calidad de vida, se realza como un factor importante y perciben que podría verse afectada por estos riesgos.



(mayor al nivel de la región y del país según el Censo de 2017) y una disminución del Índice de masculinidad en las comunas de Petorca y La Ligua[39]. Ello ha derivado en la emergencia de importantes liderazgos femeninos tanto en la gestión del recurso hídrico, como en la dirigencia de movimientos sociales vinculados a la demanda del agua como derecho humano en la zona (Salinas & Becker, 2022).

Es necesario resaltar que grupos humanos altamente vulnerables, con altos niveles de exposición a situaciones climáticas y/o ambientales adversas, y que no pueden migrar del lugar que habitan, podrían considerarse como población atrapada (Black et al., 2011). En Petorca existen personas en esa situación, pero se debe tener en cuenta que la mayoría de la población aún permanece en la zona independientemente de su situación de vulnerabilidad. En muchos casos ni siquiera se han planteado la posibilidad de emigrar. Al respecto, es relevante destacar la influencia que puede tener el arraigo con el territorio, sus tradiciones y su historia. Como se ha señalado, un alto apego al lugar (Lee & Lin, 2021; Nicolosi & Corbett, 2018) o una fuerte identidad territorial (Casakin et al., 2015; Devine-Wright, 2013) motiva a las personas a mantenerse en el lugar que han habitado a pesar de la crisis hídrica.

No obstante, es posible plantear que en Petorca dicha población se mantiene dentro de un sistema social cuyas respuestas individuales, familiares, institucionales y comunitarias a la crisis socio-ambiental están alcanzando los límites de la adaptación. Es decir, si se proyecta una continua disminución de precipitaciones (más aún en escenarios climáticos con un incremento mayor al 1.5˚C) y las respuestas que se han desplegado se mantienen (e.g., camiones aljibe y profundización de pozos), las condiciones de habitabilidad de la zona podrían deteriorarse al punto de hacer inviable la permanencia para cada vez más personas, incluso para aquellas que expresan un alto arraigo con el territorio y su historia.

Finalmente, es importante destacar que frente al deterioro objetivo de las condiciones socio-ambientales de la provincia y las proyecciones climáticas, la percepción de riesgo integra una diversidad de creencias respecto al futuro de la situación hídrica, las cuales están influenciada por la edad de las personas y su experiencia con fenómenos climáticos similares (i.e., sequía previas). Mientras para la población adulta la megasequía es percibida generalmente como un fenómeno extenso pero transitorio, para la gente más joven se trataría de una nueva normalidad que les resulta cada vez menos atractiva.

[39] Comparando los Índices de masculinidad de proyecciones realizadas a partir del Censo de Población y Vivienda del año 2002 para el año 2011 y el Censo realizado el año 2017, se puede apreciar una disminución de este indicador en las comunas de Petorca (de 101,7 a 98,76), La Ligua (de 101,09 a 96, 58), Papudo (de 113,1 a 99,17) y Zapallar (de 99,65 a 98,97). Solamente la comuna de Cabildo habría presentado una leve alza de este índice en la provincia (95,42 a 96,87). Esta información corrobora las percepciones en torno a los cambios en la composición de la población mencionados (BCN, 2020)



CASO 2:

Movilidad humana y asentamientos periféricos: nuevos riesgos y desafíos. El caso del macro campamento Los Arenales, comuna de Antofagasta.

Objetivos

1. Describir los cambios en las condiciones materiales, sociales e institucionales de los lugares de acogida de los campamentos ubicados en la periferia de Antofagasta producto del aumento de población inmigrante internacional en los últimos cinco años.

2. Identificar riesgos socioambientales que surgen frente al aumento de la migración internacional en este territorio.

3. Explorar los forzantes de procesos migratorios asociados a problemáticas ambientales y climáticas que han generado la llegada de población a esta zona.

Contexto

De acuerdo al INE (2022), Antofagasta es una de las regiones con mayores incrementos absolutos de población migrante en el período 2018-2021, con 14.451 personas[40], siendo parte de uno los principales flujos mixtos migratorios de Latinoamérica[41]. En Antofagasta, un 24% de las personas migrantes, mayoritariamente de nacionalidad colombiana, viven en campamentos (MINVU, 2022b). Entre 2019 y 2021 se produjo un aumento de campamentos en la región pasando de 79 a 89 (TECHO, 2021). El 33% de los hogares migrantes llegó a campamentos durante el 2020 (MINVU, 2022b). Como segundo destino después de Santiago, la Región de Antofagasta se caracteriza por la presencia del sector minero que atrae migrantes internos y latinoamericanos en busca de oportunidades laborales (Contreras et al., 2019). En términos de riesgos, la ubicación y características geográficas de la comuna de Antofagasta la vuelve vulnerable a la ocurrencia de terremotos, tsunamis y aluviones en la costa, y de erupciones volcánicas e inundaciones en la zona cordillerana (ONEMI, 2018). La región es la segunda a nivel nacional con mayor número de campamentos en áreas de riesgo (53), sólo superada por la Región del Biobío (MINVU, 2022b). Además, es la región con más personas habitando en dichas zonas (MINVU, 2022b). Un 50% de las familias en campamentos de Antofagasta habitan en zonas de remoción de masa (TECHO, 2021), mientras que el MINVU (2022) estima en un 37% los campamentos en zona de riesgo.

En esta investigación se desarrolla el caso del macro-campamento Los Arenales, ubicado en el sector norte de la comuna de Antofagasta, y que abarca alrededor de 10 hectáreas en el Sector La Bonilla, Borde Cerro (Imagen 1). Desde el inicio de este asentamiento el año 2016, la población ha crecido notablemente, albergando a cerca de dos mil familias y 1800 viviendas (Andrade & Sugranyes, 2022). A partir del año 2017, se inició una estrategia de radicación o asentamiento definitivo, marcada por la autogestión y fuerte liderazgo femenino en la lucha por la vivienda propia. La organización "Rompiendo Barreras" es líder en esta iniciativa (Andrade & Sugranyes, 2022). Actualmente se identifican 8 campamentos y 14 comités de vivienda dentro de Los Arenales.

Imagen 1. Plano de evacuación sector La Bonilla (SENAPRED, 2022)



Fuente: Google Earth 2023.

[40] Alrededor de un 80% de los migrantes residiendo en An-tofagasta, arribaron a la comuna después del año 2010 (Razmilic, 2019), donde el colectivo boliviano es el principal con 38,6%, seguido por el de Colombia con un 29,4% (INE, 2022).

[41] Para consulta sobre flujos migratorios en América del Sur: https://www.migrationdataportal.org/blog/5-salient-facts-about-intra-regional-migration-south-america

La crisis de vivienda en la región de Antofagasta[42] se caracteriza por una alta presencia de población migrante, la segunda a nivel nacional, habitando principalmente viviendas irrecuperables y hacinadas (Centro UC Políticas Públicas & Déficit Cero, 2022). Estos espacios constituyen focos interculturales relevantes, contando con personas de 8 nacionalidades en todos los campamentos del sector (Centro UC Políticas Públicas & Déficit Cero, 2022). Esta riqueza intercultural es parte del campamento Los Arenales, que tiene entre un 75% y 80% de población migrante internacional (Andrade & Sugranyes, 2022). Este lugar está ubicado en un área que al año 2022 se consideraba expuesta al riesgo de caída de rocas (SENAPRED, 2022). Además, fue un sector de acogida de más de 700 personas migrantes varadas en Chile durante la pandemia (Andrade & Sugranyes, 2022; INDH, 2022). Es por ello, que se presenta como un caso de estudio interesante, que permite observar cómo esta población se integra a los servicios de los lugares de acogida (salud, educación, vivienda, entre otros). Pero particularmente, permite analizar la inserción de esta población (inmigrantes recientes) en un espacio dinámico en el que se impulsa un proyecto de radicación y obtención de vivienda definitiva.



[42] En Chile el déficit habitacional ha aumentado significativamente en los últimos años, lo que se refleja principalmente en el incremento de familias allegadas. Esto se asocia al aumento del precio de las viviendas, la creciente preferencia por vivir en zonas bien localizadas con acceso a servicios y equipamiento, y la dificultad para obtener financiamiento para la obtención de la vivienda propia (CChC, 2019).

Resultados

1. Cambios en los lugares de acogida asociados a la llegada de población migrante

1.1 Condiciones institucionales del lugar de acogida

Si bien los asentamientos informales a los que llega gran parte de la población migrante se encuentran en sectores periféricos de Antofagasta, expertos y comunidades coinciden en que estos permiten acceso a servicios como el transporte público, educación y centros de salud. Sin embargo, ante el aumento de población migrante, los servicios sociales han visto afectada su capacidad de atención. Ante ello han modificado sus líneas de acción, realizando, por ejemplo, campañas en asentamientos informales para brindar información sobre el derecho a la salud de personas migrantes, sobre los servicios y formas de acceder a centros de salud familiar. Aunque se mencionan algunas experiencias de discriminación, en general el acceso a servicios públicos es evaluado positivamente por las personas entrevistadas. En particular destacan la atención recibida en los servicios de salud, las orientaciones para acceder al Número Identificador Provisorio (NIP) y los programas de atención y seguimiento a NNA de Chile Crece Contigo. Los profesionales entrevistados, por su parte, valoran los planes de capacitación que se ofrecen a funcionarios sobre temáticas migratorias y el desarrollo de estrategias para brindar atención de salud oportuna y no discriminatoria.

Las personas entrevistadas también valoran las facilidades para acceder al sistema de educación pública escolar, ya que, por ser un derecho fundamental, no se discrimina por origen ni estatus migratorio de NNA. Esto se percibe como una oportunidad para acceder a educación de calidad, actividades extracurriculares gratuitas y al programa de alimentación escolar (PAE). Las escuelas son vistas como una importante red de apoyo de las familias migrantes. No obstante, se reconocen

desafíos por abordar: educar en contextos de diversidad y desnivel académico; aumentar las becas de alimentación de JUNAEB por el incremento de la matrícula; y el manejo de situaciones de acoso escolar asociada a discriminación entre pares.

Tabla 10. Citas emblemáticas en relación con las **condiciones institucionales**

Acceso y uso de servicios públicos de salud	"en el área de la salud a nosotros nos capacitaban siempre desde el Servicio de Salud, en donde hay que privilegiar, por ejemplo, los casos de alto riesgo que en su mayoría eran población migrante y facilitar el acceso a la salud, eso es nuestro deber por así decirlo". *Funcionaria de centro de salud primaria*
Acceso a servicios y programas sociales de la localidad	"En la municipalidad también ha habido funcionarias (...) que han tratado mal, el caso de mis vecinas colombianas que son morenitas, porque hay blancones y hay de todo color. Ella que es morenita tuvo un problema y a mí me dio mucha rabia eso, pero le dije, para la otra tómele datos completos, no puede ser así (...) Entonces, por ese lado, si he tenido vecinos que han sido discriminados, maltratados, mal atendidos". *Mujer (25-60 años) residente hace más de 5 años*
Integración al sistema educativo	"el alumno extranjero que llega acá al país se matricula según la edad que tiene independiente el curso que esté cursando en su país natal, entonces ahí existe un tema que es validación de estudio y ahí nos damos cuenta de algunos, que vienen muy bien preparados, viene muy actualizado el tema de estudio de otros países, pero la mayoría no, la mayoría tiene un retraso pedagógico bien importante". *Funcionario de establecimiento educativo*
Conflictos con autoridades locales	"nos sacaron también con Gobernación, con Carabineros. Así hemos estado, insistiendo hasta que nos hemos quedado". *Mujer (25-60 años) residente hace más de 5 años*

1.2 Cambios en las condiciones de habitabilidad en los lugares de acogida

Si bien una parte de la población migrante logra acceder a viviendas regulares vía arriendo o en condición de allegados, muchas personas y familias no encuentran otra alternativa que vivir en campamentos. Esto se explica principalmente por la falta de recursos económicos y el déficit de vivienda que existe en el país, que encarece aún más el acceso a un lugar de residencia adecuado. En tal contexto, las dinámicas comunitarias que regulan el acceso a un espacio para instalar una vivienda dentro del macro-campamento se han ido modificando con el tiempo. Inicialmente, lo que prevalecía era que grupos organizados repartían el espacio entre quienes participaron de la toma del terreno. Actualmente, la forma de acceder a un espacio es por invitación de familiares a integrarse a su vivienda o que ceden parte de su terreno; o la venta de viviendas de familias que abandonan el campamento.

En este complejo escenario, se evidencia una tendencia al crecimiento horizontal (uso de terrenos desocupados) frente a la llegada de nuevas familias migrantes. Esto ha generado nuevas formas de expansión territorial por cuadras o grupos de hogares, así como el surgimiento de nuevos campamentos dentro de Los Arenales. Dado el rápido desarrollo de estos procesos, las posibilidades de planificación territorial institucionales se ven obstaculizadas y su actuar se despliega de forma reactiva. Incluso son superadas por acciones comunitarias de planificación en el macro-campamento de quienes luchan por la radicación mediante la regulación de sus barrios. Esto ha implicado mayores esfuerzos, principalmente de pobladoras, para acondicionar los nuevos espacios y posibilitar la instalación de infraestructura eléctrica, luminarias y áreas verdes. Destaca cómo se han mejorado progresivamente las condiciones de habitabilidad de las viviendas y de vida familiar. Esto repercute en un crecimiento vertical del campamento, por la adición de dos o tres pisos en las viviendas para disminuir las condiciones de hacinamiento o para recibir a otros familiares.

También que se ha avanzado hacia la regularización del acceso a electricidad y agua

potable, generando mayor estabilidad y acceso seguro a estos servicios. Además, paulatinamente se está dejando de lado el uso de madera y materiales ligeros en la autoconstrucción de viviendas, reemplazándolos por materiales sólidos como ladrillos o cemento. Esto se asocia a expectativas de permanencia prolongada o indefinida en el lugar.

Finalmente, se identifica una re-configuración cultural y organizacional de los campamentos en torno a la diversidad de nacionalidades que los componen. Los residentes con más tiempo en el campamento se han ido adaptando a la llegada de nuevas familias migrantes, lo cual ha generado cambios en las dinámicas de participación comunitaria. Esto ha generado un aumento de la interculturalidad que ya caracterizaba a este territorio. También se observan algunos prejuicios y prácticas discriminatorias a migrantes de otras nacionalidades.

Tabla 11. Citas emblemáticas en relación a las **condiciones de habitabilidad.**

Cambios en la composición espacial del campamento	"En un principio tratamos de que todos los terrenos fueran del mismo tamaño. Pero más adelante, cuando empezó a poblarse, los vecinos empezaron a tomar más espacios, a dejar menos espacios de entradas y salidas de emergencias, y todo eso (...) . Se ha tratado de formalizar los espacios de emergencias y todo eso, pero ha sido difícil". *Hombre (25-60) residente hace más de 5 años*
Cambios materiales	"Ahora mi casa es un palacio. Nosotros construimos esas casas, nosotros con mi esposo no sabíamos ni siquiera martillar, nada, así que quedó un poquito chueca pero es nuestra casa y la hemos ido arreglando al pasar de los años (...) Nos costó a nosotros y ha sido esfuerzo, sacrificios. Yo sé que la mayoría de los vecinos que están acá, construyeron ellos mismos sus casas, así que más cariño le tenemos, aunque sea a los materiales, porque no podemos decir que el terreno de nosotros, pero sí a los materiales, nos ha costado". *Dirigente social residente hace más de 5 años*
Cambios en las dinámicas sociales	"Nosotros nos enteramos que en Colombia hay un área que le dicen el hoyo que es como la parte más mala y al parecer acá está identificado de esa misma manera. Era como el lado más peligroso del macro campamento debido a que la misma delincuencia de Colombia había llegado a ese sector [...] A nosotros nos decían que ahí había tráfico de drogas, tráfico de armas... Ellos no tenían nada, no tenían agua, luz, ningún acceso porque nadie quería trabajar con ellos. Después empezaron a trabajar y nos dimos cuenta de que no era tan así, que había delincuencia como en todo Chile o en Antofagasta". *Mujer (25-60) migrante dentro de los últimos 5 años*

1.3 Autogestión de servicios básicos

La autoconstrucción de viviendas implica el desafío de acceso seguro y regular a servicios básicos de agua, electricidad y alcantarillado, a los que los hogares acceden progresivamente según sus posibilidades económicas. La organización y gestión comunitaria ha sido clave en este proceso en el cual personas con mayor experiencia en instalación de servicios básicos enseñan y orientan a sus vecinos/as.

Se observan formas de obtener suministro de agua a través de "pinchazos" en la red pública o por camiones aljibe. Las formas irregulares de acceso dependen de las capacidades del hogar y del campamento lo que repercute en la estabilidad y calidad del recurso. También algunas viviendas acceden al agua por vía regular, mediante gestiones con el Gobierno Regional, lideradas por la organización "Rompiendo Barreras".

Se identifican problemas de seguridad en las instalaciones ligadas a una fuente común de electricidad, la cual puede ser comunitaria o arrendada a grupos organizados. Esto ha causado cortocircuitos que han generado quemas de electrodomésticos e incendios mayores. En hogares de mayores recursos hay una progresiva adaptación de las instalaciones para acceso independiente a electricidad, la que se ha obtenido a través de negociaciones de la organización "Rompiendo Barreras" con empresas privadas que entregan el suministro. En general, se evita el uso de calefacción eléctrica por el riesgo de incendios y es frecuente que las condiciones habitacionales no cuenten con aislación térmica. Si bien no se enuncian problemas respecto al acceso a gas, el carbón figura como un segundo recurso para cocinar y calefaccionar el hogar. El servicio sanitario se gestiona principalmente por medio de la construcción de pozos negros o canales, sin embargo, destacan los avances en la regularización de estas situaciones mediante la conexión al sistema de alcantarillado o instalación de fosas sépticas, también impulsadas por "Rompiendo Barreras".



Tabla 12. Citas en relación a las condiciones **materiales habitacionales**

Autogestión de los servicios básicos	
Acceso al agua potable	"Ha sido por procesos, porque al principio, en el año 2015 cuando recién nosotros nos venimos a tomar acá el campamento, los vecinos tomábamos, juntamos, agua de ese tubo que está ahí en la parte de atrás hay un tubo, porque goteaba un poquitito y se llenaba en un refrigerador el agua y ahí se juntaba y como a las 2:00 de la mañana, ya estaba lleno ese. Entonces, algunas que tenían redes, por ejemplo, yo iba a sacar agua de mi hermana y así, hasta que después poco a poco ya comenzamos y dijimos, no, tenemos que tener un bin". *Dirigenta social (25-60 años) residente hace más de 5 años*
Acceso al sistema de energía eléctrica	"Fue un proceso largo y tedioso. De primera teníamos luz con otros vecinos, pero el vecino que tenía luz empezó como a lucrar con el tema de la luz, porque cada semana empezaba a cortarse la luz y empezaba a cobrar y al final salía más caro pagarle a él que pagar en una población un suministro legal, y después con el tiempo, pude, que no fue tan largo ese tiempo, pude conseguirme cable y conecté luz yo con mi esposo (...) todo ha sido colgado, o sea, así derechamente nosotros hasta la fecha todavía robamos luz, la palabra es esa". *Dirigenta social (25-60 años) residente hace más de 5 años*

2. Riesgos socioambientales

2.1 Riesgos en el lugar de acogida

La percepción de riesgos socioambientales[43] se relaciona principalmente con el tiempo de asentamiento en el macro-campamento. Quienes llevan más tiempo residiendo en el lugar expresan una mayor percepción de los riesgos asociados a habitarlo, mientras que los habitantes más recientes, en muchos casos personas inmigrantes, poseen un menor conocimiento de estos. Lo que más se menciona en las entrevistas, es el temor frente a la posible ocurrencia de incendios. Esto se relaciona con la prevalencia de instalaciones eléctricas inseguras y/o el uso de calefacción eléctrica, y el temor que esto sobrecargue el sistema eléctrico y genere incendios. Este temor se refuerza por las precarias condiciones existentes en el campamento para enfrentar un problema de este tipo, principalmente por la falta de una red de agua o red seca. Frente a esto, la comunidad ha implementado medidas de prevención tales como mejorar, dentro de las capacidades económicas, las instalaciones eléctricas y las condiciones de infraestructura general de las viviendas. En términos comunitarios, existen mecanismos de coordinación enfocados en la prevención. Sin embargo, el acelerado crecimiento del macro-campamento ha implicado una desorganización generalizada de los espacios comunes y de las vías de acceso, lo cual ha obstaculizado el ingreso de vehículos de emergencia. Si bien esta situación es reconocida por sus residentes, se indica que no se visualizan posibilidades de mejora en el corto o mediano plazo.

[43] El concepto de riesgos socioambientales es utilizado para poner en evidencia la comprensión de los riesgos desde un enfoque que considera la construcción social de estos. Esto significa que los riesgos son percibidos y experimentados por los distintos individuos y grupos, de acuerdo con condiciones estructurales sociales (García, 2005), como la clase, el género, la pertenencia a algún pueblo ancestral u originario, etc. Como señala García (2005) "los desastres actúan como reveladores, en este caso, de estas dos facetas de la construcción social de riesgos: muestran cómo las sociedades crean riesgos, a la vez que revelan cómo las sociedades perciben esos riesgos" (pág. 23).

Otra amenaza identificada en algunas entrevistas son los aluviones. Quienes llevan más tiempo en el territorio perciben este riesgo ya sea por experiencia propia o por el relato de personas conocidas que vivieron este tipo de eventos en el pasado. Sin embargo, esta conciencia del problema en muchos casos no se traduce en planes de preparación o prevención. Esto se asocia a la falta de información, limitaciones de tiempo para participar en talleres, priorización de la prevención de incendios, y la baja percepción de control sobre los aluviones. No obstante, cabe señalar que se menciona un caso donde la comunidad se organizó para la construcción de una zanja durante una lluvia intensa, lo que permitió la escorrentía del agua.

Por otra parte, las autoridades identifican casos de campamentos instalados sobre piscinas de decantación creadas como medidas de mitigación frente a aluviones, lo cual evidencia el desconocimiento sobre esta problemática o la priorización por encontrar un lugar para vivir (no se mencionaron riesgos asociados a caídas de rocas). De acuerdo con las entrevistas a expertos, no sólo migrantes se asientan en zonas de riesgo de aluviones.

Es importante considerar que los residentes de campamentos definen la experiencia de asentarse y autoconstruir una vivienda en un campamento como un proceso de "errar y acertar". Esto implica, por ejemplo, construir con materiales provisorios e incorporar progresivamente servicios básicos, los cuales se gestionan según la disponibilidad de recursos económicos y conocimientos técnicos. Lo anterior, tiene implicancias en la seguridad de la infraestructura y las posibilidades de afrontar riesgos socioambientales.

Tabla 13. Citas emblemáticas sobre **riesgos socioambientales en los lugares de asentamientos**

Riesgos en el lugar de asentamiento	"El otro riesgo importante tiene que ver con la configuración de los campamentos, o sea, campamentos que se van configurando con calles angostas, pasajes, y han habido un montón de incendios donde los bomberos no pueden entrar porque no tienen los accesos (...) Lo otro son precisamente los trabajos que realizan en los campamentos de alcantarillado, o sea, son alcantarillados precarios, son ductos, que se esfuerzan por tenerlos, pero generalmente eso en algún rato revientan y se generan inundaciones. (...) son pocos los campamentos o la organización de campamentos que efectivamente visualizan todo esto como parte de su gestión". *Funcionario OIM Chile*
Respuestas frente al riesgo	"Cuando caía agua nosotros formábamos una zanja y esa zanja hacía que el agua fuera (...) y entonces nunca nos inundamos (...) El primer año tuvimos una sola vez una mala experiencia entonces ya sabíamos. Un año que hubieron, que a veces llovían dos días, caía agua dos días, o todos los días de la tarde caía en la noche (...) Esperábamos y veíamos que no paraba "ya vecina, tienen que salir", salían todos hacíamos las zanja, nos ayudamos con la escoba, drenamos, ya después agarraba su cauce el agua y se iba, pero son técnicas que fuimos agarrando". *Dirigenta social (25-60 años)*



2.2 Riesgos asociados al ingreso al país

En general, las personas inmigrantes que ingresan a la Región de Antofagasta lo hacen por tierra desde el paso fronterizo de Colchane[44], trayecto que, dependiendo de los recursos disponibles, se puede realizar en transporte terrestre o a pie. El principal factor de riesgo es el desconocimiento de las condiciones climático-geográficas de la zona, lo que ha generado cuadros de hipotermia, problemas respiratorios, y apunamiento. Esto ha incrementado la presión sobre los centros de salud cercanos, según señalan autoridades de la zona, sobre todo en periodos de mayor ingreso de inmigrantes (2020-21), generando incluso conflictos con el personal de salud[45]. Se identifican casos con condiciones de desnutrición previas al traslado relacionadas con limitadas condiciones de acceso a alimentos en los países de origen. A esto se suman casos con problemas nutricionales y de acceso a agua especialmente en Colchane.

Además, las personas expertas mencionan riesgos como el robo de pertenencias, la trata de personas para fines sexuales o tráfico de drogas, así como ser víctimas de discriminación producto de actitudes xenófobas. Cabe señalar que el tránsito migratorio produce además impactos negativos en los ecosistemas por la basura generada por el abandono de pertenencias personales en el trayecto, producto de la exigencia física que implica el traslado a pie y el mayor tránsito de automóviles que aumenta la contaminación.



Tabla 14. Citas emblemáticas sobre los **riesgos socioambientales en el ingreso al país**

Identificación de riesgos en el traslado	"El 2021 fallecieron más de 25 personas intentando ingresar por un paso no habilitado por Colchane, y acá estamos hablando de bajísimas temperaturas, del poco oxígeno que hay cuando estás a 3.500 metros de altura, y las personas mayores de 50 años son las que en su mayoría fallecieron, se desplomaron, no pudieron con la falta de oxígeno, con la exigencia del terreno (...) Entonces, pues la poca iluminación, los bofedales, todo esos son riesgos ambientales a los que las personas se exponen en el tránsito, y más el nivel social, pues efectivamente la trata y el tráfico de personas (...) y cuando se cruza además con el ser mujer, con mayor razón, ahí las mujeres se exponen a ser violadas en el trayecto, a ser sometidas a trata de personas con fines de explotación sexual". *Representante Organización No Gubernamental especializada en temáticas migratorias*
	"Pues, fue de noche entonces mucho frío, fue cosa seria. Creo que unos (...), creo que era, menos... la real no sé cuánto de temperatura estábamos, pero era una cosa muy fría. Cruzamos con niños, y los obligamos a niños a ponerse bien". *Hombre (25-60) migrante dentro de los últimos 5 años*

[44] Se presentan casos tanto de migrantes que ingresan de forma regular, como de forma irregular por esta zona.

[45] El colapso del sistema por la sobredemanda del servicio generaba que algunas personas que esperaban ser atendidas reaccionaran de manera violenta con el personal de salud dadas las largas esperas.

3.Forzantes de procesos migratorios asociados a problemáticas ambientales y climáticas

En las entrevistas se identificaron distintos forzantes de procesos migratorios. Las condiciones socioeconómicas en los países de origen fue el factor más mencionado y de manera transversal. Esto se asocia principalmente con la inseguridad económico-laboral, la falta de oportunidades, el desempleo, bajas remuneraciones, y la alta inflación que incide en el poder adquisitivo y en el acceso a servicios básicos. Además, se menciona la situación política y de seguridad pública de los lugares de origen.

Por otra parte, expertos y autoridades locales mencionaron su creciente preocupación por la migración asociada a motivos climáticos, gatillados por problemas socioeconómicos y deterioro de la calidad de vida por problemas ambientales. Por ejemplo, por la degradación de tierras y/o la escasez hídrica, tanto en asentamientos urbanos como rurales (e.g., Brasil, Colombia). Esto se presenta como una temática emergente que se instala progresivamente en las discusiones regionales[46].

Tabla 15. Citas emblemáticas sobre los **forzantes de los procesos migratorios**

Forzantes ambientales identificados	"La cuestión del cambio climático, volviendo un poco atrás y tiene que ver que no solamente el cambio climático está acá sino que también muchas de las personas que están llegando, incluso sobre todo en los discursos de la gente que está llegando desde Brasil, es que en sus zonas hay una sequía tan grande que ya no pueden producir ahí, están buscando, se están desplazando a ciertos sectores donde supuestamente hay agua para poder sembrar". *Representante gobierno local Colchane*
Forzantes económicos identificados	"La falta de oportunidad allá en Colombia, economía, porque en Colombia cómo te digo para laburar es difícil, y segundo allá todo es caro, en cuanto a la comida con el mínimo no compras nada así que me vine a experimentar porque tengo dos hijos [vine] solo. Si porque es un trayecto muy largo, son cinco días. Eso fue lo que motivó". *Joven (18-24) migrante dentro de los últimos 5 años*



[46] Cabe señalar que en el caso estudiado no se identificaron entrevistados que señalaran migrar por tales motivos.

Discusión

Los resultados muestran que los procesos migratorios hacia Antofagasta se producen principalmente por el deterioro de las condiciones de vida en los países de origen de las personas que llegan a esta ciudad, a lo que se suma el cambio climático y la degradación de las condiciones medioambientales que emergen, según autoridades y expertos, como un nuevo forzante de movilidad humana. La migración climática se gatilla cuando empeoran las condiciones de habitabilidad ya afectadas por conflictos políticos, sociales y económicos. Especialistas en la materia señalan que es cada vez más frecuente que las personas declaren como motivo para migrar la escasez hídrica rural y/o urbana, así como la degradación de suelos.

Respecto a las condiciones de asentamiento de la población, se señala que esta ha ido mejorando favorablemente en aspectos como condiciones de infraestructura básica o acceso a determinados servicios. En el desarrollo de estos procesos las organizaciones sociales han tenido un rol fundamental como entes negociadores, con el horizonte futuro de la radicación. Así, se han transformado en sujetos activos en la construcción de un proyecto de vivienda y de vida en Los Arenales. Se trata de una respuesta que surge desde la comunidad ante la problemática de vivienda actual (Stang et al., 2022), que no ha logrado respuestas efectivas desde el Estado.

La mayoría de la población entrevistada expresa una actitud abierta a la llegada de nuevas personas migrantes, empatizando con sus trayectorias y situación al momento de llegar al campamento. No obstante, el acelerado crecimiento del último tiempo está tensionando estas relaciones, generando por ejemplo desconfianza hacia asentamientos de grupos de determinadas nacionalidades; y en menor medida críticas a la instalación de nuevas viviendas que expanden los límites del campamento y aumentan la presión sobre los servicios básicos. No obstante, funcionarios públicos señalan contar con la capacidad y posibilidades de dar respuestas adecuadas.



Una efectiva integración de los nuevos migrantes depende de que sean capaces de articularse internamente e integrarse a la organización del macro-campamento, siguiendo los pasos de aquellos comités que ya disponen de mejores condiciones de habitabilidad.

La localización de estos asentamientos reproduce la lógica de los campamentos tradicionales, es decir tienden a ubicarse en zonas con múltiples riesgos ambientales (López-Morales, et al., 2018; Fuentes, 2018; Waters & Adger, 2017). Además, el proceso de autoconstrucción de las viviendas fuera de la norma (pues la mayoría de las personas carecería de conocimientos apropiados para esta tarea) y el crecimiento desregulado hacia los cerros, implica la aparición e intensificación de riesgos ambientales. Ante ello la población se expone a nuevos desplazamientos, especialmente hacia asentamientos informales ubicados en laderas o quebradas (IDMC, 2018). Si bien, en los últimos años no han acontecido desastres ambientales de este tipo en estos asentamientos, la información técnica disponible sobre los riesgos de desprendimiento actual se supedita a las medidas de preparación desarrolladas tanto por autoridades como por las comunidades para enfrentarlos. Frente a las amenazas latentes, se priorizan medidas de acción para enfrentar aquellas de mayor preocupación para la comunidad, como los incendios.



El desarrollo de procesos de autogestión y creación de espacios ha sido clave en la formación y fortalecimiento del tejido social del macro-campamento Los Arenales. Se reconoce la necesidad de reorganizar y ordenar el espacio, ampliar las vías de tránsito y educar a la población en la prevención y preparación a múltiples amenazas socioambientales.

Cabe señalar que, las personas que han migrado a Los Arenales señalan que son percibidas como un riesgo a la seguridad de otros residentes y del resto de la población; lo que se suma al estigma tradicional de los asentamientos irregulares (Bayer, 2020) y al de ser migrante.

Los resultados indican que los principales riesgos percibidos en el macro-campamento son incendios y aluviones. Esto no quiere decir que no existan otros riesgos (e.g., caída de rocas), pero define que concentra la preocupación de la población. Frente a los incendios se identifican estrategias comunitarias de prevención y preparación (por ejemplo, una mayor preocupación por las instalaciones eléctricas). Respecto a los aluviones se presentan múltiples barreras para la prevención, relacionadas con el desconocimiento, la negación del riesgo (ante la amenaza de desalojo), y la baja percepción de control (Waters & Adger, 2017). Además, frente a la necesidad de priorizar recursos, prevenir riesgos suele quedar relegado (Ibacache, 2021). A pesar de todo lo anterior, en situaciones de emergencia (e.g., lluvias extremas), se ha observado una activación de las redes comunitarias, lo que ha contribuido a disminuir el riesgo y evitar nuevos desplazamientos. Esto se ha potenciado con el trabajo de las organizaciones sociales y un alto sentido de pertenencia (Waters & Adger, 2017).

En este sentido, la creación de un proyecto colectivo de radicación liderado por la organización "Rompiendo Barreras" ha logrado fortalecer ambos aspectos (cohesión social y pertenencia), ampliar las alternativas habitacionales y reducir su dependencia de servicios estatales frente al riesgo de desastres (Pablo Cortés, 2020). No obstante, para quienes presentan menor tiempo de residencia en Los Arenales, la red de apoyo es limitada o inexistente (Waters & Adger, 2017), a lo que se suma su baja percepción de riesgo, en gran medida por desconocimiento. Esto último implica un desafío para la transmisión de la memoria colectiva sobre desastres.

Considerando que el cambio climático y el deterioro ambiental en diversos países de Latinoamérica probablemente forzará nuevos y/o intensificará los actuales procesos migratorios, resulta indispensable anticipar escenarios, po-





tenciar la capacidad de respuesta de la región frente a estos crecientes procesos de inmigración, y evaluar la capacidad de resiliencia y adaptación de ciudades como Antofagasta que están expuestas y son vulnerables a desastres socioambientales. En este sentido, la UNDRR (2019) destaca la importancia de garantizar el acceso a servicios básicos, facilitar la remisión de documentos, atender y dar seguimiento a las necesidades de la población, apoyar la integración al mercado laboral y fomentar el regreso a la escuela. Esto va en la línea de la iniciativa MICIC (Migrants in Countries in Crisis) que busca dar atención a grupos de personas migrantes especialmente vulnerables ante desastres naturales (OIM, 2016). Sin embrago, se debe considerar que las personas que habitan en campamentos están más expuestas a amenazas por la precariedad de las viviendas, desempleo, falta de redes y la discriminación. Además, el aumento no planificado de la población puede incrementar la degradación ambiental, el déficit de vivienda, la competencia por recursos, y el colapso de servicios sociales, incluso en comunidades que contaban con buenos indicadores (UNDRR, 2019; Mazhin, et.al., 2020; Kamta, Schilling & Scheffran, 2021; Reuveny, 2021). Esto puede seguir incrementando la presión sobre servicios e instituciones públicas, y conducir a mayores hostilidades entre la población local y la migrante (Freeman, 2017; Kamta, Schilling & Scheffran, 2021), teniendo en cuenta que una mayor demanda de recursos puede afectar las capacidades de la población de acogida para hacer frente a posibles desastres.

Expertos, autoridades y funcionarios señalan la necesidad de generar capacidades económicas e institucionales para responder al aumento de población que transita en la comuna de Colchane y que en un porcentaje importante llega a Antofagasta. Esto implica aumentar la capacidad de respuesta de los servicios de salud y la asistencia humanitaria, así como también garantizar el acceso a agua. La evaluación de capacidades de estos lugares y una adecuada planificación pueden contribuir a mitigar los impactos no deseados e incrementar la resiliencia en los nuevos asentamientos humanos. Además, se identifican múltiples riesgos asociados al proceso de traslado que suelen hacerse sin guía y a pie ya que la mayoría de las personas no cuenta con recursos para transportarse a los lugares de destino (DTM, 2022).





CONCLUSIONES

Este estudio buscó levantar información empírica y actualizada sobre procesos de movilidad humana en Chile mediante el análisis de dos casos emblemáticos, uno en la provincia de Petorca y otro en el macro-campamento Los Arenales de Antofagasta. Los resultados muestran que en ambos casos el cambio climático y el deterioro ambiental están influenciando los procesos de movilidad humana. Tales fenómenos han afectado negativamente la habitabilidad de los territorios, intensificando desigualdades sociales y empeorando las condiciones socioeconómicas, sobre todo en zonas más expuestas y en grupos más vulnerables.

Para el caso de **Petorca**, se concluye que la escasez hídrica ha amplificado e intensificado tendencias de movilidad históricas (e.g., búsqueda de mejores oportunidades laborales, aunque cada vez a mayor distancia), pero también ha generado nuevos patrones especialmente en población joven que a diferencia de sus antepasados no considera retornar luego de terminados sus estudios. Además, el deterioro del paisaje y de la naturaleza (e.g., pérdida de flora y fauna, desecamiento del río) emerge como un nuevo forzante de procesos migratorios hacia la zona centro-sur del país, donde las personas esperan encontrar mejores condiciones ambientales. No obstante, las dificultades para acceder al recurso hídrico por si solas, no han generado movilizaciones masivas de población, principalmente por las medidas de adaptación qué aún están siendo implementadas (e.g., camiones aljibe, pozos más profundos) y por el fuerte arraigo o sentido de pertenencia de la población adulta con Petorca. Además, en este grupo prevalece la idea de que las actuales condiciones de megasequía son transitorias, mientras que para los más jóvenes se trata de una nueva normalidad. Al mismo tiempo, se hace evidente la desigual sensibilidad y capacidad de respuesta de los distintos grupos humanos en esta zona, mediada principalmente por la disponibilidad de recursos económicos y acceso a información. Las diferencias en el acceso al agua pueden ser percibidas como privilegios para ciertos grupos e incrementar la tensión dentro de la localidad.

La mayor complejidad del fenómeno observado radica en que las medidas para hacer frente a la escasez hídrica pueden alcanzar los límites de la adaptación en el mediano o largo plazo (dependiendo de las proyecciones). En ese caso es esperable que se intensifiquen procesos de migración forzada hacia la zona centro-sur del país, consolidando a Petorca como un *hotspot* o polo "expulsor" de población. En síntesis, si en el pasado muchas personas emigraban de esta zona por la falta de oportunidades y un desarrollo social y económico precario, la escasez hídrica ha profundizado estas condiciones adversas, impulsando

nuevos flujos migratorios, pero también dejando a una parte de la población "atrapada" y a otra esperando que se acabe la sequía. En estos casos, es importante considerar los impactos en la salud mental asociados a vivir en un ambiente en progresivo deterioro, con alta incertidumbre hídrica, donde además se han perdido tradiciones y espacios de encuentro comunitario (e.g., el río). Sin embargo, un hallazgo inesperado fue constatar que a pesar del complejo escenario hídrico y social existe un incipiente flujo migratorio hacia esta localidad, especialmente asociado a la búsqueda de lugares más económicos, con menos delincuencia y con la posibilidad de trabajo remoto.

Para el caso del macro-campamento **Los Arenales**, se observa que el cambio climático y el deterioro de condiciones ambientales en los países de origen constituye un forzante de movilidad humana reconocido por los expertos de la zona y expresado de diversas formas por personas migrantes. Sin embargo, hay que señalar que su impacto se relaciona directamente con las condiciones sociales previas de dicha población. Es decir, la capacidad de respuesta institucional, comunitaria y personal para enfrentar los impactos del cambio climático median en el desarrollo de procesos migratorios forzados. En este sentido, el macro-campamento Los Arenales constituye un lugar de acogida de población migrante internacional, más que sólo de tránsito, la que de forma creciente está arribando al país debido a la combinación de los factores mencionados. En este contexto, se reconocen los esfuerzos institucionales de distintos servicios, especialmente salud y educación para atender las necesidades de estos grupos. Al mismo tiempo, si bien se perciben mejoras en las condiciones de habitabilidad del macro-campamento, su crecimiento desregulado está incrementando los riesgos ambientales a los que esta población está expuesta.

Similar a lo documentado en el catastro nacional de campamentos (MINVU, 2022c), Los Arenales ilustra la proliferación de asentamientos irregulares en zonas costeras donde población local y migrantes internacionales conviven con altos riesgos de desastres. Para la población migrante de esta localidad la principal preocupación son los incendios y si bien se reconoce el peligro de aluviones, no se mencionan riesgos por caída de rocas. Si bien se trata de un grupo vulnerable, dada su sensibilidad y limitada capacidad de respuesta condicionada por problemas estructurales en el campamento (e.g., dificultades de acceso, construcciones precarias, instalaciones eléctricas sin estándares de seguridad adecuados), este ha podido salir adelante gracias a la organización comunitaria que no sólo contribuye a disminuir los riesgos socio-naturales presentes y futuros, sino también a incrementar la cohesión social.

Limitaciones del estudio

Debido a las condiciones presupuestarias y a los tiempos establecidos no se consideró la participación de la población de Antofagasta que no habita en campamentos, para indagar en su percepción de los cambios en el lugar de acogida producto del aumento de inmigrantes, por ejemplo, respecto a la accesibilidad o calidad de la salud, educación, trabajo en comparación con las condiciones previas al aumento de la inmigración. Por otra parte, fue difícil acceder a una mayor cantidad de personas del rango etario más joven (18-24 años) pues se manifestaban más reacios a participar. Además, dados los requerimientos de dirigentas del macro-campamento Los Arenales y el compromiso ético con estas solicitudes, no se ahondó con la profundidad esperada en los motivos asociados a los procesos migratorios, dada la sensibilidad que el tema representaba para estas personas (eso se conversaba solo en la medida que apareciera espontáneamente en las entrevistas). Finalmente, hay que señalar que aún existen brechas importantes de información respecto a procesos de movilidad ocurridos en Chile en los últimos años. Se espera que con los datos de la CASEN 2022 y del próximo CENSO 2023 se pueda enriquecer el análisis de los datos cualitativos generados en este estudio.



RECOMENDACIONES

Zonas de expulsión de población

- Evaluar los límites de la adaptación a la escasez hídrica en Petorca y otras zonas de expulsión de población (actuales y potenciales) afectadas por la megasequía y analizar posibles trayectorias de transformación positivas y negativas (incorporar el enfoque de transformación Aldunce et al., 2021). Esto posibilitaría identificar tempranamente *hotspots* de emigración dentro del país gatillados por problemas ambientales o el cambio climático, que podrían hacer menos viable la permanencia en determinados lugares. Para esto se requiere construir indicadores que permitan monitorear fenómenos como la pérdida de medios de subsistencia, el deterioro ambiental y la inseguridad hídrica, especialmente para los grupos más vulnerables, junto a los niveles de pobreza multidimensional.

- Integrar a adultos mayores en la co-construcción de estrategias para incrementar la resiliencia frente a la megasequía, considerando el sentido de pertenencia e identidad con el territorio de quienes han permanecido toda su vida en el lugar. Esto implica incorporar sus saberes, respuestas pasadas y actuales a la escasez hídrica, e incentivar el rescate de tradiciones y espacios de encuentro comunitario que están amenazados por la megasequía. Se propone un enfoque intergeneracional donde las personas más jóvenes puedan aprender de las experiencias y conocimientos de los mayores, y al mismo tiempo posibilitar sistemas de apoyo comunitario para adultos mayores que presenten dificultades para acceder al recurso hídrico.

- Capacitar a los servicios públicos de zonas de expulsión como Petorca, en estrategias para abordar los impactos psicológicos y comunitarios que está generando en sus residentes el habitar lugares donde el deterioro del medio ambiente y los impactos del cambio climático están generando altos niveles de incertidumbre, ansiedad e intranquilidad. Se sugiere incorporar conceptos como la ecoansiedad (Panu, 2020) y la solastalgia (Askland & Bunn, 2018) para analizar este fenómeno.

- Generar instrumentos que permitan estimar la magnitud y características de los procesos de conmutación y movilidad comunal interna que no son captados por los actuales instrumentos de medición, para ampliar la comprensión del desplazamiento en zonas aisladas donde se invisibilizan grupos y se desconoce la magnitud del problema. Además, se pueden dimensionar los impactos de la movilidad laboral temporal y sus tendencias.

Lugares de acogida

- Evaluar la capacidad de acogida, actual y futura, de ciudades de la zona centro-sur, sur y austral de Chile para escenarios de 1.5˚C y 2˚C con un mayor flujo migratorio. Para esto es necesario co-construir indicadores con datos objetivos y con participación de actores clave de cada zona, incluyendo migrantes y población local respecto a factores a considerar para enfrentar futuros procesos migratorios. Se requiere considerar también el tipo de movilidad que se generaría (permanente/temporal – individual/grupal) y su impacto en la composición sociodemográfica de los territorios. Esto permitirá monitorear además los impactos y las respuestas de estos sistemas a la llegada de personas, generando políticas basadas en evidencia como se sugiere en el Marco de Gobernanza sobre la Migración (MiGOF) (OIM, 2021).

- Reforzar el enfoque territorial y participativo en los lineamientos de políticas públicas sobre las dinámicas de movilidad humana en contexto de cambio climático y desastres, mediante consultas y talleres dirigidos a la población de acogida, migrante, organizaciones sociales y a instituciones públicas locales, para integrar así las complejidades y necesidades que son propias de cada territorio. Esto podría tener un carácter al menos regional.

- Implementar en las escuelas que reciben mayor población migrante, capacitaciones en prevención y preparación frente a riesgos de desastres para NNA y sus familias. Se sugiere integrar a la población de acogida en el diseño de estos programas, para incorporar la memoria local sobre riesgos y eventos pasados, considerando formas en que las comunidades locales han respondido, y los conocimientos sobre autoconstrucción segura. Además, es relevante reforzar la educación respecto a aquellos riesgos que son menos percibidos por la población.

- Evaluar periódicamente los motivos para migrar declarados por población que llega al país. Se recomienda coordinar con MINVU la información disponible en el Catastro 2022, que indaga sobre diversos motivos asociados a la migración y que integra aquellos asociados a desastres, deterioro ambiental y acceso al agua[47].

[47] Actualmente esta pregunta forma parte de un set de variables de información que levanta el Catastro, pero que no son públicas debido a la sensibilidad de su contenido (MINVU, 2022d).

Gobernanza de la migración en la gestión del riesgo de desastres

A partir del marco de gobernanza para las migraciones (MiGOF) brindado por la OIM (2021), se proponen algunas recomendaciones, asociadas a la gestión del riesgo de desastres:

Principios MiGOF

Derechos de las personas migrantes:
Monitorear las capacidades de los sistemas de salud y de educación en los lugares de acogida y proyectar sus límites de respuesta ante el riesgo de desastres específicos de cada territorio. Teniendo especial atención en las condiciones de infraestructura, la capacidad de atención y el nivel de capacitación de los funcionarios de estos sistemas.

Enfoque de gobierno integral:
Elaborar una metodología orientada a los gobiernos locales, para incidir en la incorporación de dinámicas de movilidad en contexto de cambio climático en los procesos de planificación. Esta debe estar orientada no solo a la entrega de mejores servicios, sino que a sociedades más integradoras, con especial énfasis en población migrante (tanto interna como externa), haciendo partícipes a las comunidades locales.

Alianzas:
Establecer alianzas y estrategias de cooperación a nivel regional para el levantamiento de información y generación de diagnósticos sobre procesos de migración que podrían estar siendo causados por forzantes ambientales, identificando puntos focales de territorios afectados por fenómenos de manifestación lenta. Esto implica generar estrategias amplias en la reducción del riesgo de desplazamiento a una mayor escala. Se debe ahondar además en las trayectorias de las migraciones internacionales, midiendo los impactos ambientales en las zonas de tránsito y así generar estrategias para poder mitigarlos.





Objetivos MiGOF

Bienestar socioeconómico:
Generar un diagnóstico a partir de los resultados de la CASEN 2022 de las condiciones socioeconómicas de los migrantes (internos y externos) e identificar aquellas falencias en la formación de resiliencia frente a desastres, como la disposición de redes, condiciones habitacionales y económicas de estos grupos.

Movilidad en situaciones de crisis:

- Elaborar estrategias de prevención y de respuestas frente a desastres en *hotspots* de acogida identificados y por identificar (campamentos y lugares con aumento considerable de población en la Macrozona sur), con participación de las comunidades locales desde el diseño de estos instrumentos.

- Levantar información desagregada (principalmente por sexo) sobre la ocurrencia de desplazamientos por emergencias asociadas a desastres, información brindada por la SENAPRED (IDMC, 2022c). Además, para mejorar el indicador de población desplazada[48], se requiere información de cuándo ocurrieron los desplazamientos, sus características y el tiempo en que las personas permanecen desplazadas, integrando los flujos de retorno a las bases de datos disponibles y registros de quienes lograron obtener soluciones duraderas (IDMC, 2022c).

- Elaborar un mecanismo para la evaluación de daños y pérdidas en los medios de vida, con participación ciudadana. Se sugiere considerar la posibilidad de integrar la metodología de la FAO para evaluar los daños y las pérdidas en la agricultura (FAO, 2021) en la aplicación de instrumentos ya existentes, como la Ficha Básica de Emergencia Hídrica (FIBEH), integrando información sobre efectos en los cultivos y la ganadería, según los indicadores que la FAO sugiere.

Migración segura ordenada y digna:
Fortalecer la difusión de información sobre planes de evacuación, protocolos y puntos de encuentro en asentamientos periféricos expuestos a riesgos de desastres. Estableciendo estrategias y campañas con las organizaciones sociales de estos espacios, dada su mayor llegada y conocimiento que tienen de la población.

[48] Refiere a la cantidad de personas que no han podido regresar a su lugar de origen tras una emergencia, actualmente se levanta esta información a partir de las cifras de viviendas destruidas (IDMC, 2022c).



REFERENCIAS

Aldunce, P., Lillo-Ortega, G., Araya-Valenzuela, D., Adler, C., & Ugarte, A. M. (2021). Learning from Each Other: An Experience of Capturing Learning for Adaptation to Clinate Change. *The International Journal of Climate Change: Impacts and Responses*, 13(1), 75–90. https://doi.org/10.1002/9780470670590.wbeog076

Andrade, E., & Sugranyes, A. (2022). Construyendo la primera ciudad latinoamericana de Chile. Rompiendo Barreras desde el Macrocampamento Los Arenales en Antofagasta. *Hábitat y Sociedad*, 255–271. https://doi.org/10.12795/HabitatySociedad.2022.i15.12

Askland, H. H., & Bunn, M. (2018). Lived experiences of environmental change: Solastalgia, power and place. *Emotion, Space and Society*, 27, 16–22. https://doi.org/10.1016/j.emospa.2018.02.003

BCN. (2020). *Reportes comunales - indicadores.*

Black, R., Adger, W. N., Arnell, N., Dercon, S., Geddes, A., & Thomas, D. (2011). *Foresight: Migration and Global Environmental Change: Future Challenges and Opportunities. Final Project Report*. https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/287785/12-572-migration-and-global-environmental-change-summary-spanish.pdf

Casakin, H., Hernández, B., & Ruiz, C. (2015). Place attachment and place identity in Israeli cities: The influence of city size. *Cities*, 42, 224–230. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.cities.2014.07.007

Cattaneo, C., Beine, M., Fröhlich, C. J., Kniveton, D., Martinez-Zarzoso, I., Mastrorillo, M., Millock, K., Piguet, E., & Schraven, B. (2019). Human Migration in the Era of Climate Change. Https://Doi.Org/10.1093/Reep/Rez008, 13(2), 189–206. https://doi.org/10.1093/REEP/REZ008

CChC. (2019). *Déficit habitacional: Un desafío pendiente*. https://cchc.cl/2019/deficit-habitacional

Centro UC Políticas Públicas, & Déficit Cero. (2022). *Análisis territorial del déficit habitacional. Boletín 2 Análisis técnico de la propuesta de déficit cero*. https://deficitcero.cl/uploads/biblioteca/AnalisisTerritorialDeficit.pdf

Chen, M., & Caldeira, K. (2020). Climate change as an incentive for future human migration. *Earth System Dynamics*, 11(4), 875–883. https://doi.org/10.5194/esd-11-875-2020

Clement, V., Rigaud, K. K., Sherbinin, A. de, Jones, B., Adamo, S., Schewe, J., Sadiq, N., & Shabahat, E. (2021). *Groundswell Parte II. Actuar frente a la migración interna provocada por los impactos climáticos. Reseña*.

Devine-Wright, P. (2013). Think global, act local? The relevance of place attachments and place identities in a climate changed world. *Global Environmental Change*, 23(1), 61–69. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2012.08.003

DTM. (2022). *Encuesta de monitoreo de Flujo Colchane - Chile*. https://chile.iom.int/sites/g/files/tmzbdl906/files/documents/DTM%20Colchane%20-%20Informe%20Rondas%201%20%26%202_0.pdf

FAO. (2021). *Metodología de la FAO de evaluación de daños y pérdidas para hacer seguimiento del indicador C2 del Marco Sendai y el Marco de Transparencia Reforzado.*

García, V. (2005). El riesgo como construcción social y la construcción social de los riesgos. *Desacatos*, 19, 11–24.

Garreaud, R. D., Boisier, J. P., Rondanelli, R., Montecinos, A., Sepúlveda, H. H., & Veloso-Aguila, D. (2020). The Central Chile Mega Drought (2010–2018): A climate dynamics perspective. *International Journal of Climatology*, 40(1), 421–439. https://doi.org/https://doi.org/10.1002/joc.6219

IDMC. (2018). *UnSttlement: Urban displacement in the 21st century. Research agenda and call for partners.*

IDMC. (2021a). *Annual disasters events timelime.*

IDMC. (2021b). *Global Report on Internal Displacement 2021:Internal displacemnet in a changing climate.* http://www.internal-displacement.org/global-report/grid2019/

IDMC. (2022b). *Displacement Data*. www.Internal-Displacement.Org/Countries/Chile.

IDMC. (2022a). *GRID 2022 Children and youth in internal displacement.*

IDMC. (2022c). Figures Analysis 2021 -Chile. Displacement associated with Disasters. Retrieved from https://www.internal-displacement.org/sites/default/files/figures-analysis-2021-chl.pdf

INDH. (2022). *Elizabeth Andrade Huaringa - Ganadora - Defensores y Defensoras de los Derechos HumanosDefensores/as | INDH*. https://defensoresydefensoras.indh.cl/premio-nacional-de-ddhh/premio-nacional-2022-2/

INE. (2022). *VIII Censo Nacional Agropecuario y Forestal*. https://www.ine.gob.cl/censoagropecuario

IPCC. (2012). *Glossary of terms. In: Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation* (pp. 555–564). Cambridge University Press.

IPCC. (2022a). Climate Change 2022. Impacts, Adaptation and Vulnerability. Summary for policymakers. *In Working Group II contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel of Climate Change*.

IPCC. (2022b). Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Working Group II Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. https://report.ipcc.ch/ar6/wg2/IPCC_AR6_WGII_FullReport.pdf

Jorge Rodríguez. (2019). Migraciones internas en Chile, 1977-2017: continuidad y cambio. *CEPAL*. www.cepal.org/apps

Kaczan, D. J., & Orgill-Meyer, J. (2019). The impact of climate change on migration: a synthesis of recent empirical insights. *Climatic Change*, 158(3), 281–300. https://doi.org/10.1007/s10584-019-02560-0

Kam, P. M., Aznar-Siguan, G., Schewe, J., Milano, L., Ginnetti, J., Willner, S., McCaughey, J. W., & Bresch, D. N. (2021). Global warming and population change both heighten future risk of human displacement due to river floods. *Environmental Research Letters*, 16(4), 44026. https://doi.org/10.1088/1748-9326/abd26c

Kamta, F. N., Schilling, J., & Scheffran, J. (2021). Water Resources, Forced Migration and Tensions with Host Communities in the Nigerian Part of the Lake Chad Basin. *In Resources* (Vol. 10, Issue 4). https://doi.org/10.3390/resources10040027

Leavy, P., Nathan, P. E., Barlow, D. H., Ochsner, K. N., Kosslyn, S. M., Reisberg, D., Altmaier, E. M., Hansen, J.-I. C., Zelazo, P., Friedman, H., Baker, D., Little, T., Adams, K. M., Kozlowski, S. W. J., Deaux, K., & Snyder, M. (2014). *The Oxford Handbook of Qualitative Research*. Oxford University Press.

Lee, Y. J., & Lin, S. Y. (2021). A study on the relationships of place attachment and individual attributes of residents in different vulnerable districts in Taipei, Taiwan. *Environmental Science and Pollution Research International*, 28(34), 46247. https://doi.org/10.1007/S11356-021-13416-5

Li, J., & Spidalieri, K. (2021). Home is where the safer ground is: the need to promote affordable housing laws and policies in receiving communities. *Journal of Environmental Studies and Sciences*, 11(4), 682–695. https://doi.org/10.1007/s13412-021-00702-4

Lujala, P., Bezu, S., Kolstad, I., Mahmud, M., & Wiig, A. (2020). How do host–migrant proximities shape attitudes toward internal climate migrants? *Global Environmental Change*, 65. https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2020.102156

Marandi, A., & Main, K. L. (2021). Vulnerable City, recipient city, or climate destination? Towards a typology of domestic climate migration impacts in US cities. *Journal of Environmental Studies and Sciences*, 11(3), 465–480. https://doi.org/10.1007/s13412-021-00712-2

Mascareño, A., & Carvajal, F. (2015). Los distintos rostros de la inclusión y la exclusión. *CEPAL*, 116.

Mazhin, S., Khankeh, H., Farrokhi, M., Aminizadeh, M., & Poursadeqiyan, M. (2020). Migration health crisis associated with climate change: A systematic review. *Journal of Education and Health Promotion*, 9(1), 97. https://doi.org/10.4103/JEHP.JEHP_4_20

MINVU. (2022a). *Cuestionario. Catastro Campamentos 2022.*

MINVU. (2022b). *Informe Metodológico - Catastro Campamentos 2022*. https://www.minvu.gob.cl/wp-content/uploads/2022/11/Informe-Metodologia-221114.pdf

Nicolosi, E., & Corbett, J. B. (2018). Engagement with climate change and the environment: a review of the role of relationships to place. *Local Environment*, 23(1), 77–99. https://doi.org/10.1080/13549839.2017.1385002

OIM. (2014). Brief 13: A Gender Approach to Environmental Migration. In *IOM Outlook on Migration, Environment and Climate Change* (pp. 103–107).

OIM. (2016). *Guidelines to Protect Migrants in Countries Experiencing Conflict | Migrants in Countries in Crisis (MICIC)*. https://micicinitiative.iom.int/guidelines-protect-migrants-countries-experiencing-conflict-or-natural-disaster

OIM. (2017). *Migraciones, ambiente y cambio climático: estudios de caso en América del Sur | Organización Internacional para las Migraciones*.

OIM. (2019). *Glosario de la OIM sobre Migración*. www.iom.int

Olaniyan, A., & Okeke-Uzodike, U. (2015). *Desperate guests, unwilling hosts: Climate Change-induced migration and farmer-herder conflicts in southwestern Nigeria* (Vol. 10).

ONEMI. (2020). *Política Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres. Plan Estratégico Nacional* 2020 -2030.

Opitz, S., Nadin, R., Watson, C., & Kellet, J. (2017). Climate change, migration, and displacement. The need for a risk-infromed and coherent approach. In *The Encyclopedia of Global Human Migration*. https://doi.org/10.1002/9781444351071.wbeghm143

Pablo Cortés. (2020). *From aid to empowerment. Addresing urban displacement in Colombia's informal settlements*.

Panu, P. (2020). Anxiety and the Ecological Crisis: An Analysis of Eco-Anxiety and Climate Anxiety. *Sustainability*, 12(19), 7836. https://doi.org/10.3390/su12197836

Piguet, E., Pécoud, A., & de Guchteneire, P. (2011). Migration and climate change: An overview. *Refugee Survey Quarterly*, 30(3), 1–23. https://doi.org/10.1093/rsq/hdr006

Reuveny, R. (2021). Climate-related migration and population health: social science-oriented dynamic simulation model. *BMC Public Health*, 21(1), 598. https://doi.org/10.1186/s12889-020-10120-w

Sabasteanski, N. D. (2021). Climate migration and health system preparedness in the United States. *Climate Policy*, 21(3), 368–382. https://doi.org/10.1080/14693062.2020.1828795

SENAPRED. (2022). *Plan de Evacuación (Antofagasta) | SENAPRED*. SENAPRED | Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres. https://senapred.cl/plan-de-evacuacion-antofagasta/

Stang, F., Riedemann, A., Soto, D., & Abarca, C. (2022). Extranjeridad, neoliberalismo y subsidiariedad: el problema de acceso a la vivienda de migrantes en las Región Metropolitana y de Antofagasta, Chile. *Población & Sociedad*, 29(1), 227–255. https://doi.org/10.19137/pys-2022-290111

Thomas, R. N., & Martin, W. W. (1973). Patrones de Migración Pendular Cotidiana en Tegucigalpa, Honduras: Un Ejemplo de Movilidad Intra-Urbana. *Revista Geográfica*, 79, 129–147. http://www.jstor.org/stable/41888510

UNDRR. (2021). *Informe de evaluación regional sobre el riesgo de desastres en América Latina y el Caribe. Desafíos para la reducción del riesgo de desastres y avances en el cumplimiento de las metas del Marco de Sendai en América Latina y el Caribe*.

UNFCCC. (2012). *Slow onset events - Technical paper.*

Walelign, S. Z., Cutter, S. L., & Lujala, P. (2021). Resettlement capacity assessments for climate induced displacements: Evidence from Ethiopia. *Climate Risk Management*, 33. https://doi.org/10.1016/j.crm.2021.100347

Waters, J., & Adger, W. N. (2017). Spatial, network and temporal dimensions of the determinants of adaptive capacity in poor urban areas. *Global Environmental Change*, 46, 42–49. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2017.06.011

Yin, R. K. (2018). *Case Study Research and Applications* (6th ed.). COSMOS Corporation.

Zickgraf, C. (2021). Climate change, slow onset events and human mobility: reviewing the evidence. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 50, 21–30. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.cosust.2020.11.007

INFORME FINAL

Movilidad Humana en contexto de Cambio Climático y Desastres Socio-naturales

Los casos de la Provincia de Petorca y un Macro-Campamento de Antofagasta

JULIO 2023

ISBN: 978-956-414-932-5

PLATFORM ON DISASTER DISPLACEMENT
FOLLOW-UP TO THE NANSEN INITIATIVE

PLATAFORMA RRD