



UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**DINÁMICAS DE LA COMPOSICIÓN INTERNA DE LOS CAMPAMENTOS Y  
SU INFRAESTRUCTURA: ESTUDIO CORRELACIONAL**

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGÍSTER EN ECONOMÍA APLICADA

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL

JUAN PABLO CODDOU REYES

PROFESOR GUÍA:  
RAIMUNDO UNDURRAGA RIESCO

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:  
SOFÍA CORREA DEISLER  
MATÍAS REYES LABBÉ

SANTIAGO DE CHILE  
2024

RESUMEN: TESIS PARA OPTAR AL GRADO  
DE MAGÍSTER EN ECONOMÍA APLICADA  
Y MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL  
POR: JUAN PABLO CODDOU REYES  
FECHA: 2024  
PROF. GUÍA: RAIMUNDO UNDURRAGA RIESCO

## **DINÁMICAS DE LA COMPOSICIÓN INTERNA DE LOS CAMPAMENTOS Y SU INFRAESTRUCTURA: ESTUDIO CORRELACIONAL**

Más de mil millones de personas viven en asentamientos informales en el mundo (UN, 2022). En Chile hay 113.887 familias viviendo en 1.290 campamentos, esto equivale a un 316 % más familias que en 2011. La composición demográfica de los campamentos ha cambiado en el tiempo. En 2011 MINVU estimaba que 329 familias migrantes habitaban en campamentos (MINVU, 2011), en cambio, para el 2023 TECHO-Chile estima que existen 39.567 hogares migrantes en estas condiciones (TECHO-Chile, 2023). Lo anterior supone un crecimiento de un 11.926 % durante el período. La migración internacional es un fenómeno creciente a nivel mundial, en Chile se estima que la cantidad de personas que están en situación migratoria ha aumentado en 368 % entre el 2011 y el 2022. En esta tesis se usa una novedosa base de datos a nivel de campamentos provista por fundación TECHO-Chile con el fin de analizar fenómenos a corto plazo con respecto a la calidad de los campamentos y su relación con la composición entre población nativa y migrante. Así, la pregunta principal es: ¿cómo varía la infraestructura de los campamentos según el porcentaje de familias migrantes que habita en ellos? Se generan dos preguntas secundarias correspondientes a un análisis en el margen extensivo. ¿Cuál es la probabilidad de supervivencia o creación de campamentos en un determinado período en relación a su porcentaje de migrantes? y ¿cómo son los accesos a servicios de los campamentos según su porcentaje de migrantes? Se hará un análisis correlacional mediante un modelo logit y una regresión logística multinomial con el fin de responder las preguntas presentadas anteriormente para las viviendas informales en Chile. Se encuentra que la probabilidad de que los campamentos siempre hayan tenido acceso a electricidad formal disminuye 0.64 %, la probabilidad de que nunca los haya tenido aumenta 1.16 %, la probabilidad de que un campamento haya perdido servicios sanitarios en el período aumenta 0.68 % y la probabilidad de que nunca haya tenido acceso a servicios sanitarios disminuye en 0.60 % por la llegada de cada familia migrante, manteniendo constante el número de familias nativas en el período. También, por cada 4 familias migrantes que llegan a los campamentos, manteniendo en igual número las familias nativas durante el período, la probabilidad de que el campamento sea nuevo aumenta en 1.28 pp. Esta tesis aporta en el entendimiento de como afecta la proporción de la población migrante a la creación, supervivencia y determinantes de calidad de los campamentos.

*Para mi familia,  
Pilar, Mario y Gabriela*

***Saludos***

# Agradecimientos

Agradezco a las siguientes personas por su apoyo y colaboración en el desarrollo de esta tesis. Primero, agradecer al profesor Raimundo Undurraga del departamento de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile por la oportunidad de guiar este trabajo de tesis. También quiero agradecer a Matías Reyes por su constante apoyo en el proceso de investigación y desarrollo de esta tesis. A la profesora Sofía Correa por su retroalimentación y su participación en el comité de evaluación. Quiero agradecer a Olga Barrera también, secretaria del departamento, por su capacidad de gestión y constante respuesta a mis dudas administrativas. Asimismo agradecer a mi familia, Pilar, Mario y Gabriela por acompañarme y guiarme en todo el proceso universitario, mi polola, Victoria, por la permanente motivación dada durante la escritura de la tesis y a todos mis amigos por siempre estar ahí para una risa.

# Tabla de Contenido

Índice de Tablas	vi
Índice de Ilustraciones	vii
<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
<b>2. Revisión de Literatura</b>	<b>4</b>
<b>3. Descripción de los Datos</b>	<b>7</b>
3.1. Los campamentos en Chile . . . . .	7
3.1.1. Datos . . . . .	10
<b>4. Metodología</b>	<b>13</b>
4.1. Análisis Extensivo . . . . .	13
4.2. Análisis Intensivo . . . . .	14
4.2.1. Modelo de regresión logística . . . . .	14
4.2.2. Modelo logit multinomial . . . . .	16
<b>5. Resultados</b>	<b>17</b>
5.1. Análisis Extensivo . . . . .	17
5.2. Análisis Intensivo . . . . .	18
5.2.1. Modelo de regresión logística . . . . .	18
5.2.2. Modelo de logit multinomial . . . . .	20
<b>6. Conclusiones</b>	<b>22</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>24</b>
<b>Anexos</b>	<b>27</b>
<b>Anexo A. Descripción de los datos</b>	<b>27</b>
A.1. Descripción de campamentos por año y región . . . . .	27
A.1.1. Número de campamentos en cada región por año . . . . .	27
A.1.2. Número de familias migrantes habitando en campamentos en cada re- gión por año . . . . .	28
A.1.3. Frecuencia del porcentaje de migrantes habitando en el campamento por año . . . . .	29
A.2. Campamentos en el mapa de Santiago . . . . .	30
A.3. Referencia de acceso a servicios . . . . .	31

A.4.	Acceso a servicios por año según porcentaje de migrantes . . . . .	32
A.4.1.	Acceso a agua formal . . . . .	32
A.4.2.	Acceso a electricidad formal . . . . .	33
A.4.3.	Acceso a servicios sanitarios formales . . . . .	34
<b>Anexo B. Resultados</b>		<b>35</b>
B.1.	Resultados análisis extensivo . . . . .	35
B.1.1.	Tabla resultados supervivencia de campamentos entre 2020 y 2023 . .	35
B.1.2.	Tabla resultados nuevos campamentos entre 2020 y 2023 . . . . .	36
B.2.	Resultados Análisis Intensivo . . . . .	37
B.2.1.	Modelo logit . . . . .	37
B.2.1.1.	Modelo logit de la variación a acceso a agua formal entre el año 2020 y 2023 en relación al cambio del % de migrantes habitando en él . . . . .	37
B.2.1.2.	Modelo logit de la variación a acceso a electricidad formal entre el año 2020 y 2023 en relación al cambio del % de migrantes habitando en él . . . . .	38
B.2.1.3.	Modelo logit de la variación a acceso a servicios sanitarios formales entre el año 2020 y 2023 en relación al cambio del % de migrantes habitando en él . . . . .	38
B.2.2.	Modelo logit multinomial . . . . .	39
B.2.2.1.	Logit multinomial del acceso al agua y los efectos marginales del % de migrantes . . . . .	39
B.2.2.2.	Logit multinomial del acceso a electricidad y los efectos mar- ginales del % de migrantes . . . . .	40
B.2.2.3.	Logit multinomial del acceso a servicios sanitarios y los efectos marginales del % de migrantes . . . . .	41

# Índice de Tablas

3.1.	Caracterización de las familias en los campamentos . . . . .	9
3.2.	Caracterización de los campamentos para los distintos estados establecidos . .	11
3.3.	Caracterización del acceso a servicios de los campamentos para los distintos estados establecidos . . . . .	12
4.1.	Nombre de la variable dependiente según si la mayoría del campamento tiene acceso a servicios en el año . . . . .	15
5.1.	Efectos Marginales (AME) del aumento en el porcentaje de migrantes sobre la probabilidad de que haya sobrevivido entre 2020 y 2023 . . . . .	18
5.2.	Efectos Marginales (AME) del aumento en el porcentaje de migrantes sobre la probabilidad de que el campamentos sea nuevo en 2023 . . . . .	18
5.3.	Efectos Marginales (AME) del aumento en el porcentaje de migrantes al acceso a agua formal . . . . .	19
5.4.	Efectos Marginales (AME) del aumento el porcentaje de migrantes al acceso a electricidad formal . . . . .	20
5.5.	Efectos Marginales (AME) del aumento en el porcentaje de migrantes al acceso a servicios sanitarios formales . . . . .	20
5.6.	Resumen resultados regresión logística multinomial estadísticamente significativos	21
A.1.	Tabla referencial acceso a servicios . . . . .	31
B.1.	Análisis del % de migrantes del los campamentos si sobrevivieron entre el 2020 y el 2023 . . . . .	35
B.2.	Análisis del % de migrantes del los campamentos si son nuevos el 2023 . . . .	36
B.3.	Análisis de la variación a acceso a agua formal entre el año 2020 y 2023 en relación al cambio del % de migrantes habitando en él . . . . .	37
B.4.	Análisis de la variación a acceso a electricidad formal entre el año 2020 y 2023 en relación al cambio del % de migrantes habitando en él . . . . .	38
B.5.	Análisis de la variación a acceso a servicios sanitarios formales entre el año 2020 y 2023 en relación al cambio del % de migrantes habitando en él . . . . .	38
B.6.	Logit multinomial del acceso al agua y los efectos marginales del % de migrantes	39
B.7.	Logit multinomial del acceso a electricidad y los efectos marginales del % de migrantes . . . . .	40
B.8.	Logit multinomial del acceso a servicios sanitarios y los efectos marginales del % de migrantes . . . . .	41

# Índice de Ilustraciones

3.1	Evolución de los campamentos en Chile . . . . .	8
3.2	Número de migrantes por año y región natural de Chile . . . . .	9
3.3	Porcentaje (%) de migrantes por año y región natural de Chile . . . . .	10
A.1	Número de campamentos en cada región por año . . . . .	27
A.2	Número de familias migrantes habitando en campamentos en cada región por año . . . . .	28
A.3	Frecuencia del porcentaje de migrantes habitando en el campamento por año	29
A.4	Posición de los campamentos en el mapa de la provincia de Santiago y la comuna de Puente Alto y Lampa, Chile según los ingresos municipales de las comunas que la componen . . . . .	30
A.5	Acceso a agua formal por año según porcentaje de migrantes . . . . .	32
A.6	Acceso a electricidad formal por año según porcentaje de migrantes . . . . .	33
A.7	Acceso a servicios sanitarios formales según porcentaje de migrantes por año	34

# Capítulo 1

## Introducción

En el Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU, específicamente en el objetivo de desarrollo de ciudades y comunidades sostenibles (UN, 2022) se establece que el año 2022 más de la mitad de la población mundial vive en ciudades y para el 2050 se espera que el 70 % viva en zonas urbanas. En el 2020, el 25 % de los habitantes de zonas urbanas vivía en campamentos u hogares informales. Los motivos por los cuales se forman los campamentos son variados. Entre ellos se cuentan la rápida urbanización, planeamiento inefectivo de las ciudades, falta de acceso a viviendas formales para familias de bajos recursos, malas políticas de viviendas y pobreza.

Esta tesis busca aportar a la comprensión de las dinámicas de creación y supervivencia de campamentos y determinantes de calidad de servicios que estos poseen. Específicamente, busca aportar a estas líneas analizando cómo afecta la proporción de población migrante a estos factores mencionados.

La literatura ha buscado estudiar el crecimiento y la creación de asentamientos informales, como los campamentos. Por ejemplo, Alves (2021) y Cavalcanti et al. (2019), reconocen el crecimiento de las ciudades y la migración rural urbana como uno de los principales componentes en el crecimiento de estos. González-Navarro & Undurraga (2023) observan que la migración internacional hacia Chile tiene un efecto positivo en la formación y crecimiento de campamentos. Por otro lado, Celhay & Undurraga (2022) y Glaeser (2012) enfatizan en que los hogares que habitan en viviendas informales buscan acceso a una mejor geografía de oportunidades, sacrificando calidad en la vivienda.

Gilbert (2008), Turner (1967) y Turner (1968) discuten los posibles mecanismos que llevan a los migrantes a vivir en campamentos mediante estudios etnológicos. En estos detallan que los migrantes prefieren habitaciones de menor calidad y por ende de menor precio. Esto lo hacen con el fin de tener mayor flexibilidad de movilidad para las distintas oportunidades laborales, mejor acceso a servicios y poder ahorrar para comprar una vivienda propia o enviar dinero a su familia en su país de origen.

Harpham (2009), (Mberu et al., 2016) y Unger & Riley (2007) observan que habitar en campamentos es perjudicial para la salud de su población ya que expone a sus habitantes a la pobreza, hacinamiento, infraestructura inadecuada e infecciones, entre otros.

Los estudios sobre los impactos sociales y económicos de los efectos de la migración son diversos. Clemens (2011) observa que la eliminación de las barreras de migración generan un aumento de entre 70-150 por ciento del PIB mundial. Borjas (2003) ve efectos heterogéneos

de la migración sobre la población local en el mercado laboral según el nivel de competencia de los habitantes. En el caso chileno, Ajzenman et al. (2022) y Ajzenman et al. (2023) no observan efectos de la inmigración sobre el desempleo o crimen en el país, sin embargo, si aumenta causalmente las preocupaciones de las personas sobre estos tópicos.

Es así como se observa que en los últimos años la migración entre países ha aumentado. En 2020 el número de migrantes a nivel mundial era de 281 millones de personas en movimiento. Chile no es la excepción de esto y la migración se ha vuelto un tema relevante en el último período debido al aumento en el flujo migratorio que se ha generado. Así, la población migrante en Chile estimada por el Servicio Nacional de Migraciones (SERMIG) el año 2010 era de 305.212 personas (MinInterior, 2016) mientras que según el informe de estadísticas generales del registro administrativo del SERMIG estimaba que el número de personas extranjeras residentes en Chile a diciembre de 2022 era de 1.625.073. Esto significa un crecimiento de 432 % en este período, además en 2021 se estimaban 1.564.160 personas migrantes habitando en el país, lo que significa que la población extranjera viviendo en Chile el año 2022 creció en un 3,9 % en relación al año previo (INE-SERMIG, 2023).

En la literatura revisada, no se observa que se haya estudiado intensivamente el efecto de la migración internacional en la situación de los campamentos más allá de los estudios descriptivos de Gilbert (2008), Turner (1967) y Turner (1968). Esto es consistente a lo presentado por Celhay & Undurraga (2022), Glaeser (2012), Bird et al. (2017), Galiani et al. (2018) y Barnhardt et al. (2017) con respecto a sus estudios causales sobre los mecanismos que llevan a la gente a vivir en viviendas informales. Sin embargo, en el caso de las familias migrantes puede ser intensificado en búsqueda de poder enviar dinero a sus familias en su país de origen, tener mayor movilidad en búsqueda de mejores oportunidades laborales o ahorrar para su vivienda propia. Sabogal & Núñez (2010) agrega de forma descriptiva, que dadas las dificultades para acceder a un documento de identificación nacional, los migrantes se ven limitados en su accesos a créditos y beneficios sociales

A nivel nacional, el último catastro de TECHO-Chile del año 2023 presenta que el número de familias migrantes que habita en asentamientos informales asciende a 39.596 en comparación a las 329 familias observadas por el catastro del MINVU el año 2011, lo que significa un aumento de 11.935 % entre ambos años. Esto también se puede ver en términos porcentuales de que en el año 2011 un 1,2 % de las familias que habitaban en campamentos eran migrantes mientras que en el año 2023 es de 35 %. Estos asentamientos no se distribuyen de forma homogénea en las distintas comunas del país. Esto transforma la llegada de migrantes en un tema relevante a estudiar dentro del contexto de vivienda informal en Chile.

Los catastros muestran que los campamentos que son creados el año 2023 tienen una mayor proporción de migrantes habitando en ellos. Por otro lado, no hay una relación significativa entre los campamentos que desaparecieron el año 2020 y el porcentaje de migrantes que habitaba en ellos. Los campamentos con mayor proporción de migrantes tienen, en promedio, menor acceso a servicios formales.

Se espera que la población migrante este dispuesta a habitar en viviendas de peor calidad que las familias nativas. Esto, debido a que buscan mayores beneficios económicos con el fin de poder enviar dinero a su familia que se queda en su país de origen o en búsqueda de una mejor calidad de vida en conjunto con el costo de migrar hacia otro país. De esta forma nace la pregunta de investigación ¿cómo varía la infraestructura de los campamentos según el porcentaje de familias migrantes que habita en ellos?

A partir de esta pregunta, el objetivo principal de esta tesis es estudiar la relación del porcentaje de migrantes habitando en un campamento con respecto su nivel de acceso a servicios básicos. Para poder lograr el objetivo principal se establecen dos objetivos secundarios a partir de sub-preguntas. La primera sub-pregunta es: ¿Cuál es la probabilidad de supervivencia o creación de campamentos en un determinado período en relación a su porcentaje de migrantes? y la segunda es ¿cómo son los accesos a servicios de los campamentos según su porcentaje de migrantes? De esta forma, los objetivos secundarios son, en el margen extensivo, relacionar la supervivencia entre el año 2020 y 2023 y la aparición de campamentos en este último año con el porcentaje de migrantes habitando en ellos. Por otro lado, en el margen intensivo, se busca observar la variación en la infraestructura de los campamentos con su porcentaje de migrantes.

Esto se hará con las bases de datos del catastro de TECHO-Chile 2020 y TECHO-Chile 2023. Estas son de tipo censal y contienen información relevante que permite hacer un seguimiento de los campamentos entre ambos años. Entre esta información se cuenta con número de familias totales, número de familias migrantes, accesos a servicios, año de formación y comuna.<sup>1</sup> Para lograr esto, se utilizará un análisis de correlaciones por medio de regresiones logísticas. Este tipo de regresiones son útiles para este caso, puesto que las variables dependientes son variables binarias que identifican si el campamento sobrevivió, apareció o si tiene acceso a servicios en cada año.

---

<sup>1</sup> En Chile el MINVU se encarga de la planificación, desarrollo y construcción de viviendas para las personas que habitan en el país y generan catastros de personas habitando en campamentos. También existen Organizaciones No Gubernamentales (ONGs) como TECHO-Chile, quienes trabajan en busca de que la gente que habita en estos asentamientos informales, lo haga de forma digna.

# Capítulo 2

## Revisión de Literatura

Para estudiar la vivienda informal desde una perspectiva económica se aplica la comprensión comunicada por Jimenéz (1985) que indica que esta es una decisión de acceso a la vivienda, al igual que arrendar o comprar. Entendiendo el acceso a vivienda informal como una decisión, en general, la literatura en relación a los campamentos se ha centrado en los factores que determinan la formación y crecimiento de los campamentos como Cavalcanti et al. (2019) y Alves (2021) entre otros. Además, se encuentra documentada la precariedad de los asentamientos informales mediante diversos estudios realizados por (TECHO-Chile, 2023) y (MINVU, 2022). Estas instituciones definen a los hogares en condiciones de campamentos como donde los habitantes del hogar no tienen acceso a una fuente de agua formal, sin acceso a servicios sanitarios, sin suficiente área para vivir, falta de una vivienda durable y falta de seguridad de poder quedarse en el terreno.

Dado que la literatura sobre la conformación y crecimiento de los campamentos es escasa, la literatura en torno a las dinámicas internas de los campamentos es aún más escasa. Por ejemplo, información sobre la composición de población dentro de los campamentos y la infraestructura de estos, requiere de información detallada que por lo general no es de fácil acceso. Es precisamente en esta línea donde este estudio busca contribuir. Específicamente, esta tesis busca contribuir a la comprensión de las dinámicas de creación y crecimiento de los campamentos. Por otra parte, estudia los determinantes de calidad y acceso a servicio que poseen las viviendas informales.

La literatura evidencia un aumento en el número de campamentos en el mundo. Glaeser (2012) y (UN, 2022) reconocen que el crecimiento económico en los países en vías de desarrollo genera una rápida urbanización. Esto, en conjunto con una mala planificación de las ciudades ha generado un crecimiento en el número de personas viviendo en campamentos (Ooi & Phua, 2007), (Henderson & Wang, 2007). Sin embargo, Marx et al. (2013) argumentan que, si bien, los países con mayor crecimiento económico en los últimos 20 años han reducido la prevalencia de campamentos, muchas veces en países menos desarrollados se genera un aumento de la urbanización sin crecimiento económico, esto debido a que la migración de las zonas rurales a las urbanas se genera producto de guerras civiles, desastres naturales y pobreza rural extrema. Esto puede conllevar a un crecimiento informal dentro de las ciudades sin necesariamente mejorar las condiciones de viviendas en ellas.

Uno de los principales mecanismos detrás del aumento de los campamentos producto del crecimiento económico es la migración rural-urbana. Alves (2021) argumenta que el crecimiento económico de las ciudades ha llevado a la gente de las zonas rurales a vivir a zonas

urbanas, ya que la subida de los sueldos en ciudades genera una migración de familias con bajos ingresos hacia estas, aumentando la demanda por viviendas. Esto incrementa el precio de las viviendas, lo que conlleva a un aumento de familias habitando en viviendas informales. De esta forma se genera sobrepoblación en el mercado de vivienda en zonas urbanas. Con esta sobrepoblación se produce un déficit en el mercado de viviendas y producto de esto las personas suelen ver como alternativa el poblamiento de terrenos de manera informal, como los campamentos. Por otro lado, Cavalcanti et al. (2019), utilizando un modelo de equilibrio de una ciudad con agentes heterogéneos encuentran que la migración rural-urbana ha tenido uno de los principales impactos en la formación de campamentos entre 1980 y el 2000. Finalmente, González-Navarro & Undurraga (2023) observan que el aumento de la migración internacional tiene un efecto positivo sobre el crecimiento y creación de campamentos.

Más específicamente, se han observado factores relacionados a los servicios que incentivan el crecimiento de los campamentos. Alves (2018) observa que la victoria del Partido dos Trabalhadores (PDT), un partido de centro-izquierda, en las elecciones municipales en Brasil llevó a una mayor inversión en mejorar la calidad de los campamentos, lo que se tradujo en una mayor incidencia en las viviendas informales. También, Feler & Henderson (2011) observan que las localidades donde se da menos acceso a agua pública a hogares pequeños de 1-3 habitaciones, que son donde suelen habitar familias de bajos niveles de ingresos y educación en Brasil, limita el crecimiento de este tipo de hogares.

Existe variada evidencia de que la precariedad de las condiciones de los campamentos tiene diversos efectos negativos sobre las personas. Así, Mberu et al. (2016) estudia que esta falta de acceso a servicios sanitarios formales genera problemas de salud en las personas que habitan en estos sectores quienes tienen, en promedio, menor calidad de salud que la gente que vive en otras zonas urbanas. También, en los campamentos existen falencias en los factores determinantes de la salud (FDS). Estos son factores externos determinados por la Medicina como variables que afectan a la salud de las personas, por ejemplo: viviendas seguras, acceso a comida, derechos políticos, educación y empleo. Unger & Riley (2007), Harpham (2009) y de Snyder et al. (2011) explican que los habitantes de campamentos informales se enfrentan a una carencia de estos, como la pobreza, hacinamiento, infraestructura inadecuada, que exponen a sus pobladores infecciones y enfermedades no comunicables. También se ven expuestos a exclusión espacial, económica y política que son determinantes en quienes se enferman más.

Los estudios revisados que analizan la llegada de migrantes a las ciudades se centran principalmente en el efecto que tiene la migración sobre el precio de las viviendas. En general, observan que la llegada de migrantes aumentan el valor promedio de la vivienda (Saiz (2003), Saiz (2007) Ottaviano & Peri (2005), Degen & Fischer (2017) y González & Ortega (2013)). Sin embargo Sá (2015) y Saiz & Wachter (2011) observan que la llegada de migrantes a las ciudades generan una disminución en el precio de las viviendas en los barrios en que ubican. Pero asocian esto a que la llegada de migrantes genera una salida de familias nativas y que, junto a esto, los migrantes que llegan son de menor estatus socioeconómico. Es por eso que, el efecto de la migración es un aumento de menor valor en los barrios donde llegan los migrantes, puesto que los nativos prefieren pagar un precio mayor por habitar en barrios de solo nativos.

Se han estudiado los mecanismos mediante los cuales las personas de un país llegan a habitar en campamentos. Glaeser (2012) argumenta que las personas que habitan en campamentos suelen preferir habitar en viviendas de menor calidad en compensación de que estas se ubiquen en comunas que están dentro de la ciudad, con menores niveles de pobreza y mayores oportunidades laborales. En otras palabras, deciden vivir en campamentos ya que

estos mejoran sus oportunidades económicas en los centros de las ciudades dada la aglomeración que hay en estos sectores, lo que está en línea con lo encontrado por Celhay & Undurraga (2022) donde encuentran que las personas van a campamentos porque prefieren la localización de estos por sobre las “comodidades” de una vivienda formal en la periferia de la ciudad. Además, Bird et al. (2017) y Galiani et al. (2017) observan que gran parte de los campamentos están ubicados en zonas céntricas de la ciudad con peor nivel de servicios y calidad de los hogares pero con mejor indicadores socioeconómicos. Esto va de la mano con lo que estudia Barnhardt et al. (2017) donde concluye que la gente que vive en campamento podría no postular a subsidios habitacionales si estos hogares no están ubicados en el centro de la ciudad.

Los mecanismos que llevan a la gente que migra a vivir en campamentos están presentados en estudios cualitativos, aún así se presentan algunas teorías de por qué las familias migrantes tienen mayor probabilidad de habitar en viviendas informales. Turner (1967) explica que las familias de menores recursos priorizan la tenencia del terreno, facilidades de la comunidad, vivienda adecuada y las utilidades, en ese orden. También, Turner (1968) agrega que los migrantes latinoamericanos priorizan encontrar un trabajo para poder tener un ingreso que les permita vivir relativamente bien. Para esto, arrendar una pieza o un departamento barato en mal estado es más apropiado que comprar una casa en buen estado que absorbería gran parte de sus ingresos. Es por esto que preferirían vivir en peores condiciones, ya que estas viviendas que son subsidiadas por el estado tienden a estar en la periferia de la ciudad, disminuyendo así sus oportunidades laborales, accesos a servicios y costos y acceso del transporte público. También, arrendar una vivienda en mal estado les permite mayor movilidad para moverse según las oportunidades que se les presentan. Además, Gilbert (2008) explica que la mayoría de los migrantes internacionales prefieren habitar en lugares con menor costo para enviar dinero a sus familias o comprar una propiedad en su país de origen. Sabogal & Núñez (2010), presenta que la llegada de migrantes a campamentos en Chile puede verse acrecentada por factores como las dificultades que se le presentan para obtener créditos para el acceso a una vivienda de manera formal al no tener documentos de identificación chilenos.

En la literatura de campamentos, a la extensión que se ha revisado, no se observa información de qué factores intrínsecos de los campamentos afectan la precariedad de estos. La literatura está enfocada en estudiar la relación de las comunas en que se ubican los campamentos, los efectos de la informalidad sobre sus habitantes o los motivos que generan y afectan el crecimiento de los campamentos. Este informe apunta a entender mejor la relación de los migrantes con las viviendas en que habitan, específicamente las de mala calidad. Esto se debe a que, cómo se dijo anteriormente, al haber una llegada de migrantes se produce un alza en los precios de las viviendas urbanas formales, es por esto que se espera que los migrantes prefieran lugares con menor costo y en lugares céntricos en busca de mejores oportunidades. Así, como los migrantes buscan lugares con mejores oportunidades laborales y que les permitan mayor movilidad estarían más dispuestos a habitar en viviendas informales con peor infraestructura que los habitantes de campamentos nacionales, puesto que lo ven como un lugar transitorio, para después volver a su país de origen y poder comprar su propia vivienda o poder mejorar las condiciones de sus familias en el país de origen. Es de relevancia, no solo entender por qué los migrantes terminan habitando en viviendas informales, si no también entender la calidad de sus viviendas, esto debido a que existe segregación que se ve demostrada en quienes viven en peores condiciones.

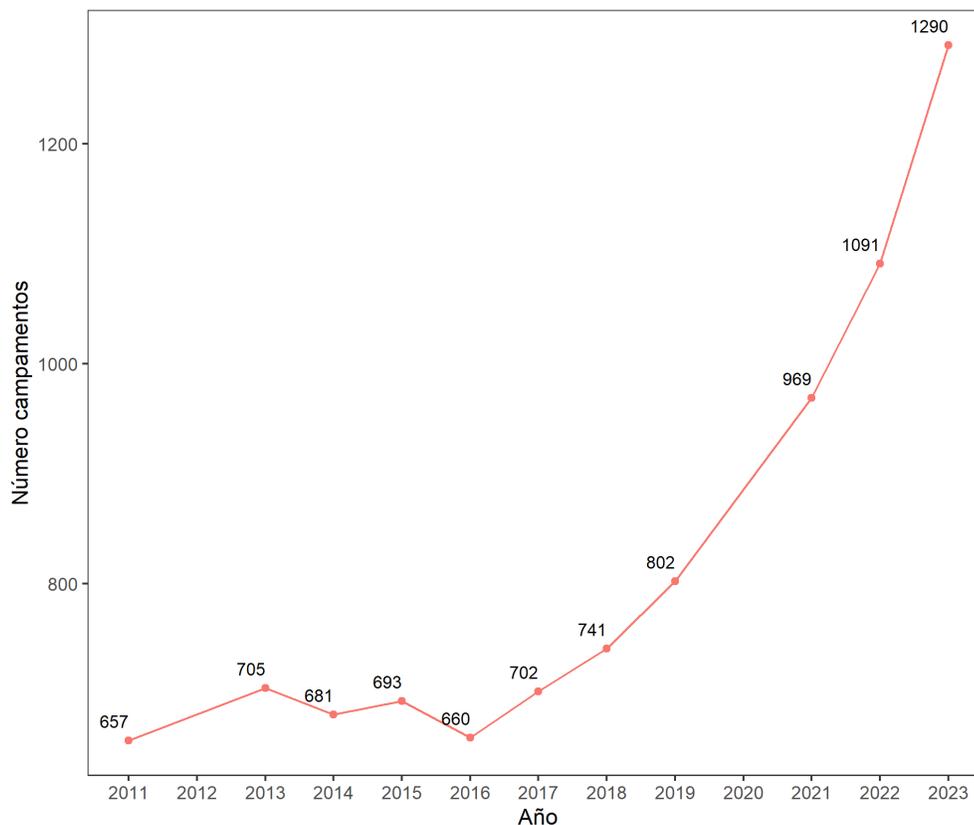
# Capítulo 3

## Descripción de los Datos

### 3.1. Los campamentos en Chile

En Latinoamérica la construcción de las ciudades se ha dado de manera acelerada y esto ha generado grandes desigualdades dentro de la población, que a su vez son las más urbanizadas del mundo. Esto ha llevado a que una cuarta parte de la construcción de las ciudades ocurra de manera informal, lo que conlleva a la formación de campamentos. Un campamento se define como “*grupo de ocho o más familias que conforman una unidad socio-territorial, sin acceso regular a al menos uno de los servicios básicos (servicio sanitario, agua potable y/o energía eléctrica), que se encuentran en situación irregular de tenencia del terreno y que representan un requerimiento de vivienda*” (TECHO-Chile, 2023). Chile no es la excepción, se observa que el número de campamentos ha ido en constante crecimiento desde el año 2011 y en el año 2019 con la crisis social vivida en el país y la crisis sanitario provocada por el COVID-19 el año 2020 se produjo un aumento en el número de campamentos el cual se puede observar en la figura 3.1

Para estudiar los campamentos en Chile, se utilizarán los datos del catastro de campamentos presentados por la fundación TECHO-Chile los años 2020 y 2023. Esta base de datos es de carácter censal, por lo cual recopila información de los campamentos entregada por los habitantes de estos. El número de familias que habitan en campamentos, censados en este período, se presentan en la tabla 3.1 en conjunto con los catastros (MINVU, 2011), (MINVU, 2019) y (MINVU, 2022), que si bien utilizaron otra metodología han sido incluidos como referencia para identificar el número de familias que habitan en viviendas informales. Se observa el gran crecimiento en familias migrantes habitando en campamentos entre el 2011 y 2019 donde el crecimiento porcentual en este tipo de familias ha aumentado en un 420 % equivalente a 13.927 familias. Esto es un 70 % de la variación de familias habitando en campamentos en este período. Por otro lado, la base de datos de TECHO-Chile 2020 identifica 969 campamentos a lo largo de Chile donde habita un total de 81.643 familias, lo que significa un aumento del 73,5 % con respecto al catastro del MINVU realizado el 2019. De estas 81.643 familias un 30,58 % son de origen migrante, este es un aumento de 75,1 % en relación al año previo, el cambio de migrantes significó un 30,95 % de la variación total de familias habitando en campamentos entre el año 2019 y 2020. Por su parte, el catastro del año 2023 contabiliza 113.887 familias, un 58,3 % más que el catastro del año previo, de las cuales 39.567 son familias de origen internacional, un aumento de 43,5 % más que el 2022. Del aumento de 58,3 % de familias habitando en campamentos, un 25,72 % son familias migrantes.



Fuente: TECHO-Chile (2013,2014,2015,2016,2017,2018, 2021, 2023) y MIVNU (2011, 2019, 2022)

Figura 3.1: Evolución de los campamentos en Chile

Se observa en la tabla 3.2 en conjunto con un diagrama de Venn, que del total de campamentos identificados por TECHO-Chile el año 2020, 837 siguen existiendo en el año 2023, por lo que 132 campamentos desaparecen entre el año 2020 y 2023 y se forman 453 campamentos nuevos en este período.

Como se puede ver en la figura A.1 del Anexo la distribución del porcentaje de migrantes es de forma Bimodal, con una moda centradas en el cero y la otra en el uno que equivale al 100%. Esto muestra que la población migrante y nativa mayoritariamente no cohabitan en los mismos campamentos, ya que si bien las modas se encuentran en los extremos, una gran cantidad de campamentos están mezclados. Esto permite estudiar campamentos con mayor proporción de población de migrantes y compararlos con los campamentos con menor proporción de población migrante. Esto ocurre tanto en el 2020 como en 2023.

En las tablas A.2 y A.3 en el Anexo se observan las familias y campamentos por región, donde se puede ver que la mayor incidencia de campamentos se encuentra en las regiones Metropolitana y de Valparaíso, donde también está la mayor cantidad de familias habitando en campamentos. Sin embargo, los migrantes no necesariamente habitan en mayor medida en estas regiones.

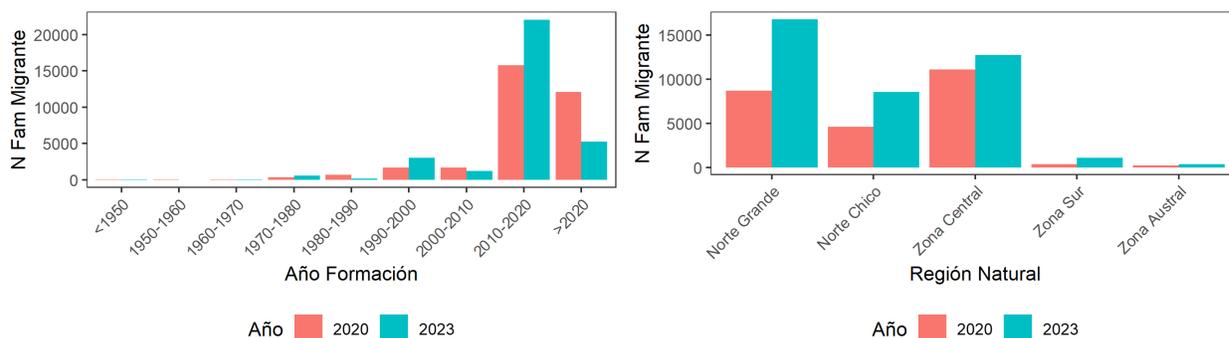
Es por esto que, es importante destacar que existen diferencias comunales y regionales que producen variaciones en la cantidad y porcentaje de migrantes que habitan en campamentos. Por ejemplo, como se puede ver en la figura 3.2 (b), las familias migrantes están concentradas en el norte del país y en la zona central, donde en términos brutos, el mayor

Tabla 3.1: Caracterización de las familias en los campamentos

Fuente	MINVU 2011	MINVU 2019	TECHO-Chile 2020	MINVU 2022	TECHO-Chile 2023
Número de familias total	27.378	47.050	81.643	71.960	113.887
Número de familias migrantes	329	14.256	24.964	28.784	39.567
% de familias migrantes	1,2 %	30,3 %	30,58 %	40 %	34,74 %
$\Delta$ (%) familias total	-	19.672(72,8 %)	34.594 (73,5 %)	-9.683 (-11,9 %)	41.927 (58,3 %)
$\Delta$ (%) familias migrantes	-	13.927(420,3 %)	10.708 (75,1 %)	3.820 (15,3 %)	10.783 (43,5 %)
% $\Delta$ migrante	-	70,80 %	30,95 %	-39,45 %	25,72 %

Fuente: TECHO-Chile (2021, 2023) y MIVNU (2011, 2019, 2022)

número de migrantes en 2023 se encuentra en la zona central y específicamente en la región Metropolitana seguido por la región del norte grande, donde se encuentran principalmente en la región de Antofagasta y Tarapacá. Mientras que en la figura 3.3 (b) se presenta en términos porcentuales, donde los campamentos con mayor porcentaje de migrantes se encuentran en el norte grande, en especial en la región de Antofagasta, seguido por la zona central donde se concentran principalmente en la región Metropolitana. El menor porcentaje de migrantes se encuentra en el sector centro sur del país. En la figura 3.2 (a) se muestra el número de familias migrantes según el año de formación del campamento donde se observa que la mayoría de las familias migrantes viven en campamentos formados después del 2010, además en la figura 3.3(a) se presenta el porcentaje de migrantes promedio según el año de formación del campamento. A partir de las figuras, se ve que los campamentos con mayor proporción de migrantes son campamentos más nuevos, mientras que los más antiguos, que se esperaría tengan mejores condiciones, son habitados en menor porcentaje por la población migrante.

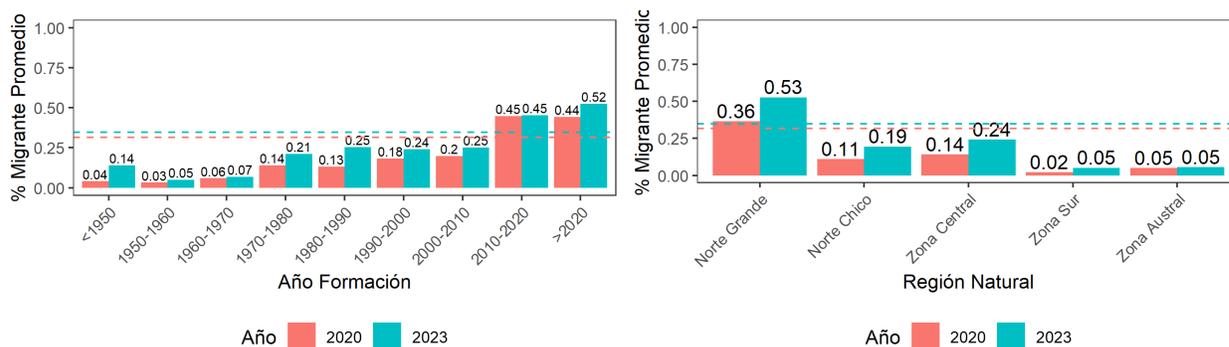


(a) Número Migrantes por año de formación

(b) Número Migrantes por región natural

Fuente: TECHO-Chile (2021, 2023)

Figura 3.2: Número de migrantes por año y región natural de Chile



(a) % Migrantes por año de formación (b) % Migrantes por región natural

Fuente: TECHO-Chile (2021, 2023)

Figura 3.3: Porcentaje (%) de migrantes por año y región natural de Chile

### 3.1.1. Datos

Se utilizaron las bases de datos del catastro 2020-2021 y 2023 de la fundación TECHO-Chile que contienen información para 969 y 1.290 campamentos respectivamente del número de familias, número de familias migrantes, comuna, rango de año en que se fundó el campamento, acceso a servicio eléctrico, servicio sanitario y servicios de agua formal, entre otra información relevante en Chile. Del total de campamentos 837 existen en ambos períodos, 132 dejan de existir luego del catastro de 2020, estos pueden desaparecer por dos posibles motivos, ya sea porque se formaliza el terreno o porque es desalojado y 453 se forman el 2023. Junto a esto, se utilizaron bases de datos del Censo del INE del año 2017 para determinar el número de personas y migrantes por comuna.

La unidad de análisis estudiada son los campamentos. Para poder estudiarlos se establecieron tres posibles grupos para los campamentos, se les asignó el valor de “S” (Sobrevive) si el campamento existía tanto el 2020 como el 2023, “D” (Desaparece) si existe solo en el catastro del 2020 y “N” (Nuevo) si solo está presente en el catastro del año 2023. En la tabla 3.2 se presentan los datos de número de familias, número de familias migrantes y porcentaje de migrantes mientras que en la tabla 3.3 los distintos accesos al agua para cada uno de los grupos antes mencionados. Posteriormente se presenta una visualización de esta tabla mediante un diagrama de Venn, donde el área sombreada que equivale a los 837 campamentos que se presentan en ambos años.

En la tabla 3.3 se presentan los accesos a servicios de los campamentos según grupo. Para esto se determinó el acceso a agua, electricidad y servicios sanitarios formales a los campamentos donde la mayoría de las familias acceden al servicio mediante red pública con medidor propio para los primeros dos casos y red pública (alcantarillado) formal para los servicios sanitarios. Si la mayoría de las familias del campamento accedían al servicio eléctrico mediante red pública con medidor compartido, sin medidor (colgado), generador propio o comunitario, otra fuente o no tenían acceso a electricidad se determinó que no tenían acceso a electricidad formal. En el caso del agua potable, si la mayoría accedía al servicio de agua potable mediante red pública con medidor compartido, red pública sin medidor (pinchado), pozo o noria, río, lago, vertiente, camión aljibe, agua envasada o en botella u otra fuente, se consideraba que no tenía acceso a agua potable de manera formal. Por último, si la mayoría de las familias del campamento estaban conectadas a fosa séptica, letrina o

cajón sobre pozo negro, acequia o canal, letrina o cajón con descarga a quebrada, calle, baño químico o baño seco, conectado a red pública (alcantarillado) informalmente o no dispone de solución sanitaria, se consideró como que no tenía acceso sanitario formal.

Tabla 3.2: Caracterización de los campamentos para los distintos estados establecidos

Grupo	(S)		(D)	(N)
	2020	2023	2020	2023
Número de Campamentos	837	837	132	453
Número de familias total	66.083	77.001	15.560	36.906
Número de familias migrantes	21.111	28.677	3.853	10.890
% de familias migrantes	31,95 %	37,23 %	24,76 %	29,51 %

Fuente: TECHO-Chile (2021, 2023)

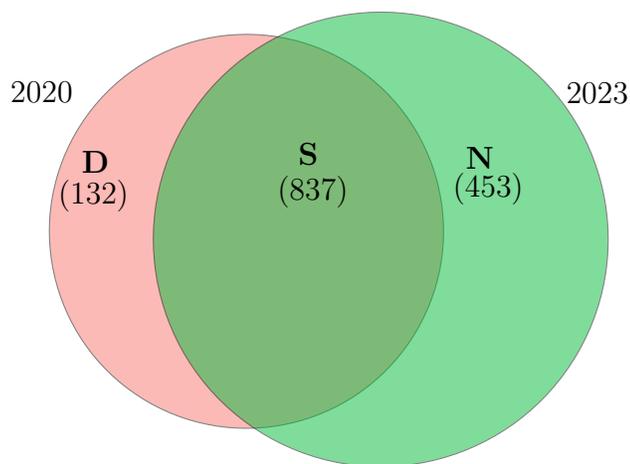


Tabla 3.3: Caracterización del acceso a servicios de los campamentos para los distintos estados establecidos

Grupo	(S)		(D)		(N)	
	2020	2023	2020	2023	2020	2023
Acceso a agua formal	6,30 %	6,82 %	9,38 %	3,97 %		
Acceso a electricidad formal	19,76 %	19,62 %	21,09 %	12,12 %		
Acceso a servicios sanitarios formales	7,27 %	5,74 %	5,47 %	5,29 %		

Fuente: TECHO-Chile (2021, 2023)

En la tabla 3.2 se observa que, en promedio, los campamentos que desaparecieron el año 2020 tenían mayor accesos a agua formal y menor porcentaje de migrantes que los que se mantuvieron en el período o aparecieron el 2023, mientras que los que aparecieron el 2023 tienen menor acceso a agua formal y menor acceso a electricidad formal. En las figuras A.5, A.6 y A.7 se presentan gráficos de barra de los distintos accesos a servicios del campamento en relación a su porcentaje de migrantes. Se observa en A.5 que el porcentaje de migrantes sin acceso a agua formal aumento al igual que los con acceso a agua formal, donde los segundo son en mayor proporción. En A.6 se observa lo mismo, solo que el porcentaje de migrantes sin acceso a electricidad aumento en mayor medida. Finalmente, en A.7 se ve lo mismo que en la proporción de migrantes con servicio eléctrico.

# Capítulo 4

## Metodología

Para poder llevar a cabo el análisis de la relación entre las condiciones de los campamentos y la proporción de migrantes que habitan en él se definen tres grupos que son definidos según el período en que existe campamento. El grupo “S” (Sobrevive) es cuando el campamento está presente tanto en el catastro de 2020 como el de 2023, el grupo “D” (Desaparece) es cuando el campamento existe en el catastro del año 2020 y luego este ya no está en el 2023 y el tercer grupo es el grupo “N” (Nuevo) es cuando el campamento no existe en la base de datos del año 2020 y está presente en la del año 2023. De esta forma, para poder estudiar como afecta el porcentaje de migrantes en el terreno donde se ubica el campamento y la calidad de los accesos a servicios de estos, se realizaron dos análisis, uno extensivo y uno intensivo.

### 4.1. Análisis Extensivo

El análisis extensivo busca estudiar cómo el porcentaje de familias migrantes habitando en el campamento afectan a la supervivencia de este para el año 2023 y como se conforman los campamentos nuevos en relación a la proporción de migrantes que habitan en él. Para esto se utilizaron los campamentos pertenecientes al estado “S” con su proporción de migrantes habitando en él el año 2020 y los campamentos del estado “D”. Una vez hecho esto, se definió una variable binaria que toma el valor de uno (1) si el campamento sigue existiendo el año 2023 y cero (0) si deja de existir después del año 2020. Una vez hecho esto, se estima la especificación mostrada en 4.1. Esta se hará mediante un modelo con OLS y como la variable de salida es binaria, se evaluará también la especificación con un modelo logit en 4.2.

$$\text{Sobrevive Campamento}_{i,2023} = \alpha + \beta \% \text{migrantes}_{i,2020} + \gamma X + \varepsilon_i \quad (4.1)$$

$$\mathbb{P}[\text{sobreviva} = 1|x] = \Lambda(\beta_0 + \beta_1 \% \text{Migrantes}_{2023} + \gamma X) \quad (4.2)$$

También se busca estudiar si los campamentos que aparecen el año 2023 tienen mayor proporción de migrantes habitando en ellos. De esta forma, la especificación 4.3 y 4.4 buscan medir si los nuevos campamentos tienen mayor proporción de migrantes o si esta diferencia no es relevante. Para esto, se trabaja con la variable Nuevo Campamento<sub>2023</sub> que es una variable binaria que toma el valor de uno (1) si el campamento es nuevo el año 2023 y cero

(0) si no lo es. De forma análoga a las ecuaciones 4.1 y 4.2 se evalúa una regresión logit ya que la variable dependiente es binaria.

$$\text{Nuevo Campamento}_{i,2023} = \alpha + \beta \% \text{migrantes}_{i,2023} + \gamma X + \varepsilon_i \quad (4.3)$$

$$\mathbb{P}[\text{Nuevo} = 1|x] = \Lambda(\beta_0 + \beta_1 \% \text{Migrantes}_{2023} + \gamma X) \quad (4.4)$$

Donde la variable Sobrevive Campamento<sub>*i*,2023</sub> son los campamentos que se pueden encontrar tanto en el censo de 2020 y el del 2023, %migrantes son la proporción de migrantes del campamento el 2020 y X son variables de control como el año de fundación del campamento o la comuna en que este se ubica. De esta forma, las especificaciones 4.1 y 4.2 se utilizan para entender cómo son las características en términos de porcentaje de migrantes de los campamentos que existen en ambos períodos en comparación con los campamentos existen en solo el 2020. Si el  $\beta$  toma signo positivo significa que los campamentos que continúan existiendo el año 2023 tienen mayor proporción de migrantes y de la misma forma, si el  $\beta$  es negativo, significa que los campamentos que se mantienen en ambos períodos tienen menor proporción de migrantes.

Por otro lado, en la ecuaciones 4.3 y 4.4, Nuevo<sub>2023</sub> son los campamentos que aparecen en 2023 y las otras variables son las mismas que en el caso anterior. Esta especificación busca responder la pregunta ¿Tienen los campamentos nuevos mayor proporción de migrantes?. Si el  $\beta$  que se obtiene en la relación del porcentaje de migrantes es mayor a cero, se tiene que los nuevos campamentos tienen mayor proporción de migrantes y vice versa.

En estas especificaciones no se puede hablar de causalidad puesto que hay factores no observables que no pueden ser cuantificados en ellas. En este caso en particular existe un “sorting” de migrantes dado que los campamentos donde llegan más migrantes probablemente sean campamentos sin accesos formales, ya que se espera que los campamentos de este tipo presenten menos barreras de entradas a migrantes. Por otro lado, se espera que los migrantes empeoren el nivel de acceso a servicios formales de los campamentos. Esto se puede deber a que es más probable que los migrantes que se ubican en viviendas informales estén indocumentados y al no tener un documento de identificación nacional, no pueden acceder a servicios formales. En otras palabras, existe un sesgo en el término de error que solo permite describir una correlación entre la aparición o supervivencia de los campamentos y la mayor proporción de migrantes que habita en ellos.

## 4.2. Análisis Intensivo

### 4.2.1. Modelo de regresión logística

Para el análisis intensivo, se estudió cómo el cambio en la proporción de migrantes que habita en el campamento se relaciona con los cambios en los accesos a servicios de este. Para poder hacer esto, se tomaron los 837 campamentos que componen el grupo “S” con el fin de hacerles un seguimiento entre el año 2020 y 2023. Para poder estudiar la variación del acceso a servicios de estos campamentos, se crearon cuatro (4) variables dependientes binarias que

son definidas según la variación del acceso a servicios formales entre el período del 2020 y el 2023. Estas son presentadas en la tabla 4.1 y que se utilizarán en la ecuación 4.5 donde cada una será la variable dependiente binaria modelada con las mismas variables de control. Estas variables vienen dadas según el cambio en los accesos a servicios del campamento y se definen de la siguiente forma:

Tabla 4.1: Nombre de la variable dependiente según si la mayoría del campamento tiene acceso a servicios en el año

Año	Acceso a servicios	
	2020	2023
Nombre var. dep.		
Nunca Servicios	×	×
Pierde Servicios	✓	×
Gana Servicios	×	✓
Siempre Servicios	✓	✓

Con estas variables se busca estudiar el cambio en el acceso a servicios en relación a la variación en el porcentaje de migrantes habitando en él en el tiempo. Para esto se utilizó un modelo de regresión logística la que se eligió porque la variable de salida es binaria y la distribución de la variable latente no es normal, puesto que existe un sesgo entre los campamentos que pierden el acceso a servicios y los que no. A partir de este modelo, se crean las siguientes especificaciones:

$$\mathbb{P}[y = 1|x] = \Lambda(\beta_0 + \beta_1 \Delta \% \text{Migrantes} + \gamma X) \quad (4.5)$$

Donde

$$\Lambda(z) = \frac{\exp(z)}{1 + \exp(z)} \quad (4.6)$$

Por otra parte,  $\Delta \% \text{migrante}_i$  es el cambio en la proporción de población migrante entre el año 2020 y 2023 en términos absolutos y  $\Delta(\text{área})$  es una variable de control que es equivalente variación del área del campamento, comuna es una variable categórica que controla por comuna y década de formación es una variable categórica que controla por la década en que se formó el campamento. La primera de las variables mencionadas es relevante dado que la encuesta consulta si la mayoría del campamento tiene acceso a servicios, este puede aumentar en área con la nueva área sin acceso a servicios pero la antigua manteniéndolos, por lo que se vería como que el campamento perdió su acceso a servicios en los datos.

Se asume que el modelo sigue una distribución binomial y no normal como sería el caso del probit. Esto debido a que los accesos a servicios no tienen una distribución subyacente estadísticamente normal sino que es binomial.

## 4.2.2. Modelo logit multinomial

Finalmente, se verá la probabilidad de que un campamento pertenezca a una de las 9 posibles opciones de respuesta de la encuesta mediante un modelo logit multinomial. Este muestra si un campamento tiene mayor o menor probabilidad de pertenecer a la categoría base (servicios formales en este caso) según un cambio en su porcentaje de migrantes. Este se calcula matemáticamente de la forma mostrada en la ecuación 4.7.

$$\mathbb{P}(Y = j|x) = \frac{\exp(\beta'x_j)}{1 + \sum_{i=1}^J \exp(\beta'x_i)} \quad (4.7)$$

Donde  $j$  serán los valores que puede tomar la encuesta que van de 1-9 donde 1 es acceso a servicio formal y 9 es no sabe o no responde y  $x$  será el porcentaje de migrantes. Así, los resultados serán la probabilidad de que el campamento tenga el acceso al servicio de manera  $j$  dado el porcentaje de migrantes que habita en el campamento. La tabla de los valores que puede tomar el servicio se presentan en la tabla A.1. En esta tabla, las variables relacionadas al valor numérico uno (1) son el acceso formal al servicio y el resto son tipos de acceso informales.

# Capítulo 5

## Resultados

En la figura A.4 se muestra la ubicación de los campamentos en la provincia de Santiago junto con las comunas de Puente Alto y Colina. Los campamentos se muestran por tamaño según el número de familias totales que habitan en el campamento y entre más claro es el tono de azul que toman, mayor es la proporción de migrantes que habitan en él. Por otro lado, el color de las comunas está determinado por el número de migrantes que habitan en esta, donde, entre más oscuro es el color rojo, mayor es el número de migrantes habitando en la comuna.

El análisis extensivo para los campamentos que sobrevivieron el año 2023 la hipótesis es que estos tendrán menor porcentaje de migrantes ya que, debido a la dificultad que implica el desalojo por parte de las autoridades, es más probable que este se haya formalizado. Es por esto que se espera que estos campamentos tengan menor proporción de migrantes. De igual forma, para los que aparecen el año 2023, se espera que los nuevos campamentos tengan mayor porcentaje de familias migrantes puesto que se ve, en la figura 3.3 (a), que los campamentos más nuevos tienen una mayor cantidad de familias migrantes por familias totales. Por otro lado, para el análisis intensivo, se espera que los campamentos donde se haya aumentado el acceso a servicios formales para la mayoría del campamento entre 2020 y 2023 o que siempre hayan tenido acceso a servicios formales tengan menor llegada de migrantes, lo que implicaría que el cambio de migrantes tenga una correlación negativa con la variable dependiente ( $\beta < 0$ ). Por otro lado, en los casos en que la mayoría de los campamentos dejen de tener acceso a servicio formal o nunca haya tenido acceso a estos de manera formal, se espera que haya menor cantidad de migrantes, por lo que existiría una correlación positiva entre el cambio en la proporción de migrantes y estas variables independientes ( $\beta > 0$ ).

### 5.1. Análisis Extensivo

En la tabla B.1 se presentan los resultados de las dos especificaciones del análisis extensivo de los campamentos que sobrevivieron entre 2020 y 2023 controlados por área, efectos fijos comunales y efectos fijos del año de formación. En la tabla B.2 se presentan los resultados de la correlación entre la proporción de migrantes presentes en el campamento el año 2023 y si el campamento es nuevo o existía previo al año 2023, controlado por las mismas variables anteriores. En las tablas 5.1 y 5.2 se presentan los efectos marginales del aumento en la proporción de migrantes con respecto a la probabilidad de que el campamento haya sobrevivido entre el 2020 y 2023 o que sea nuevo el 2023 respectivamente.

Tabla 5.1: Efectos Marginales (AME) del aumento en el porcentaje de migrantes sobre la probabilidad de que haya sobrevivido entre 2020 y 2023

	Campamento sobrevive	
	logit (1)	OLS (2)
% Migrantes <sub>2020</sub> (s.e)	-0.05 (0.04)	-0.05 (0.04)

Tabla 5.2: Efectos Marginales (AME) del aumento en el porcentaje de migrantes sobre la probabilidad de que el campamento sea nuevo en 2023

	Campamento es nuevo	
	logit (1)	OLS (2)
% Migrantes <sub>2023</sub> (s.e)	0.08* (0.05)	0.08* (0.05)

De la tabla B.1 se ve que los campamentos que existen en ambos períodos no tienen correlación significativa con la proporción de migrantes que los constituyen. Por otro lado, en la tabla B.2 se ve una correlación positiva entre la proporción de migrantes y los campamentos que son nuevos en el año 2023. Esto significa que los campamentos que aparecen en el año 2023 son campamentos con mayor proporción de migrantes en ellos. Viendo el efecto marginal en la tabla 5.2, se observa que un aumento de 4 familias migrantes habitando en el campamento, manteniendo constante el número de familias nativas, se relaciona con una probabilidad de 1.28 % pp mayor de haber aparecido el 2023.

## 5.2. Análisis Intensivo

En las tablas B.3, B.4 y B.5 se presentan los resultados de las especificaciones del análisis intensivo controladas por efecto fijo comunal, efecto fijo de año de formación y logaritmo natural del cambio en el área de los campamentos. En la tabla A.1 se presentan los tipos de acceso a los servicios del campamento, donde se considera los servicios cuyo valor numérico es uno (1) como el acceso formal a servicios.

### 5.2.1. Modelo de regresión logística

En la tabla B.3 se presenta las especificaciones del análisis intensivo para el acceso a agua formal en los campamentos. Se observan en los resultados la correlación entre el cambio del acceso al agua en el período y el cambio en el porcentaje de migrantes. No se observa relación estadísticamente significativa entre el cambio en el acceso de servicios de la mayoría del campamento. Tampoco se observa aumento en la probabilidad de alguna de las variables dependientes con respecto al cambio en el área del campamento.

En la tabla B.4 se presenta el análisis intensivo de la variación en la electricidad formal

con respecto a el cambio en el porcentaje de migrantes habitando en el campamento. De acá se puede decir que, el aumento en el porcentaje de población migrante aumenta la probabilidad de que el campamento nunca tenga electricidad y disminuye la probabilidad de que el campamento siempre haya tenido electricidad. Además, el crecimiento en el área aumenta la probabilidad de que el campamento nunca haya tenido acceso formal al servicio y disminuye la probabilidad de que el campamento haya perdido el acceso a electricidad.

Finalmente, en la tabla B.5 se presentan los resultados de la especificación para los servicios sanitarios. Donde podemos ver en la columna (1) que el aumento en el porcentaje de migrantes habitando en el campamento genera un aumento en la probabilidad de que la mayoría de los campamentos haya perdido acceso a servicio sanitario entre 2020 y 2023. Por otro lado, el aumento en la proporción de familias migrantes disminuye la probabilidad de que el campamento nunca haya tenido acceso a servicios sanitarios.

En general, los campamentos donde existe un aumento de la proporción de migrantes son campamentos con peor infraestructura eléctrica y son campamentos que han perdido acceso a servicios en el período. Lo mismo ocurre con el cambio en el área, los campamentos que crecen en área tienen menor probabilidad de haber ganado agua en el período, menor probabilidad de haber tenido electricidad siempre y mayor probabilidad de nunca haber tenido electricidad.

Finalmente, un aumento en el cambio de la proporción de migrantes del campamento hace menos probable que este campamento nunca haya tenido servicios sanitarios. Una posible interpretación es que los migrantes buscan campamentos que tienen acceso a servicios sanitarios pero su llegada produce un empeoramiento del acceso a estos.

Para poder cuantificar el efecto del cambio en la proporción de migrantes se presentan las tablas 5.3, 5.4 y 5.5. Donde se puede ver, que manteniendo el número de familias nativas constante aumentando en 1 el número de familias migrantes que habita en el campamento la probabilidad de que un campamento siempre haya tenido acceso a electricidad disminuye en un 0.64 % y la probabilidad de que nunca haya tenido acceso a electricidad aumenta en un 1.16 %. Además, la probabilidad de que un campamento pierda acceso a servicios sanitarios aumenta en un 0.68 % y la probabilidad de que el campamento nunca haya tenido acceso a servicios sanitarios disminuye un 0.60 %.

Tabla 5.3: Efectos Marginales (AME) del aumento en el porcentaje de migrantes al acceso a agua formal

	Pierde agua		Gana agua		Siempre agua		Nunca agua	
	logit	OLS	logit	OLS	logit	OLS	logit	OLS
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
$\Delta$ % Migrantes	0.01	0.01	-0.06	-0.05	-0.01	-0.01	0.08	0.05
(s.e)	(0.05)	(0.04)	(0.05)	(0.04)	( 0.06)	(0.05)	(0.09)	(0.07)

Tabla 5.4: Efectos Marginales (AME) del aumento el porcentaje de migrantes al acceso a electricidad formal

	Pierde electricidad		Gana electricidad		Siempre electricidad		Nunca electricidad	
	logit (1)	OLS (2)	logit (3)	OLS (4)	logit (5)	OLS (6)	logit (7)	OLS (8)
$\Delta$ % Migrantes (s.e)	-0.1 (0.08)	-0.06 (0.06)	-0.03 (0.06)	-0.02 (0.02)	-0.24** ( 0.11)	-0.15* (0.08)	0.32** (0.12)	0.24** (0.10)

Tabla 5.5: Efectos Marginales (AME) del aumento en el porcentaje de migrantes al acceso a servicios sanitarios formales

	Pierde servicio		Gana servicios		Siempre servicios		Nunca servicios	
	logit (1)	OLS (2)	logit (3)	OLS (4)	logit (5)	OLS (6)	logit (7)	OLS (8)
$\Delta$ % Migrantes (s.e)	0.17*** (0.05)	0.18*** (0.06)	-0.07 (0.06)	-0.05 (0.05)	0.01 (0.03)	0.01 (0.03)	-0.15** (0.08)	-0.14 * (0.08)

## 5.2.2. Modelo de logit multinomial

En las tablas B.6, B.7 y B.8 se presentan los modelos logit multinomial para los distintos accesos a servicios para el año 2023 en relación a su porcentaje de migrantes habitando en ellos. Si bien el modelo logit es un modelo de elección, en este caso se entiende de la forma de cómo afecta un aumento de una unidad de la variable explicativa al tipo de acceso a servicios del campamento. Es importante destacar que la categoría de referencia en los tres casos es el acceso a servicio formal, por lo que se está viendo cuál es la probabilidad de que el campamento tenga acceso a distintos servicios informales con relación al porcentaje de migrantes que habitan en él comparándolo con el acceso formal a servicios. Además, se presenta el efecto marginal del aumento en un 1 % familias de migrantes o un aumento de 0.25 familias migrantes en términos absolutos sobre las distintas opciones de acceso a servicios. Los efectos marginales se muestran para todos los posibles estados, mientras que el modelo logit muestra la probabilidad de que sea un estado en relación a su categoría formal.

En la tabla B.6 no se observa relación estadísticamente significativa entre el porcentaje de migrantes habitando en el campamento y el tipo de acceso a agua que éste tiene. Por otro lado, en el caso del acceso a electricidad que se presenta en la tabla 5.6. Se puede observar que un aumento en la proporción de migrantes genera un aumento estadísticamente significativo en que este campamento tenga acceso eléctrico mediante red pública sin medidor o sin acceso a electricidad. Además, el efecto marginal de que haya habido un aumento en una (1) familia migrante en el campamento, manteniendo el número de familias nativas constante, entre 2020 y 2023 significa un aumento de 1.20 % en la probabilidad de que este campamento tenga acceso a red pública sin medidor y un aumento de 0.20 % de que no

tenga acceso a red pública. Finalmente, de la tabla B.8 se presentan los resultados de la regresión logística multinomial para los servicios sanitarios, donde no se puede determinar una relación estadísticamente significativa entre el acceso a servicios sanitarios y el cambio en la proporción de migrantes. Los resultados se resumen en la tabla 5.6, donde se presentan los resultados de la regresión logística multinomial de los cuáles se pueden observar relaciones estadísticamente significativas.

Tabla 5.6: Resumen resultados regresión logística multinomial estadísticamente significativos

	Acceso a electricidad	
	(Multinomial Logit)	(Efecto Marginal)
$\Delta$ % Migrantes: Red pública con medidor propio	-	-0.209
$\Delta$ % Migrantes: Red pública sin medidor(colgado) (s.e)	1.56*** (0.703)	0.298
$\Delta$ % Migrantes: Sin acceso a electricidad (s.e)	4.41*** (1.392)	0.05

# Capítulo 6

## Conclusiones

Al igual que otros países en vías de desarrollo, en Chile el número de personas habitando en viviendas informales ha aumentado, llegando a conformar una cuarta parte de las ciudades en estos países. Esto se ha convertido en un tema relevante en cuanto a políticas públicas puesto que ha aumentado progresivamente el número de habitantes en viviendas informales y los campamentos están asociados a un gran número de problemas de salud y dignidad de las personas.

En general, estudiar los campamentos no es fácil puesto que la información existente acerca de ellos es más bien superficial, lo que permite estudiarlos pero no en la extensión de cómo su composición afecta distintas características de estos. Con los catastros realizados por TECHO-Chile es posible estudiar cómo se relaciona la composición de los campamentos o el porcentaje de migrantes que habita en un campamento con los accesos formales del campamento.

Por otro lado, los estudios de los campamentos se centran en cómo se forman estos, los motivos por los cuales crecen y los problemas de salud asociados a ellos. Estos se generan principalmente porque las personas que migran de zonas rurales a las ciudades, lo hacen en búsqueda de mejores oportunidades económicas, pero al ser personas con menores recursos no pueden acceder a viviendas en lugares céntricos donde pueden acceder a mejores oportunidades laborales y económicas. Así, deciden vivir en hogares sin accesos formales a servicios en compensación de obtener mejores oportunidades económicas. Se espera que las familias migrantes extranjeras tengan igual comportamiento pero que estén dispuestas a habitar en lugares con peores condiciones que las familias nativas puesto que tienen mayores costos en búsqueda de mejores oportunidades económicas, están más dispuestos a vivir peor en función de tener mejor acceso a oportunidades.

Así, se puede observar, que por cada 4 familias migrantes que tiene el campamento, la probabilidad de que este sea nuevo aumenta en 1.28 pp mientras que no hay relación entre la supervivencia del campamento y su proporción de migrantes. Además, en general, el cambio en la probabilidad de que los campamentos siempre hayan tenido o nunca hayan tenido acceso a electricidad entre 2020 y 2023 es de -0.64 % y de 1.16 % respectivamente por cada 1 familia de migrantes que llega manteniendo el número de familias locales constante . Por otro lado, la probabilidad de que los campamentos hayan perdido acceso a servicios sanitarios o nunca hayan tenido acceso a servicios sanitarios entre 2020 y 2023 varía en un 0.68 % y -0.60 % respectivamente. Esto puede ser dado el efecto de selección de los campamentos por parte de las familias que buscan campamentos con servicios sanitarios previos pero que pierden

el acceso por la llegada de estos. Esto significa que los campamentos que tienen un mayor aumento en la proporción de migrantes, ya sea porque están llegando familias migrantes o saliendo familias nativas, son campamentos que no mejoraron su condición con respecto a servicios formales de electricidad y servicios sanitarios. Es importante destacar, que este análisis no es causal, sino relacional entre ambas variables, por lo que existe la posibilidad de seguir estudiando estas relaciones para dar una mejor explicación a lo que sucede.

# Bibliografía

- Ajzenman, N., Dominguez, P., & Undurraga, R. (2022). Immigration and labor market (mis) perceptions. In *AEA Papers and Proceedings*, volume 112 (pp. 402–408).: American Economic Association 2014 Broadway, Suite 305, Nashville, TN 37203.
- Ajzenman, N., Dominguez, P., & Undurraga, R. (2023). Immigration, crime, and crime (mis) perceptions. *American Economic Journal: Applied Economics*, 15(4), 142–176.
- Alves, G. (2018). Determinants of slum formation: The role of local politics and policies. Working Paper. CAF.
- Alves, G. (2021). Slum growth in brazilian cities. *Journal of Urban Economics*, 122, 103327.
- Barnhardt, S., Field, E., & Pande, R. (2017). Moving to opportunity or isolation? network effects of a randomized housing lottery in urban india. *American Economic Journal: Applied Economics*, 9(1), 1–32.
- Bird, J., Montebruno, P., & Regan, T. (2017). Life in a slum: understanding living conditions in nairobi’s slums across time and space. *Oxford Review of Economic Policy*, 33(3), 496–520.
- Borjas, G. J. (2003). The labor demand curve is downward sloping: Reexamining the impact of immigration on the labor market. *The quarterly journal of economics*, 118(4), 1335–1374.
- Cavalcanti, T., Da Mata, D., & Santos, M. (2019). On the determinants of slum formation. *The Economic Journal*, 129(621), 1971–1991.
- Celhay, P. & Undurraga, R. (2022). Location preferences and slums formation: Evidence from a panel of residence histories. *Regional Science and Urban Economics*, 97, 103816.
- Clemens, M. A. (2011). Economics and emigration: Trillion-dollar bills on the sidewalk? *Journal of Economic perspectives*, 25(3), 83–106.
- de Snyder, V. N. S., Friel, S., Fotso, J. C., Khadr, Z., Meresman, S., Monge, P., & Patil-Deshmukh, A. (2011). Social conditions and urban health inequities: realities, challenges and opportunities to transform the urban landscape through research and action. *Journal of Urban Health*, 88, 1183–1193.
- Degen, K. & Fischer, A. M. (2017). Immigration and swiss house prices. *Swiss Journal of Economics and Statistics*, 153, 15–36.
- Feler, L. & Henderson, J. V. (2011). Exclusionary policies in urban development: Under-servicing migrant households in brazilian cities. *Journal of urban economics*, 69(3), 253–272.
- Galiani, S., Gertler, P. J., & Undurraga, R. (2018). The half-life of happiness: Hedonic adaptation in the subjective well-being of poor slum dwellers to the satisfaction of basic

- housing needs. *Journal of the European Economic Association*, 16(4), 1189–1233.
- Galiani, S., Gertler, P. J., Undurraga, R., Cooper, R., Martínez, S., & Ross, A. (2017). Shelter from the storm: Upgrading housing infrastructure in latin american slums. *Journal of Urban Economics*, 98, 187–213.
- Gilbert, A. (2008). Slums, tenants and home-ownership: on blindness to the obvious. *International Development Planning Review*, 30(2).
- Glaeser, E. (2012). *Triumph of the city: How our greatest invention makes us richer, smarter, greener, healthier, and happier*. Penguin.
- González, L. & Ortega, F. (2013). Immigration and housing booms: Evidence from Spain. *Journal of Regional Science*, 53(1), 37–59.
- González-Navarro, M. & Undurraga, R. (2023). Immigration and slums. *Work. Pap., MAGCEA Universidad de Chile, Dropbox Article Locations: [https://www.dropbox.com/scl/fi/2sugeglujb2ah1oka5val/Immigration\\_slums\\_10262023.pdf?rlkey=ikxe8ivmiw6kntzrfxfx8sceb6dl](https://www.dropbox.com/scl/fi/2sugeglujb2ah1oka5val/Immigration_slums_10262023.pdf?rlkey=ikxe8ivmiw6kntzrfxfx8sceb6dl) = 0*.
- Harpham, T. (2009). Urban health in developing countries: what do we know and where do we go? *Health & place*, 15(1), 107–116.
- Henderson, J. V. & Wang, H. G. (2007). Urbanization and city growth: The role of institutions. *Regional Science and Urban Economics*, 37(3), 283–313.
- INE-SERMIG (2023). *Estimación de personas extranjeras Residentes habituales en Chile al 31 de diciembre de 2022*.
- Jiménez, E. (1985). Urban squatting and community organization in developing countries. *Journal of Public Economics*, 27(1), 69–92.
- Marx, B., Stoker, T., & Suri, T. (2013). The economics of slums in the developing world. *Journal of Economic Perspectives*, 27(4), 187–210.
- Mberu, B. U., Haregu, T. N., Kyobutungi, C., & Ezech, A. C. (2016). Health and health-related indicators in slum, rural, and urban communities: a comparative analysis. *Global health action*, 9(1), 33163.
- MinInterior (2016). *MIGRACIÓN EN CHILE 2005-2014*.
- MINVU (2011). *Mapa Social de Campamentos 2011*. Technical report. Available at <https://www.desarrollosocialyfamilia.gob.cl/btca/txtcompleto/mapasocial-campamentos.pdf>, institution = MINVU.
- MINVU (2019). *Informe Metodológico Catastro Nacional de Campamentos 2019*. Technical report, MINVU. Available at <https://www.minvu.cl/wp-content/uploads/2019/12/Informe-Metodol%C3%B3gico.pdf>.
- MINVU (2022). *Catastro Nacional de Campamentos 2022*. Technical report, MINVU. <https://www.minvu.gob.cl/wp-content/uploads/2022/11/Presentacion-CNC-Nacional-VF-LANDING.pdf>.
- Ooi, G. L. & Phua, K. H. (2007). Urbanization and slum formation. *Journal of Urban Health*, 84, 27–34.
- Ottaviano, G. I. & Peri, G. (2005). The economic value of cultural diversity: evidence from US cities. *Journal of Economic Geography*, 6(1), 9–44.

- Sá, F. (2015). Immigration and house prices in the uk. *The Economic Journal*, 125(587), 1393–1424.
- Sabogal, E. & Núñez, L. (2010). Sin papeles: Middle-and working-class peruvians in santiago and south florida. *Latin American Perspectives*, 37(5), 88–105.
- Saiz, A. (2003). Room in the kitchen for the melting pot: Immigration and rental prices. *Review of Economics and Statistics*, 85(3), 502–521.
- Saiz, A. (2007). Immigration and housing rents in american cities. *Journal of urban Economics*, 61(2), 345–371.
- Saiz, A. & Wachter, S. (2011). Immigration and the neighborhood. *American Economic Journal: Economic Policy*, 3(2), 169–188.
- TECHO-Chile (2023). *Catastro Nacional de Campamentos 2022-2023: Informe Ejecutivo*. Technical report, CES - TECHO-Chile. Available at [https://cl.techo.org/wp-content/uploads/sites/9/2023/03/CNC22-23\\_resumen\\_ejecutivo.pdf](https://cl.techo.org/wp-content/uploads/sites/9/2023/03/CNC22-23_resumen_ejecutivo.pdf).
- Turner, J. C. (1967). Barriers and channels for housing development in modernizing countries. *Journal of the American institute of planners*, 33(3), 167–181.
- Turner, J. C. (1968). Housing priorities, settlement patterns, and urban development in modernizing countries. *Journal of the American Institute of Planners*, 34(6), 354–363.
- UN (2022). *The Sustainable Development Goals Report*. Technical report, United Nations. Available at <https://unstats.un.org/sdgs/report/2022/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2022.pdf>.
- Unger, A. & Riley, L. W. (2007). Slum health: from understanding to action. *PLoS Medicine*, 4(10), e295.

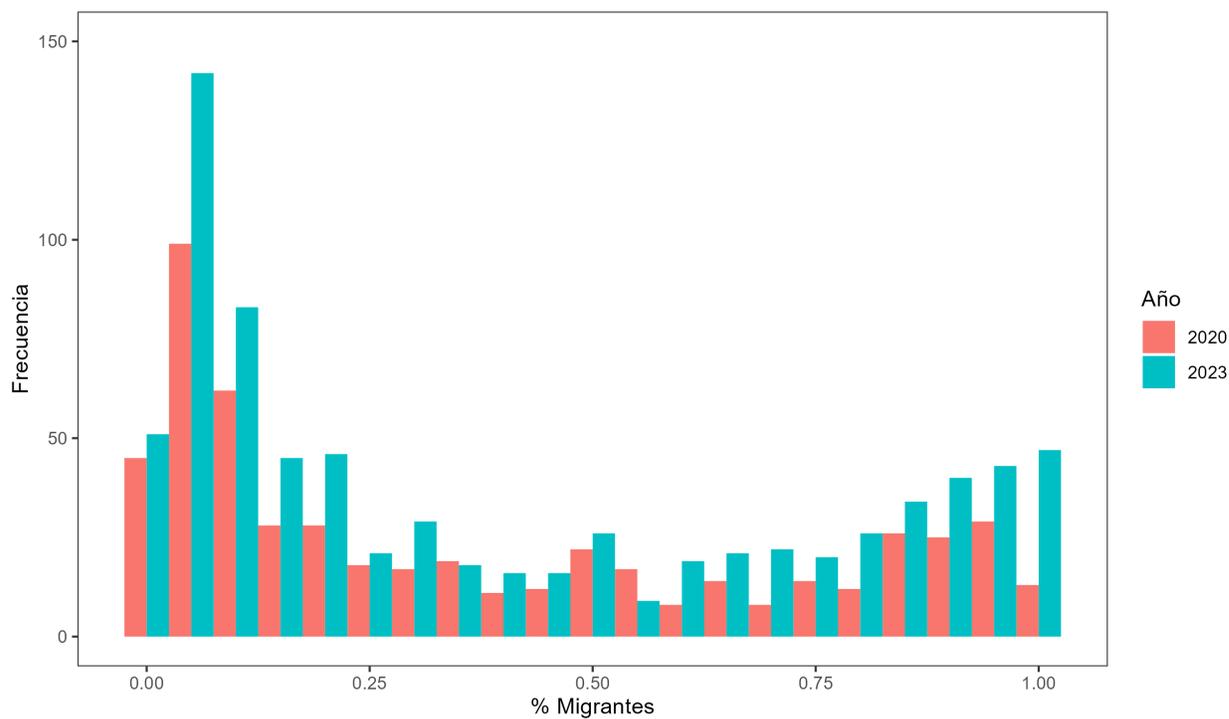
spanish

# Anexo A

## Descripción de los datos

### A.1. Descripción de campamentos por año y región

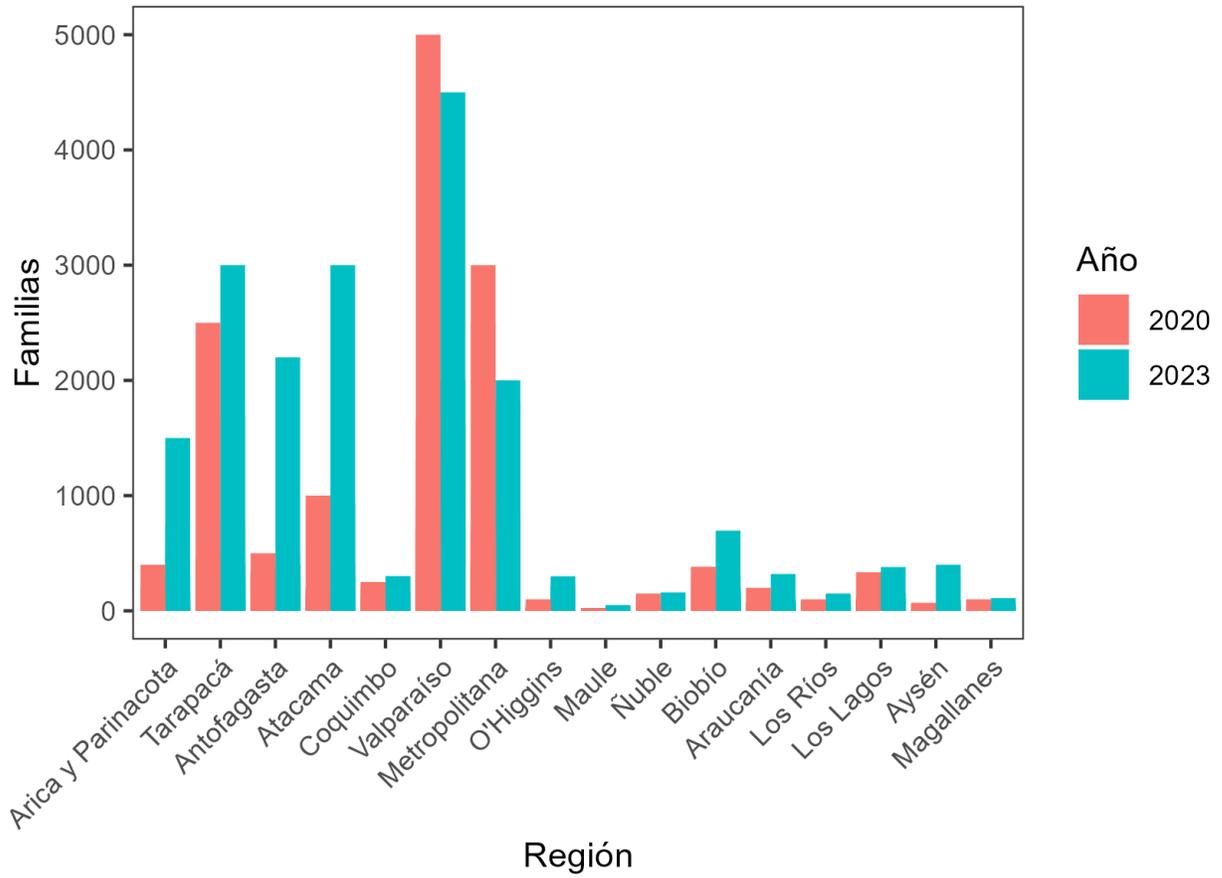
#### A.1.1. Número de campamentos en cada región por año



Fuente: TECHO-Chile (2021, 2023)

Figura A.1: Número de campamentos en cada región por año

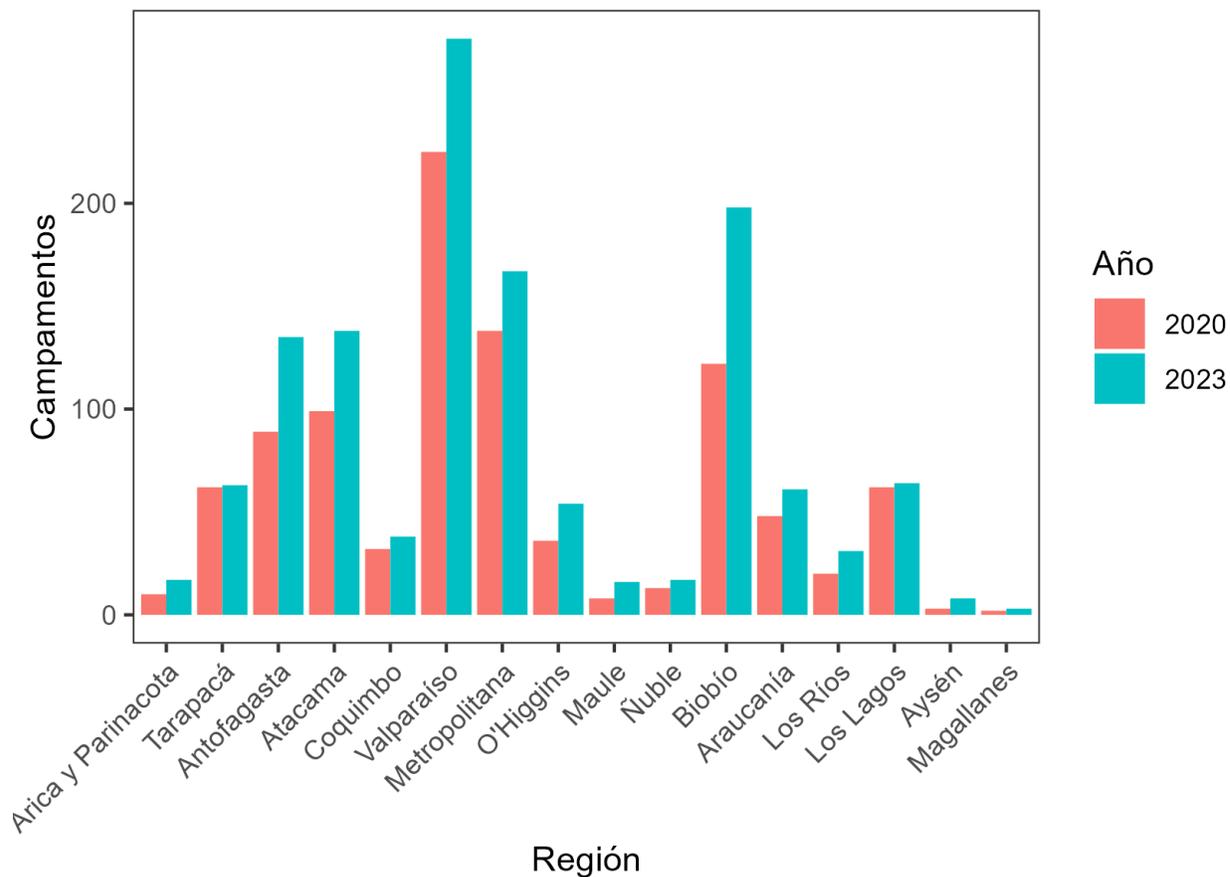
### A.1.2. Número de familias migrantes habitando en campamentos en cada región por año



Fuente: TECHO-Chile (2021, 2023)

Figura A.2: Número de familias migrantes habitando en campamentos en cada región por año

### A.1.3. Frecuencia del porcentaje de migrantes habitando en el campamento por año



Fuente: TECHO-Chile (2021, 2023)

Figura A.3: Frecuencia del porcentaje de migrantes habitando en el campamento por año

## A.2. Campamentos en el mapa de Santiago

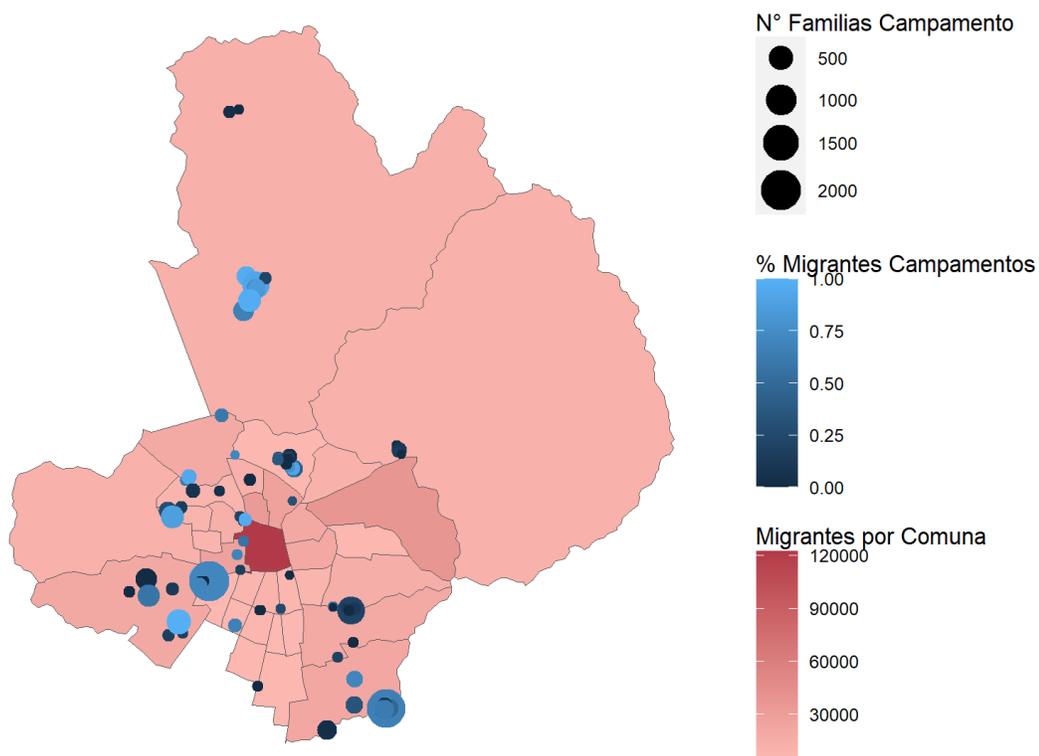


Figura A.4: Posición de los campamentos en el mapa de la provincia de Santiago y la comuna de Puente Alto y Lampa, Chile según los ingresos municipales de las comunas que la componen

## A.3. Referencia de acceso a servicios

Tabla A.1: Tabla referencial acceso a servicios

	Acceso a agua	Acceso eléctrico	Acceso a servicios sanitarios	
Valor numérico <sup>a</sup>				
1	<b>Red pública con medidor propio</b>	<b>Red pública con medidor propio</b>	<b>Conectado a red pública (alcantarillado) formal</b>	
2	Red pública con medidor compartido	Red pública con medidor compartido	Conectado a fosa séptica	
3	Red pública sin medidor (pinchado)	Red pública sin medidor (colgado)	Letrina o cajón sobre pozo negro, acequia o canal	
4	Pozo o noria	Generador propio o comunitario (solar, eólico, combustible)	Letrina o cajón con descarga a quebrada, calle, etc.	<b>Fuente:</b>
5	Río, lago, vertiente, estero, etc.	Otra fuente	Baño químico o baño seco	
6	Camión aljibe	Sin acceso a electricidad	Conectado a red pública (alcantarillado) informal	
7	Agua envasada o en botella	No sabe/No responde	No dispone de solución sanitaria	
8	Otra fuente	-	Otra fuente	
9	No sabe/No responde	-	No sabe/No responde	

TECHO-Chile (2021, 2023)

<sup>a</sup> El acceso a servicios formales siempre es el asociado al valor numérico 1

## A.4. Acceso a servicios por año según porcentaje de migrantes

### A.4.1. Acceso a agua formal

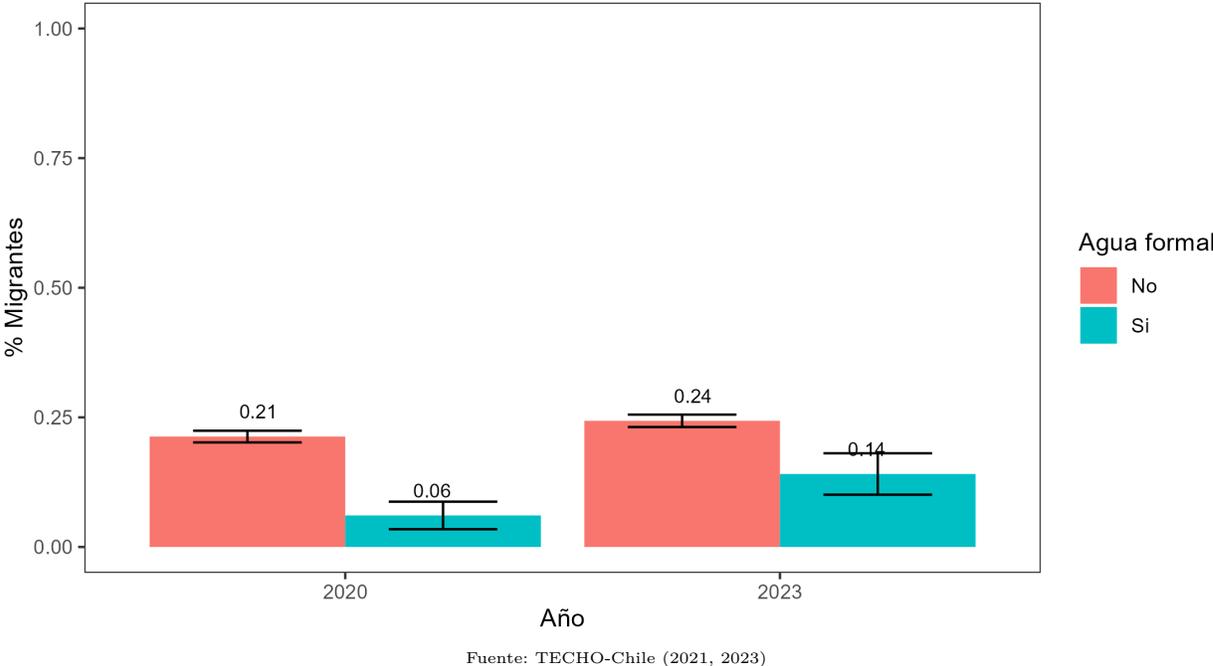
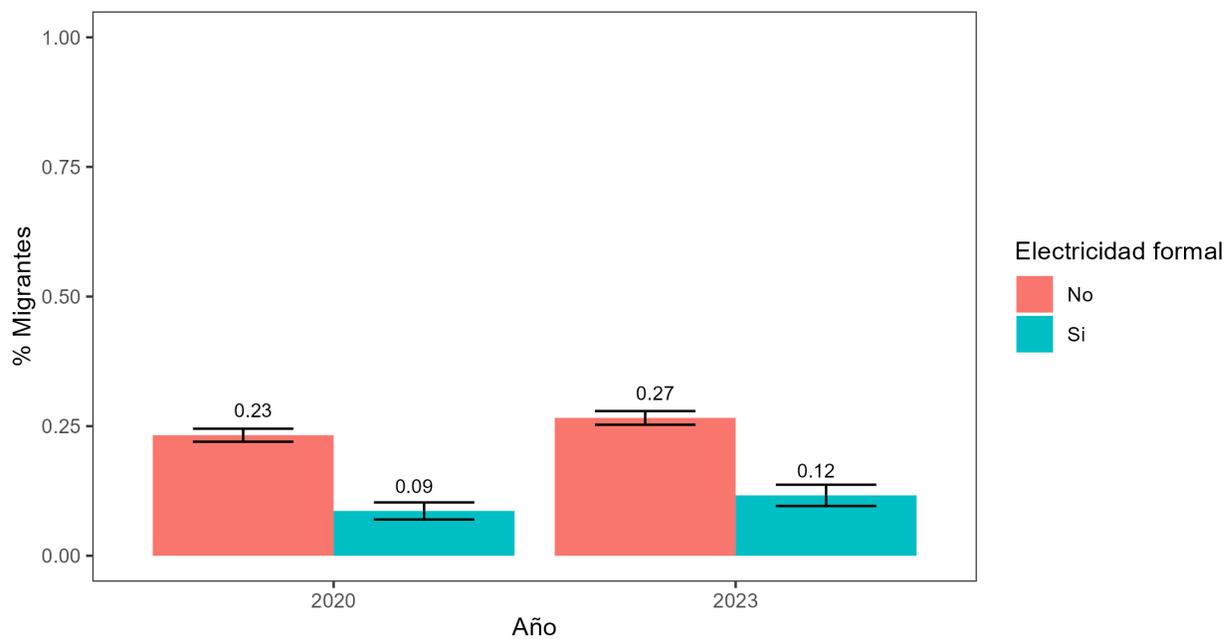


Figura A.5: Acceso a agua formal por año según porcentaje de migrantes

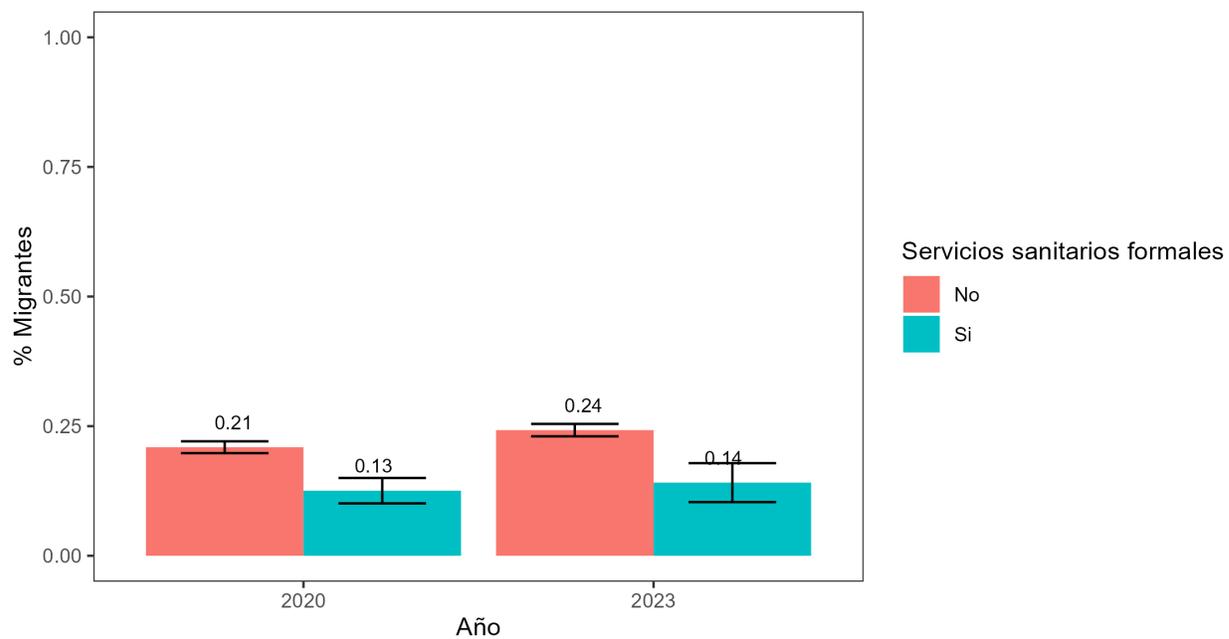
## A.4.2. Acceso a electricidad formal



Fuente:TECHO-Chile (2021, 2023)

Figura A.6: Acceso a electricidad formal por año según porcentaje de migrantes

### A.4.3. Acceso a servicios sanitarios formales



Fuente: TECHO-Chile (2021, 2023)

Figura A.7: Acceso a servicios sanitarios formales según porcentaje de migrantes por año

# Anexo B

## Resultados

### B.1. Resultados análisis extensivo

#### B.1.1. Tabla resultados supervivencia de campamentos entre 2020 y 2023

Tabla B.1: Análisis del % de migrantes del los campamentos si sobrevivieron entre el 2020 y el 2023

	<i>Dependent variable:</i>	
	Sobrevive 2023	
	<i>OLS</i>	<i>logistic</i>
	(1)	(2)
%migrante <sub>2020</sub>	-0.046 (0.044)	-0.425 (0.391)
ln(Área <sub>20</sub> )	-0.019* (0.010)	-0.168* (0.087)
Constant	1.068*** (0.098)	3.681*** (0.903)
Efecto fijo comunal	Yes	
Efecto fijo año formación	Yes	
Sample	Estado A + Estado B	
Media	0.87	
Observations	928	928
R <sup>2</sup>	0.046	
Adjusted R <sup>2</sup>	0.024	
Log Likelihood		-338.750
Akaike Inf. Crit.		721.490
Residual Std. Error	0.334 (df = 906)	
F Statistic	2.085*** (df = 21; 906)	

*Note:* \*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01

## B.1.2. Tabla resultados nuevos campamentos entre 2020 y 2023

Tabla B.2: Análisis del % de migrantes de los campamentos si son nuevos el 2023

	<i>Dependent variable:</i>	
	Campamentos Nuevos 2023	
	<i>OLS</i>	<i>logistic</i>
	(1)	(2)
%migrantes <sub>2023</sub>	0.080* (0.047)	0.391* (0.231)
$\ln(\text{Área}_{2023})$	-0.002 (0.010)	-0.009 (0.053)
Constant	0.267** (0.109)	-1.002* (0.554)
Efecto fijo comunal	Yes	
Efecto fijo año formación	Yes	
Sample	Estado A + Estado C	
Media	0.36	
Observations	1,248	1,248
R <sup>2</sup>	0.150	
Adjusted R <sup>2</sup>	0.133	
Log Likelihood		-715.570
Akaike Inf. Crit.		1,483.100
Residual Std. Error	0.446 (df = 1222)	
F Statistic	8.627*** (df = 25; 1222)	

*Note:* \*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01

## B.2. Resultados Análisis Intensivo

### B.2.1. Modelo logit

#### B.2.1.1. Modelo logit de la variación a acceso a agua formal entre el año 2020 y 2023 en relación al cambio del % de migrantes habitando en él

Tabla B.3: Análisis de la variación a acceso a agua formal entre el año 2020 y 2023 en relación al cambio del % de migrantes habitando en él

	<i>Dependent variable:</i>			
	Pierde agua	Gana agua	Siempre agua	Nunca agua
	(1)	(2)	(3)	(4)
$\Delta$ %migrantes	0.263 (1.872)	-2.480 (1.979)	-0.435 (1.897)	1.007 (1.147)
$\ln(\Delta \text{Área})$	-0.181 (0.633)	-0.724 (0.620)	-0.171 (0.607)	0.405 (0.440)
Constant	-0.319 (7.509)	5.405 (7.257)	-0.094 (7.196)	-3.589 (5.213)
Sample	Estado A	Estado A	Estado A	Estado A
Efecto fijo comunal	Yes	Yes	Yes	Yes
Efecto fijo año formación	Yes	Yes	Yes	Yes
Obs	775	775	776	775
Media	2.79	3.39	3.47	90.3
Observations	775	775	776	775
Log Likelihood	-78.322	-83.006	-95.785	-196.240
Akaike Inf. Crit.	208.650	218.010	243.570	444.480

*Note:*

\*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01

### B.2.1.2. Modelo logit de la variación a acceso a electricidad formal entre el año 2020 y 2023 en relación al cambio del % de migrantes habitando en él

Tabla B.4: Análisis de la variación a acceso a electricidad formal entre el año 2020 y 2023 en relación al cambio del % de migrantes habitando en él

	<i>Dependent variable:</i>			
	Pierde electricidad	Gana electricidad	Siempre electricidad	Nunca electricidad
	(1)	(2)	(3)	(4)
$\Delta\%$ migrantes	-1.677 (1.314)	-0.462 (1.186)	-2.334** (1.046)	1.936** (0.754)
$\ln(\Delta\text{Área})$	-1.305** (0.641)	0.460 (0.500)	-0.512 (0.438)	0.690 (0.422)
Constant	12.739* (7.558)	-7.918 (5.984)	4.733 (5.184)	-7.599 (5.016)
Sample	Estado A	Estado A	Estado A	Estado A
Efecto fijo comunal	Yes	Yes	Yes	Yes
Efecto fijo año formación	Yes	Yes	Yes	Yes
Media	6.79	6.67	12.83	73.4
Observations	775	775	776	775
Log Likelihood	-163.010	-170.840	-257.820	-377.730
Akaike Inf. Crit.	378.010	393.680	567.640	807.460

Note:

\*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01

### B.2.1.3. Modelo logit de la variación a acceso a servicios sanitarios formales entre el año 2020 y 2023 en relación al cambio del % de migrantes habitando en él

Tabla B.5: Análisis de la variación a acceso a servicios sanitarios formales entre el año 2020 y 2023 en relación al cambio del % de migrantes habitando en él

	<i>Dependent variable:</i>			
	Pierde servicios	Gana servicios	Siempre servicios	Nunca servicios
	(1)	(2)	(3)	(4)
$\Delta\%$ migrantes	3.174*** (0.955)	-1.856 (1.648)	0.558 (2.146)	-1.607** (0.799)
$\ln(\Delta\text{Área})$	-0.866 (0.614)	-0.725 (0.764)	-0.592 (0.912)	0.827* (0.480)
Constant	5.496 (6.978)	4.261 (8.886)	2.618 (10.629)	-6.419 (5.590)
Sample	Estado A	Estado A	Estado A	Estado A
Efecto fijo comunal	Yes	Yes	Yes	Yes
Efecto fijo año formación	Yes	Yes	Yes	Yes
Media	5.7	4.24	1.56	88.48
Observations	775	775	776	775
Log Likelihood	-149.950	-114.800	-48.758	-245.480
Akaike Inf. Crit.	351.900	281.610	149.520	542.970

Note:

\*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01

## B.2.2. Modelo logit multinomial

### B.2.2.1. Logit multinomial del acceso al agua y los efectos marginales del % de migrantes

Tabla B.6: Logit multinomial del acceso al agua y los efectos marginales del % de migrantes

	<i>Dependent variable:</i>	
	Resultados logit multinomial	Efectos Marginales
$\Delta$ %Migrante: Red pública con medidor propio	- -	-0.050
$\Delta$ %Migrante: Red pública con medidor compartido	0.336 (1.284)	-0.055
$\Delta$ %Migrante: Red pública sin medidor (pinchado)	0.882 (1.110)	0.034
$\Delta$ %Migrante: Pozo o noria	-1.034 (2.233)	-0.032
$\Delta$ %Migrante: Río, lago, vertiente, estero, etc	-1.241 (3.166)	-0.015
$\Delta$ %Migrante: Camión aljibe	1.201 (1.131)	0.123
$\Delta$ %Migrante: Agua envasada o en botella	1.587 (2.053)	0.012
$\Delta$ %Migrante: Otra fuente	0.198 (1.848)	-0.017
Observations	774	
R <sup>2</sup>	0.002	
Log Likelihood	-1,099.700	
LR Test	3.611 (df = 14)	

*Note:* \*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01

### B.2.2.2. Logit multinomial del acceso a electricidad y los efectos marginales del % de migrantes

Tabla B.7: Logit multinomial del acceso a electricidad y los efectos marginales del % de migrantes

	<i>Dependent variable:</i>	
	Acceso a Electricidad	
	Resultados logit multinomial	Efectos Marginales
$\Delta$ %Migrante: Red pública con medidor propio	-	-0.209
	-	
$\Delta$ %Migrante: Red pública con medidor compartido	0.315 (1.018)	-0.083
$\Delta$ %Migrante: Red pública sin medidor(colgado)	1.555** (0.703)	0.298
$\Delta$ %Migrante: Generador propio o comunitario (solar, eólico, combustible)	-0.835 (1.475)	-0.077
$\Delta$ %Migrante: Otra fuente	2.577 (1.648)	0.027
$\Delta$ %Migrante: Sin acceso a electricidad	4.407*** (1.392)	0.045
Observations	773	
R <sup>2</sup>	0.008	
Log Likelihood	-861.420	
LR Test	14.396 (df = 10)	
<i>Note:</i>	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01	

### B.2.2.3. Logit multinomial del acceso a servicios sanitarios y los efectos marginales del % de migrantes

Tabla B.8: Logit multinomial del acceso a servicios sanitarios y los efectos marginales del % de migrantes

	<i>Dependent variable:</i>	
	Resultados logit multinomial	Efectos Marginales
$\Delta$ %Migrante: Conectado a red pública (alcantarillado) formal	-	-0.062
$\Delta$ %Migrante: Conectado a fosa séptica	1.149 (1.239)	-0.012
$\Delta$ %Migrante: Letrina o cajón sobre pozo negro, acequia o canal	1.640 (1.232)	0.157
$\Delta$ %Migrante: Letrina o cajón con descarga a quebrada, calle, etc.	0.558 (1.527)	-0.042
$\Delta$ %Migrante: Baño químico o baño seco	-2.377 (3.843)	-0.012
$\Delta$ %Migrante: Conectado a red pública (alcantarillado) informal	1.523 (1.313)	0.051
$\Delta$ %Migrante: No dispone de solución sanitaria	-0.631 (1.800)	-0.066
$\Delta$ %Migrante: Otra fuente	0.254 (2.492)	-0.013
Observations	771	
R <sup>2</sup>	0.002	
Log Likelihood	-1,201.600	
LR Test	5.739 (df = 14)	
<i>Note:</i>	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01	