



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura

NDC
PARTNERSHIP

(CR)²

Center for Climate
and Resilience Research
www.CR2.cl

Dinámicas, costos e impactos de las movilidades climáticas en Chile - Recomendaciones estratégicas para guiar la formulación de políticas públicas

Resumen Ejecutivo





Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura

NDC
PARTNERSHIP



Center for Climate
and Resilience Research
www.CR2.cl

Elaborado por:

Dra. Gabriela Azócar de la Cruz- Jefa de proyecto

Directora Magíster en Análisis Sistémico Aplicado a la Sociedad

Profesora Asistente del Departamento Trabajo Social Universidad de Chile
Investigadora Asociada Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia CR2

Dra. Hanne Wiegel

Doctorado en Políticas Ambientales

Investigadora Postdoctoral Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia CR2

Mg. Paz Orellana

Magíster en Análisis Sistémico Aplicado a la Sociedad

Asistente de Investigación Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia CR2

Contenido

Introducción	4
1. Aspectos generales del diseño del proyecto	4
2. Definición conceptual	4
3. Estrategia Metodológica	5
3.1. Área de estudio	5
3.2. Revisión bibliográfica	5
3.3. Instrumentos de campo	5
4. Resultados derivados de la revisión bibliográfica	6
4.1. Evidencia de Movilidades Climáticas en Chile	6
4.2. Potencialidades y brechas de bases de datos públicos para el análisis de las movilidades climáticas en Chile	6
4.3. Políticas públicas y programas enfocados en los costos económicos y no-económicos	6
4.4. Sistematización de programas sociales e inversión pública asociada a movilidades climáticas derivadas de incendios forestales y sequía (2020-2023)	6
5. Resultados derivados del trabajo empírico	7
5.1. Entrevistas	7
5.2. Encuestas	7
5.3. Talleres	7
6. Productos generados en el marco del proyecto	8
6.1. Hoja de Ruta	8
6.2. Policy brief	8

Introducción

El presente informe corresponde a una entrega adicional realizada por el equipo consultor correspondiente a un resumen ejecutivo de las etapas que comprendieron la ejecución del proyecto “Dinámicas, costos e impactos de las movilidades climáticas en Chile, recomendaciones estratégicas para guiar la formulación de políticas públicas”. El informe fue preparado por Gabriela Azócar de la Cruz (directora de proyecto), Hanne Wiegel (investigadora principal) y Paz Orellana (coordinadora de trabajo de campo). Conforme a lo requerido por la contraparte, en este documento, se desarrollarán los contenidos que sintetizan la ejecución del proyecto.

1. Aspectos generales del diseño del proyecto

El proyecto “Dinámicas, costos e impactos de las movilidades climáticas en Chile. Recomendaciones estratégicas para guiar la formulación de políticas públicas” (agosto 2024-marzo 2025) tuvo como objetivo comprender las dinámicas e impactos económicos y no económicos de las movilidades climáticas en Chile a partir de un estudio piloto desarrollado en la Macrozona Centro Sur afectada por sequía e incendios forestales. Se buscó proporcionar conocimientos teóricos y territoriales sobre los efectos de este fenómeno en los hogares rurales y de interfaz urbano rural, a través de distintos casos de estudio.

El proyecto se enfocó en contribuir a llenar vacíos de conocimiento mediante la elaboración de recomendaciones estratégicas para guiar la formulación de políticas públicas, centradas en los efectos de las movilidades climáticas incorporando un enfoque intercultural, de género y etario. Para ello se elaboraron orientaciones y herramientas replicables que permitirán contribuir a mitigar los efectos de las movilidades climáticas.

El proyecto se implementó a través de 5 etapas:

- a. Definición conceptual de movilidades climáticas y fenómenos asociados para la comprensión de este proceso. Se integró también la descripción de costos económicos y no económicos relacionados.
- b. Diseño de estrategia metodológica que integró una descripción del área de estudio, pautas de entrevistas, cuestionario para la recolección de información, metodología de talleres multi-actor y de hotspots; además de una metodología para la sistematización de programas sociales. En cada uno de estos instrumentos se incluyen las observaciones de la contraparte técnica.
- c. Resultados derivados de una revisión sistemática de material bibliográfico (literatura académica y gris) que

describieron la evidencia de movilidades climáticas en Chile, como también aquellas potencialidades y brechas de bases de datos públicos para el análisis de las movilidades climáticas en Chile, integrando un análisis de las políticas públicas y programas enfocados en los costos económicos y no-económicos. Se incorporó una sistematización de programas sociales e inversión pública asociada a movilidades climáticas derivadas de incendios forestales y sequía (2020-2023).

- d. Resultados derivados del trabajo de campo, compuesto por entrevistas, talleres y encuestas desarrolladas en la Macrozona Centro Sur. Además, se hizo un taller con expertos para definir características de *hotspots* de movilidades climáticas en Chile.
- e. Elaboración de productos derivados del trabajo bibliográfico y empírico compuesto por una hoja de ruta y un *policy brief*.

2. Definición conceptual

Las movilidades climáticas se definen como un fenómeno multicausal que abarca desplazamientos forzados, migraciones voluntarias y reubicaciones planificadas, que conllevan impactos económicos y no económicos a nivel individual, de hogar y comunitario. Se identificaron cuatro tipologías: movilidades, desplazamientos, reubicaciones planificadas e inmovilidades (voluntarias e involuntarias). Estas dinámicas, determinadas por factores estructurales, sociopolíticos y ambientales, reflejan diferentes niveles de agencia en la toma de decisiones migratorias. El enfoque transdisciplinar considera las movilidades no solo como respuestas reactivas, sino también como formas adaptativas ante condiciones climáticas.

Respecto a los costos económicos, estos se comprenden como la manifestación de pérdidas de ingresos, incremento del costo de vida, endeudamiento y precarización, que se agravan al perder acceso a subsidios o enfrentar mayores gastos en contextos urbanos. En relación con los costos no económicos, se puede observar deterioro del capital

social, pérdida de conocimientos tradicionales, deterioro de redes de apoyo y presión sobre infraestructuras locales. Asimismo, se identifican efectos en salud física y mental, destacando la sobrecarga de trabajo no remunerado, especialmente en mujeres, y el aumento de trastornos como estrés postraumático y ansiedad, producto del desarraigo, la exposición a eventos extremos y la fragmentación familiar.

3. Estrategia Metodológica

Describe la estructura metodológica desarrollada para cumplir con los objetivos del proyecto. Se señala cómo fue definida el área de estudio, cómo se ejecutó el levantamiento de información bibliográfica y la construcción de los instrumentos aplicados durante las actividades de terreno.

3.1. Área de estudio

La selección de la macrozona se sustentó en la distribución territorial de incendios forestales y sequías en Chile, identificando una mayor concentración de estos fenómenos en las Macrozonas Centro y Centro Sur. La definición del área de estudio se complementó con un análisis socioeconómico y la revisión de desastres climáticos ocurridos en la última década, como el mega incendio de 2016–2017 y la megasequía iniciada en 2010. Es necesario señalar que estas zonas presentan una alta vulnerabilidad, debido a su dependencia del estado ambiental y recursos naturales para el empleo y los medios de vida.

Se consideró la distribución espacial de investigaciones sobre movilidades climáticas, observándose que en la Macrozona Centro Sur existe una brecha investigativa en relación con el estudio de esta temática. Por ello, se seleccionaron las regiones de O'Higgins y Maule, donde se realizaron 41 entrevistas en hogares rurales y de interfaz urbano-rural, y 4 talleres multi-actor. Se escogieron específicamente las comunas de Paredones, Nancagua, San Javier y Empedrado. Las encuestas fueron desarrolladas en las regiones antes nombradas regiones, sumando Ñuble y BíoBío para abarcar la totalidad de la macrozona.

3.2. Revisión bibliográfica

Se realizaron tres revisiones sistemáticas de literatura para caracterizar las movilidades humanas asociadas con cambio climático en Chile. La primera se enfocó en el análisis de literatura académica y gris (2010–2024), identificando 31 estudios pertinentes que documentan diversos tipos de movilidad (migración, desplazamiento, reubicación, inmovilidad) en contextos de amenazas climáticas. La segunda revisión evaluó 36 bases de datos públicas nacionales, categorizadas en ejes demográfico, hidroclimático y socioeconómico, cuyo fin fue mapear brechas de información y variables relevantes para el análisis de movilidades climáticas. La tercera revisión abordó políticas

públicas implementadas en América Latina que consideran los costos económicos y no económicos de la movilidad inducida por el clima, seleccionando 39 documentos con enfoques aplicables a distintos contextos regionales.

3.3. Instrumentos de campo

- Entrevistas: se elaboró un registro de actores relevantes, tomando las redes de contacto del Ministerio del Medio Ambiente y municipalidades. Esto se complementó con el nexo directo con vecinos y dirigentes locales, mediante el muestreo “bola de nieve”. Se ejecutaron 41 entrevistas en aquellas localidades afectadas por incendios y sequía para conocer los impactos económicos y no económicos de estos fenómenos. Las entrevistas fueron transcritas y luego codificadas con software ATLAS.ti.
- Encuestas: se centró en los impactos económicos y no económicos, capturando información sobre cambios de residencia, motivos y condiciones socioeconómicas de los hogares. La muestra incluyó 412 hogares de las regiones de O'Higgins, Maule, Ñuble y BíoBío con un enfoque en áreas rurales y de interfaz urbano-rural.
- Talleres multi-actor: Se llevaron a cabo 4 (1 por cada comuna seleccionada) con el objetivo de analizar las problemáticas vinculadas a incendios forestales y sequías, así como para evaluar la efectividad de las intervenciones públicas, privadas y comunitarias. Las sesiones contaron con 62 participantes, combinando trabajo grupal y plenarias. Se identificaron problemáticas en seis ámbitos clave: vivienda, empleo, redes de apoyo, salud, alimentación y educación. La participación de actores comunitarios, institucionales, académicos y del sector privado permitió un abordaje integral de los impactos y respuestas frente a la movilidad climática.
- Taller Identificación de *hotspots* de movilidades climáticas en Chile: su propósito fue identificar características territoriales de aquellas zonas con alta probabilidad de movilidad poblacional inducida por cambio climático. Se abordaron tres amenazas: sequías, incendios forestales e inundaciones, organizando a los participantes en grupos temáticos. Se analizaron factores ambientales, económicos, sociales y de gobernanza que propician desplazamientos, migraciones o reubicaciones planificadas, así como fenómenos de inmovilidad. A partir de una encuesta previa, se sistematizaron arquetipos territoriales discutidos mediante una metodología participativa.

4. Resultados derivados de la revisión bibliográfica

En este apartado se presentan los resultados del estudio que se vinculan con la información levantada por medio del trabajo de gabinete.

4.1. Evidencia de Movilidades Climáticas en Chile

En Chile, el cambio climático ha intensificado fenómenos como sequías, incendios forestales e inundaciones, generando diversas formas de movilidad humana. Desde 2010, el país enfrenta una megasequía que ha desencadenado desplazamientos temporales, migraciones definitivas e inmovilidades forzadas, especialmente en zonas agrícolas como Petorca y Monte Patria. La revisión de literatura gris y académica revela 33 estudios no indexados y 15 académicos, centrados principalmente en las macrozonas Norte y Centro.

Las movilidades incluyen migración laboral, desplazamientos por desastre y reubicaciones planificadas, muchas veces limitadas por desigualdades estructurales. En incendios forestales, se observan evacuaciones que incluyen retornos a zonas de riesgo, lo que se relaciona con el apego territorial y falta de apoyo estatal. En remociones en masa, la resistencia a la reubicación revela desconfianza hacia las instituciones y ausencia de participación comunitaria. Las inmovilidades, sobre todo de mujeres, reflejan desigualdades de género y precarización ante la crisis hídrica. Destaca la necesidad de fortalecer la investigación, políticas públicas y marcos normativos para abordar las movilidades climáticas, considerando vulnerabilidades diferenciadas, contextos culturales y derechos humanos, especialmente el acceso equitativo al agua y la inclusión de comunidades en los procesos de adaptación.

4.2. Potencialidades y brechas de bases de datos públicos para el análisis de las movilidades climáticas en Chile

Se indagó en la disponibilidad y calidad de las bases de datos en Chile para analizar la relación entre fenómenos climáticos y la movilidad humana. Se identificaron cuatro estrategias analíticas: uso de series de tiempo de variables hidro-meteorológicas y poblacionales; encuestas o censos con preguntas retrospectivas; registros administrativos vinculados con programas sociales o emergencias; y análisis de impactos climáticos sobre medios de vida y habitabilidad.

De las fuentes demográficas destacan el Censo de Población y el Registro Social de Hogares, aunque ambos presentan limitaciones en cobertura, actualización y acceso. En cuanto a datos climáticos, sobresalen las estaciones meteorológicas de la DMC e INIA, además de plataformas como ARCLIM, CR2MET y CAMELS-CL. También se dispone de datos satelitales y administrativos sobre incendios forestales (CONAF, INE), junto con registros productivos como el Censo

Agropecuario. Si bien se ha estado desarrollando una base para el análisis climático y productivo, se observan brechas para establecer vínculos directos con la movilidad humana.

4.3. Políticas públicas y programas enfocados en los costos económicos y no-económicos

Se describen y analizan las políticas públicas en América Latina frente a la movilidad humana derivada del cambio climático. Se integran desplazamientos internos y transfronterizos. En base al análisis de 39 documentos, se identificaron impactos económicos, como pérdida de medios de vida, daños a infraestructura, y costos de reasentamiento; y no económicos como afectaciones psicosociales, o fragmentación comunitaria. Se documentaron respuestas estatales como reubicaciones planificadas, subsidios, asistencia psicosocial y programas multisectoriales, con avances destacados en Colombia, Argentina y Paraguay.

Por otro lado, persisten obstáculos estructurales como la escasa coordinación interinstitucional, debilidades en la planificación y la atención insuficiente a hogares que experimentan inmovilidad. Se evidenció una incorporación reciente del enfoque de derechos humanos, especialmente para grupos vulnerables. La participación comunitaria, aunque está presente en marcos normativos, no tienen impacto en acciones institucionales.

4.4. Sistematización de programas sociales e inversión pública asociada a movilidades climáticas derivadas de incendios forestales y sequía (2020-2023)

Entre 2020 y 2023, Chile invirtió recursos públicos relevantes para implementar programas sociales e inversiones públicas vinculadas con cambio climático. Se identificaron 64 iniciativas de inversión enfocadas en infraestructura hídrica y combate de incendios, con un presupuesto de \$64.316 millones CLP en 2023, destacando la Región de Valparaíso. En paralelo, se implementaron 17 programas sociales orientados a la recuperación de infraestructura y apoyo agropecuario, concentrando los mayores presupuestos en resiliencia (483.549 millones CLP) e infraestructura (385.143 millones CLP). El gasto tuvo una tendencia creciente hasta 2022, y una contracción en 2023.

El análisis evidencia que ninguna de estas iniciativas aborda explícitamente desplazamientos, migraciones o reubicaciones planificadas. Las acciones se centran en la adaptación in situ, la reducción del riesgo y la recuperación post-desastre. Las entrevistas a actores clave confirman la ausencia de políticas específicas sobre movilidad climática. En este contexto, la institucionalidad muestra avances en la respuesta, pero presenta debilidades en la planificación, coordinación intersectorial y monitoreo de medidas.

5. Resultados derivados del trabajo empírico

5.1. Entrevistas

En este apartado se presentaron aquellos temas clave que emergieron en las entrevistas cualitativas. Este trabajo fue fundamental para obtener una comprensión más profunda de cómo las amenazas asociadas al cambio climático, como la sequía y los incendios forestales, están vinculados con las (in)movilidades de las personas, y cómo estas impactan tanto en su vida cotidiana como en sus decisiones de dónde vivir. Los temas explorados fueron: impactos de los fenómenos climáticos; el vínculo entre movilidades e impactos del cambio climático; una comprensión dinámica de las 'movilidades climáticas'; las (in)movilidades a lo largo del rango voluntario-forzado, consideraciones de género y otras dimensiones de vulnerabilidad; impactos económicos y no económicos asociados a movilidades; apoyos recibidos y demandas asociadas. Se finalizó con otros hallazgos relevantes asociados a la llegada de nuevos habitantes y migraciones internacionales.

Destaca que los desastres climáticos han significado diversos costos económicos y no económicos vinculados a movilidades en los territorios. Mientras que el aumento de los costos de transporte ha afectado directamente a los presupuestos familiares y las ganancias de negocios locales, las largas distancias y las jornadas laborales exigentes también repercuten en la salud y el bienestar de las personas. Además, el limitado tiempo disponible para convivir en familia y las restricciones impuestas por las viviendas de emergencia profundizan los costos emocionales de la movilidad.

5.2. Encuestas

Se caracterizaron 412 hogares, con 69,7% en zonas rurales y 30,3% en áreas urbanas. Las cuatro regiones de la Macrozona Centro-Sur de Chile representan equitativamente el 25% cada una de la muestra total.

Se evidenció que las causas de la movilidad climática, como los incendios forestales, y otros efectos de cambios en el clima, están vinculados con las características socioeconómicas y demográficas de las personas movilizadas, así como a las particularidades de sus contextos geográficos, ya sean rurales o urbanos. Por ejemplo, en las **zonas rurales**, los incendios forestales son la principal causa de movilidad, afectando especialmente a las personas más vulnerables por su dependencia directa de los recursos naturales. Por otro lado, en las **zonas urbanas**, la pérdida de vivienda y las condiciones económicas emergen como factores determinantes. Estas diferencias resaltan la importancia de diseñar estrategias específicas que aborden las necesidades de cada contexto.

Por otro lado, las **mujeres** enfrentan mayores cargas relacionadas con el cuidado y las tareas domésticas, además de una alta incidencia de impactos en su salud mental y física. Los **jóvenes** y adultos en edad laboral son los grupos más afectados por razones económicas, mientras que las personas mayores enfrentan elevados niveles de inactividad, aislamiento social y vulnerabilidad física tras el desplazamiento.

Los impactos no económicos, como la afectación a la salud mental, el distanciamiento social y el aumento de responsabilidades en el hogar, muestran que la movilidad climática no solo implica cambios físicos, sino también transformaciones profundas en las dinámicas familiares y comunitarias.

5.3. Talleres

Taller multi-actor:

Los talleres se ejecutaron en 4 comunas. Estos revelan desafíos comunes y específicos de la movilidad climática en contexto rural. El nexo con la actividad forestal, principalmente en Empedrado y San Javier, condiciona la economía local, por su dependencia y la exposición de la población a efectos nocivos como incendios forestales, sequía y escasez de agua. Esto ha generado un desplazamiento forzado de personas, quienes, en lugar de migrar permanentemente, se trasladan diariamente a fuentes laborales lejanas o diversifican sus actividades, como el paso de la producción forestal a la agrícola.

Las personas mencionan que, aunque existen programas de apoyo, como aquellos impulsados por INDAP y PRODESAL, estos han sido insuficientes para cubrir las necesidades de todos los afectados, especialmente en la provisión de recursos para pequeños agricultores. La conectividad deficiente y el aislamiento en algunas áreas dificultan el acceso a servicios, como el agua potable, aumentando la vulnerabilidad. En este escenario, la organización comunitaria emerge como una fortaleza, permitiendo a las personas enfrentar los desastres y mejorar la resiliencia en territorios aislados. Sin embargo, la débil participación en algunos sectores limita la efectividad de las respuestas a largo plazo.

Taller participativo Identificación de Hotspots de Movilidades Climáticas en Chile:

Los esquemas conceptuales generados colectivamente evidencian que los *hotspots* de movilidades climáticas en Chile son producto de la convergencia de dimensiones ambientales, económicas, socioculturales, demográficas y de gobernanza. Destaca la degradación de recursos naturales como principal detonante de movilidad. En cuanto a gobernanza, se identificaron déficits estructurales como la débil planificación territorial, la escasa articulación institucional y la ausencia de políticas de adaptación. Económicamente, la dependencia de

actividades vulnerables (agricultura, ganadería) y la falta de medios para adaptarse intensifican la exposición y reducen la capacidad de respuesta. En lo demográfico, se observan procesos diferenciados: envejecimiento y emigración en contextos rurales (sequía), y crecimiento urbano no planificado en zonas de riesgo (inundaciones, incendios). En el ámbito sociocultural, destacan impactos en la salud mental, pérdida de identidad y conocimientos tradicionales, así como dificultades informativas y educativas que afectan especialmente a poblaciones vulnerables.

6. Productos generados en el marco del proyecto

A partir de los resultados obtenidos durante el trabajo de gabinete y de campo, se generaron 2 insumos diferentes para la aplicabilidad del estudio en la toma de decisiones institucionales, integrando acciones públicas, como también herramientas para una comprensión y abordaje territorial de las movilidades climáticas.

6.1. Hoja de Ruta

Se propuso la elaboración de un Sistema Regional y Nacional de Medición de Costos Asociados a la Movilidad Climática (SIRMECC). Este instrumento constituye un insumo técnico integral orientado a la evaluación sistemática de los costos económicos y no económicos derivados de la movilidad inducida por fenómenos climáticos en Chile. Su propósito es generar información precisa, actualizada y territorialmente diferenciada que permita dimensionar los impactos sobre los hogares, con foco en zonas rurales y de interfaz urbano-rural, caracterizadas por alta exposición a eventos climáticos y una escasa disponibilidad de datos locales.

El sistema plantea una arquitectura interinstitucional que articula el levantamiento y análisis de datos mediante la colaboración con actores clave como el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED), los gobiernos locales, el Ministerio de Desarrollo Social y Familia (MDSF) como también otros agentes. Esta sinergia permitirá identificar y caracterizar a las poblaciones desplazadas por efectos climáticos, así como evaluar los impactos sociales, económicos y territoriales asociados, posibilitando el diseño de políticas públicas más focalizadas y eficientes.

Desde una perspectiva estratégica, el SIRMECC busca institucionalizar la movilidad climática como una dimensión crítica dentro de los marcos de planificación sectorial, regional y comunal vinculados a la acción climática. La incorporación de esta variable en instrumentos de gestión permitiría anticipar, mitigar y responder de manera más eficaz a los efectos del cambio climático.

La propuesta de este instrumento integra una descripción del proceso de implementación a nivel nacional y regional, como también la forma en que este puede insertarse en el funcionamiento de la institucionalidad chilena, con plazos determinados.

6.2. Policy brief

Realiza una descripción resumida de los efectos de la movilidad climática en hogares rurales afectados por desastres socioambientales en la macrozona Centro Sur de Chile, con énfasis en su dimensión económica, social y de género. Está estructurado en cuatro secciones: resumen ejecutivo, metodología, hallazgos y recomendaciones. La metodología combina un enfoque cualitativo y cuantitativo, derivados del análisis documental, entrevistas, talleres multi-actor, encuestas, hogares y estudio del gasto público entre 2020 y 2023.

Las recomendaciones integradas en este documento se organizaron en dos grandes ejes. El primero, preventivo, propone fortalecer la gestión local del riesgo con enfoque climático, fomentar prácticas agrícolas resilientes, diversificar la economía rural y promover equidad de género. El segundo sugiere respuestas frente a desplazamientos climáticos, integrando la movilidad en políticas públicas, facilitando migraciones seguras, mejorando el transporte rural y garantizando apoyo social estructural a personas desplazadas, especialmente mujeres, personas mayores y pueblos originarios.

Dinámicas, costos e impactos de las movilidades climáticas en Chile - Recomendaciones estratégicas para guiar la formulación de políticas públicas

Resumen Ejecutivo