

“Ministerio de Agricultura” y “Oficina de Estudios y Políticas Agrarias”

# INFORME FINAL: “DISEÑO Y ELABORACIÓN DE UN ATLAS RURAL DE CHILE”



DESARROLLADO POR:



LABORATORIO DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL  
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TEMUCO

8 de Enero 2021

[www.odepa.cl](http://www.odepa.cl)

“Santiago de Chile”

## Resumen Ejecutivo

El medio rural demanda una gestión territorial compleja producto de la heterogeneidad de sus componentes, por ello es necesario establecer mecanismos de diferenciación territorial para la aplicación de políticas, planes y programas atingentes al contexto local. Ante esta directriz, es que se desarrolla el estudio: “Diseño y elaboración de un Atlas Rural de Chile”, cuyo objetivo es desarrollar un Atlas Rural que identifique y caracterice los distintos tipos de territorios rurales del país, entendiendo tanto las semejanzas como las particularidades que existe entre ellos, considerando variables socioeconómicas, ambientales, productivas y culturales. Este trabajo fue desarrollado por el Laboratorio de Planificación Territorial de la Universidad Católica de Temuco en un trabajo conjunto con un comité técnico compuesto por profesionales de la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA), el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).

El proyecto se elaboró a partir de tres objetivos específicos, el primero relacionado con una definición previa de las coberturas de las tipologías rurales, es decir esbozar una primera delimitación de los territorios rurales. Para ello, se utilizó la generación de clústeres por medio del modelo Ap-clúster. Para este análisis se consideró como unidad mínima a los distritos censales, incluyendo solo aquellos que poseen categoría de rural o mixto, a los cuales se le incorporaron un total de 37 variables territoriales del ámbito ambiental, social, productivo y cultural las cuales fueron sometidas al modelo estadístico mencionado. Producto de este proceso se obtuvieron un total de 95 clústeres, los cuales posteriormente, mediante el análisis técnico fueron ajustados llegando a 82 clústeres.

El segundo objetivo específico, trató de la definición de las tipologías como tal, estableciendo una espacialización definitiva con sus respectivos nombres. Para este objetivo se realizaron talleres de trabajo con actores públicos y privados, lo cual, sumado a la constante interacción con el comité técnico, resultaría en una serie de comentarios y sugerencias, que permitieron efectuar ajustes a la delimitación de los clústeres, resultando 34 tipologías de territorios rurales. Posteriormente, estas tipologías fueron sometidas a una instancia de validación con contrapartes regionales de la Política Nacional de Desarrollo Rural (PNDR) y profesionales de Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP), dada su expertiz e intervención en los territorios rurales. Luego, se llevó a cabo un proceso descriptivo de cada territorio, a través del desarrollo de una ficha de caracterización para cada tipología.

El tercer y último objetivo, tuvo relación con la colaboración por parte del equipo ejecutor a la integración del Atlas Rural a una solución tecnológica, luego de revisar diversas alternativas y herramientas web, se determina programar la visualización del Atlas en un story map de ArcGis Online, plataforma donde se cargan las capas de las tipologías, las fichas de caracterización y se integra un texto descriptivo para cada tipología. Los datos fueron segmentados para facilitar su visualización y se expusieron las tipologías por macrozona incluyendo al territorio insular como una de ellas.

El proceso llevado a cabo del Atlas Rural evidencia ciertos elementos a mejorar, principalmente aquellos relacionados con la inclusión del levantamiento de información cualitativa para tratar temas de género, pueblos originarios y otras expresiones socioculturales que permitan representar de forma clara los modos de vida en los territorios rurales.

## INDICE

<b>1. Introducción.....</b>	<b>4</b>
1.1. Objetivos Proyecto .....	5
1.1.1. General.....	5
1.1.2. Específicos .....	5
<b>2. Revisión Bibliográfica.....</b>	<b>6</b>
2.1. La Ruralidad .....	6
2.1.1. Tipologías de territorios rurales .....	6
2.1.2. Tipologías en la definición de urbano – rural .....	7
2.1.3. La ruralidad en Chile.....	8
2.1.4. Tipos de metodologías .....	10
2.1.5. Metodologías utilizadas en Chile .....	14
<b>3. Metodología.....</b>	<b>15</b>
3.1. Fase: Desarrollo de Indicadores .....	16
3.2. Fase: Análisis AP Clúster .....	17
3.2.1. Robustez de resultados .....	17
3.3. Fase: Espacialización de Datos.....	18
3.4. Fase: Sensibilización del Modelo .....	18
3.4.1. Síntesis sensibilización del modelo.....	21
3.5. Fase: Agrupamiento y Validación de Tipologías .....	21
3.5.1. Agrupamiento .....	21
3.5.2. Validación tipologías.....	22
3.6. Fase: Entrevistas, optimización temática sociocultural. ....	23
3.6.1. Síntesis entrevistas .....	24
3.7. Recuento del Proceso Obtención Tipologías.....	25
3.8. Visualización del Atlas en la Web.....	28
<b>4. Variables Consideradas en el Modelo .....</b>	<b>29</b>
<b>5. Reuniones Realizadas .....</b>	<b>33</b>
<b>6. Resultados.....</b>	<b>34</b>
6.1. Espacialización de Clúster .....	34
6.1.1. Descripción general.....	34
6.1.2. Descripción por zona norte, zona central y zona sur.....	35
6.1.2.1. Zona norte .....	35
6.1.2.2. Zona central.....	38
6.1.2.3. Zona sur .....	41



6.1.2.1. Territorio insular.....	44
6.2. Tipologías de Territorios Rurales.....	45
6.3. Story Map Atlas Rural.....	52
<b>7. Sugerencias para una Posterior Profundización .....</b>	<b>54</b>
7.1. Sugerencias Entrevistas.....	54
7.2. Sugerencias Equipo Ejecutor.....	55
7.2. Nuevas Variables .....	57
7.3. Evolución de Plataforma.....	58
<b>8. Bibliografía .....</b>	<b>60</b>

## 1. Introducción

En la Política Nacional de Desarrollo Rural se plantea que Chile es un país con una amplia variedad de culturas, identidades, paisajes y climas que reflejan la diversidad de quienes lo habitan. Las particulares características de su geografía han influido en los patrones de asentamiento de su población y en su actividad económica, generando una heterogeneidad de áreas rurales con características y retos variados. La realidad constata que, a pesar de todos los esfuerzos de política pública desde los diferentes sectores orientados a estos espacios, los territorios rurales del país siguen manteniendo índices de desarrollo menos favorables que los territorios urbanos y con esto se desaprovechan diversas potencialidades orientadas a lograr un desarrollo territorial integral, sobre la base del despliegue y fomento de mejores oportunidades económicas, laborales y sociales basadas en un adecuado reconocimiento de las relaciones funcionales de los sistemas rurales - urbanos del país.

Durante el año 2019, la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA) y la Secretaría Ejecutiva de la Política Nacional de Desarrollo Rural, realizó un estudio en conjunto con FAO Chile, que se considera el primer paso para la construcción del Atlas Rural, el que se denominó “Propuesta metodológica para la construcción de una tipología de territorios rurales en Chile” (Perasso et al., 2020), el cual continuó con el actual proyecto ejecutado por el Laboratorio de Planificación Territorial de la Universidad Católica de Temuco entre agosto y noviembre de 2020 en colaboración con FAO Chile y sumando al Instituto Nacional de Estadísticas (INE). Se espera que ODEPA en una etapa posterior (2021 en adelante) pueda nutrir el Atlas Rural de nueva información, particularmente aquella que proveerán fuentes más actualizadas como el VIII Censo Agropecuario y Forestal 2020, Censo de Población 2022, entre otros.

### *Utilidad del Atlas Rural*

Los territorios rurales en Chile han sufrido una serie de transformaciones, ligadas a los cambios en los modos de producción, socioculturales y a los procesos de despoblamiento. En relación con lo anterior es que el medio rural demanda una gestión compleja, en función de su heterogeneidad, gestión que hace algunas décadas se enfocaba principalmente al desarrollo agropecuario, a diferencia de hoy, donde existen corrientes de revalorización del medio rural, ya sea con temas del paisaje, cuidado de los ecosistemas, resguardo de sitios con significancia cultural o relacionados con el desarrollo de actividades productivas no tradicionales, etc. (Cuesta & Villagómez, 2019).

Se entiende que un Atlas es un instrumento que permite sintetizar las estructuras y dinámicas territoriales presentes sobre un espacio delimitado, mediante el uso adecuado de símbolos y esquemas que permiten de manera muy fácil distinguir las múltiples interrelaciones de variables que se producen en un espacio determinado (Flores & Chenut, 1997). Un Atlas Rural debe partir de una actualización del concepto y de las variables que abarcan el entendimiento de la nueva ruralidad desde una mirada integral y más profunda, dejando de lado las históricas concepciones productivistas o sectoriales que muestran a lo rural como un simple sinónimo de producción agrícola (Gómez, 2004), para resituarlo como un tipo de territorio, complejo, en el cual, además, de producir bienes agrícolas, los hombres construyen sus vidas, sus presentes y sus futuros, es decir, lo rural visto como territorios de futuro (Deler, 1998).

Por tanto, el Atlas Rural se posiciona como una herramienta clave para la gestión de los territorios, considerando la componente espacial de estos, la cual es capaz de representar las interacciones, caracterizar los modos de vida, dinámicas económicas, productivas y socioculturales, estableciendo de este modo contextos locales, regionales o nacionales, en este caso orientado a facilitar la gestión de la PNDR aportando a la pertinencia territorial.

### Contexto Informe

El presente informe técnico materializa la entrega del informe N°3 del proyecto “Diseño y Elaboración de un Atlas Rural de Chile”.

Este se considera el informe final asociado al estudio, se integran los resultados de las tipologías, detalles de la plataforma web y sugerencias para el posterior desarrollo del Atlas (Figura 1).

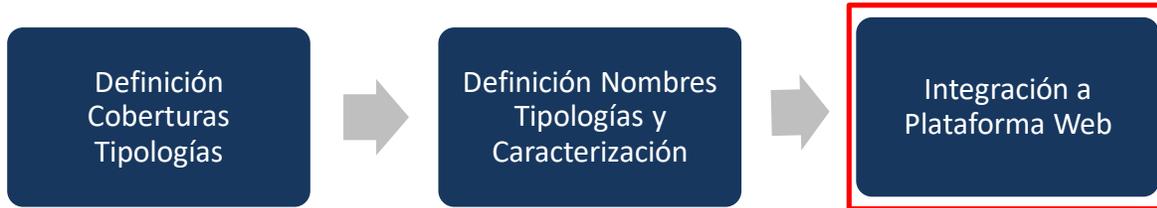


Figura 1: Fases construcción Atlas Rural. Fuente: *Elaboración propia*.

Para el cumplimiento de la presente etapa se realizaron un total de 6 reuniones con el comité técnico en las cuales se procedió a recibir sugerencias en torno a las variables, tratamiento de información y consultas, junto con el desarrollo de 2 actividades participativas con expertos (Ver punto 3.4).

## 1.1. Objetivos Proyecto

### 1.1.1. General

Elaborar un Atlas Rural que identifique y caracterice los distintos tipos de territorios rurales del país, entendiendo las semejanzas y particularidades entre territorios, considerando variables socioeconómicas, ambientales, productivas y culturales.

### 1.1.2. Específicos

- Construir una tipología a partir de la información cartográfica y estadística disponible, que dé cuenta de la diversidad de modos de habitar y vivir en los territorios rurales de Chile.
- Caracterizar cada uno de los tipos identificados desde la perspectiva socioeconómica, ambiental, productiva y cultural.
- Colaborar en el diseño e implementación de una plataforma de visualización interactiva del Atlas, la que deberá ser a nivel de prototipo y testeada con distintos usuarios.

## 2. Revisión Bibliográfica

En este acápite, se presenta una revisión bibliográfica que caracteriza la experiencia internacional en torno a las tipologías rurales, tipos de metodologías, relaciones urbano-rural y elementos vinculados a los modos de vida en el medio rural.

### 2.1. La Ruralidad

En las últimas décadas, los territorios rurales han experimentado profundos procesos de transformación territorial (Tacoli, 2006), muchos de estos territorios han llevado a cabo un desarrollo y crecimiento de la producción (Schejtman, 2003), mientras que otros han experimentado procesos de deterioro y marginación. Todas estas transformaciones han provocado una renovada y profunda reflexión sobre qué políticas contribuirían a mejorar la organización y desarrollo de los territorios rurales, desde una perspectiva más integral, con un enfoque territorial, orientado a potenciar la transformación productiva de muchas de estas áreas, al mismo tiempo revertir los históricamente maliciosos ciclos de pobreza y éxodo rural que muchos de ellos han experimentado durante décadas (Sili, 2005; Banco Mundial, 2008; Cuesta et al., 2020).

El desarrollo rural es un proceso evolutivo dinámico en que los pueblos de diferentes épocas tienen sus propias características específicas. Esta evolución dinámica del desarrollo rural junto con la no integración de varios elementos del campo, la relación entre el campo y la ciudad, la existencia de un continuo urbano-rural, dificultan la comprensión cuantitativa de la contribución y la interacción de varios elementos que afectan el desarrollo rural y aumentan la dificultad de juzgar el tipo y la etapa del desarrollo (Cloke, 1977; 1987).

Las políticas rurales han evolucionado en los países industrializados desde un enfoque ligado principalmente a la producción agraria a una perspectiva de política territorial. Para ello ha resultado necesario entender cuáles son aquellos elementos particulares y específicos de las comunidades locales que pueden permitirles generar nuevas ventajas competitivas y prestar una atención creciente a una concepción del desarrollo que va más allá del mero crecimiento económico y que aspira a basarse en la mejora de la calidad de vida (Pezzini, 2001). El objetivo del desarrollo rural se define ahora en términos muy amplios, como *"una mejora general en el bienestar de la población rural y en la contribución que la base de recursos rurales hace de forma más general al bienestar de la población en su conjunto"* (Hodge, 1986).

#### 2.1.1. Tipologías de territorios rurales

Una manera de conocer de mejor forma los territorios rurales y sus dinámicas es clasificándolos por medio de tipologías rurales. La tipología es una construcción conceptual cuyo principal objetivo es identificar grupos o familias de objetos que tienen características similares entre sí, pero muy diferentes de otros grupos (López-Roldan, 1996; Blunden et al., 1998). Una tipología es una construcción formal que, teniendo en cuenta la diversidad de todos los casos posibles (plantas, animales, paisajes, suelos, etc.), organiza, los sistematiza y clasifica según criterios que pueden ser anticipados o que resulten de una agrupación natural de una manera que facilite su estudio y comprensión (Bayart, 2007). Su poder para sintetizar información los hace particularmente útiles para identificar áreas que enfrentan desafíos y oportunidades similares, así como para apoyar el diseño y la evaluación de políticas territoriales focalizadas (Andersen, 2007; Copus et al., 2011). La construcción de tipologías rurales implica una síntesis de los

contextos rurales y el reconocimiento de sus características diversas (van Eupen et al., 2012), todo ello permite territorializar la política pública a emplear en un espacio determinado.

De otra forma se puede afirmar que una tipología es en cierto modo una estrategia de investigación, ya que reduce el universo de análisis de los fenómenos, creando un nivel intermedio de análisis entre la población general y los casos individuales (tipos, familias o grupos), lo que permite proponer más fácilmente una unidad de análisis (Cuesta et al., 2020).

La construcción de tipologías en geografía tiene una larga historia. Las escuelas francesa y alemana de principios del siglo XX enfatizaron en la creación de tipologías de espacios rurales, basadas en criterios naturales y de producción, con el objetivo de sistematizar modelos organizacionales y procesos rurales. La geografía positivista de mediados y finales del siglo XX también enfatizó la construcción de tipologías de territorios, pero en lugar de basarse en áreas naturales, estas categorizaciones se basaron sobre unidades políticas administrativas, con el objetivo de clasificarlas según diferentes criterios. Actualmente, con el fuerte desarrollo de tecnologías de información geográfica, basadas en metodologías teóricas en geografía, especialmente sistemas de información geográfica han sido un factor clave en la creación y desarrollo de diferentes tipos de tipologías creadas con fines de proyectos de investigación, planificación y desarrollo (Buzai et al., 2016).

### 2.1.2. Tipologías en la definición de urbano – rural

El significado de ruralidad varía según el contexto (Dinis, 2006; Rye, 2006; Uchida & Nelson, 2009). Las tipologías pueden basarse en atributos diversos que buscan dar cuenta de aquello que define lo rural (Nagy, 2009).

La definición del espacio rural no resulta fácil, ya que los propios límites entre lo urbano y lo rural son difusos. No existe una definición universal de lo rural, ni definiciones oficiales compartidas por todos los países, ya sea por el tipo de criterios, o los límites cuantitativos. Destacan, además, las diferencias existentes en los marcos conceptuales y analíticos utilizados y en la calidad de los sistemas de información disponibles (Faiguenbaum, 2011).

El término “rural” tiene numerosas interpretaciones, ya que existen muchas definiciones y tipologías que categorizan qué lugares son rural y una diversidad de criterios para definir el medio rural (Kalantaridis, 2007; OCDE, 2009; Bosworth, 2012; Johansen & Nielsen, 2012). Esta dificultad de conceptualizar la ruralidad es una consecuencia de la profunda diversidad y heterogeneidad de las zonas rurales, desde las regiones periféricas dependientes de la agricultura hasta áreas periurbanas con estructuras económicas diversificadas (Woods, 2010; Gamito et al., 2019).

En Estados Unidos se asume que las zonas rurales son "ubicaciones económicas, naturales y culturales complejas, que no se pueden caracterizar por criterios unidimensionales como la densidad de población, la agricultura o los recursos naturales" (Comisión Europea, 2010). Sin embargo, revisando las tipologías europeas de regiones rurales (Copus et al., 2007; Pizzoli & Xiaoning, 2007) son en su mayoría unidimensionales o bidimensionales. Además, estas tipologías no se derivan de análisis estadísticos, no consideran las diferencias en el contexto rural (entre y dentro países) y se limitan a procedimientos administrativos (Copus et al., 2007; Pizzoli & Xiaoning, 2007; Comisión Europea, 2010).

En el mundo no existe una sola definición oficial de espacios rurales. Sin embargo, es posible detectar similitudes entre países, que en su mayoría están conectados a la línea de definición propuesta por Bengs & Schmidt-Thomé (2006), quienes afirman que el campo rural es definido por delimitación neutral, la cual utiliza estadísticas univariadas y enfoques sobre variables

relacionadas con la densidad de población y accesibilidad (Braga et al., 2018; Dická et al., 2019). Una comprensión integral de la ruralidad en su complejidad debe abordarse a través de diferentes conceptos en los que el espacio rural y su percepción van configurando su forma actual (Máliková & Klobučník, 2017).

Al tratar el término “rural” en América Latina, este ha tenido diferentes tratos dependiendo de cada país. Desde la década de 1960 lo rural se ha entendido tradicionalmente - desde las estadísticas nacionales - a partir de definiciones censales que operan por descarte respecto de lo urbano, considerando esencialmente variables como tamaño y densidad poblacional o prevalencia de la actividad agrícola (Fernández et al., 2019).

De acuerdo al estudio de Fernández et al., (2019) cada país posee una definición diferente basada en criterios demográficos, administrativos, funcionales o combinaciones de los anteriores, lo que dificulta la comparabilidad a través de la región. La clasificación dicotómica de los asentamientos urbanos y rurales ha contribuido a que:

- Se favorezca un enfoque urbano-centrista (sesgo urbano o anti-rural) en el gasto público (asignación de inversiones).
- Se dificulte el análisis de la relación entre cambios en el patrón de asentamientos humanos y las demandas de servicios públicos básicos, salud y educación (y, por consiguiente, sus coberturas).
- Se limite el conocimiento de las poblaciones en territorios con características intermedias que constituyen una parte importante del total de la población.
- Se dificulte contar con un adecuado conocimiento de la dinámica de los territorios mixtos o intermedios, especialmente de su vinculación económica y de las características de su desarrollo.
- Se dificulte comprender las interdependencias entre territorios.
- Se dificulte el análisis de los flujos comerciales, así como de los cambios espaciales en los patrones de empleo.
- Se limiten los procesos para potenciar enfoques de competitividad territorial en relación con la dinámica de los mercados nacionales e internacionales.

En base a lo expuesto es que el enfoque que parece más adecuado, robusto y con mayor potencial, tanto para una mejor comprensión de lo rural como para el impulso de las transformaciones requeridas para la reducción de la pobreza y la desigualdad, así como el incremento de las oportunidades de bienestar en un marco de cohesión territorial, es el enfoque territorial (Fernández et al., 2019).

### 2.1.3. La ruralidad en Chile

La agricultura y su desarrollo a lo largo del siglo XX en Chile tiene varios antecedentes. Para Ballesteros (1965) luego de la gran depresión de los años treinta, existió la posibilidad de mejorar las condiciones en que se venía dando la agricultura, para lo cual el Estado tomó una serie de medidas, las que, sin embargo, tuvieron una implementación deficiente, sobre todo de las innovaciones técnicas que eran necesarias (Olea, 2017). El medio rural de Chile ha recibido procesos de transformación profundos en los últimos 50 años. La realidad rural y su ordenamiento experimentaron cambios profundos que comienzan con los procesos de reforma agraria llevados adelante en las décadas de 1960 y 1970 por los gobiernos de los presidentes Frei Montalva y, posteriormente, de manera más radical, por Salvador Allende (Gonzalez & Pavés, 2016).



La idea central de la Reforma Agraria chilena era modificar, sustancialmente los derechos sobre la tierra que venían desde la época colonial, ya que tal como lo demostró Bengoa (1990) en su estudio sobre las casas de la Hacienda Quilpué, era posible rastrear la continuidad de la tenencia de la tierra hasta el período de la conquista. La Reforma Agraria chilena destacó por haber llevado a cabo políticas destinadas a modificar la gran propiedad, distribución territorial, e incorporación campesina. La hacienda como sistema productivo respondía a un tipo de acumulación y de apropiación de capital, que en base a una explotación rentista se mantuvo durante mucho tiempo. La reestructuración productiva que se buscaba con la Reforma Agraria tuvo repercusiones en la intensidad de la exacción de recursos desde y a partir de la tierra. La explotación agrícola de la hacienda estaba en directa relación con el tipo de cultivo que se quería desarrollar, las aptitudes agrológicas de cada lugar y, por último, de la disponibilidad de tierras. El método que se desarrollaba en la hacienda correspondía a la rotación, el cual consistía en ir alternando tipos de cultivos y usos de una porción de terreno, articulándose con los demás sectores de la hacienda. Durante el proceso de la reforma agraria se evidencia el aumento productivo. La redistribución no sólo estuvo concentrada en superficie, sino que en la liberación de los flujos agroecosistémicos, como el agua, el acceso a praderas, y a mejorar las condiciones ecológicas de las tierras disponibles para la agricultura de los asentamientos (Olea, 2017).

Todo este proceso de la reforma agraria fue detenido tras el golpe de Estado en 1973. Luego, la implantación del neoliberalismo produjo una reducción de la producción agrícola tradicional. En el sur de Chile, la principal zona agrícola del país experimenta un cambio significativo en cuanto extensión, industrialización y sustitución de especies y productos, por otro lado, el sector forestal crece significativamente a partir del subsidio estatal a las plantaciones.

Durante los años 1973 al 2000 se evidencia un proceso de transformación del paisaje en la zona centro sur de Chile. De acuerdo a Echeverría et al., (2006) quienes realizan un estudio desde el año 1975 al 2000 en relación a la modificación del paisaje en Chile, muestra que ha existido un fuerte aumento de la superficie de plantaciones exóticas, ocasionando una fuerte pérdida de bosque nativo, generando cambios en el patrón y un aumento de la fragmentación del bosque nativo. En el transcurso de estos años, de acuerdo a últimos estudios (Miranda et al., 2015; Zamorano-Elgueta et al., 2015), se corrobora el aumento en la plantaciones exóticas, lo cual ha llevado a la modificación de la matriz de uso en la zona centro sur de Chile, generando así una modificación del paisaje, provocando una disminución en especial de bosque nativo y en la cobertura de matorral, disminuyendo las superficies de terrenos agrícolas y, además, generando consecuencias tanto a nivel ecológico como a nivel social.

De acuerdo a Aguayo (1983), la incorporación de nuevas áreas de forestación se produjo sobre todo en la tierra que pertenecía a los pequeños propietarios de tierras que cultivaban la tierra para su sustento, complementadas con otras actividades como la cría de ganado y el uso del bosque nativo para algo más que madera. Una menor cantidad de las propiedades fueron adquiridas por grandes propietarios o desde el Estado. En cuanto a la utilización del suelo previo a la forestación y las características de la vegetación que fue sustituido, la mayoría de los terrenos adquiridos se utilizó anteriormente para el ganado. Esta transformación profunda llevó a la reconfiguración de las economías de lo local y regional del centro sur de Chile y las formas de vida preexistentes. Aunque este proceso fue general, hubo matices de intensidad, ritmos y niveles, de acuerdo a las diferentes actividades, las condiciones de la tierra, tenencia de la tierra y la disponibilidad de capital, y la asistencia técnica (Rojas, 2003). Una consecuencia obvia de la expansión de los bosques fue una disminución de la superficie de tierra dedicada a las prácticas agrícolas tradicionales, que provocaron importantes transformaciones sociales. Durante el rápido proceso de expansión de las plantaciones ocurrieron problemas de migraciones rural-urbano.

Todo este proceso de transformaciones del medio rural mencionados con anterioridad coloca en evidencia las distintas políticas que el estado ha efectuado sobre el territorio.

Desde el año 2000, Chile ha experimentado un crecimiento económico y un progreso social significativo. Una gran parte del ingreso nacional y de las exportaciones está asociada al sector primario, en particular a la minería, pero también a la agricultura, a la actividad forestal y a la pesca. La pequeña economía chilena, basada en la extracción de recursos naturales experimenta un profundo cambio de política pasando de un modelo de sustitución de importaciones a un modelo abierto exportador. La apertura de actividades productivas relacionadas con el comercio permitió el auge de nuevas industrias, muchas de ellas basadas en el procesamiento de bienes primarios, tales como los provenientes del sector agroalimentario. Las actividades primarias y las de primera etapa de procesamiento han sido el motor de una parte importante de las exportaciones totales (OECD, 2014).

La geografía de Chile, que refleja la presencia de la tierra desértica en el norte, de terreno montañoso a lo largo del país y de hielo en el sur, concentrando de esta manera las actividades económicas y patrones de asentamiento en unas pocas áreas geográficas. Como resultado de las restricciones geográficas, las áreas rurales en Chile poseen una variedad de características y desafíos económicos propias, además, del proceso acelerado de transformación estructural y de modernización vivido por en todo el país. Dicho proceso trae consigo cambios en las realidades de las áreas urbanas y rurales y en las relaciones entre ellas a un ritmo muy acelerado (OECD, 2014).

#### 2.1.4. Tipos de metodologías

El estudio internacional de tipos rurales es amplio y los enfoques adoptados diversos, es por lo anterior que existen varias formas de construir una tipología, en función de variables y criterios de interés (Cuesta et al., 2020). Tradicionalmente para la delimitación del espacio rural, las agencias estadísticas nacionales y los organismos supranacionales, han optado por indicadores simples, como la densidad y el volumen demográfico o el uso económico del territorio (Larruvia & Navarro, 2020). El inconveniente de estos índices es, en general, la dificultad para describir una realidad tan compleja en base a una única variable (Ballas et al., 2003; Ocaña-Riola & Sánchez-Cantalejo, 2005; Pizzoli et al., 2007), además, de proporcionar muy poca información sobre la naturaleza de las comunidades rurales (Dická et al., 2019).

En la actualidad, los académicos se han centrado en la medición de indicadores de ruralidad, combinados con diferentes propósitos de investigación. Estos análisis se caracterizan por su mayor complejidad puesto que los autores optan por utilizar índices compuestos (análisis multivariantes basados en técnicas factoriales, análisis de componentes principales, análisis clúster, etc.) en los que combinan un extenso espectro de variables de carácter territorial, demográfico, social, cultural, económico y político, lo que luego permite condensar variables relacionadas recíprocamente en un número menor de factores (Hendl, 2004). A nivel internacional, según Larruvia & Navarro (2020) el número de variables que incluyen los índices de ruralidad oscilan entre 4 (Clout, 1993) y 28 (Ballas et al., 2003), pasando por las 16 del índice de Cloke (1977).

##### a) Análisis multivariado

Según Ballas et al., (2003) en las últimas décadas ha habido un número creciente de análisis estadísticos multivariados en contextos rurales (por ejemplo, Cloke, 1977; Ibery, 1981; Kostowicki, 1989; Openshaw, 1983; Errington, 1990). En el trabajo realizado por Leavy et al., (1999), utilizaron el análisis de clúster o conglomerados para clasificar 155 distritos rurales



de la República de Irlanda, utilizando variables de población, economía, educación y hogares de los censos de población de 1971 y 1991, además, de datos sobre el tamaño de las fincas o parcelas, el número y la edad de los agricultores y la distribución de las empresas del Censo Agropecuario, a fin de clasificar los distritos en cinco tipos.

Así mismo, Petterson (2001) utilizó el análisis de clúster para clasificar 500 microrregiones de un condado al norte de Suecia en un número manejable de grupos con perfiles distintivos. El análisis de clúster les permitió la reducción de datos, y agrupar observaciones similares, en este caso identificar grupos homogéneos en un gran conjunto de datos. Se identificaron 7 clúster muy diversos en cuanto a condiciones socioeconómicas, niveles educativos y desarrollo socioeconómico, evidenciando un patrón complejo y disperso de la marginalidad territorial, estos datos podrían tener importantes implicaciones para la planificación y cómo abordar la política regional.

Para el caso del estudio de tipologías en la Unión Europea realizado por Ballas et al., (2003) este tipo de análisis permitió representar de forma satisfactoria las diversidades rurales a nivel nacional, y de forma particular en países más pequeños, teniendo en cuenta que estas solo deben utilizarse como pautas para un análisis más profundo. Dentro de las variables utilizadas estas capturan diferentes aspectos del carácter socioeconómico, demográfico y urbano o rural, como densidad poblacional, proporción de empleo en la agricultura, infraestructuras y superficies de producción, distancia a centros poblados, entre otras.

El trabajo realizado por Beyasly et al., (2017) se centró en un estudio de caso, que identificaba los enfoques y metodologías alternativos que se aplican en la definición de tipologías en la región del Mar Negro de Turquía (un total de 206 asentamientos rurales), donde la diversificación social y económica es alta. En forma específica identificaron 43 variables (en un principio 86 variables) agrupadas en 9 indicadores. Las variables utilizadas se relacionaron con la Población y Migración dentro de estas el tamaño de la población, la densidad, la tasa de crecimiento y la migración, ya que estos según Laevy (1999) son algunos de los indicadores relacionados con la intervención humana en el uso de la tierra, además, de la densidad de la población, identificada como un indicador de importancia relativa de las tierras construidas (según proyecto CORINE, Unión Europea) en el uso de la tierra y el grado de intervención humana en la estructura natural (Bengs & Schmidt-Thome, 2005). Otro indicador como la Estructura y desempeño económico utilizaron variables de cobertura del suelo y el PIB, la correlación entre estas variables según Gloersen et al., (2006) pueden ser un indicador aceptable de la eficiencia-productividad del uso del suelo y, por tanto, de la sostenibilidad, así mismo la diversidad sectorial es un indicador del nivel de desarrollo económico: la especialización en agricultura indica una estructura rural. Para el caso de la identificación de la intervención humana y el uso del suelo en el indicador Estructura Física y Accesibilidad, se utilizó la variable de superficie de tierra agrícola, superficie forestal y de bosque per cápita, número de centros urbanos accesibles, altitud y precipitación. Para el caso de Calidad de vida y bienestar las variables relacionadas fueron entre otras tasas de desempleo, población con seguro médico, acceso a la vivienda, estructura del hogar (tamaño medio del hogar), además, de la presencia de agua potable. Se sumó a estos indicadores el de problemáticas ambientales con variables como soluciones a problemas de residuos sólidos y aguas residuales. Finalmente se incorporaron las presiones sobre los recursos naturales (intensidad de venta de tierras, intensidad de centrales hidroeléctricas tipo río y presa, tamaño de actividades mineras, intensidad de líneas eléctricas) y desastres y riesgos, esta última según los autores deben abordarse con cuidado en términos de uso de la tierra para la sostenibilidad y la seguridad de la sociedad (densidad de desastre y Relación de tierras totales expuestas a desastres). La metodología detrás de la tipología utilizada en este estudio muestra la ventaja de permitir diferentes agrupaciones de unidades de tipología al clasificar áreas rurales

diversas y únicas, con este enfoque se podrían construir herramientas y orientaciones de planificación similares para asentamientos similares además de producir una guía que podría ayudar a desarrollar políticas a escala local y cómo abordar la periferia en la planificación.

#### b) *Análisis de Componentes Principales y Clúster*

Van Eupen et al., (2012), incorporó una tipología rural mediante el análisis estadístico de una serie de datos geográficos y socioeconómicos relacionados con la variación territorial del suelo rural europeo, seleccionando alrededor de 32 variables, teniendo como criterio que describieran los principales temas transversales en el ámbito rural territorial europeo, es decir, uso de suelo agrícola (superficie de tierra cultivables, cultivos permanentes, superficie artificial, entre otras), accesibilidad (distancia a centros urbanos, longitud de red de carretera, entre otras), población (densidad poblacional, variación de población entre periodos) y actividad económica (evolución del PIB en euros por habitante, poder adquisitivo entre periodos).

Para Europa Central la investigación realizada por Dická et al., (2019) en el Estado de Eslovaquia donde solo el 51.3% de la población vive en ciudades, la investigación se centra en la aplicación de un enfoque multidimensional a la delimitación de áreas rurales y no rurales donde el objetivo es establecer un índice de ruralidad que presente una definición más integral de la ruralidad, a través de un conjunto de variables y un análisis factorial como base para los índices de ruralidad (análisis de componentes principales). Las variables deben ser medibles, cuantificables, accesibles en una relación costo-beneficio, fáciles de actualizar y representativas del concepto de ruralidad según el marco teórico estudiado según Ocaña-Riola & Sánchez-Cantalejo (2005). Las variables utilizadas fueron población, densidad, edad, edad avanzada, envejecimiento, fertilidad, migración, desempleo, viajes de trabajo, ocupación, nueva construcción., casas unifamiliares, hospital y ciudad con población superior a 50 mil.

Larrubia & Navarro (2019) en su investigación para establecer una delimitación del ámbito rural en el marco espacial de la provincia de Málaga y, con el fin de identificar la heterogeneidad de los espacios rurales, ha recurrido a métodos multivariante, en primer lugar, a través del análisis factorial donde se ha identificado los ejes fundamentales de la diversidad rural; luego, a través de un análisis clúster y una clasificación directa supervisada, obtuvieron dos tipologías de los núcleos rurales. Con un total de 21 variables y 7 ejes: Dinamismo urbano (incremento de la población y saldo migratorio, vivienda secundaria); Modelo demográfico (Tasa de natalidad y Tasa de mortalidad, estructura por edad menores de 15 años por 100 habitantes mayores de 65 años); Evolución social (sin estudios y con estudios universitarios); Mercado de trabajo (asalariado fijo, eventual, trabajadores agrarios, entre otras); Estructura de actividad (contrato en agricultura y pesca y servicios; y finalmente ingresos sociales no productivos (pensionistas, pensión media y renta media declarada). El resultado final ha sido generar unas tipologías sobre el nivel de transformación productiva y el dinamismo de los municipios malagueños.

Laurin et al., (2020) propusieron una metodología para diseñar una tipología extensa y multivariante de regiones rurales-urbanas, yendo más allá de la dicotomía urbano-rural habitual y el uso exclusivo de la densidad de población para definir la ruralidad, en la provincia de Quebec (Canadá). El marco multivariado se basa en varias variables que tienen en cuenta diferentes dimensiones de la ruralidad y/o urbanidad (densidad de población, geografía y lejanía de centros poblados, uso del suelo, base industrial, etc.). Esta comparación entre tipos de regiones y tipos de ruralidad se desarrolló con una serie de análisis de clúster. Los autores sugieren que la investigación futura podría involucrar un análisis de factores cualitativos que

no son (o imperfectamente) medibles cuantitativamente, pero que se reconoce que tienen un efecto sobre la productividad en las regiones rurales.

Para el caso latinoamericano Cuesta et al., (2020) plantean una metodología para la creación de tipologías de territorios rurales en Ecuador, realizando un análisis de la información geográfica a través de procesos geoestadísticos con el fin de sistematizar una serie de pasos para crear una metodología de identificación de las tipologías de territorios rurales, que luego puedan ser replicadas en América Latina, con las experiencias de Argentina y Paraguay. Dentro de los aspectos de esta metodología se elaboró una matriz para manejar variables transversales e identificar tipologías rurales que se repiten en todos los países de América Latina. Las variables identificadas fueron: población, entendida como el número de personas que viven en zonas rurales del distrito, esta variable es de importancia porque indica el nivel de asentamiento del área rural y determina un importante conjunto de comportamientos y dinámica territorial; Tasa de crecimiento poblacional anual, esta permite observar cambios en la población que vive en sectores rurales; Nivel de urbanización del distrito (concentración de la población); Población económicamente activa en el sector agrícola (%); Distancia a ciudades de importancia regional, debido a la importante relación entre el campo y la ciudad para el desarrollo o revitalización sector rural. Luego de definir y consolidar todas las variables, los datos fueron procesados con el fin de dividir el territorio ecuatoriano en un número determinado de estratos que sirven para medir la complejidad del mundo rural, para lograrlo, se utilizó en primera instancia la técnica de Análisis de Componentes Principales (PCA) y clúster “Método de Ward”, a partir de esto se identificaron los cinco principales tipos de territorios rurales. Como resultado de esta metodología, se realizó un Atlas Rural del Ecuador, que es un documento de divulgación geográfica que brinda una comprensión de la realidad rural del país y muestra dónde existen los diferentes tipos de territorios rurales. Esta experiencia en cuanto herramienta de divulgación constituye un instrumento clave para poder comprender las dinámicas, la complejidad y la diversidad de los territorios rurales. No obstante, según los autores el éxito de esta metodología se basa en la capacidad de coordinación de las redes institucionales creadas y en la capacidad técnica de los equipos colaborativos de base para consolidar e integrar los múltiples aportes en un formato claro y coherente. Según el trabajo publicado por Cuesta et al., (2019), la necesidad de entender de mejor manera a los territorios rurales han impulsado en los últimos años nuevas formas de representación cartográfica que permitan presentar estas nuevas formas de organización y las nuevas relaciones que se establecen entre lo urbano y lo rural, considerando también de forma particular que los territorios rurales de América Latina han sufrido en los últimos años cambios profundos, pasando de ser territorios en los cuales dominaba solamente la producción de bienes agropecuarios, a territorios en donde se revalorizan diversos recursos, dando paso a una creciente variedad de usos y actividades (Rodríguez y Meneses, 2011 en Cuesta et al., 2019). Un Atlas rural es un instrumento que tiene la capacidad de presentar e identificar las grandes estructuras y dinámicas territoriales que organizan los territorios rurales, diversos ejemplos realizados en países como Costa Rica (1994), Nicaragua (2002), El Salvador (2007), Colombia (2012), Brasil (2012), Argentina (2015) y Costa Rica (2019) plantean que cada vez es más necesario la puesta en marcha de diversas estrategias que aborden la creciente complejidad de los territorios, además, de contar con un instrumento de análisis y difusión de información territorial relevante.

Según Zhang & Zhang (2020) desde la perspectiva del tipo de clasificación rural, la investigación se centra en la elección entre tres tipos. Uno es la clasificación rural de distribución geográfica, el segundo es la clasificación rural del nivel de desarrollo económico y el tercero es la clasificación rural del tipo de estructura industrial. Los métodos de clasificación intentan encontrar la correlación entre una sola categoría y los principales factores de influencia, pero tienen que verse afectados por la intervención humana en el

proceso de análisis y agrupamiento y no pueden obtener una relación lineal satisfactoria a partir de un gran número de factores índice complejos.

Al realizar investigación rural en una amplia gama de áreas, los métodos se pueden personalizar de acuerdo con las necesidades, eliminando los factores de interferencia humana e integrando una serie de datos de desarrollo en diferentes áreas y en diferentes niveles espaciales para reflejar la disponibilidad de datos, entorno regional y objetivos de política (Zhang & Zhang, 2020).

### 2.1.5. Metodologías utilizadas en Chile

Para permitir la cobertura de la diversidad de zonas rurales, una opción es adoptar la tipología amplia de la OCDE (2009), utilizada desde el año 2010 por la Comisión Europea (Harpa et al., 2016). Esta tipología es construida sobre la baja densidad de la población, delimitando como rurales o intermedias (Gamito et al., 2019). Entre las varias tipologías regionales utilizadas por la OCDE, las dos más difundidas son la tipología regional básica y la tipología regional extendida. Las dos tipologías están basadas en información sobre densidad poblacional en áreas rurales y urbanas, aunque la tipología extendida incluye, además, una consideración sobre la distancia a centros urbanos (Figura 2).

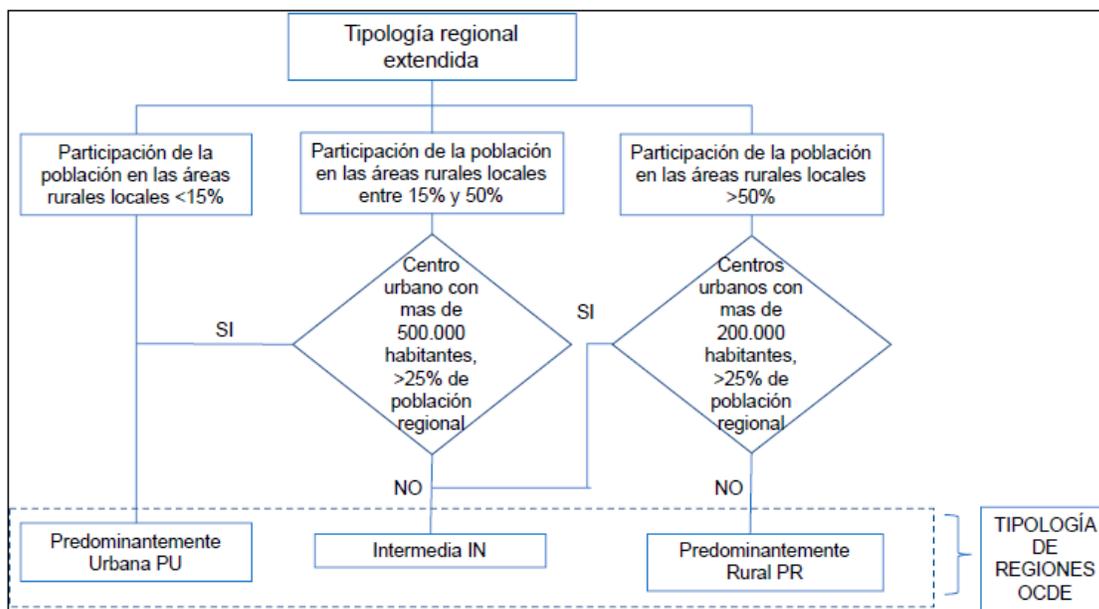


Figura 2: Metodología para implementación de tipología regional OCDE, pasos 2 y 3. Fuente: RIMISP (2018) en base a OCDE 2011.

La Política Nacional de Desarrollo Rural en Chile utiliza de base la metodología de la tipología OCDE para comunas, partiendo desde datos del distrito censal y ajustándola a la realidad demográfica nacional. De este modo se realiza un análisis de la densidad de población a nivel de distrito y luego se agrega a nivel de comuna estableciendo tres categorías:

- Comuna predominantemente rural: donde el 50% o más de la población vive en distritos censales de menos de 150 habitantes por km<sup>2</sup>, con un máximo de 50.000 habitantes.
- Comuna mixta: donde entre el 25% y el 50% de su población vive en distritos censales de menos de 150 habitantes por km<sup>2</sup>, con un máximo de 100.000 habitantes.

- Comuna predominantemente urbana: donde el 25% o menos de la población, vive en distritos censales de menos de 150 habitantes por km<sup>2</sup>, con un mínimo de 50.000 habitantes. Se incorporan a esta categoría, además, del criterio de población máxima, las comunas que son capitales regionales.

La utilización de tipologías como herramienta, es clave para implementar políticas, planes y programas territoriales de desarrollo rural. Estas tipologías sirven para profundizar el conocimiento sobre el estado actual del sistema rural (Dická et al., 2019). Esto permitiría orientar los recursos del Estado, además, de profundizar en el análisis de los diversos procesos socioambientales y económicos que atraviesa la ruralidad en nuestro país (ODEPA, 2019).

Uno de los intentos por abordar esta herramienta fue el caso realizado por RIMISP (2011) como tipologías de territorios funcionales, entendidos estos como un conjunto continuo de comunas dentro del cual sus habitantes se desplazan para trabajar. Este constituyó uno de los intentos por sistematizar y analizar las dinámicas socioeconómicas al interior y entre comunas, ciudades y territorios rurales en Chile. Esto es particularmente relevante considerando la amplia diversidad en las características, recursos y desafíos de las áreas rurales.

Durante la elaboración del Atlas Rural de Chile, se desprenden metodologías de acuerdo a las experiencias analizadas, y se elaboran en base a las recomendaciones de los expertos y desde la mirada territorial del medio rural.

### 3. Metodología

La identificación de las tipologías rurales se realizó teniendo como unidad de análisis a los distritos censales, la cual se define *“como la parte en que se divide el territorio comunal y que se constituye en la unidad básica mayor para las operaciones de terreno censales y de muestras estadísticas”* (Instituto Nacional de Estadística, 2017). Sobre estos se realizó una selección por atributo en los SIG (Sistemas de Información Geográfica) enfocada en distinguir aquellos pertenecientes a la categoría rural o mixto, excluyendo de este modo los distritos urbanos que se configuran según el límite urbano censal determinado por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE, 2015). Bajo esta condición es que se obtiene un total de 2.201 distritos. En relación con los distritos mixtos se utilizó la plenitud del dato, entendiendo que la composición rural-urbano representa las formas de habitar y de desarrollo de los territorios rurales continuos a los centros urbanos.

Con los distritos identificados y extraídos de la capa de información, se procedió a incorporar en este los datos de las variables espaciales, adecuando las escalas para el posterior procesamiento en el modelo estadístico, los clústeres resultantes fueron sometidos a talleres de sensibilización para posteriormente ser agrupados y validados, resultando así las tipologías de los territorios rurales expuestas en el presente informe.

Se pueden identificar siete fases metodológicas que fueron necesarias para alcanzar los resultados expuestos (Figura 3).



Figura 3: Esquema de síntesis. Fuente: Elaboración propia.

### 3.1. Fase: Desarrollo de Indicadores

Para el desarrollo de los indicadores, se adecuó la escala de la información, integrando las capas de las variables a la de distritos, ya sea utilizando la selección de datos del software REDATAM o el geoprocso Identity. En relación con el software REDATAM, este permite definir, a partir de una base de datos, cualquier área geográfica de interés (desde manzanas de una ciudad) o combinaciones de esas áreas, crear nuevas variables, obtener varios tipos de tabulados y exportar salidas a otros softwares (CEPAL, 2020). En tanto el proceso Identity, es un geoprocso contenido en el software ArcGis que calcula la intersección geométrica de las entidades de entrada y las entidades que se busca identificar. Las entidades de entrada o partes de ellas que se superpongan a entidades a identificar obtendrán los atributos de esta última (ESRI, 2019). En este caso las entidades de entrada fueron los distritos censales, mientras que las entidades a identificar la conformaron las capas de las variables consideradas.

Posteriormente, las tablas de atributos fueron sistematizadas en bases de datos en formato CSV con su respectivo diccionario. En este momento, se generaron las condiciones en los datos para el posterior análisis estadístico (Figura 4).

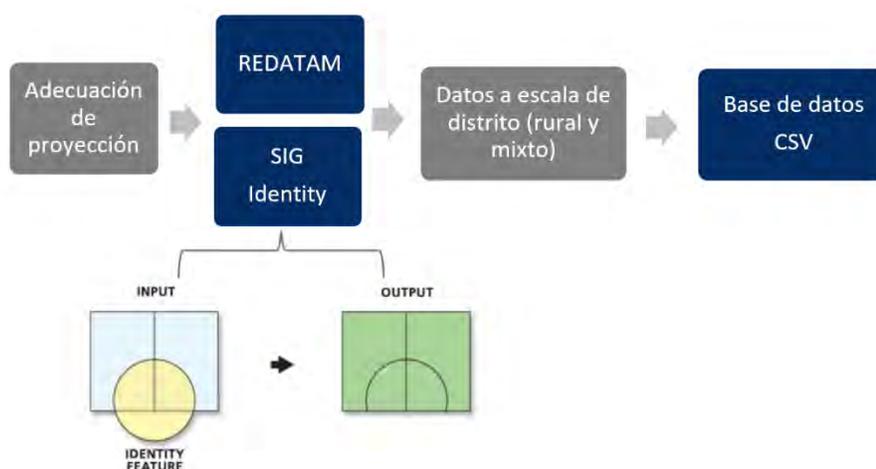


Figura 4: Esquema desarrollo de indicadores. Fuente: Elaboración propia.

## 3.2. Fase: Análisis AP Clúster

El método utilizado para identificar los clústeres es el denominado Affinity Propagation (AP) (Frey & Dueck, 2007). Este algoritmo determinístico identifica un representante del clúster (ejemplar) dentro del grupo de elementos que lo conforman, al contrario de otros algoritmos basados en puntos artificiales, como los centroides (k-means y fuzzy k-means), o en dendogramas. El método toma como entrada las similitudes entre los puntos de datos e identifica ejemplares basándose en ciertos criterios. Los mensajes se intercambian entre los puntos de datos hasta que se obtiene un conjunto de ejemplares de alta calidad, de esta forma, identificando el ejemplar es posible caracterizar de mejor forma el clúster al que este representa. En vez de establecer el número de clústeres que se quieren obtener, el algoritmo requiere como parámetros el cuantil de similitud de los puntos; mientras el cuantil sea menor, menos clústeres se identificarán. En nuestro caso, se fijó como cuantil representativo el 5% y de esta manera se obtuvieron 95 clústeres<sup>1</sup>. Hay que destacar que, en ensayos con métodos pertenecientes al estado del arte para la identificación de cantidad óptima de clústeres, como el de ancho de silueta medio óptimo (Rousseeuw, 1987), se obtienen pocos clústeres (cerca de tres), por lo que el método AP arroja una ventaja adicional en este sentido.

Las variables nominales se codificaron mediante el esquema one-hot (Brownlee, 2017), en el que cada categoría (excepto la última) se establece como una variable y cada elemento del conjunto solo puede tener un valor uno en una de ellas y ceros en las restantes, esto facilita la identificación de características de similitud entre los miembros del clúster, por lo que las definiciones de estos se simplifican. Por otro lado, los datos fueron normalizados mediante el z-score (Cheadle et al., 2003), restando a los datos la media de la distribución y dividiendo el resultado por la desviación. De esta manera se escalan todos los datos en una distribución normal con media igual a cero y desviación estándar igual a uno, con lo que se evitan problemas de escala asociados a variables con órdenes de magnitud de diferencia entre ellas.

### 3.2.1. Robustez de resultados

Los algoritmos de clustering se basan en la idea de distancia o similitud entre las observaciones y la obtención de dichos clústeres, lo que depende del criterio o distancia considerados. Estos algoritmos intentan minimizar una función objetivo de disimilitud interna de cada clúster, mientras que también la maximizan entre ellos. Al agregar más individuos a un clúster, la función de disimilitud en el interior de la misma crece, por lo que en el caso extremo será mínima cuando cada elemento es único en su propio clúster. Es labor de la función de disimilitud entre clústeres controlar este comportamiento para poder agrupar elementos parcialmente disímiles entre sí, pero más similares que con otros elementos del conjunto. Para el caso del AP, la Figura 5 muestra la situación al usar cuantiles diferentes en la similitud neta, que mientras más cercana a cero será mejor. Recordemos que al reducir el valor de cuantil de ejemplar para un clúster se reduce el número de clústeres y se empeora la similitud neta. Como se puede ver en la misma figura, a pesar de la diferencia en el número de clústeres para diferentes valores del cuantil, la similitud neta tiende rápidamente a cero, con diferencias menores en la misma. Por tanto, en cierto rango dependerá del planificador el determinar el cuantil adecuado por medios respaldados en el dominio científico del problema estudiado.

---

<sup>1</sup> Se debe tener en cuenta que estos son el resultado del modelo estadístico, por lo tanto, al sumar los territorios insulares se tiene un total de 91 clústeres.

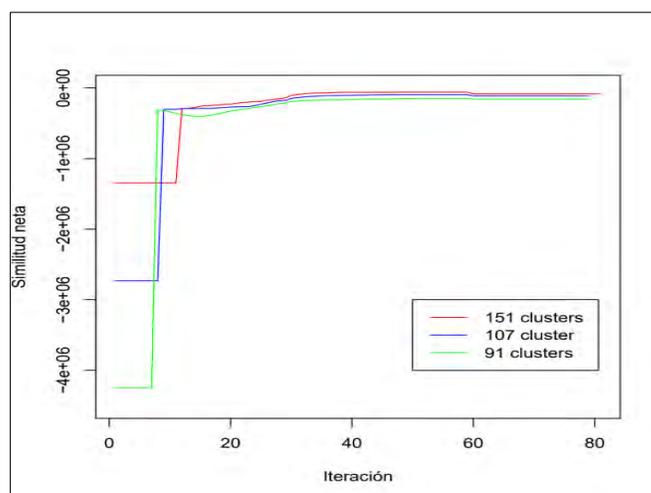


Figura 5: Similitud neta para clústeres 91, 107 y 151. Fuente: Elaboración propia.

### 3.3. Fase: Espacialización de Datos

Una vez identificados los 95 clústeres fueron exportados e integrados al software ArcGIS, en donde por medio del proceso JOIN se acoplan a cada distrito (agrupándolos por clase de clúster), luego a través de la aplicación de la herramienta dissolve en la columna que identifica el clúster, se obtiene la capa definitiva (Figura 6). Además, se establece como unidad mínima cartografiar aquellos elementos visibles a una escala de 1 a 250.000, no obstante, la representación cartográfica de los clústeres debe ser en escala macroregional debido a la superficie de estos (escalas 1 a 800.00 como mínimo).

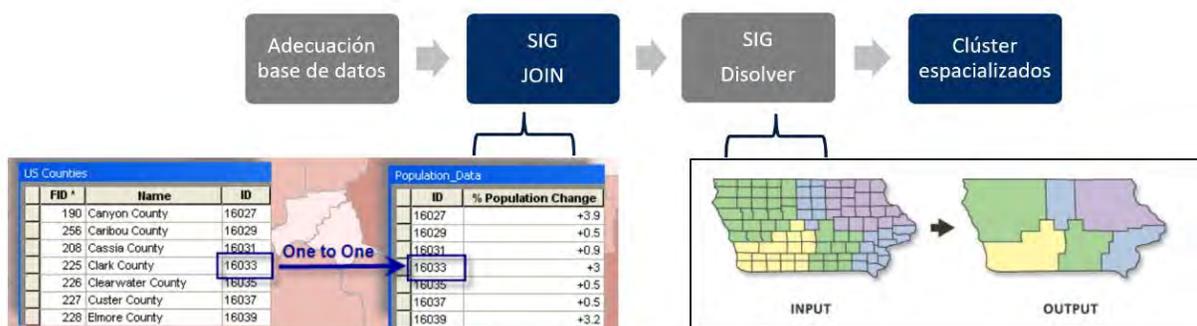


Figura 6: Esquema de la espacialización de clústeres. Fuente: Elaboración propia.

### 3.4. Fase: Sensibilización del Modelo

Para realizar una contextualización de las variables y de la espacialización de los datos se llevaron a cabo dos actividades participativas con expertos en formato virtual utilizando las plataformas Mural y Blackboard, donde se convocó actores de todas las regiones del país (Tabla 1). El objetivo de estas fue validar las variables utilizadas y la componente espacial de los clústeres (82 clústeres), además, de integrar elementos relacionados al sentido de lugar de los territorios.

Tabla 1: Actividades participativas realizadas.

Fecha	Actores	Número de participantes	Verificador
<b>6 de octubre 2020</b>	Actores del sector público, ligados a las temáticas De desarrollo rural.	40	Listado de Asistentes (Anexo 1)
<b>7 de octubre 2020</b>	Profesionales y Académicos relacionados con Temáticas del desarrollo rural y medioambiental.	21	Listado de Asistentes (Anexo 1)

Fuente: Elaboración propia.

La estructura de la actividad se puede desglosar en los siguientes momentos:

Momento 1: Comentarios y sugerencias a las variables del modelo.

Con la presencia de un moderador y utilizando el método café del mundo “virtual”, se emitieron comentarios con previa solicitud de palabra, guiando el diálogo en torno a los indicadores integrados en el modelo.

Momento 2: Revisión y validación de resultados clústeres.

Se procede a agrupar a los participantes en distintas salas según su adscripción territorial. Luego, través de la herramienta web Mural, se integran sugerencias o consultas en relación con los clústeres. El modo de interacción se estableció por medio de la redacción de estos elementos en post-it y su integración en los respectivos mapas (Figura 7), considerando los siguientes criterios (Tabla 2).

Tabla 2: Actividad momento 2: sugerencias y consultas.

Interacción	Criterio	Formato de respuesta
<b>Sugerencia</b>	Indica que existen incongruencias entre los espacios agrupados, tiene la opción de sugerir modificaciones.	Se responderán aquellos elementos que cumplan con los criterios establecidos
<b>Consulta</b>	Dudas respecto a elementos espaciales de los clústeres.	

Fuente: Elaboración propia.

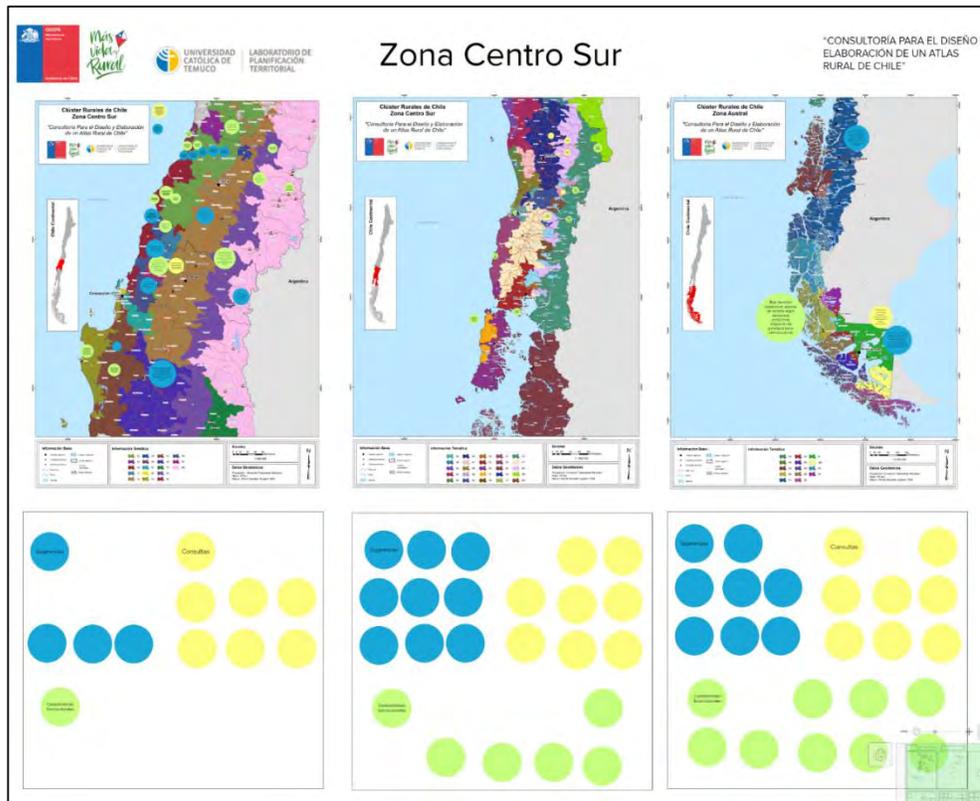


Figura 7: Plataforma Mural. Fuente: Elaboración propia.

Momento 3: Elementos de ámbito sociocultural.

Utilizando el método anterior se solicita integrar elementos relacionados con el tema socio cultural, desde una perspectiva de sentido de lugar del paisaje o de otros objetos territoriales localizados en los clústeres (Tabla 3).

Tabla 3: Actividad momento 3: característica sociocultural.

Interacción	Criterio
Característica Sociocultural	Identifica elementos socioculturales de relevancia territorial para el clúster (elementos relacionados con el sentido de lugar).

Fuente: Elaboración propia.

Momento 4: Cierre y conclusiones.

Se dispone de espacio para que los actores comenten elementos que hubieran quedado pendientes y sus apreciaciones finales del modelo y especialización de las tipologías.

Momento Transversal.

En el transcurso de la actividad, un profesional sistematizó la conversación en una planilla que transcribía los principales aportes.

Con los resultados conseguidos y, luego de ser sometidos a discusión con el equipo ejecutor se procede a ajustar los resultados de los clústeres, teniendo presente las características propias de los territorios.

### 3.4.1. Síntesis sensibilización del modelo

Respecto al trabajo de los indicadores (variables), los participantes de los talleres coinciden en que se deben considerar variables demográficas como lo son el número de habitantes y pertenencia a pueblos originarios. Así mismo, se plantea considerar la altitud, la degradación de los suelos y los distritos agroclimáticos trabajados por INDAP, para el trabajo y depuración de los clústeres, lo cual se está integrando en las respectivas fichas de caracterización. Ante la solicitud de integrar distintos indicadores, es preciso aclarar que estas variables en el modelo tienen el mismo peso, por tanto, el integrar nuevas variables favorecería la creación de micro-clúster, en una escala cartográfica no representativa para el presente estudio (de menos de 1: 2.500), esto quiere decir, que mientras mayor sea el número de indicadores, menor es la capacidad de agrupamiento del modelo.

En ese sentido, los clústeres debieran agrupar elementos en zonas homogéneas, como en el caso de los sectores Norte y Austral. Otros factores a considerar, dicen relación con sitios de conservación, reservas naturales, hitos geográficos, etc., para hacer un proceso de agrupación de los clústeres.

Por otro lado, distintas sugerencias apuntan a dividir territorios, llevando a los clústeres a una especificidad que escapa a la escala de trabajo y el nivel de información disponible a nivel nacional, no obstante, son posible de incorporar en la caracterización

Sobre las características socioculturales en los clústeres, los participantes hacen hincapié en la consideración de las zonas de valor patrimonial, zonas arqueológicas y culturales. Señalan que debiesen asumir protagonismo la presencia de los pueblos originarios en los distintos clústeres, además, de enfatizar las actividades culturales que realizan y que les dan identidad a estos territorios. Estos elementos considerados como claves en el territorio, son incorporados en la ficha de caracterización. Pese a esto último, surge la necesidad de profundizar el análisis sociocultural, debido a que hay aspectos, cuyo abordaje, implica la opinión de expertos en el tema. Por lo mismo, estos aspectos serán profundizados en entrevistas semiestructuradas.

De este proceso de ajuste se obtienen un total de 82 clústeres.

## 3.5. Fase: Agrupamiento y Validación de Tipologías

### 3.5.1. Agrupamiento

Se realizó un agrupamiento sobre los 82 clústeres resultantes del proceso anterior, para hacer que los resultados fueran operativos en el contexto para el cual los requiere ODEPA. Esto se efectuó en el software Arcgis utilizando el geoproceto dissolve y teniendo como capa

orientadora a las Unidades Homogéneas de ODEPA y en segunda jerarquía la capa de geomorfología, capas seleccionadas en función de su origen multivariable<sup>2</sup> (Figura 8).

El tratamiento de la información se materializó a través del juicio de expertos y con constante retroalimentación del comité técnico, este proceso decantó en 27 tipologías de territorios rurales.



Figura 8: Proceso de agrupamiento de clústeres. Fuente: Elaboración propia.

### 3.5.2. Validación tipologías

Luego las tipologías resultantes fueron validadas en una actividad de taller realizada el 24 de noviembre con las contrapartes regionales de ODEPA y profesionales de INDAP (Anexo 1), la actividad fue realizada a través de la plataforma Blackboard y utilizando las herramientas de la web Mural, dividiendo los actores en la sala norte y sur, según el territorio donde se circunscribe su trabajo.

Tabla 4: Actividad validación tipologías.

Fecha	Actores	Número de participantes	Verificador
<b>24 de noviembre de 2020</b>	Contrapartes regionales PNDR y profesionales INDAP	10	Listado de Asistentes (Anexo 1)

Fuente: Elaboración propia.

#### 3.5.2.1. Síntesis validación tipologías

Los comentarios se enfocaron principalmente en torno a la desvinculación entre los límites de las tipologías y los límites comunales, en palabras de los asistentes “las tipologías no tendrían operatividad con la política pública”, no obstante, uno de los objetivos indirectos del presente estudio se asocia a romper esta delimitación, por tanto, se desestiman dichos comentarios.

Se sugieren modificaciones a los nombres de las tipologías, haciendo hincapié en que el nombre del territorio debe representar de forma transversal a este, estos comentarios se acogen realizando las respectivas modificaciones.

<sup>2</sup> Capas que fueron construidas en base a una serie de variables territoriales.

Se solicita subdividir territorios, a una escala menor a la visualizada, aquellas observaciones contemplan generalmente la división de la unidad de distrito censal, por tanto, no fueron consideradas.

Destaca la inquietud en torno a la Tipología Interior Zona Sur, sugiriendo dividir el territorio, no obstante, en base a la revisión de datos con los cuales se componen las tipologías y a las capas utilizadas para agrupar territorios, se desestima, así mismo, el equipo considera que una división de las características sugeridas requiere de un proceso de levantamiento de información cualitativa de mayor profundidad para respaldar dicha decisión.

### 3.6. Fase: Entrevistas, optimización temática sociocultural

Finalmente se realizaron un total de 5 entrevistas a actores que poseen experiencia en el trabajo con Pueblos Originarios y en temáticas socioculturales, esto con el motivo de establecer una base metodológica para la posterior profundización del Atlas Rural elementos (Tabla 5). De estas entrevistas decantan elementos integrados en las sugerencias al trabajo futuro (ver apartado 7.1 del presente informe).

Tabla 5: Entrevista expertos.

Temática	Pregunta
<b>Perfil del entrevistado</b>	1) En primer lugar, agradecería que me contará sobre su ocupación actual, ¿a qué se dedica laboralmente? ¿Hace cuánto trabaja en este rubro?
<b>Sentido del lugar e identidad de los territorios en términos socio e interculturales</b>	2) ¿Cómo percibe usted que se expresa el sentido de lugar en los territorios rurales? 3) ¿Cuáles serían las expresiones socioculturales más relevantes en el territorio?
<b>Caracterización de los territorios en términos socio e interculturales (variables y elementos a considerar)</b>	4) ¿Cómo considera que se deben abordar los temas socioculturales en la cartografía, en relación con la delimitación de espacios y participación de actores? 5) ¿Qué actores se debiesen priorizar en el área sociocultural? 6) ¿Cuáles cree usted que son las herramientas o mecanismos mediante los cuales se debiese convocar o trabajar estos temas con las distintas comunidades indígenas del territorio nacional?
<b>Brechas de información socio e intercultural en la visualización de los territorios</b>	7) ¿Cuáles son a su juicio las fuentes de información más confiables que permitirían complementar el Atlas Rural respecto a la temática sociocultural? 8) ¿Cuáles son las brechas de información que usted identifica para el trabajo de la temática sociocultural en el Atlas Rural? 9) ¿Cuál es la utilidad que usted percibe que tendrá la representación de la temática sociocultural en el Atlas Rural?

	10) ¿Qué tipo de organizaciones territoriales base, debiesen ser prioritarias a la hora de convocar en el marco de la construcción de un Atlas Rural?
<b>Sugerencias y recomendaciones</b>	11) De la síntesis del proyecto expuesta y los temas que hemos tratado en esta entrevista, ¿cuáles cree usted que son los elementos a mejorar y considerar en el desarrollo del proyecto Atlas Rural?

Fuente: Elaboración propia.

### 3.6.1. Síntesis entrevistas

En el proceso, se indica repetitivamente que el territorio rural chileno, es diverso y se compone por distintos grupos de campesinos, Pueblos Originarios, hacendados, población esporádica y por pequeños, medianos y grandes productores del sector silvoagropecuario, en este sentido estos grupos debiesen ser considerados como una unidad de análisis en sí misma a la hora de efectuar un levantamiento de información.

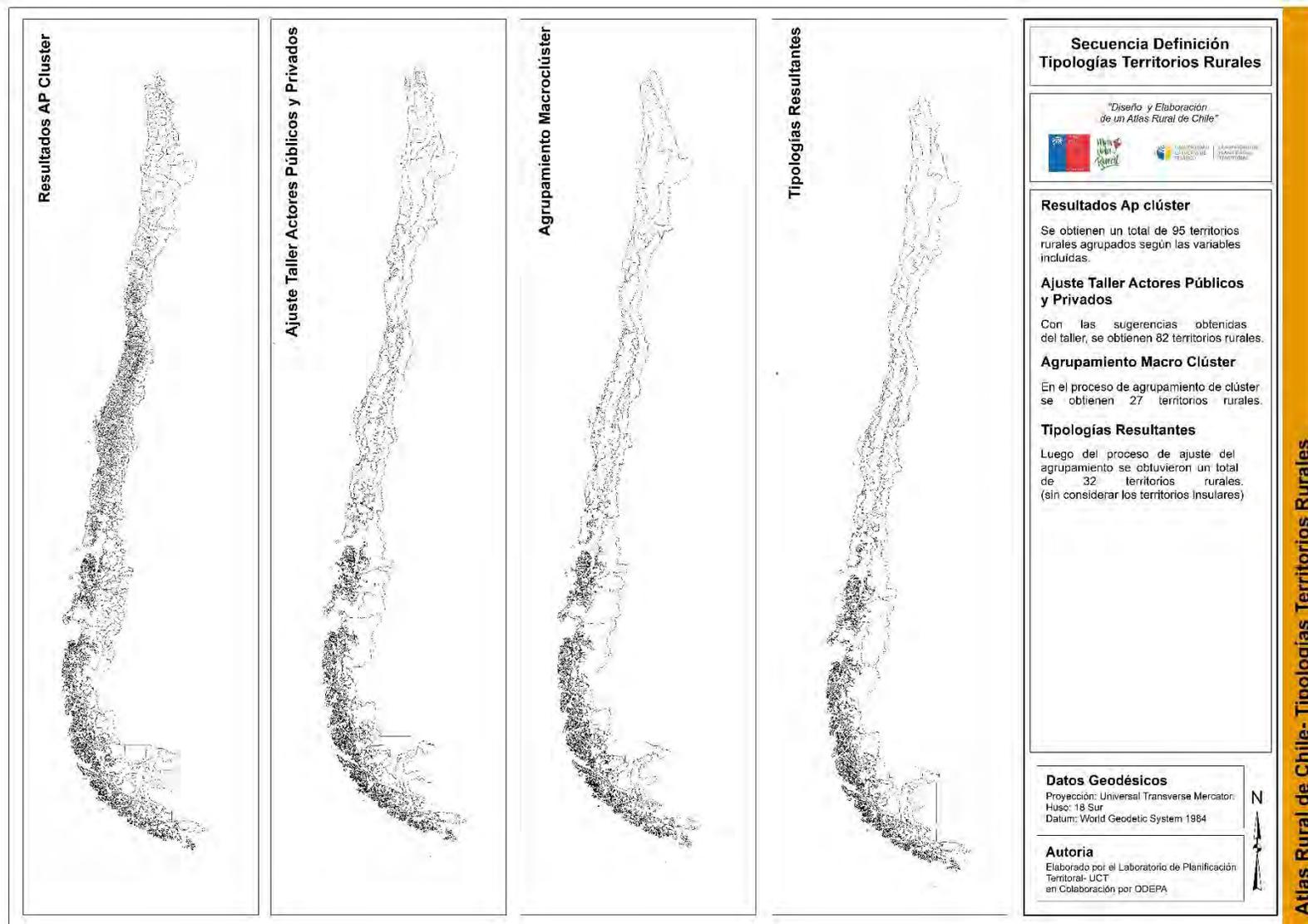
Entre los principales métodos para levantar esta información se sugiere la cartografía social o también llamada cartografía participativa, entendiéndose que esta permite la interacción y el consenso en la delimitación de territorios, así mismo se indica que se deben considerar en las actividades espacios de tiempo adecuados, debido a que la premura en los ejercicios no permitiría definir objetivamente los territorios desde la perspectiva de los actores.

En relación al levantamiento específico con los Pueblos Originarios, se señala que se debe entender que la percepción de estos en torno al territorio es de carácter colectivo, por ende, en su construcción se debe definir claramente el público objetivo, ya sea comunidad indígena, familia, escuelas, entre otros. Además, de considerar un enfoque co-constructivo, evitando la imposición de visiones, siendo esta una de las principales problemáticas a la hora de levantar información según los actores entrevistados.

### 3.7. Recuento del Proceso Obtención Tipologías

El proceso interactuó entre los resultados del modelo estadístico (AP Clúster) y el juicio de expertos, en este sentido se debe recordar que en la ejecución del modelo estadístico se obtuvieron un total de 95 territorios rurales, los que en base al ajuste técnico fueron reducidos a 85, agrupando territorios que en primera instancia estaban compuestos por 1 o 2 distritos, este tipo de casos se encontraban principalmente en Zona Central y en el Norte Grande. Estos 85 clústeres fueron sometidos a discusión con expertos del ámbito público y privado en talleres de trabajo, en los cuales se solicitó reconsiderar la especialización, con lo cual se procedió a realizar un nuevo ajuste a los territorios, obteniendo un total de 82 clústeres (ver apartado 6.1). Más tarde en base a la discusión planteada con el comité técnico respecto a la necesidad de darle operatividad a las tipologías en la gestión del medio rural, es que se desarrolla un proceso de agrupación de los clústeres, buscando reducir la cantidad de territorios rurales resultantes.

El proceso de agrupamiento de los clústeres se realiza en los sistemas de información geográfica teniendo como referencia las capas de información de Unidades Homogéneas de ODEPA y de Geomorfología, identificándose de este modo un total de 32 territorios (Mapa Temático 1), los cuales sumados a los 2 territorios insulares representan a las tipologías rurales de Chile (ver apartado 6.2).



Mapa temático 1. Secuencia definición tipologías territorios rurales. Fuente: Elaboración propia.

### 3.8. Testeo del Atlas en la Web

#### La herramienta story map

Utilizando la plataforma de Arcgis Online se construyó un story map, estas son aplicaciones web que permiten a los autores combinar mapas con texto narrativo, imágenes, contenido multimedia e incluso vídeos.

De este modo es posible visualizar las principales características de las tipologías. El proceso conllevó la estandarización de las capas espaciales y el desarrollo del contenido de texto del story map, el cual proviene desde las fichas de caracterización (Anexo 2).

#### Proceso de testeo

Esta herramienta fue sometida a un taller de testeo en el cual participó el comité técnico (Tabla 6).

Tabla 6: Actividad Testeo.

Fecha	Actores	Número de participantes	Verificador
11 de diciembre de 2020	Comité técnico	6	Listado de Asistentes (Anexo 1)

Fuente: Elaboración propia.

Se utilizaron actividades guiadas para identificar los elementos a mejorar, teniendo como referencia las siguientes instrucciones:

#### a) Ingresar a la Macrozona Norte Grande

-Visualizar tipologías presentes, identificar cada uno de ellos

preguntas guiadas:

- ¿Qué les parece la gráfica?

- ¿Se entiende los mapas?

#### b) Ingresar a la Macrozona Central y buscar tipología Litoral Centro Sur

-Visualizar tipologías presentes, identificar cada uno de ellos

preguntas guiadas:

- ¿Fue complejo acceder?

- ¿La visualización del mapa demuestra claramente donde se encuentra ubicado el territorio?

#### c) Ingresar a la Macrozona Norte Chico y buscar Litoral Norte Chico

-Visualizar tipologías presentes, identificar cada uno de ellos

preguntas guiadas:

- ¿Fue complejo acceder?

-La visualización del mapa ¿demuestra claramente donde se encuentra ubicado el territorio?

#### 4. Variables Consideradas en el Modelo

A continuación, se exponen las variables utilizadas en el modelo estadístico indicando el ámbito, sub-ámbito, indicador, fuente, escala y origen (indicando si nace del taller de sensibilización, comité técnico o propuesta por el equipo ejecutor) (Tabla 7).

Tabla 7: Variables incluidas en el modelo.

Ámbito	Sub-ámbito	Indicador	Fuente	Escala	Origen
Demográfico	Densidad poblacional	Densidad poblacional en el distrito censal calculado por habitantes/km <sup>2</sup>	Instituto Nacional de Estadística, CENSO 2017.	Distrito Censal	Propuesta equipo ejecutor.
		Promedio de la edad de la población dentro del distrito censal.	Instituto Nacional de Estadística, CENSO 2017.	Distrito Censal	Propuesta equipo ejecutor.
		Índice de Masculinidad, es el cociente entre hombres y mujeres, multiplicado por cien. (número de hombres cada 100 mujeres).	Instituto Nacional de Estadística, CENSO 2017.	Distrito Censal	Taller sensibilización.
		Porcentaje de las viviendas rurales dentro del distrito censal (calculado a partir de las viviendas totales).	Instituto Nacional de Estadística, CENSO 2017.	Distrito Censal	Propuesta equipo ejecutor.
	Laboral	Porcentaje de personas dedicadas a las actividades agrícolas, ganadería, pesca y silvicultura.	Instituto Nacional de Estadística, CENSO 2017.	Distrito Censal	Propuesta comité técnico.
		Porcentaje de personas dedicadas a las actividades de servicio de alojamiento y comidas.	Instituto Nacional de Estadística, CENSO 2017.	Distrito Censal	Propuesta equipo ejecutor.
	Población y sentido de pertenencia a pueblo originario	Indica el porcentaje de población que se identifica Mapuche por distrito.	Instituto Nacional de Estadística, CENSO 2017.	Adecuación de escala a Distrito Censal	Propuesta comité técnico.
		Indica el porcentaje de población que se	Instituto Nacional de	Adecuación de escala a	Propuesta equipo ejecutor.

Ámbito	Sub-ámbito	Indicador	Fuente	Escala	Origen
		identifica Aymara por distrito.	Estadística, CENSO 2017.	Distrito Censal	
		Indica el porcentaje de población que se identifica Rapa Nui por distrito.	Instituto Nacional de Estadística, CENSO 2017.	Adecuación de escala a Distrito Censal	Propuesta equipo ejecutor.
		Indica el porcentaje de población que se identifica Lican Antai por distrito.	Instituto Nacional de Estadística, CENSO 2017.	Adecuación de escala a Distrito Censal	Propuesta equipo ejecutor.
		Indica el porcentaje de población que se identifica Quechua por distrito.	Instituto Nacional de Estadística, CENSO 2017.	Adecuación de escala a Distrito Censal	Propuesta equipo ejecutor.
		Indica el porcentaje de población que se identifica Colla por distrito.	Instituto Nacional de Estadística, CENSO 2017.	Adecuación de escala a Distrito Censal	Propuesta equipo ejecutor.
		Indica el porcentaje de población que se identifica Diaguita por distrito.	Instituto Nacional de Estadística, CENSO 2017.	Adecuación de escala a Distrito Censal	Propuesta equipo ejecutor.
		Indica el porcentaje de población que se identifica Kawésqar por distrito.	Instituto Nacional de Estadística, CENSO 2017.	Adecuación de escala a Distrito Censal	Propuesta equipo ejecutor.
		Indica el porcentaje de población que se identifica Yagán o Yamana por distrito.	Instituto Nacional de Estadística, CENSO 2017.	Distrito Censal	Propuesta equipo ejecutor.
<b>Espacios naturales</b>	Protección normativa de espacios naturales	Indica si existen o no espacios de SNASPE en el distrito (0 si no existen, y 1 si existen).	Ministerio del Medio Ambiente 2018.	Adecuación de escala a Distrito Censal	Propuesta comité técnico.
		Indica porcentaje perteneciente a SNASPE del distrito.	Ministerio del Medio Ambiente 2018.	Adecuación de escala a Distrito Censal	Propuesta equipo ejecutor.

Ámbito	Sub-ámbito	Indicador	Fuente	Escala	Origen
<b>Sector Productivo</b>	Infraestructuras y superficies de producción	Indica presencia o ausencia de actividad agrícola dentro del distrito censal (0 si no existen, y 1 si existen).	Corporación Nacional Forestal 2016.	Adecuación de escala a Distrito Censal	Propuesta Equipo ejecutor.
		Indica número de pisciculturas por distrito censal.	SUBPESCA 2018	Adecuación de escala a Distrito Censal	Propuesta Equipo ejecutor.
		Indica presencia o ausencia de actividad agrícola dentro del distrito censal (0 si no existen, y 1 si existen).	Elaboración Propia en base a CONAF, 2016.	Adecuación de escala a Distrito Censal	Propuesta equipo ejecutor.
		Indica porcentaje de superficie del distrito que posee la actividad agrícola.	Elaboración Propia en base a CONAF, 2016.	Adecuación de escala a Distrito Censal	Propuesta equipo ejecutor.
		Indica presencia o ausencia de la actividad forestal.	Elaboración Propia en base a CONAF, 2016.	Adecuación de escala a Distrito Censal	Propuesta equipo ejecutor.
		Indica número de atractivos turísticos por distrito censal.	SERNATUR, 2019.	Adecuación de escala a Distrito Censal	Propuesta equipo ejecutor.
		Indica número de infraestructuras asociadas a la generación eléctrica.	Ministerio de Energía, 2019.	Adecuación de escala a Distrito Censal	Propuesta comité técnico.
		Indica número de proyectos mineros por distrito.	Ministerio de Minería, 2019.	Adecuación de escala a Distrito Censal	Propuesta equipo ejecutor.
		Indica el destino turístico predominante en el distrito.	SERNATUR, 2018.	Adecuación de escala a Distrito Censal	Propuesta equipo ejecutor.

Ámbito	Sub-ámbito	Indicador	Fuente	Escala	Origen
		Porcentaje de superficie forestal que poseen los distritos.	Universidad de Chile, 2014.	Adecuación de escala a Distrito Censal	Propuesta equipo ejecutor.
<b>Geografía y Territorio</b>	Macro unidades Territoriales	Unidad geomorfológica que predomina en el distrito.	CEDEUS, 2020.	Adecuación de escala a Distrito Censal	Propuesta equipo ejecutor.
		indica unidad homogénea que predomina en el distrito.	ODEPA	Adecuación de escala a Distrito Censal	Propuesta comité técnico.
	Estado del suelo	Susceptibilidad del suelo a desertificación.	Ministerio del Medio Ambiente 2018.	Adecuación de escala a Distrito Censal	Propuesta taller de sensibilización.
		Susceptibilidad del suelo a la erodabilidad.	Ministerio del Medio Ambiente 2018.	Adecuación de escala a Distrito Censal	Propuesta taller de sensibilización.
	Clima	Indica cantidad en mm <sup>3</sup> de precipitación anual por distrito (interpolación de datos).	Elaboración propia en base a datos DGA, 2015.	Adecuación de escala a Distrito Censal	Propuesta equipo ejecutor.
<b>Accesibilidad</b>	Distancia a centros urbanos	Distancia en la cual se encuentra el distrito en relación con el área urbana más próxima en km, en relación con un multibuffer de distancias de 5, 15, 30 y de 60 km o más lineales).	Elaboración Propia en base a CONAF, 2016.	Adecuación de escala a Distrito Censal	Propuesta taller de sensibilización.
<b>Cultural</b>	Comunidades indígenas	Número de comunidades indígenas por distrito	Elaboración propia en base a CONADI 2018.	Adecuación de escala a Distrito Censal	Propuesta equipo ejecutor.
		Presencia o ausencia de título de merced.	Elaboración propia en	Adecuación de	Propuesta taller de

Ámbito	Sub- ámbito	Indicador	Fuente	Escala	Origen
			base CONADI 2018.	a escala a Distrito Censal	sensibilización.

Fuente: Elaboración propia.

## 5. Reuniones Realizadas

Se realizaron un total de 8 reuniones con la Contraparte Técnica (Comité Técnico), en las cuales se generaron espacios de consulta y sugerencias para el desarrollo del modelo (Tabla 8).

Tabla 8: Reuniones realizadas.

Número reunión	Fecha	Participantes
1	10 de Agosto	Comité técnico y Equipo Laboratorio de Planificación Territorial.
2	20 de Agosto	Comité técnico y Equipo Laboratorio de Planificación Territorial.
3	2 de Septiembre	Comité técnico y Equipo Laboratorio de Planificación Territorial.
4	25 de Septiembre	Comité técnico y Equipo Laboratorio de Planificación Territorial.
5	23 de Octubre	Comité técnico y Equipo Laboratorio de Planificación Territorial.
6	7 de Noviembre	Comité técnico y Equipo Laboratorio de Planificación Territorial.
7	21 de noviembre	Comité técnico y Equipo Laboratorio de Planificación Territorial.
8	27 de noviembre	Comité técnico y Equipo Laboratorio de Planificación Territorial.

Fuente: Elaboración propia.

El comité técnico está compuesto por:

Tabla 9: Comité Técnico.

Nombre	Institución	Correo
<b>José Luis Romero</b>	Depto. Desarrollo Rural, ODEPA.	jromero@odepa.gob.cl
<b>Maia Guiskin</b>	Depto. Desarrollo Rural, ODEPA.	mguiskin@odepa.gob.cl
<b>Alejandra Rasse</b>	Asesora Desarrollo Rural, ODEPA.	alejandrarse@gmail.com
<b>Kay Bergamini</b>	Asesor Desarrollo Rural, ODEPA.	kbergani@uc.cl
<b>Rodrigo Arriaza</b>	INE, Sub Departamento de geografía.	rodrigo.arriaza@ine.cl

<b>Silvana Molina</b>	INE, Sub Departamento de geografía.	silvana.molina@ine.cl
<b>Jimena Covacevich</b>	FAO.	Jimena.Covacevich@fao.org

Fuente: Elaboración propia.

## 6. Resultados

Los resultados expuestos a continuación, representan la culminación de las fases metodológicas mencionadas anteriormente, exponiendo en primer lugar los resultados de los clústeres, tipologías finales y la visualización del Atlas Rural a través de su story map.

### 6.1. Espacialización de Clúster

#### 6.1.1. Descripción general

Posterior a la sistematización y en función de las sugerencias obtenidas en los talleres realizados, se procedió a realizar un ajuste en los clústeres, donde se obtuvieron los siguientes resultados:

Resultaron un total de 82 clústeres (sumando los 80 clústeres del modelo y 2 del territorio insular). El ajuste consistió en integrar territorios a cierto clúster, eliminar clústeres que se componían por uno o dos distritos de menor superficie y en generar diferenciaciones de territorios en la zona Austral, por ende, los mayores cambios se presentan en este último espacio.

En términos generales, el agrupamiento de datos responde a la realidad geográfica de los territorios, en este sentido existe una afinidad relacionada con la latitud y longitud en la cual se localizan estos, además, de no obtener solo agrupamientos próximos, es decir de vecindad, si no también se observan elementos disgregados de un mismo clúster. Por otro lado, en la conformación de clústeres es posible identificar una gran influencia de las unidades geomorfológicas, las que configuran espacialmente las coberturas de suelo, las actividades productivas y la densidad de población.

Destaca la homogeneidad existente en los sectores cordilleranos andinos, que se puede explicar por la disponibilidad de datos y por las características geomorfológicas de dicho espacio. Misma situación en la zona Austral, donde se encuentran clústeres de grandes extensiones, también asociados a la disponibilidad de información, la baja densidad poblacional y la gran extensión de los distritos.

En tanto en los sectores de costa, las agrupaciones demarcan claramente aquellos territorios densamente poblados y con desarrollo industrial, agrupando un menor número de distritos, por ende, generan clústeres de menor superficie, mientras que aquellos espacios sin alguna de estas características generan clústeres de mayores superficies.

En forma transversal en el territorio existen clústeres que poseen discontinuidades, sobre estos cabe destacar que representan la distribución de datos y evidencian que hay espacios rurales de características similares en latitudes y longitudes disimiles.

A continuación, se expone el resultado de la espacialización de los clústeres. Se debe mencionar que la utilización de macro territorios solo se realiza con fines de exposición cartográfica y no tuvo valor alguno en el modelo.

### 6.1.2. Descripción por zona norte, zona central y zona sur

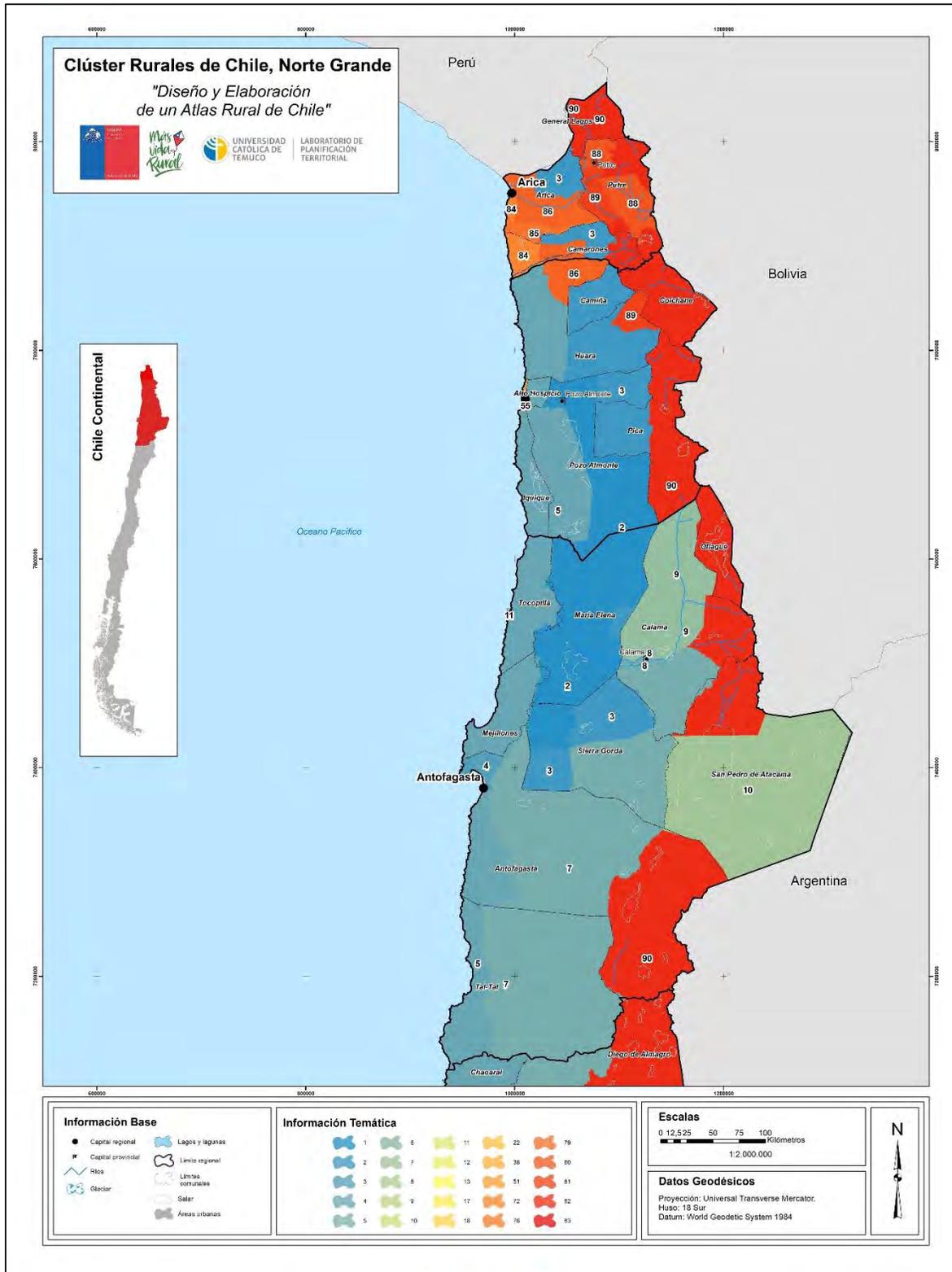
#### 6.1.2.1. Zona norte

La zona Norte está compuesta por el macro territorio del Norte Grande que abarca las regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta presentes en el mapa temático 2 y, el Norte Chico, que incluye las regiones de Atacama y Coquimbo presentes en el mapa temático 3.

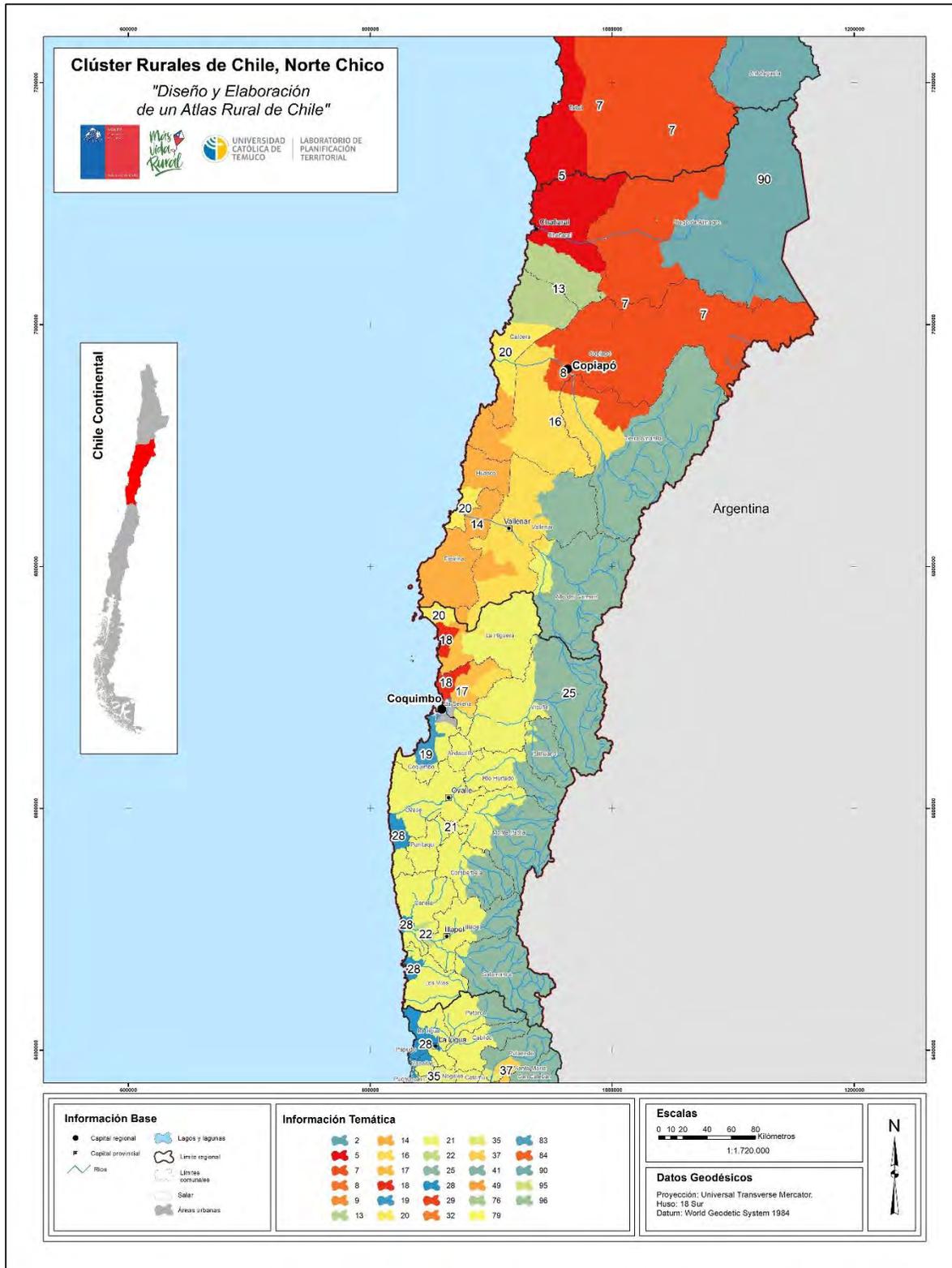
En términos generales la zona Norte cuenta con distritos de gran tamaño, lo cual tiende a homogenizar el territorio. Los agrupamientos de mayor superficie se encuentran en el interior de las regiones de Antofagasta y Atacama, sobre estos destacan los clústeres 7, 16 y 21. Del mismo modo en estos territorios, se muestran clústeres de menor tamaño localizados en las regiones de Coquimbo y Tarapacá asociados a la influencia de centros urbanos, entre ellos los clústeres 8, 18, 19 y 55.

En cuanto a la zona costera existe una diferenciación entre los territorios con densidad poblacional significativa como lo son los clústeres 55, 84, 85, 19 y aquellos que cuentan con una menor densidad como los clústeres 10 y 90.

Destaca en la región de Antofagasta, la demarcación de zonas de Cordillera y unidades Altiplánicas en el clúster 90 y su separación en el clúster 10.



Mapa temático 2. Norte Grande. Fuente: Elaboración propia.



Mapa temático 3. Norte chico. Fuente: Elaboración propia.

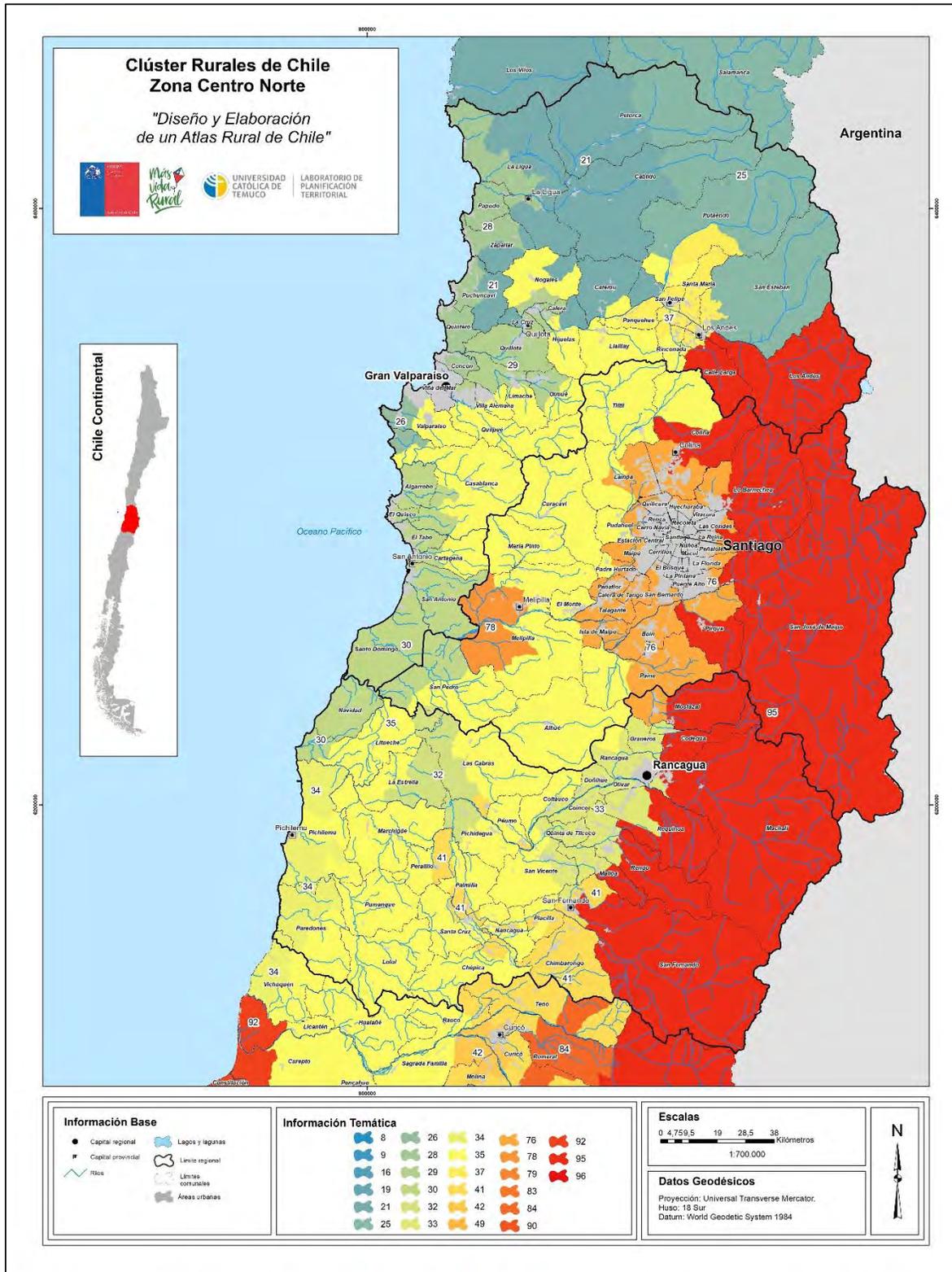
#### 6.1.2.2. Zona central

La zona Central está compuesta por el macro territorio centro norte que abarca las regiones de Valparaíso, Metropolitana y O'Higgins presentes en el mapa temático 4 y la zona Centro Sur que incluye las regiones de Maule, Ñuble y Biobío presentes en el mapa temático 5.

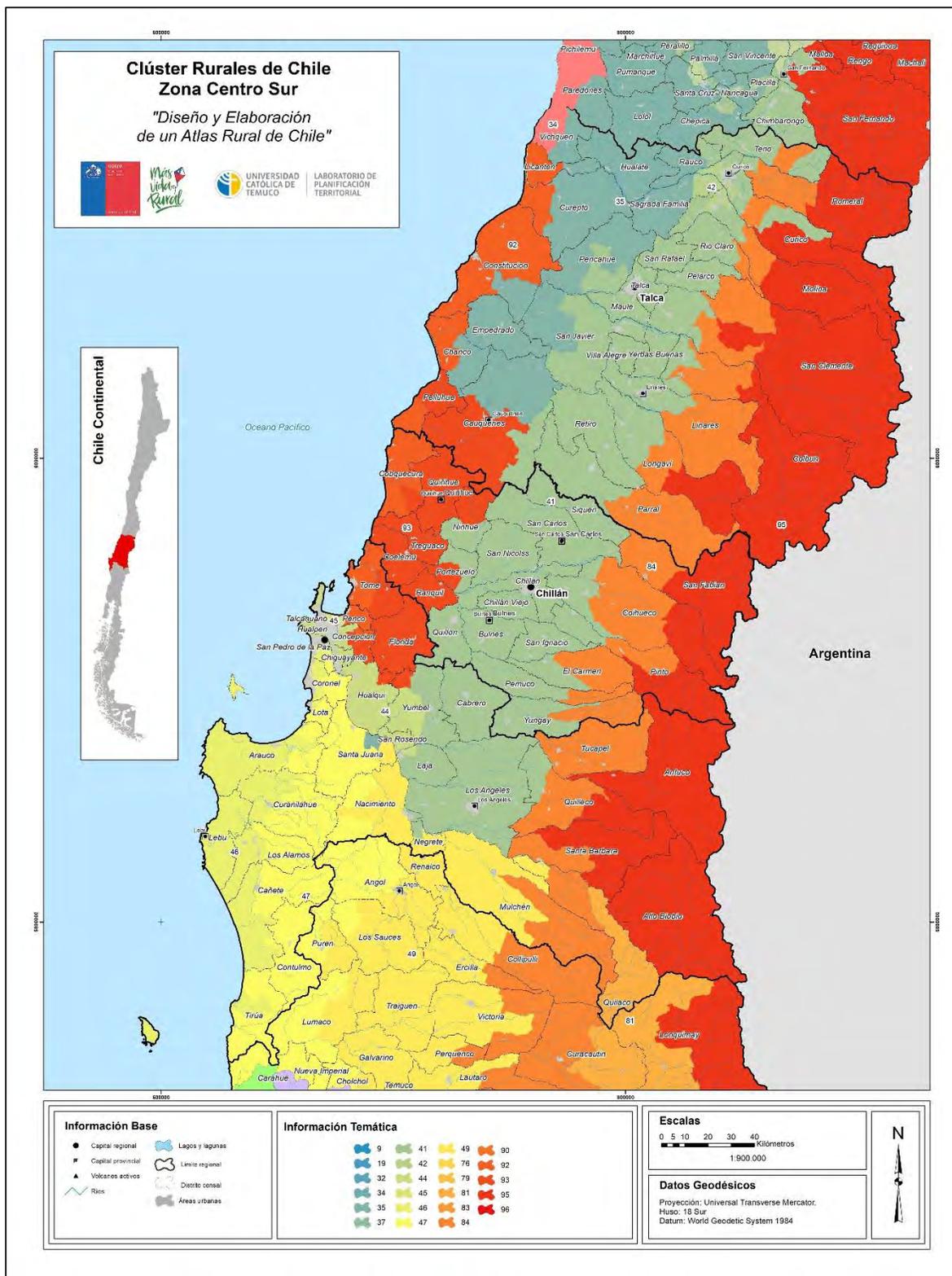
Los agrupamientos en estas zonas se presentan con una alta heterogeneidad, encontrándose una gran cantidad de clústeres en espacios reducidos, del mismo modo destaca la presencia del clúster 76 de territorios mixtos localizado en torno al Área Metropolitana de Santiago, mostrando el alto grado de influencia que tiene sobre los espacios rurales contiguos, situación similar en torno al Área Metropolitana de Concepción con el clúster 45.

En relación a los clústeres presentes en el litoral, estos se distribuyen de forma heterogénea, en función de la gran cantidad de asentamientos existentes, en este sentido aquellos distritos costeros densamente poblados y con procesos extra-urbanos como de conurbación se hacen disímiles de sus pares, creando agrupamientos de menor tamaño, como el clúster 28 en Valparaíso y el clúster 45 en el área del gran Concepción. En tanto aquellos sectores costeros con menor densidad poblacional, generan clústeres de menor superficie, como el clúster 92 en la Región del Maule y 46 en la Región del Biobío.

Los sectores cordilleranos siguen la tendencia de agrupamiento según variables geográficas demarcando territorios de precordillera con el clúster 84 y cordillera andina con el clúster 95.



Mapa temático 4. Centro norte. Fuente: Elaboración propia.



Mapa temático 5. Centro sur. Fuente: Elaboración propia.

### 6.1.2.3. Zona sur

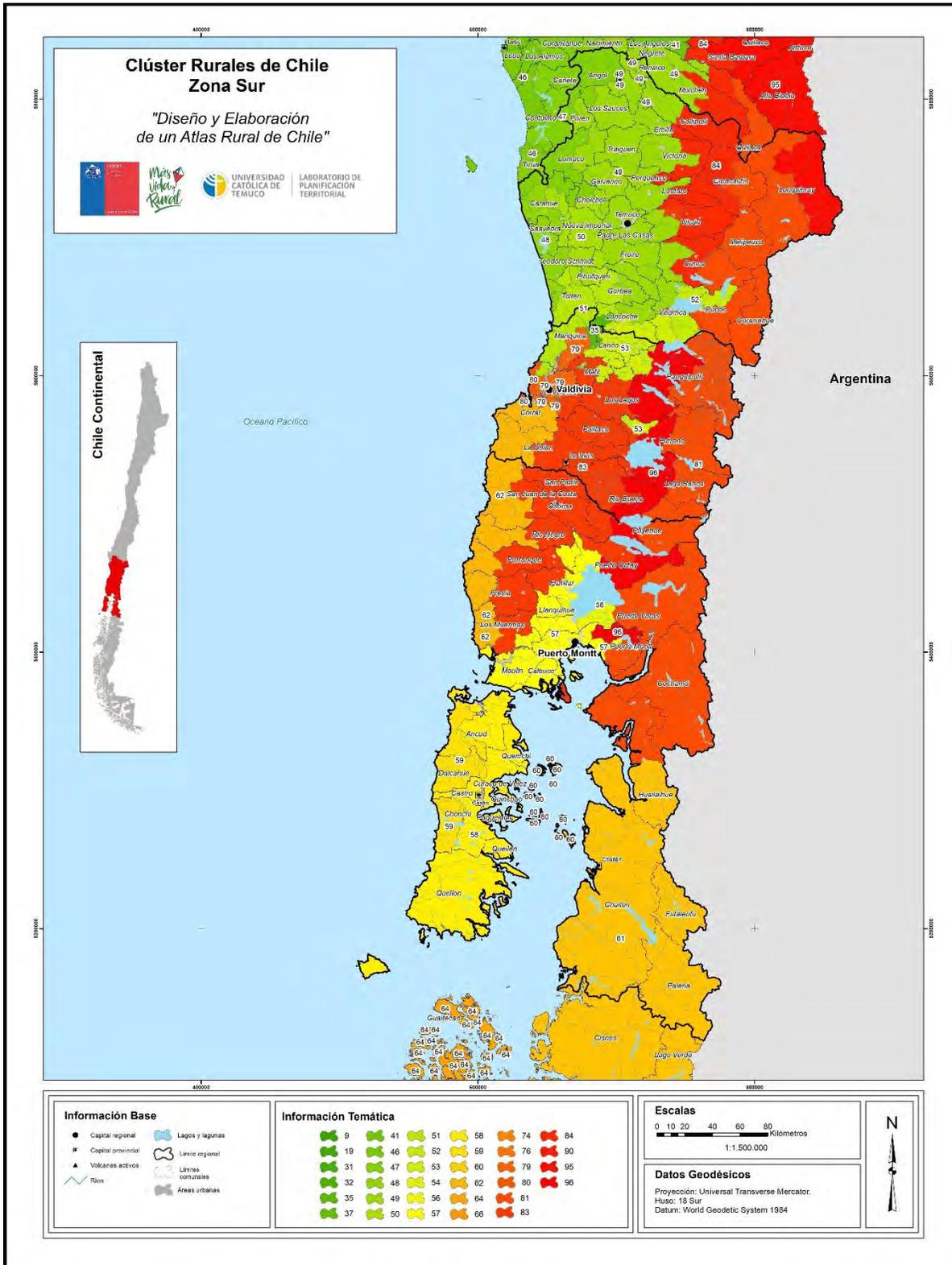
La zona Sur está compuesta por el macro territorio que abarca las regiones de La Araucanía, Los Ríos y Los Lagos presentes en el mapa temático 6 y el territorio Austral que incluye las regiones de Aysén y Magallanes presentes en el mapa temático 7.

Se identifican al interior de la región de La Araucanía y Los Lagos clústeres de gran superficie, encontrándose el clúster 49 en la Región de la Araucanía y el clúster 83 en la Región de Los Lagos. En cuanto a las zonas costeras, existen de menor tamaño en áreas con destacado desarrollo pesquero y una alta densidad de población, encontrándose los clústeres 57, 59 y 80 en la región de Los Lagos y Los Ríos, de forma contraria existen grandes extensiones de territorio homogéneo en la costa producto de la presencia de localidades escasamente pobladas y sin datos productivos, como el clúster 62.

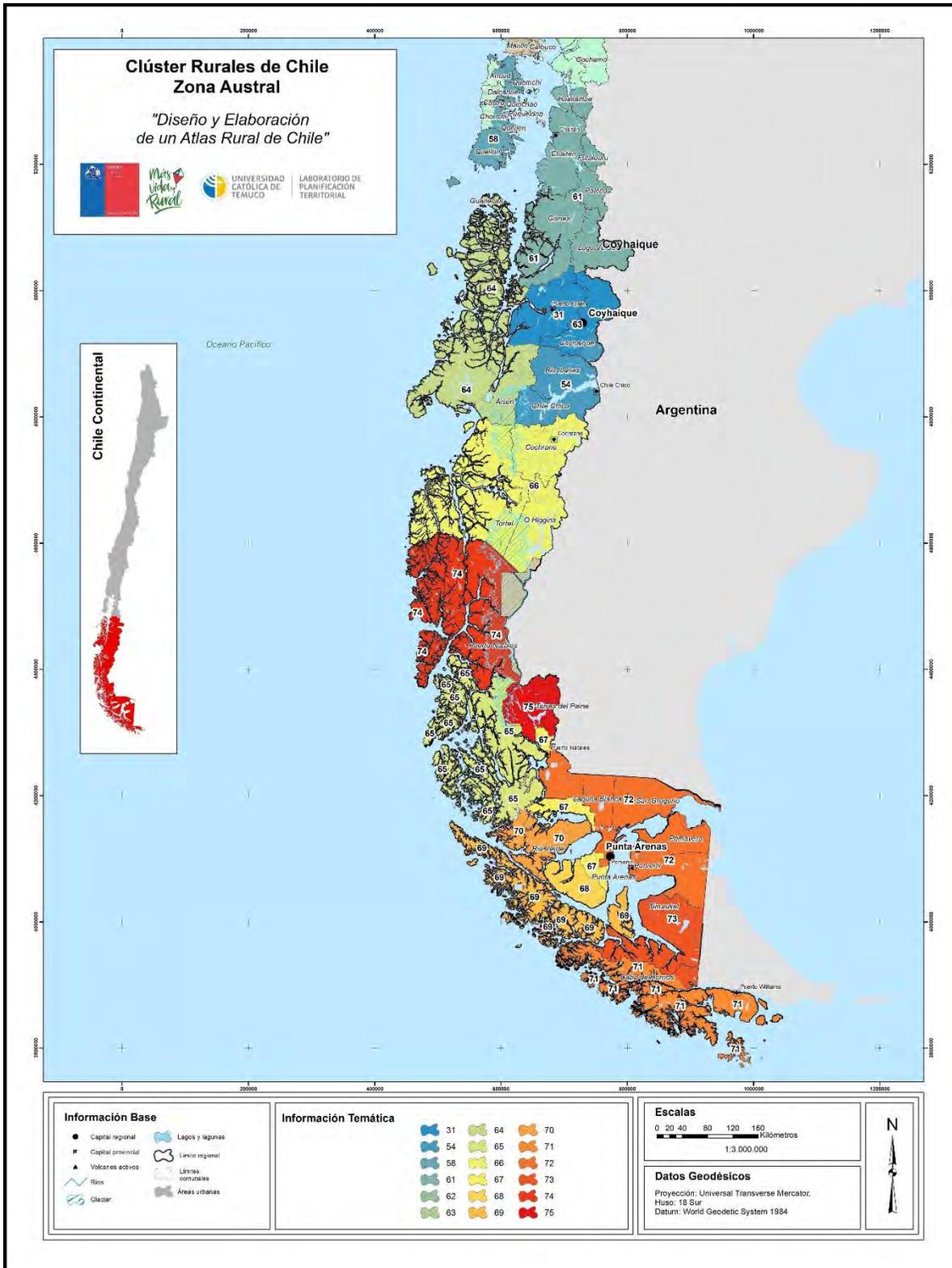
Entre los agrupamientos destaca que en los territorios de la Región de La Araucanía y Los Lagos se generan clústeres en las zonas lacustres encontrando el clúster 56 en el Lago Llanquihue, 96 en el Panguipulli y Peyuhue y 52 en el Lago Villarrica.

Por su parte, los sectores cordilleranos en la región de La Araucanía, Los Lagos y Los Ríos siguen con la tendencia de agruparse en clústeres de gran extensión en este caso en los clústeres 81 para la cordillera andina y 96 para la precordillera.

La zona Austral contiene grandes extensiones de territorios clasificados como homogéneos. En la Región de Aysén, se presentan 6 agrupamientos, compuestos por el clúster 64 en territorio insular, 31, 66, 61, 54 y 63 en territorio interior, este último circunscrito a un costado del área urbana de Coyhaique. Situación similar se presenta en la Región de Magallanes en donde destacan los clústeres 64, 65, 68 y 69 por su gran extensión.



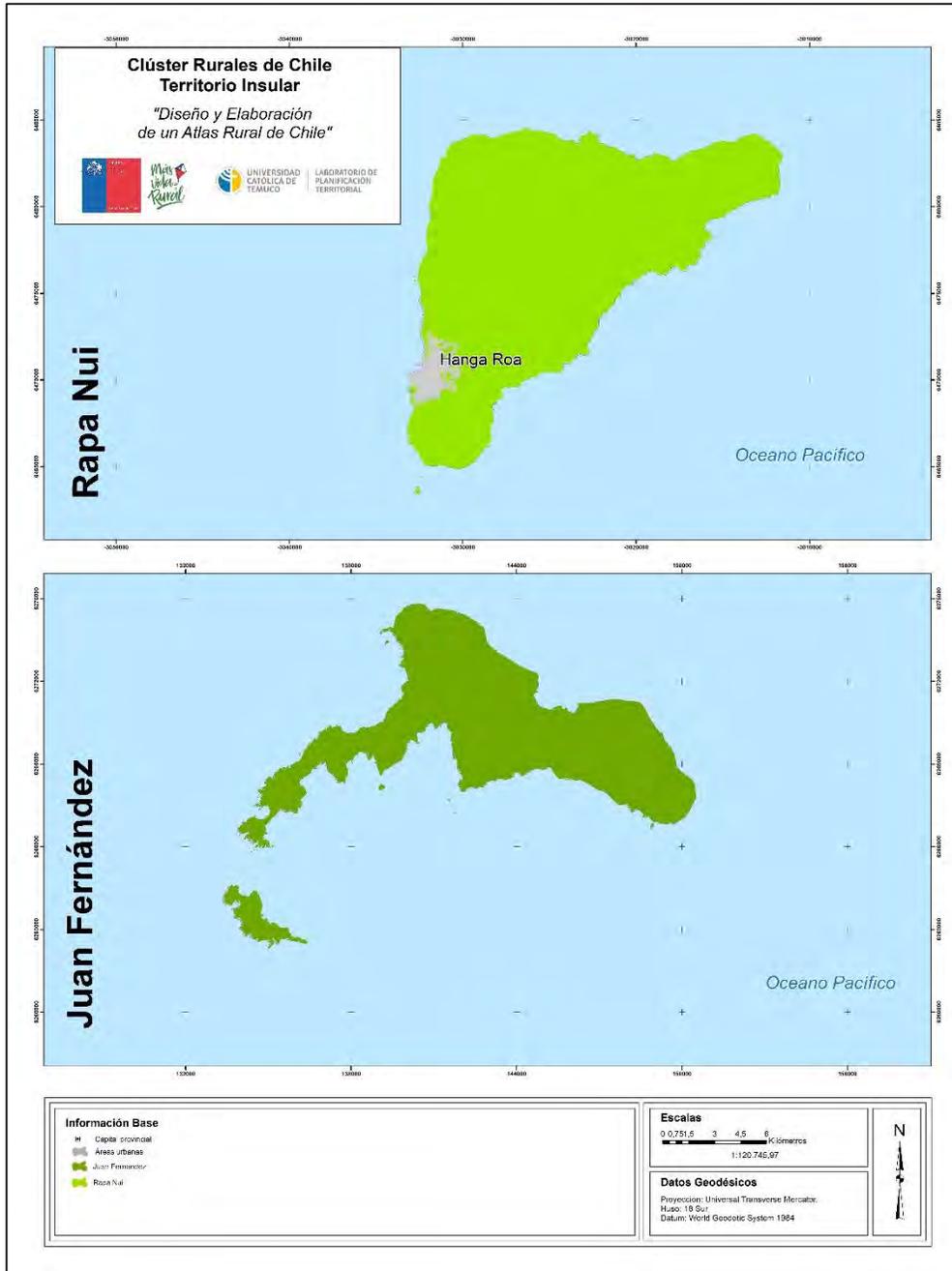
Mapa temático 6. Zona sur. Fuente: Elaboración propia.



Mapa temático 7. Zona austral. Fuente: Elaboración propia.

### 6.1.2.1. Territorio insular

Los territorios insulares que no se encuentran próximos al territorio continental, se consideran como clúster individual, esto debido a la escasa información disponible en comparación con el territorio continental (Mapa Temático 8).



Mapa temático 8. Territorio insular. Fuente: Elaboración propia.

## 6.2. Tipologías de Territorios Rurales

Las tipologías de territorios rurales de Chile, son resultado de la aplicación del proceso metodológico descrito en el capítulo anterior, de este destacan entre los resultados, la realización de ajustes sobre territorios característicos en el medio rural chileno, los cuales en primera instancia no fueron generados por los datos, pero si solicitados en actividades participativas y por el comité técnico, entre ellos:

**Secano Costero:** Se sugirió incluir al secano costero en la zona central, lo cual se acogió, no obstante, se limita solo a aquellos territorios del secano que la Tipología **Depresión Central** ocupaba, sin considerar la zona litoral, que, según los datos y las características territoriales, se encuentran correctamente agrupadas por variables como la densidad poblacional y el desarrollo de actividades productivas. De este modo a través de la aplicación del geoproceto Intersec, se lograron extraer los espacios del Secano Costero que anteriormente se encontraban asignados a la **Depresión Central**.

**Litoral Norte Chico:** En principio este territorio integraba zonas interiores (no costeras), los datos demográficos y productivos, los asociaban fuertemente, no obstante, al revisar otro tipo de datos, como las unidades homogéneas de ODEPA o geomorfología, se decidió eliminar el espacio interior y solo dejar el litoral, donde los territorios excluidos fueron añadidos a la tipología **Interior Norte Chico**.

**Patagonia:** Se procedió a dividir la Patagonia en 3 territorios, en función de sus rasgos culturales mencionados en los talleres y según las características encontradas en la capa de geomorfología, el resultado derivó en el territorio Patagonia Norte, Patagonia Meridional y Archipiélago Patagón.

**Magallanes:** Se dividió en 3 territorios en función de las unidades geomorfológicas, la cual fue complementada con la visualización de imágenes satelitales.

**Arauco:** El territorio de Arauco, en un principio agrupado con el área de influencia del Gran Concepción, fue establecido como una tipología por sí sola, entendiendo las características de este, en cuanto a la dimensión cultural, productiva y de accesibilidad a servicios.

**Cordillera de Nahuelbuta y cordillera de la costa:** En principio fue espacializado como una sola tipología, lo cual se reconsideró, en función de los comentarios recibidos por parte del comité técnico, determinando su división en función de sus características socioproductivas.

El primer territorio llamado Cordillera de La Costa se localiza hacia el norte del río Biobío, caracterizado por la producción vitivinícola y forestal, en tanto el territorio Cordillera de Nahuelbuta localizado al sur del Biobío, se caracteriza por el desarrollo de la actividad forestal y agricultura de subsistencia.

**Calbuco e Isla Grande de Chiloé:** La idla de Calbuco en las variables presentaba una fuerte relación con la tipología Interior de Zona Sur, no obstante, entendiendo las particularidades del territorio y en base a la revisión de las capas de geomorfología, se procedió a agregar a la isla de Calbuco a la tipología Isla Grande de Chiloé.

El detalle de la caracterización de estos se puede ver en el Anexo N°2. A continuación, se expone un cuadro de síntesis indicando el nombre preliminar de la tipología, superficie, regiones administrativas que incluye y los clústeres que lo conforman (Tabla 10), además, se adjunta su respectiva cartografía.

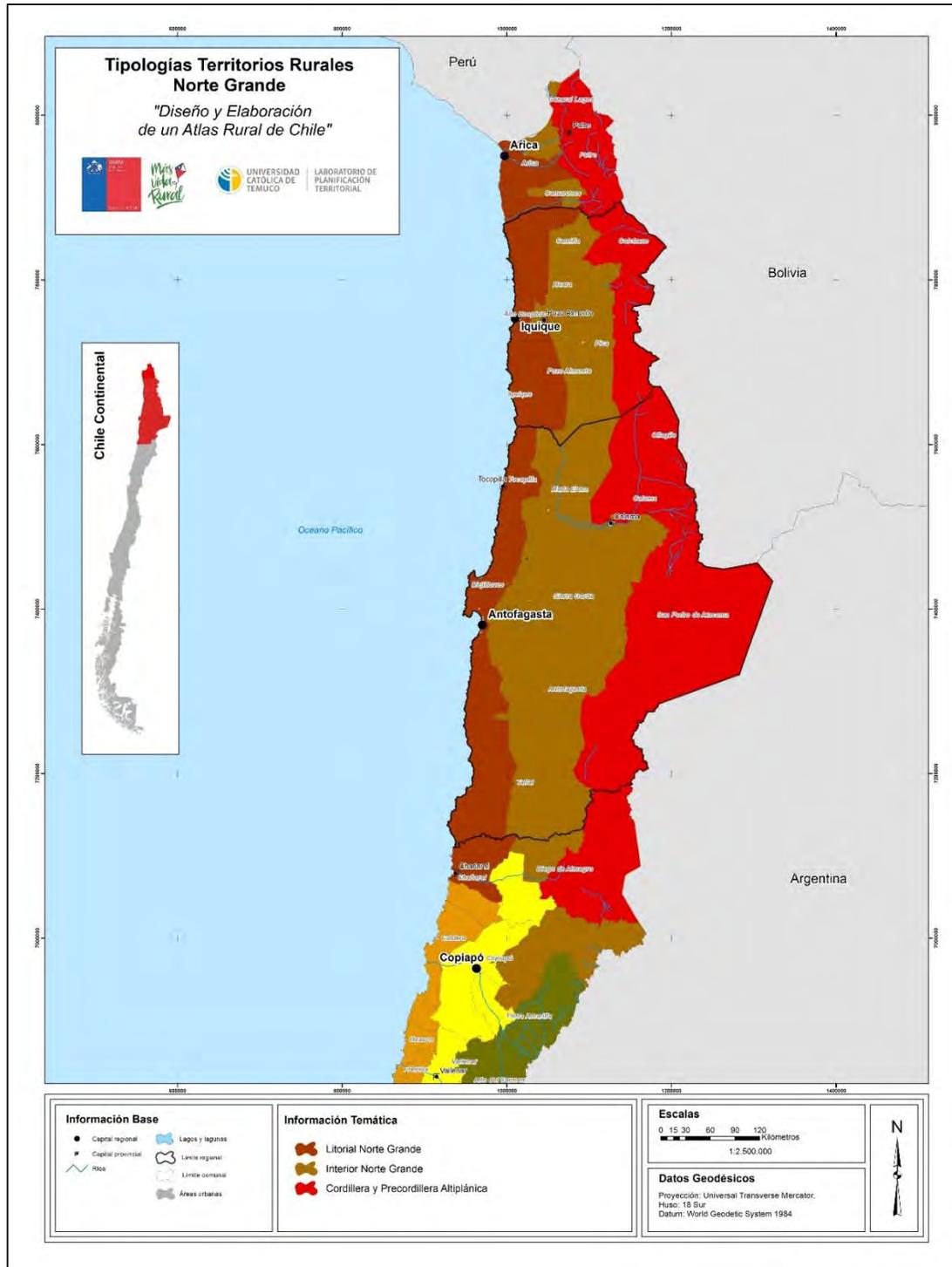
Tabla 10: Tipologías Rurales.

Folio	Nombre Tipología	Superficie (km <sup>2</sup> )	Regiones que incluye	Clústeres
1	Litoral Norte Grande (Mapa Temático 9)	42.859	Regiones de: Arica y Parinacota, Tarapacá, Antofagasta y Atacama.	4-5-11-55-84-85-86
2	Interior Norte Grande (Mapa Temático 9)	109.651	Regiones de: Arica y Parinacota, Tarapacá, Antofagasta y Atacama.	2-3-7-86
3	Cordillera y Precordillera Altiplánica (Mapa Temático 9)	25.756	Regiones de: Arica y Parinacota, Tarapacá, Antofagasta y Atacama.	9-10-88-89-90
4	Litoral Norte Chico (Mapa Temático 10)	25.756	Región de Atacama, Coquimbo y Valparaíso.	7-13-14-20
5	Interior Norte Chico (Mapa Temático 10)	2.669	Región de Coquimbo y Valparaíso.	16-21
6	Cordillera Andina Norte Chico (Mapa Temático 10)	46.523	Región de Atacama, Coquimbo y Valparaíso	25
7	Litoral Norte Chico Segmentado (Mapa Temático 10)	2.669	Región de Coquimbo y Valparaíso.	22-28
8	Litoral Central (Mapa Temático 11)	25.756	Región de Valparaíso	9-10-88-89-90
9	Depresión Central Influenciada por Ciudades Intermedias (Mapa Temático 11)	52.797	Región de Valparaíso, Metropolitana, O'Higgins, Maule, Ñuble y Biobío.	41-29-32-35-37-41-42-78
10	Área de Influencia Gran Santiago (Mapa Temático 11)	3.500	Región Metropolitana y O'Higgins	76
11	Cordillera Andina Zona Central (Mapa Temático 11)	50.134	Región de Valparaíso, Metropolitana, O'Higgins, Maule, Ñuble, Biobío y Araucanía.	95
12	Precordillera Zona Central (Mapa Temático 11)	24.345	Regiones O'Higgins, Maule, Ñuble, Biobío y Araucanía.	84-33
13	Litoral Centro Sur (Mapa Temático 11)	4287	Regiones Maule, Ñuble y Biobío.	92
14	Litoral Lacustre Central (Mapa Temático 11)	1.706	Región Metropolitana, Valparaíso, O'Higgins, Maule, Ñuble, Biobío y Araucanía.	34-30

15	Cordillera de La Costa (Mapa Temático 12)	16.836	Regiones del Maule y Biobío.	47
16	Área de Influencia del Gran Concepción (Mapa Temático 12)	2.005	Región del Biobío.	42-43-44
17	Interior Zona Sur (Mapa Temático 13)	46.860	Región del Biobío, Araucanía, Los Ríos y Los Lagos.	35-49-50-53-79-83
18	Litoral Zona Sur (Mapa Temático 13)	13.638	Región de La Araucanía, Los Ríos y Los Lagos.	46-49-60-76
19	Territorio Lacustre Sur (Mapa Temático 13)	12.209	Región de Los Lagos.	52-56-96
20	Cordillera Andina Zona Sur (Mapa Temático 13)	38.114	Región de La Araucanía, Los Ríos y Los Lagos.	81
21	Área de Influencia Conurbación Coquimbo-La Serena (Mapa Temático 9)	3.205	Región de Coquimbo.	17-18-19
22	Isla Grande de Chiloé y Maullín (Mapa Temático 13)	18.073	Región de Los Lagos.	58-59-60-62
23	Patagonia Norte (Mapa Temático 14)	55.637	Región de Los Lagos.	61
24	Patagonía Sur (Mapa Temático 14)	79.176	Región de Los Lagos y Aysén.	31-54-63-64
25	Magallanes Norte (Mapa Temático 14)	250.637	Región de Aysén.	65-66-67-68-70-74-75
26	Tierra del Fuego Interior (Mapa Temático 14)	10.5827	Región de Magallanes	69-71-72-73
27	Seno de Reloncaví e Interior Región de Los Lagos (Mapa Temático 12)	7.142	Región de Los Lagos.	57
28	Secano Costero (Mapa Temático 11)	7.506	Región de Valparaíso, O'Higgins, Maule y Ñuble.	35
29	Archipiélago Patagón (Mapa Temático 15)	55.655	Región de Aysén	64
30	Archipelagos Tierra del Fuego (Mapa Temático 14)	77.699	Región de Magallanes	30
31	Arauco (Mapa Temático 12)	4.469	Región del Biobío.	46
32	Cordillera de Nahuebuta (Mapa Temático 12)	10.510	Región del Biobío y Araucanía.	46-47-35
33	Rapa Nui (Mapa Temático 15)	163, 6	Región de Valparaíso	No poseen

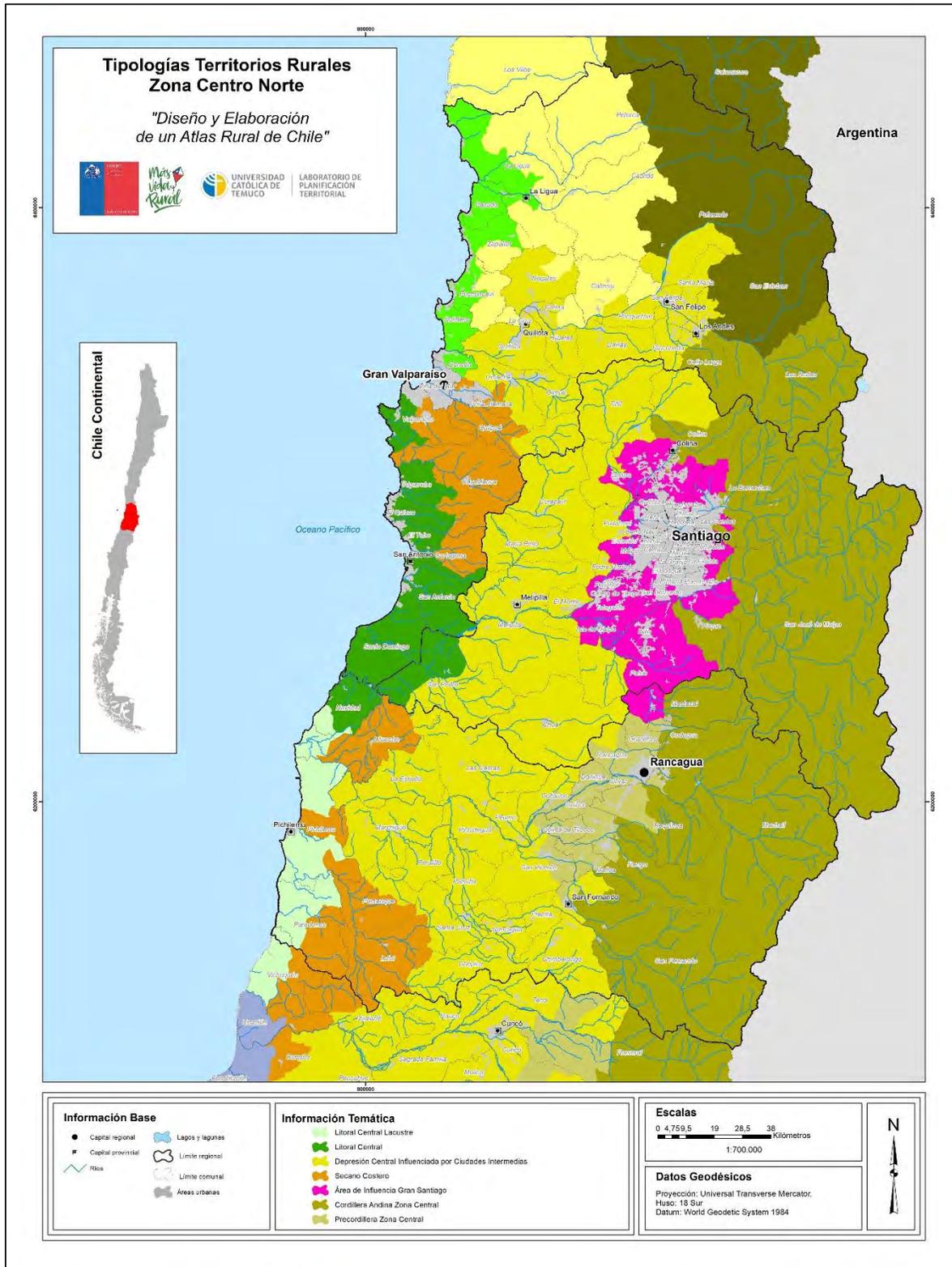
34	Juan Fernández (Mapa Temático 15)	97, 46	Región de Valparaíso	No poseen
----	-----------------------------------	--------	----------------------	-----------

Fuente: Elaboración propia.

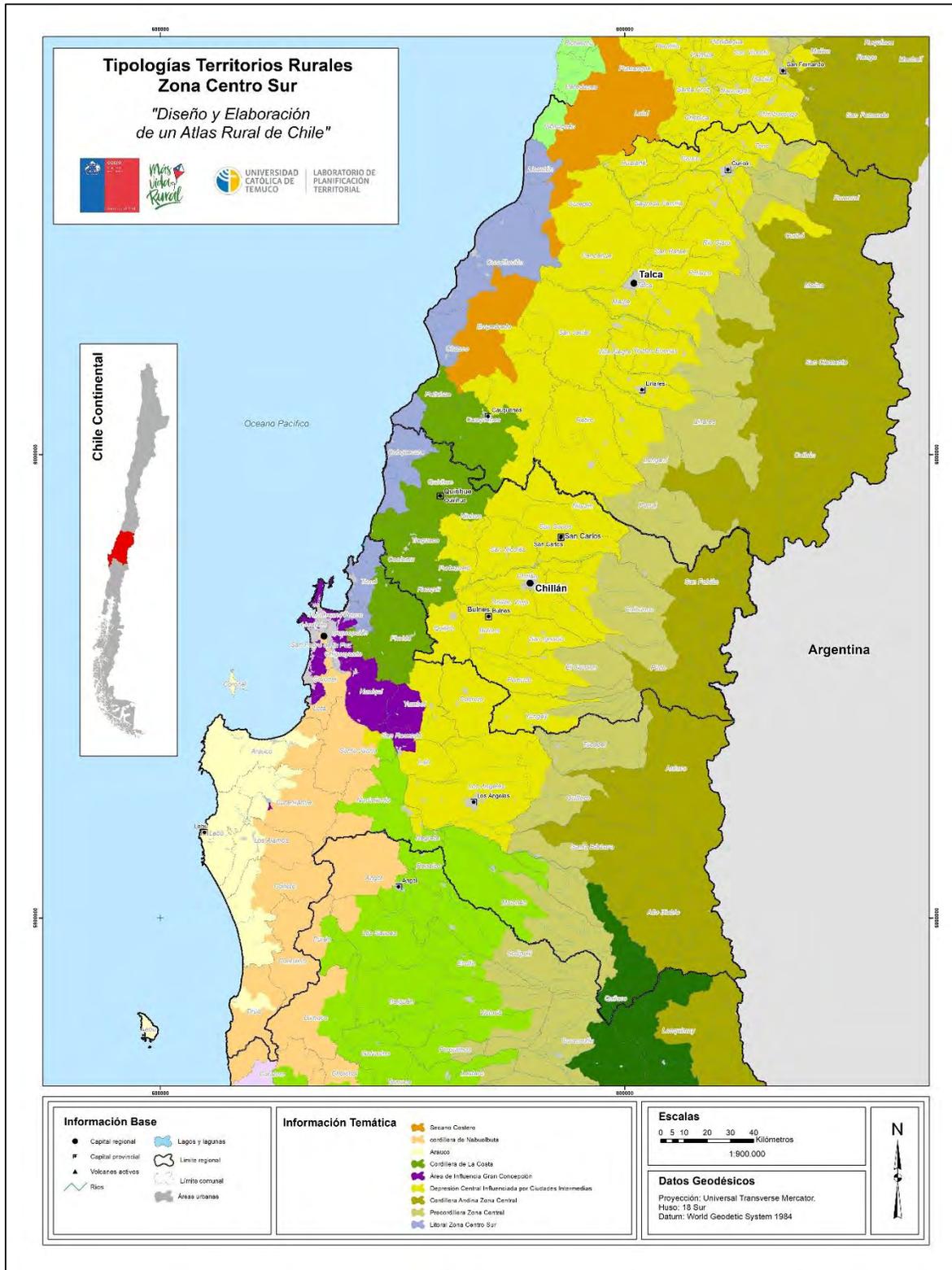


Mapa temático 9. Tipologías Norte Grande. Fuente: Elaboración propia.

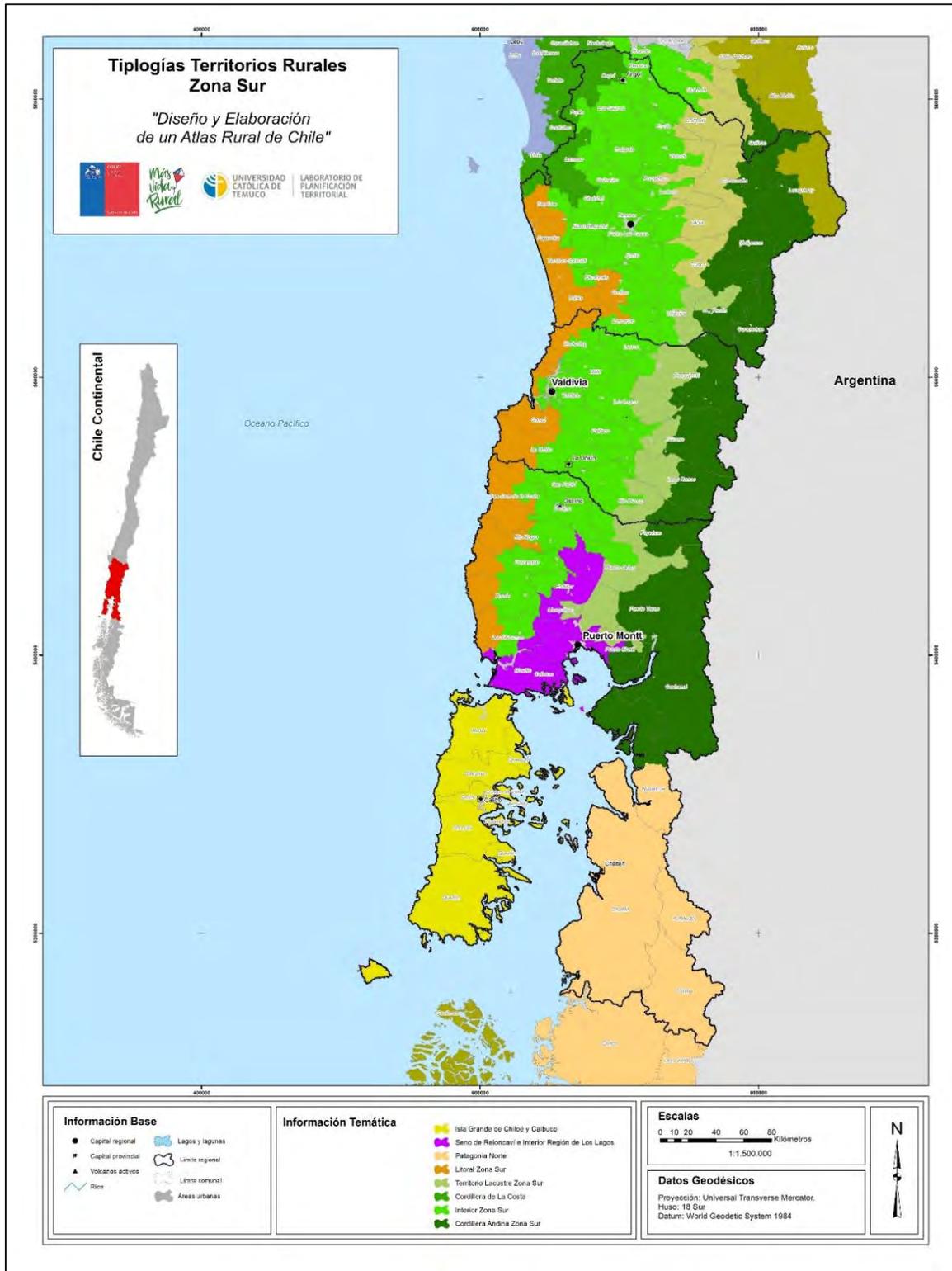




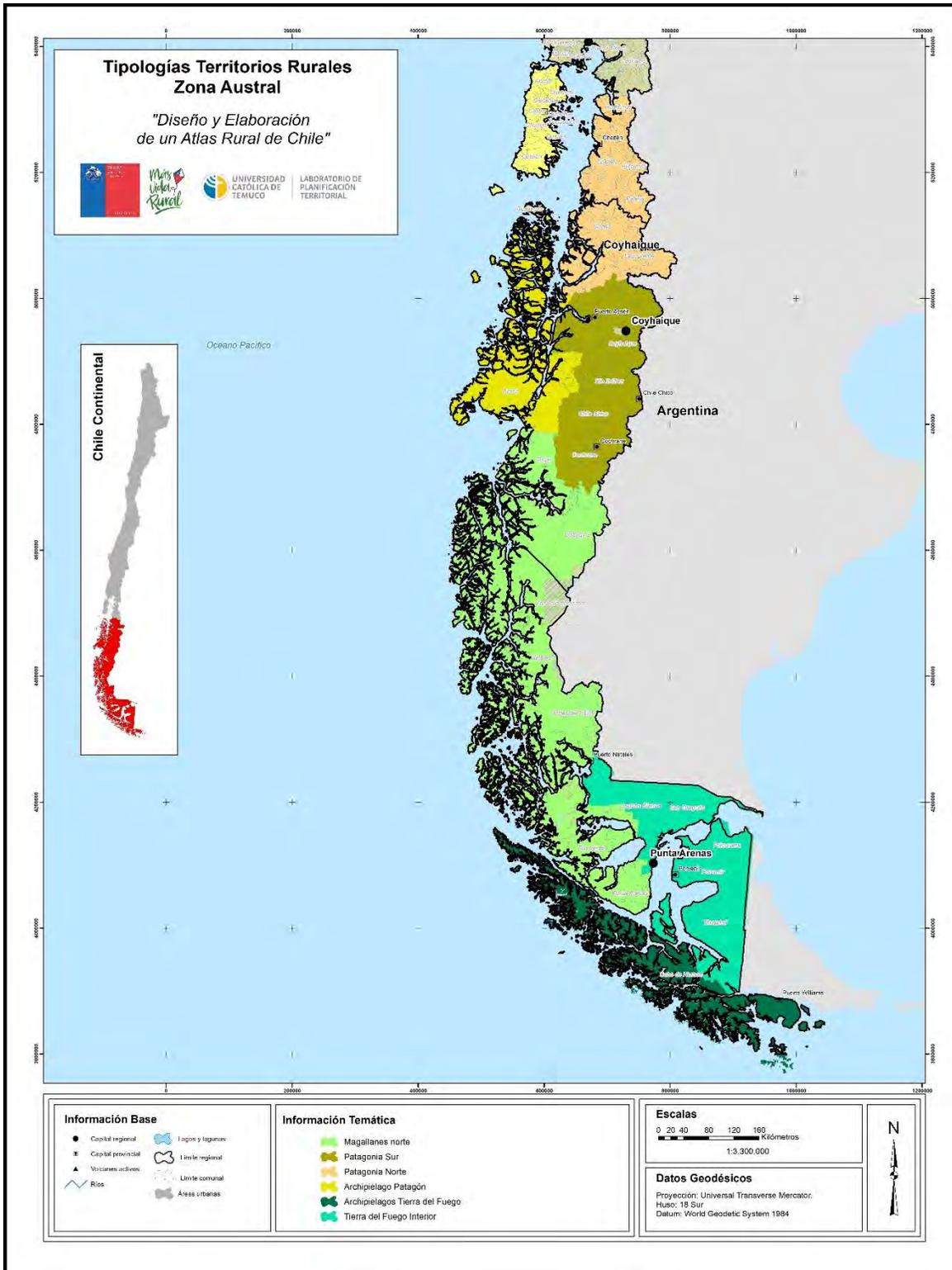
Mapa temático 11. Tipologías Zona Centro Norte. Fuente: Elaboración propia.



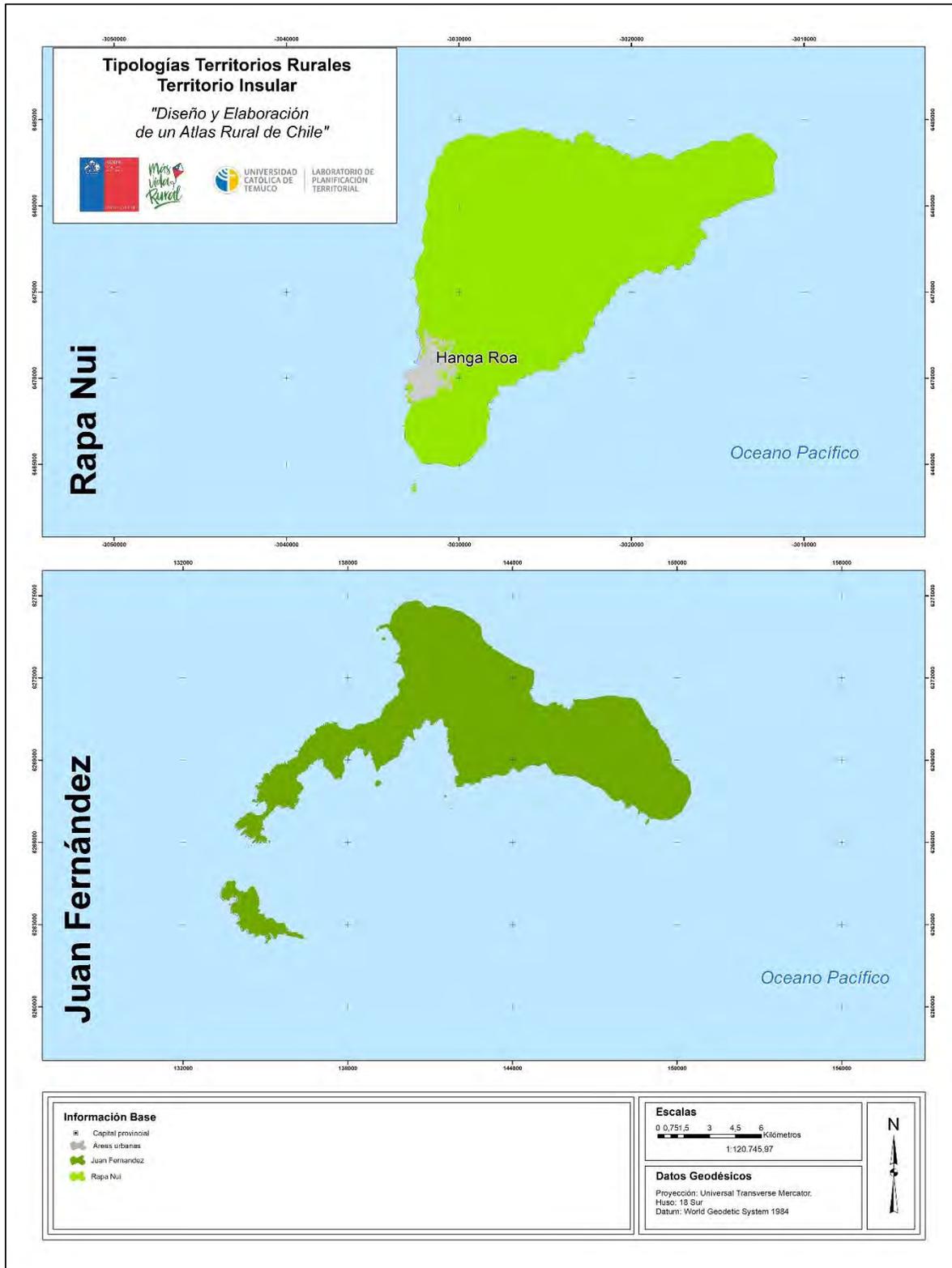
Mapa temático 12. Tipologías Zona Centro Sur. Fuente: Elaboración propia.



Mapa temático 13. Tipologías Zona Sur. Fuente: Elaboración propia.



Mapa temático 14. Tipologías Zona Austral. Fuente: Elaboración propia.



Mapa temático 15. Tipologías Territorio Insular. Fuente: Elaboración propia.

### 6.3. Story Map Atlas Rural

El Atlas Rural, será posible visualizarlo mediante un story map en Arcgis online. Estos son mapas personalizados que contienen una narración digital a los cuales se les puede agregar texto, fotos y vídeos para crear una vista interactiva sencilla de publicar.

En este caso el story Map sería un complemento web para dar acceso a la información del Atlas. Este está compuesto por las capas (polígonos) de los territorios rurales y sus respectivas fichas sintéticas, en este sentido, también se utiliza el recurso base-map de Arcgis para contextualizar la espacialización. A continuación, se exponen las principales características de la interfaz de la herramienta.

Las tipologías rurales son expuestas a través de las macrozonas Norte Grande, Norte Chico, Zona Central, Zona Sur, Zona Austral y Territorio Insular, cada una cuenta con una galería de 3 fotografías extraídas del banco de fotografías de SERNATUR (Figuras 9 y 10) y con los respectivos polígonos de las tipologías (Figura 11).



Figura 9: Galería Story Map Norte Grande. Fuente: *Elaboración propia.*

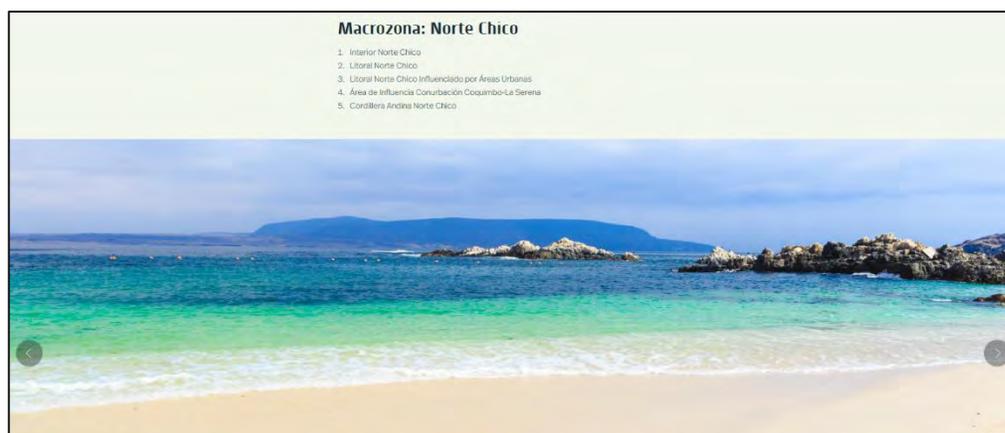


Figura 10: Galería Story Map Norte Chico. Fuente: *Elaboración propia.*



Figura 11: Visualizador de tipologías. Fuente: Elaboración propia.

Además, cada territorio posee una síntesis informativa que fue extraída de las fichas de caracterización (Anexo 2), la cual está conformada por los siguientes elementos (Tabla 11):

Tabla 11: Contenido web.

Ámbito	Descripción
<b>Título</b>	En este segmento se integra el nombre de la tipología con un resumen, que expone de forma breve las características paisajísticas del territorio.
<b>Ámbito demográfico</b>	Se indican datos demográficos.
<b>Ámbito cultural</b>	Se mencionan elementos relacionados con los Pueblos Originarios y sentido de pertenencia.
<b>Ámbito biofísico</b>	Se destacan los principales aspectos medioambientales del territorio.
<b>Principales actividades productivas</b>	Se describen brevemente las principales actividades productivas.

Fuente: Elaboración propia.

### *Usuario*

En el contexto de los story Map, la forma de interacción se limita a dos tipos de usuarios, administrador y visitante, los cuales tienen los siguientes permisos.

**Administrador:** Es quien tiene autorizaciones para cargar, modificar y eliminar datos, además, puede acceder a las herramientas que permiten modificar la estructura del visualizador. El profesional asignado debe tener cuenta activa con licencia de Arcgis Online.

**Usuario (visitante):** Se limita a este usuario solo la visualización de información, pudiéndose establecer un espacio de descarga de dicha información (elemento que debiese abordarse de forma posterior a la transferencia del story maps).

### *Almacenamiento*

Una vez concluido el proyecto el story map será trasladado a los servidores del Instituto Nacional de Estadística (INE), alojándose en la cuenta de Arcgis Online de dicha institución, esto incluye la homologación de las escenas, el traspaso de las capas a formato shapefile y el contenido de texto de la herramienta.

A continuación, se adjunta enlace de acceso:

<https://storymaps.arcgis.com/stories/db7e3e372d3f4c06a88742829ea5162d>

## **7. Sugerencias para una Posterior Profundización**

Se realizaron un total de 5 entrevistas a actores que poseen experiencia en el trabajo con Pueblos Originarios y otros elementos socioculturales, esto con el motivo de establecer una base metodológica para la posterior profundización del Atlas Rural, entendiendo la complejidad en la especialización de información cualitativa se identifican los siguientes puntos como prioritarios (ver Anexo 3).

### **7.1. Sugerencias Entrevistas**

Un Atlas Rural de Chile requiere de una caracterización de los territorios que exprese los modos de vida del campo chileno, aquello es posible a través de un proceso complejo de levantamiento de información primaria. Para este se sugiere asumir la distribución de los diferentes actores que componen el medio rural, parcializando de este modo talleres de trabajo según las características de cada territorio.

En este sentido, se asume que el medio rural chileno cuenta con: población indígena, campesinos chilenos, productores de mediana escala, productores de gran escala y con una población flotante vinculada al uso recreativo de los espacios. La organización de estas actividades debiese considerar el contexto de cada territorio, por ejemplo, en la región de Los Ríos debido a la presencia de una población indígena predominante, es pertinente enfocar los esfuerzos en talleres con pueblos originarios o en el caso de la región del Maule, donde el contexto indica que se deberían enfocar esfuerzos en el campesino chileno.

### *Pueblos Originarios*

Según las sugerencias obtenidas de las entrevistas realizadas, para trabajar con los Pueblos originarios se debe entender que estos basan sus conocimientos en la tradición oral y que la noción del espacio y tiempo que poseen es distinta a la planteada en la cultura occidental. Se deben establecer espacios de diálogos continuos que permitan el consenso entre los participantes, con un enfoque de participación co-constructiva (Millaleo & Valdés, 2015).

Por otra parte, la unidad de análisis sugerida para realizar el levantamiento de información es la familia, comunidad indígena y escuelas rurales indígenas, entendiendo que estos espacios al poseer cierta estructura organizacional favoreciendo la recolección de datos.

### *Método*

El método que se sigue para abordar el proceso es la cartografía social, esta permite que los participantes desplieguen sus percepciones en el plano cartesiano, en caso de que estos no posean una concepción de espacio adecuada (no proyectan sus ideas de forma adecuada en el plano cartesiano), el planificador interpretará los elementos que el actor espera espacializar con su posterior validación. El método permite generar espacios de discusión en torno a la delimitación de las zonas, pudiéndose alcanzar consensos con lo cual el producto final poseería una mayor aceptación en los distintos territorios, debido a lo acontecido en el año 2020 en Chile, se debiese considerar de igual forma el desarrollo de este método de forma online, a través, de la plataforma mural.

Estas sugerencias planteadas permiten reducir la unidad de análisis y en concreto la cartografía social permitiría dividir la unidad de distrito respondiendo a elementos paisajísticos y/o estructurales del territorio.

## **7.2. Sugerencias Equipo Ejecutor**

### *Unidad de análisis distrito censal*

El proceso de clusterización y de construcción de tipologías basa su delimitación en la unidad de distrito censal establecida por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Se debe considerar que al utilizar la unidad de distrito censal, la relevancia que toma la extensión de estos en el acaparamiento de superficie de los clústeres conllevaría a ciertas interpretaciones alejadas de la realidad territorial, por ejemplo, la zona austral cuenta con distritos censales de grandes extensiones, lo que condicionó la creación de una menor cantidad de clústeres que poseen grandes superficies, caso opuesto a la zona sur, donde los distritos censales poseen un menor tamaño, lo que condicionó la generación de una mayor cantidad de clústeres de menor superficie. De lo anterior, se podría interpretar que la zona austral presenta una mayor homogeneidad en sus territorios en comparación con la zona sur, lo que no estaría respaldado por el modelo estadístico y sus variables, sino más bien por un elemento intrínseco en la unidad de análisis (la superficie).

Por otra parte, si bien existe una etapa de agrupamiento de clústeres en donde se conforman las tipologías, desarrollada con un carácter analítico y reflexivo, la unidad de distrito censal sigue entregando los patrones de delimitación de estas, restringiendo de este modo la integración de elementos ambientales o culturales que no se circunscriben a los límites distritales, por ejemplo, las delimitaciones de las cuencas o cursos de agua.

Ante las situaciones descritas se sugiere desestimar la utilización del distrito censal como un elemento transversal y limitante en el desarrollo de una futura actualización del Atlas Rural, debiéndose considerar etapas posteriores al análisis estadístico de delimitación de espacios en base a juicio de expertos o cartografía participativa, ya sea teniendo como referencias la delimitación por elementos socioculturales o ambientales, permitiendo eventualmente la división de los límites distritales.

#### *Resultados preliminares y clúster*

En cuanto a los resultados preliminares de los agrupamientos donde se obtuvo 82 clústeres, estos hacen visible el alto grado de heterogeneidad que posee territorio rural chileno, condicionado principalmente por variables geográficas asociadas al clima, geomorfología y la disponibilidad del recurso hídrico, estos insumos se sugiere sean reconsiderados en la construcción de futuros diagnósticos territoriales, como un elemento de síntesis al trabajar con escalas de nivel comunal, provincial, regional y nacional. Por otra parte, el equipo ejecutor, estima que estos clústeres resultan operativos en la orientación de acciones, planes o políticas a escala nacional, más no, a escala local.

#### *Trabajo con distritos censales mixtos*

La información contenida en los distritos censales de tipo mixto, disímil en cantidad de datos respecto a los distritos censales de tipo rural, genera agrupaciones de clústeres no congruentes. Lo anterior se basa en que, a pesar de poseer una cantidad de datos distinta, en su normalización terminan con ciertas semejanzas. El resultado de este proceso son espacios de influencia de áreas urbanas no vinculadas estrictamente a distritos censales mixtos, es decir estas áreas de influencia abarcarían distritos censales de tipo rurales que no estarían relacionados con los espacios urbanos.

En vista de lo anterior, se sugiere para manejar el efecto de la influencia de los distritos censales mixtos en la conformación de tipologías, realizar un primer análisis de clúster considerando solo los distritos censales rurales, luego aplicar un segundo análisis de clúster solo con distritos censales mixtos, incluyendo posteriormente un proceso de integración no estadístico. De este modo se lograrían definir al detalle los territorios influenciados por las áreas urbanas, sin considerar aquellos distritos censales rurales y que por efecto de la normalización de datos en procesos no diferenciados, son asignados a espacios de influencia.

#### *El género*

El género se integró a través de la segmentación de algunos componentes en la ficha de caracterización, relacionados con población, educación y composición de hogares, lo cual no abarca correctamente una representación de las dinámicas relacionadas con la temática del género en los territorios. Por tanto, se plantea que sea incluido de forma cualitativa, entendiendo que la representación espacial del género se encuentra referenciada principalmente a las redes que articulan las distintas organizaciones territoriales y su acción (Lagunas, 2017). De modo que la expresión del género a considerar en el atlas rural sería asignándola como cualidad al territorio, entendiendo que estos datos no permiten determinar de forma intrínseca zonas de frontera para las tipologías.

### 7.3. Nuevas Variables

En una futura actualización y profundización de los contenidos del Atlas Rural de Chile, se plantea considerar las siguientes variables, tanto en el modelo estadístico como para la posterior discusión, se adjunta además la fuente y la forma en que se desarrollan (Tabla 12).

Tabla 12: Variables sugeridas.

Variable	Fuente	Desarrollo	Etapas
<b>Datos de estado de infraestructura vial</b>	MOP, IDE Chile	Adecuación de escala de información por medio de intersec en Arcgis.	Modelo Estadístico
<b>Tenencia de la tierra</b>	SII y Elaboración propia	Análisis de Tenencia de la tierra, utilizando las capas de predios de contenidas en la web del SII.	Discusión
<b>Resultados de mapeos participativos.</b>	Elaboración propia	Elaboración en base a proceso de levantamiento de información (cartografía social).	Discusión
<b>Zonas Agroclimáticas.</b>	MINAGRI	Adecuación de escala de información por medio de intersec en Arcgis.	Modelo Estadístico
<b>Interpolación de temperaturas</b>	DGA	Interpolación de datos IDW en Arcgis.	Modelo Estadístico
<b>Jerarquía asentamientos</b>	Elaboración propia	Análisis de Asentamientos Cualitativo determinando un rango para cada asentamiento, o utilizando el modulos Network Analyst de Arcgis.	Discusión
<b>Clases de Suelo</b>	CIREN	Adecuación de escala de información por medio de intersec en Arcgis.	Modelo Estadístico
<b>Análisis de redes- Organizaciones territoriales ligadas a las temáticas del género.</b>	Elaboración propia	Mapa de redes, con organización territoriales.	Discusión

<b>Disponibilidad del recurso hídrico</b>	Elaboración propia	Utilizar capa nacional de red hídrica y cuerpos de agua y determinar cuál es el porcentaje de superficie por cada distrito (teniendo en cuenta longitud en el caso de los ríos y diámetro en caso de los cuerpos de agua).	Modelo Estadístico
---	--------------------	--	--------------------

Fuente: Elaboración propia.

## 7.4. Evolución de Plataforma

El story map asociado al Atlas rural, diseñado en Arcgis Online, cumple con las funciones geográficas requeridas, es dinámica, de fácil uso y creada de manera didáctica para proveer un mejor manejo de información al usuario consultante con o sin manejo en SIG. Se propone en una etapa posterior la transferencia de información espacial y estadística usando las herramientas tecnológicas disponibles y establecidas en los servicios del INE, como librerías integradas de gráficos que interactúen de forma dinámica con el usuario, mapas con tour interactivo de las tipologías entre otros. Los próximos pasos de la plataforma serían contribuir con nuevos datos de estudios sectoriales mediante interfaces sencillas y con un sistema que permitan entregar información detallada según sus respectivas áreas. Estableciendo de este modo, los siguientes perfiles; usuario administrador, usuario técnico y usuario visitante.

Para optimizar el funcionamiento del usuario visitante se recomienda implementar una galería para cada tipología. Esto puede ser licitado bajo concursos de fotografía o con un equipo especializado que realice esta recogida de información en terreno.

Dentro de la plataforma se propone un diseño responsivo ya que las herramientas pre diseñadas por Arcgis no ofrecen un sistema amigable para el usuario cuando interactúa con galerías de mapas o información estática ya que estas son limitadas en cuanto al diseño y personalización del frontend.

Agregar información y/o puntos de infraestructura importante de los territorios como hospitales, centros de salud secundario, supermercados, entre otra información complementaria de cada tipología.

Si bien el story map entrega de forma didáctica la información se plantea complejizar en la usabilidad del atlas a través de un dashboard contenido en ArcGis Server.

La tecnología ArcGIS Server posee una gran aplicabilidad en la creación y distribución de servicios SIG en la Web. En esta línea permite crear visores desarrollados bajo plataforma Javascript, conteniendo elementos de respaldo y apoyo de visualizadores construidos en Flex y Silverlight como plataforma madre de estos mapas. En estos visores es posible linkear gráficos dinámicos y otros elementos de contenido, por ejemplo, fichas rediseñadas de los territorios desplegadas al hacer click sobre alguna tipología.

Respecto a las fichas de caracterización, éstas son adjuntadas en un respectivo banner de descarga, no obstante, se sugiere considerar la realización de una infografía por cada territorio que sintetice el contenido de estas. Lo anterior entendiendo que las fichas incluidas actualmente no se confeccionaron con el fin de ser visualizadas en la web, sino en formato de

lectura de informe, se integran como ejemplo infografías desarrolladas por el Laboratorio de Planificación Territorial en el proyecto KimGem<sup>3</sup> (Figuras 12 y 13).



Figura 12: Infografía de ejemplo. Fuente: Elaboración propia.

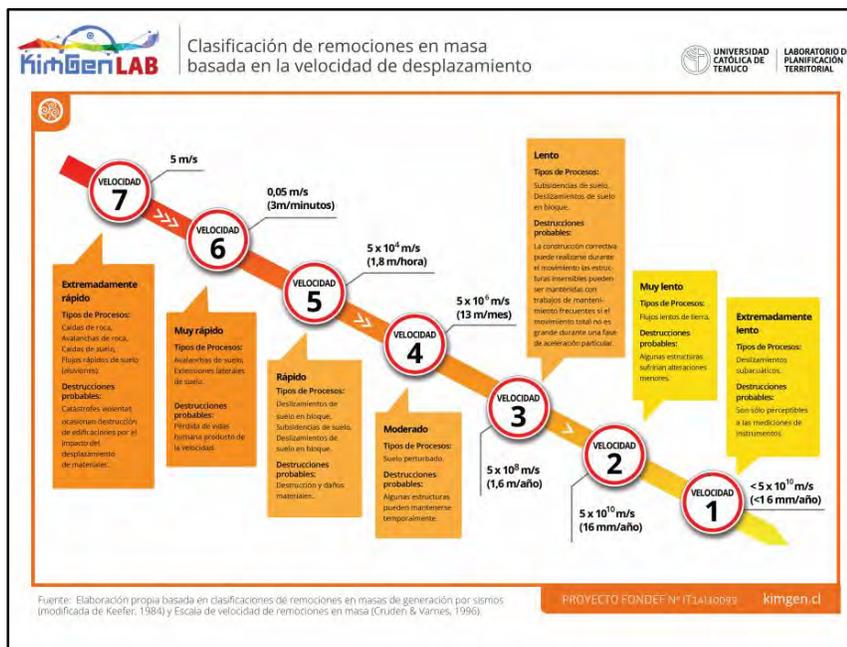


Figura 13: Infografía de ejemplo. Fuente: Elaboración propia.

<sup>3</sup> Sitio web: <https://www.kimgen.cl/>

## 8. Bibliografía

- Bayart, D. (2007). De l'étude de cas à l'analyse comparative fondée sur une typologie: Le "typological theorizing. *Libellio d'Aegis*, 3(3), 1–40 pp.
- Bengs, C., Schmidt-Tomé, K. (2006). Urban-ruralrelations in Europe. En: EPSON Final Report, 482 pp.
- Berdegú, J., & Schejtman, A. (2003). Desarrollo territorial rural. Santiago de Chile: RIMISP.
- Bosworth, G. (2012). Characterising rural businesses – tales from the paperman. *Journal of Rural Studies*, 28(4), 499-506 pp.
- Braga, G.B., de Carvalho Fiúza, A.C., Remoaldo, P.C. (2018) Eurostat methodology applied to the characterization of rural andurban Brazilian spaces. *Bulletin of Geography. Socio-economic Series*, 42(42), 151-162 pp. doi:10.2478/bog-2018-0036
- Brownlee, J. (2017). Why One-Hot Encode Data in Machine Learning? Disponible en: <https://machinelearningmastery.com/why-one-hot-encode-data-in-machine-learning>.
- Buzai, G.D., Baxendale, C.A., Humacata, L., Cacace, G., Delfino, H., Lanzelotti S., et al. (2016). Sistemas de Información Geográfica en la investigación científica. Primera. En EdUNLu (Ed.), *Geografía y análisis espacial Aplicaciones urbano-regionales con Sistemas de Información Geográfica*, 39-50 pp.
- Cheadle, C., Vawter, M., Freed, W., Becker, K. (2003). Analysis of Microarray Data Using Z Score Transformation. *Rev. The Journal of Molecular Diagnostics*, Vol. 5, Nro. 2, May 2003, pp. 73-81. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1525-1578\(10\)60455-2](https://doi.org/10.1016/S1525-1578(10)60455-2)
- Cloke J.P. (1977). An index of rurality in England and Wales. *Regional Studies*, 11, 31-46 pp.
- Cloke J.P. and Edwards G. (1986). Rurality in England and Wales 1981. *Regional Studies*, 20(4), 289-306 pp.
- Comisión Europea (2010). Eurostat Regional Yearbook 2010. Publications Office of the European Union, Luxembourg, 264 pp.
- Copus, A., Psaltopoulod, D., Skuras, D., Terluin, I., Weingarten, P., (2007). Common features of diverse European rural areas: review of approaches to rural typology. Final report (v 1.2) of EC contract 150669-2007 F1SCUK. UHI Millennium Institute, Inverness, UK.
- Cuesta, R., Villagómez, M., Sili, M. Meiller, A. (2020). A methodology for creating typologies of rural territories in Ecuador. *Social Sciences & Humanities Open*, 2(1). doi: 10.1016/j.ssaho.2020.100032
- Departamento de Geografía, Serie Boletines N° 1, junio. (2015). Actualización de límites urbanos censales (LUC). Instituto Nacional de Estadística.
- Dinis, A., (2006). Marketing and innovation: useful tools for competitiveness in rural and peripheral areas. *European Planning Studies*, 14, 1–9 pp.
- Frey, B. & Dueck, (2007). Clustering by Passing Messages Between Data Points. *Rev. Science*, Vol. 315, Nro. 5814, pp. 972-976. DOI: 10.1126/science.1136800
- Gamito, T.M., Madureira, L., Lima Santos, J.M. (2019). “Unveiling and typifying rural resources underpinned by innovation dynamics in rural areas,”. *Regional Science Policy and Practice*, 1-21 pp. doi: 10.1111/rsp3.12228



- Instituto Nacional de Estadística (INE 2017), Manual de usuario de la base de datos del censo de población y vivienda.
- Johansen, P.H., Nielsen, N.C. (2012). Bridging between the regional degree and the community approaches to rurality. A suggestion for a definition of rurality for everyday use. *Land Use Policy*, 29, 781-788 pp.
- Kalantaridis, C. (2007). A study into the localization of rural businesses in five European countries. *European Planning Studies*, 14(1), 61–78 pp. doi: 10.1080/09654310500339133
- López-Roldán, P. (1996). La construcción de tipologías: Metodología de análisis. *Revista de Sociología*, 48, 9–29 pp.
- Nagy, O. (2009). The rural space: Typology and classification. *Studia universitatis*. En: *Seria Științe Inginerești Și Agro-Turism*, 4, 142–154 pp.
- OCDE (2011a) “OECD Regional Typology.” Paris: OECD Publishing.
- OCDE (2009). *OECD regions at a glance*. Paris: OECD.
- Perasso, P., Santana, F., & Ugarte, A. (2020). Propuesta metodológica para la construcción de una tipología de territorios rurales en Chile. Informe final. Consultoría Odepa.
- Pizzoli, E., Xiaoning, G., (2007). How to best classify rural and urban? En: *Proceedings of the Fourth International Conference on Agriculture Statistics (ICAS-4)*, Beijing. [www.stats.gov.cn/english/icas](http://www.stats.gov.cn/english/icas)
- RIMISP. (2018). Tipología de Subregiones Funcionales para Colombia partir de la OCDE: metodología y resultados. 17 pp.
- Rousseeuw, P. (1987). Silhouettes: A Graphical Aid to the Interpretation and Validation of Cluster Analysis. *Rev. Comput. Appl. Math.* 20, 53-65. DOI: 10.1016/0377-0427(87)90125-7
- Rye, J.F., (2006). Rural youths’ images of the rural. *Journal of Rural Studies*, 22, 409–421 pp.
- Sánchez-Zamora, P., Gallardo-Cobos, R., & Ceña-Delgado, F. (2014). Rural areas face the economic crisis: Analyzing the determinants of successful territorial dynamics. *Journal of Rural Studies*, 35, 11–25 pp. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2014.03.007>
- Sili, M. (2005). La Argentina Rural. De la crisis de la modernización agraria a la construcción de un nuevo paradigma de desarrollo de los territorios rurales *Cuestiones de Sociología*. *Cuestiones de Sociología*, 4, 108 pp.
- Smallbone, D., (2009). Fostering entrepreneurship in rural areas. En: *Strengthening entrepreneurship and economic development in East Germany: Lessons from local approaches*. OECD, 161-187 pp. URL: <http://www.oecd.org/site/cfecpr/42203059.pdf>
- Tacoli, C. (2006). En C. Tacoli (Ed.), *The Earthscan reader in rural-urban linkages*. London, UK: Earthscan.
- Uchida, H., Nelson, A. (2009). Agglomeration index: towards a new measure of urban concentration. Background paper for the World Bank’s World Development Report 2009, 16 pp. <http://www.worldbank.org/>



- van Eupen, M., Metzger, M.J., Pérez-Soba, M., Verburg, P.H., van Doorn, A., Bunce, R.G.H. (2012). A rural typology for strategic European policies. *Journal Land Use Policy*, 29(3), 473-482 pp. doi.org/10.1016/j.landusepol.2011.07.007
- World-Bank. (2008). *In Agriculture for development*. Washington D.C.
- Lagunas, C. (2017). 10 años de la especialización en estudios de las mujeres y de género- Universidad Nacional de Luján-Argentina. *La Aljaba. Segunda Época. Revista de Estudios de la Mujer*, 18.
- Millaleo, S., & Valdés, M. (2015). Participación Social y Pueblos Originarios1: Aportes y propuestas para la discusión.
- Zhang Weifeng, Zhang Li. (2020). On Rural Typologies with Neural Network Method: Case Study on Xining Region. *Journal of Regional and City Planning*. vol. 31, no. 1, page. 12-24, April 2020. DOI: 10.5614/jpwk.2020.31.1.2