



Análisis de los Resultados del VIII Censo Agropecuario y Forestal

Christian Rojas Cofré, Leonardo Cáceres, Bernabé Tapia Cruz



Análisis de los Resultados del VIII Censo Agropecuario y Forestal

Noviembre 2022

Autores:

Christian Rojas Cofré, Leonardo Cáceres, y Bernabé Tapia Cruz

Departamento de Información Agraria, Análisis Económico y Transparencia de Mercados

Artículo producido y editado por la Oficina de

Estudios y Políticas Agrarias – Odepa. Ministerio de Agricultura

Directora Nacional y Representante Legal: Andrea García Lizama

Informaciones:

Teléfono: (56-2) 2397 3000

www.odepa.gob.cl

e-mail: odepa@odepa.gob.cl



ÍNDICE

- Resumen
- 1. Introducción
- 2. Resultados del VIII CAF
 - 2.1 Preliminares
 - 2.2 Finales
- 3. Calidad, cobertura y *No logro*
- 4. Contraste de cifras
 - 4.1 Vitivinicultura
 - 4.2 Bosque nativo y plantaciones forestales
 - 4.3 Existencias animales
 - 4.4 Resultados finales y cobertura del VIII CAF
- 5. Comentario final
- Referencias

Resumen

El año 2021 se levantó el VIII Censo Agropecuario y Forestal, siendo éste una fuente esencial de información sectorial. Siguiendo recomendaciones internacionales, este documento propone un breve análisis de los resultados censales, comparándolo con registros administrativos del Ministerio de Agricultura. A la luz de las cifras, se plantea la necesidad de evaluar estos resultados en profundidad y establecer si se requiere complementar los resultados, ante sesgos que podrían haberse generado en cultivos y producciones específicas, producto de la cobertura alcanzada. Así, se sugiere que los resultados del censo sean ponderados en función de los niveles de cobertura alcanzados. Se recomienda conformar un panel experto que evalúe la situación y entregue recomendaciones.

1. Introducción

El Censo Agropecuario y Forestal (CAF), por definición, es el pilar del sistema de estadísticas agropecuarias nacional. Permite realizar una caracterización de la estructura productiva, dada la enumeración del universo de unidades que componen el sector, y – dado lo anterior – diseñar marcos muestrales, que son la base de las encuestas intercensales. Así, el CAF es una fuente de información esencial para que gobiernos, autoridades, organizaciones y el sector privado puedan orientar recursos para contribuir al desarrollo de la agricultura nacional.

Los resultados del CAF, o entregas de cifras, estuvieron divididos en dos instancias, la primera, correspondiente a resultados preliminares, y fueron liberados en enero 2022. Correspondió a cifras agregadas a nivel nacional y por uso de suelo principalmente. La segunda, ocurrida en octubre 2022, puso a disposición de la ciudadanía los resultados finales del VIII CAF mediante la publicación de 21 tabulados que contienen cifras de las principales variables de interés, detalladas a nivel regional y comunal; junto con bases de datos con microdatos a nivel productivo y de hogares, junto con las tasas porcentuales de superficie lograda y no lograda. Este último indicador es considerado relevante para identificar el nivel de cobertura alcanzado en el operativo censal. Por tanto, la tasa de *no logro* es un insumo esencial para la interpretación de las cifras puestas a disposición¹.

El objetivo de este documento es entregar un análisis pormenorizado de los resultados del VIII CAF, comparándolo con registros administrativos del Ministerio de Agricultura (MINAGRI). Este artículo se estructura de la siguiente forma, primero se analizan las cifras puestas a disposición, luego se presenta el indicador de tasa de *no logro*, para posteriormente contrastar los resultados finales con registros ministeriales y concluir con algunos comentarios respecto a los resultados entregados por el VIII CAF.

2. Resultados del VIII CAF

2.1. Preliminares

Los resultados preliminares mostraron una disminución respecto al VII CAF (2007) en prácticamente todos los usos de suelo, con excepción de frutales y terrenos productivos no trabajados. Así, la superficie silvoagropecuaria² habría disminuido 22%, pasando de 31,6 millones de hectáreas en 2007 a 24,8 millones de hectáreas en 2021. Por otro lado, respecto a los resultados de ganadería también se observó una disminución en la masa bovina, ovina, porcina y otras especies. Únicamente, aumentaron las existencias de gallinas y pollos.

¹ Disponible en: <https://www.ine.cl/estadisticas/economia/agricultura-agroindustria-y-pesca/censos-agropecuarios>

² Considera cereales, leguminosas y tubérculos, cultivos industriales, hortalizas (incluidos hongos, aromáticas, medicinales y condimentarias), frutales, vides para vinificación y uvas pisqueras, flores de corte, semilleros, viveros y césped alfombra, forrajeras, plantaciones forestales, bosque nativo, praderas mejoradas, praderas naturales, terrenos productivos no trabajados en el año agrícola

2.2. Finales

Liberados en octubre 2022, los resultados finales mostraron una disminución de 4% de la superficie total, correspondiente a 1,8 millones de hectáreas respecto a los resultados preliminares. Así, los resultados finales del VIII CAF muestran una disminución de 12% de la superficie total, lo que equivalente a 6 millones de hectáreas respecto al VII CAF (ver Cuadro 1). Por su parte, la superficie silvoagropecuaria disminuyó 29%, alcanzando 22,2 millones de hectáreas. Al desagregar las cifras finales según uso del suelo, se observa una caída de 11% en la superficie de cereales, de 33% en leguminosas y tubérculos, de 24% en cultivos industriales, y 38% en hortalizas, entre otras. En relación con frutales, la superficie aumentó 16% entre los últimos dos censos.

Cuadro 1. Comparación según usos de suelo entre CAF

Uso del suelo (Superficie en hectáreas)	VIII CAF finales (2021)	VIII CAF preliminares (2021)	Variación (%) preliminares	VII CAF (2007)	Variación (%) 21/07
	(A)	(B)	(B/A)	(C)	(C/A)
Total	45.742.565	47.547.729	-3,8	51.695.732	-11,5
Cereales	427.360	423.033	1,0	480.603	-11,1
Leguminosas y Tubérculos	47.951	48.775	-1,7	71.390	-32,8
Cultivos industriales	52.999	50.144	5,7	69.998	-24,3
Hortalizas ^a	58.892	62.624	-6,0	95.553	-38,4
Frutales	374.809	381.691	-1,8	324.294	15,6
Vides para vinificación y uvas pisqueras	100.811	99.599	1,2	130.441	-22,7
Flores de corte	939	1.208	-22,3	2.176	-56,9
Semilleros	19.260	18.847	2,2	31.603	-39,1
Viveros y Césped Alfombra	3.298	6.701	-50,8	1.680	96,3
Forrajeras	193.209	193.822	-0,3	401.018	-51,8
Plantaciones forestales	2.068.401	2.056.389	0,6	2.707.461	-23,6
Bosque nativo	9.616.153	10.106.689	-4,9	13.191.806	-27,1
Praderas mejoradas	528.291	532.675	-0,8	1.062.352	-50,3
Praderas naturales	8.062.137	9.656.005	-16,5	12.549.478	-35,8
Terrenos productivos no trabajados	705.906	1.114.193	-36,6	419.714	68,2
Matorrales	4.072.416	2.181.914	86,6	3.878.970	5,0
Terrenos no productivos	19.204.988	20.343.158	-5,6	15.942.424	20,5
Infraestructura	204.744	270.263	-24,2	242.742	-15,7

Fuente: Elaborado por Odepa, con cifras de INE (2022)

Notas:

^a Hortalizas considera: Hortalizas, Hongos, Aromáticas, Medicinales y Condimentarias

En relación con las existencias animales, los resultados finales muestran una disminución de 2% del número de cabezas bovinas a nivel nacional respecto a los resultados preliminares. De forma similar, las existencias ovinas mostraron una caída de 8%. Por el contrario, el número de porcinos registró un alza de 2% respecto a los preliminares. En términos de cambios en el periodo intercensal, todas las existencias habrían experimentado una contracción, como se puede observar en el Cuadro 2. Así el número de bovinos disminuye 34%, la masa ovina cae en 35%, y la porcina en 8%. La única excepción son las existencias de pollos, que habría sufrido una expansión de la masa de 28%.

Cuadro 2. Comparación de principales existencias animales entre CAF

Existencias animales (Número de cabezas)	VIII CAF finales (2021)	VIII CAF preliminares (2021)	Variación (%) preliminares	VII CAF (2007)	Variación (%) 21/07
	(A)	(B)	(B/A)	(C)	(C/A)
Bovinos	2.474.406	2.526.945	-2,1	3.718.532	-33,5
Ovinos	2.529.238	2.745.446	-7,9	3.888.485	-35,0
Caprinos	333.436	390.519	17,1	705.527	-52,7
Porcinos	2.689.465	2.735.059	1,7	2.928.606	-8,2
Llamas	20.857	22.351	7,2	48.989	-57,4
Alpacas	16.707	18.823	12,7	26.147	-36,1
Pollos ^a	59.417.564	59.410.521	0,0	46.284.646	28,4
Pavos	2.224.054	2.224.682	0,0	5.416.201	-58,9

Fuente: Elaborado por Odepa, con cifras de INE (2022)

Notas:

^a Pollos incluye gallos, gallinas, pollas y pollos.

3. Calidad, cobertura y No logro

El Sistema Estadístico Europeo (ESS por sus siglas en inglés) señala que un censo incluye todas las unidades de análisis acordadas para el operativo; y, por tanto, no posee errores muestrales. Sin perjuicio, sí puede presentar errores del tipo no muestral (ESS, 2009; FAO, 2018). Estos últimos son esenciales para efectos de análisis de las cifras del VIII CAF publicadas.

Para definir la calidad de un censo, debe considerarse el concepto de cobertura. Al respecto, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura – FAO estresa que *la cobertura es un elemento crítico de precisión ya que tiene un impacto en la calidad de todos los datos producidos por el censo*. (FAO, 2018). De esta forma, tomando como marco conceptual el Programa Censo Agropecuario Mundial (CAM) 2020 de FAO, tenemos que *los errores de cobertura ocurren cuando hay cobertura insuficiente o sobrecobertura (debido a la duplicación o inclusión errónea), existiendo, por tanto, error por omisión, duplicación, o inclusión errónea de unidades que no cumplen con las características para ser parte de la población*. Además, FAO agrega que *también pueden ocurrir [errores de cobertura] cuando hay falta de respuesta de la unidad, como una falla de contacto debido a indisponibilidad (ausencia durante el período de referencia), imperfección en la información de contacto (incompleta, no actualizada) o completo rechazo a responder* (FAO, 2018, pág. 286).

Ahora, en lo particular, respecto al VIII CAF, la definición de cobertura empleada por INE hace referencia a la superficie *gestionada*. Esta última correspondiente a la superficie recorrida durante el periodo de recolección de datos, haya sido – o no – aplicado el cuestionario censal (INE, 2022). Ahora bien, INE (2022) plantea un segundo concepto, mejor anclado al descrito por el FAO (2018), el cual corresponde al logro y *no logro*. Así, el *no logro* corresponde a la gestión del personal recolector, donde después de tres visitas (o según protocolo), no fue posible encontrar un informante idóneo, o bien corresponde a un rechazo o a otro motivo. En otras palabras, el *no logro* – en términos absolutos – corresponde a superficie donde no fue posible determinar el uso del territorio, y por tanto no habría sido posible caracterizar la estructura productiva.

El Cuadro 3 exhibe las tasas de logro y *no logro* a nivel nacional y regional. La base para el cálculo de estos indicadores es la superficie gestionada, anteriormente descrita. Así, se observa una tasa promedio de *no logro* del 8,7%, lo que equivale a 5,2 millones de hectáreas (ver Cuadro 4) distribuidas en las principales regiones agropecuarias del país (ver Figura 1).

Cuadro 3. Tasas porcentuales (%) de Logro/No Logro regionales

	Logro	No Logro		
		Promedio	Mínimo	Máximo
Total	91,3	8,7	0,0	98,2
Arica y Parinacota	98,5	1,5	0,5	13,8
Tarapacá	99,9	0,1	0,0	4,9
Antofagasta	100,0	0,0	0,0	0,6
Atacama	99,8	0,2	0,0	8,3
Coquimbo	95,1	4,9	0,0	27,4
Valparaíso	95,2	4,8	0,0	31,0
Metropolitana	96,0	4,0	0,0	98,2
O'Higgins	87,2	12,8	1,5	53,7
Maule	72,4	27,6	4,4	55,5
Ñuble	71,9	28,1	3,0	52,4
Biobío	72,0	28,0	1,9	59,9
La Araucanía	74,8	25,2	8,1	42,3
Los Ríos	79,0	21,0	5,4	36,1
Los Lagos	80,0	20,0	0,2	63,8
Aysén	98,4	1,6	0,0	8,0
Magallanes	93,9	6,1	0,2	33,2

Fuente: INE/VIII Censo Nacional Agropecuario y Forestal, Tabla 5, documento: Informe de indicadores

Nota: Mínimo y máximo a nivel comunal dentro de la región

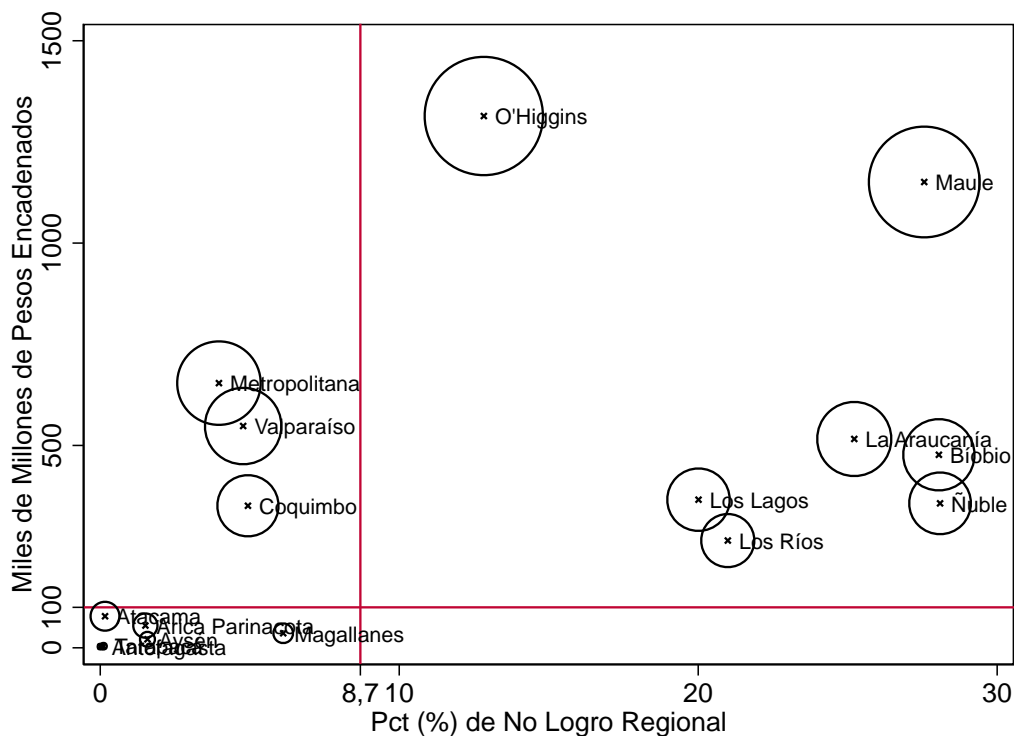
Cuadro 4. Superficie gestionada y censada a nivel nacional

	Superficie	Millones de hectáreas	%
A+B	Gestionada	59,7	100,0
A=C+D	Total lograda	54,5	91,3
C=E+F	Superficie censada	48,7	81,6
E	Cuestionario aplicado (Total Cuadro 1)	45,8	76,7
F	Indagación lograda	2,9	4,9
D	Indagación lograda (otra)	5,8	9,8
B	No lograda	5,2	8,7

Fuente: INE/VIII Censo Nacional Agropecuario y Forestal, Tabla 4, documento: Informe de indicadores

Nota: La "indagación lograda (otra)" no es considerada como superficie censada, ni tampoco como no lograda. INE (2022) la describe como "aquellas [gestiones] que, aun cuando no originan cuestionario, permiten conocer la causa de la ausencia de actividad silvoagropecuaria [...] [la cual], posterior al periodo de recolección, se realizó una supervisión y recategorización en gabinete de las indagaciones logradas".

Figura 1. Tasa porcentual de No Logro vs PIB silvoagropecuario regional, año 2021



Fuente: INE/VIII Censo Nacional Agropecuario y Forestal, Tabla 5, documento: Informe de indicadores y Banco Central.

Nota: Burbuja proporcional a la actividad agrícola medida según PIB Silvoagropecuario y Forestal del año 2021

4. Contrastes de los resultados y la cobertura del VIII CAF

FAO (2018) recomienda *comparar ítems de datos en el censo, encuestas recientes y fuentes de datos administrativos [...]. Esta comparación puede dar indicios de cambios esperados o proporcionar una explicación de los cambios o movimientos detectados en los datos del censo. [Así] es de vital importancia que la validación sea un proceso continuo y paralelo a todos los otros procesos, [...] esto permite la detección temprana de problemas y la implementación posterior de soluciones a los sistemas o procedimientos del procesamiento.* (FAO, 2018, pág. 277). En ese sentido, siguiendo esta recomendación de FAO (2018), se emplearán algunas fuentes para contrastar los resultados del VIII CAF.

4.1 Vitivinicultura

Para el rubro vitivinícola, la superficie exhibe una disminución de 23% respecto al VII CAF, y a nivel regional se observa una disminución en las principales regiones productoras³, destacando la región del

³ La producción de vinos se concentra mayoritariamente en Maule, O'Higgins, y Metropolitana, contabilizando aproximadamente el 89% de la producción nacional, donde Maule por sí solo representa el 46% (SAG, 2021)

Maule con una caída de 22% en su superficie. Contrastando las cifras del VIII CAF con el catastro de viñas⁴ 2020, Maule habría experimentado una disminución de 33% de la superficie regional de viñas en un año (2020 vs 2021); es relevante señalar que la tasa de *no logro* regional fue 28%. Desde la mirada del producto final, según registros oficiales de SAG (2020, 2021), la producción vinícola alcanzó⁵ 1.068 millones de litros en 2020 y 1.335 millones de litros en 2021. De esta forma, el rendimiento promedio nacional el año 2020 fue de 7,3 mil litros/hectárea, mientras que – utilizando superficie del VIII CAF – el rendimiento promedio habría alcanzado 13,2 mil litros/hectárea en 2021, es decir, un 80% de aumento en un año.

Según datos de la Organización Internacional de Vino – OIV (2021), el rendimiento de países productores se encuentra entre los 4,7 mil litros/hectárea (Francia) y 9,7 mil litros/hectárea (Australia), ubicando a Chile con rendimiento del orden de los 6 mil litros/hectárea para el año 2021.

4.2 Bosque nativo y plantaciones forestales

Según datos de CONAF (2021), la superficie de bosque nativo alcanza los 14,7 millones de hectáreas. Así, se observa una diferencia de 5,1 millones de hectáreas respecto a los resultados finales del VIII CAF. Ahora bien, la tasa de *no logro* en Los Lagos alcanzó el 20%, se menciona esta región, por la importancia en términos de superficie de bosque nativo. De forma análoga, al revisar la superficie de plantaciones forestales, INFOR (2021) registra 2,3 millones hectáreas, lo que implica una diferencia con los resultados finales de 11%. Lo anterior, es equivalente a 253 mil hectáreas de diferencia. Las tasas de *no logro* en Biobío y La Araucanía alcanzaron el 28% y 25% respectivamente, con sesgo hacia sectores pre-cordilleranos y cordilleranos (ver Figura 2 para más detalle)

4.3 Existencias animales

En relación con las existencias animales, en comparación con las últimas encuestas intercensales disponibles se observa una variación negativa en el ganado bovino, caprino y porcino. En lo particular, las existencias bovinas muestran una disminución de 35% respecto al VII CAF, distribuyendo el número de cabezas en todas las regiones del país, donde destaca La Araucanía con una disminución de 45%, Los Ríos (-22%) y Los Lagos (-26%). Las regiones antes señaladas representan el 66% de las existencias del país según VIII CAF. Al contrastar estas cifras con la encuesta intercensal de existencias de ganado bovino del año 2019, se observa una disminución nacional de 20%, destacando nuevamente La Araucanía (-15%), Los Ríos (-27%) y Los Lagos (-36%), estas regiones presentan tasas de *no logro* sobre el 20%

4.4 Resultados finales y cobertura del VIII CAF

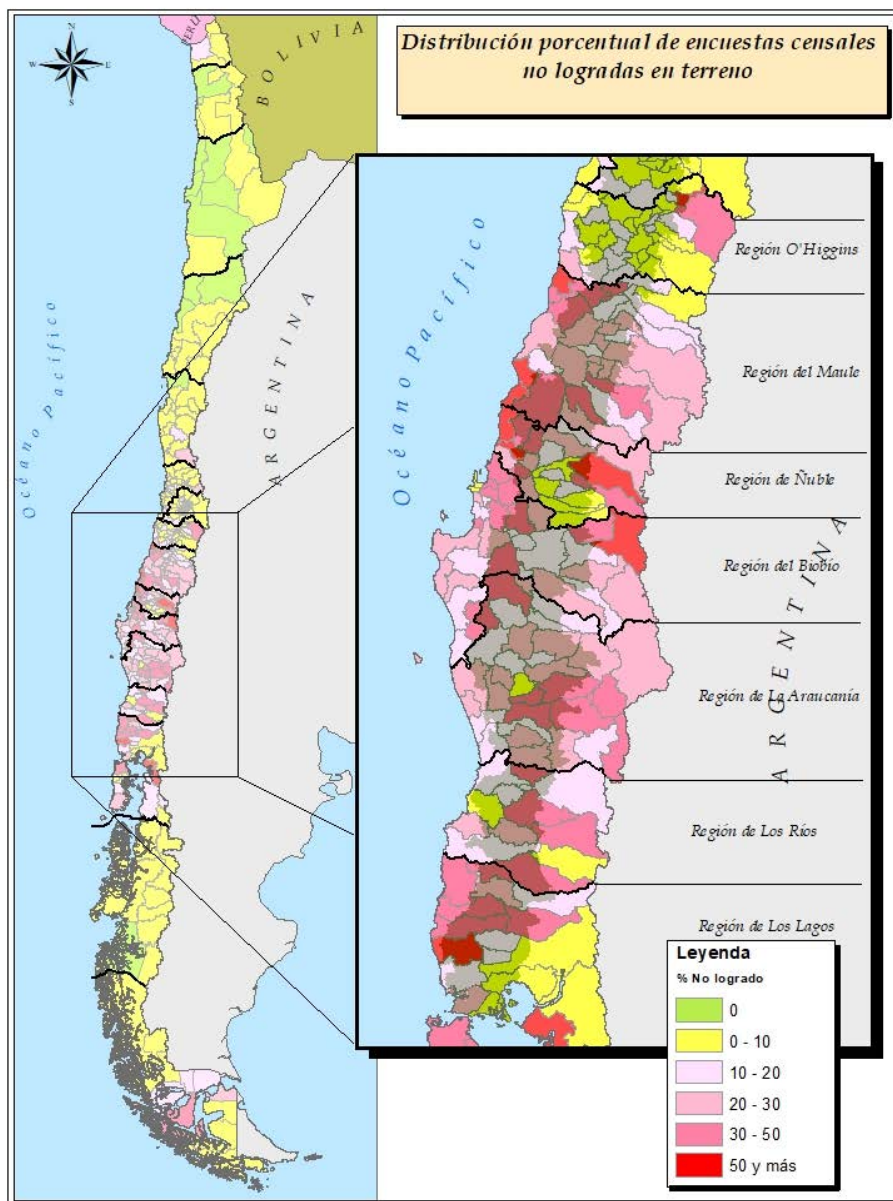
Para profundizar el análisis, y entender estos cambios observados en el VIII CAF, el Cuadro 4 presenta los conceptos descritos en el punto 3 de este documento. Así, se puede apreciar que, a nivel nacional, la tasa de *no logro* es 8,7%, lo que corresponde a 5,2 millones de hectáreas.

⁴ El Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) es la entidad encargada de llevar un Catastro del Viñedo Chileno de acuerdo con la Ley 18.455 que regula la producción y comercialización de bebidas alcohólicas y vinagres.

⁵ Considera únicamente vino con denominación de origen (D.O.), sin D.O., y de vino para pisco

Las tasas de *no logro* regionales, en el caso del Maule, región con importante actividad agropecuaria, alcanza el 28% (ver Cuadro 3) lo que equivale a 593 mil hectáreas no logradas. Sin perjuicio de lo anterior, a nivel comunal se observa tasas de *no logro* del 55,5% como en Chanco o 42,5% en Cauquenes. Todo esto, podría indicar que existe cierta heterogeneidad en el nivel de *no logro* a nivel territorial.

Figura 2. Distribución comunal de las tasas porcentuales de *no logro*



Fuente: INE/VIII Censo Nacional Agropecuario y Forestal, Tabla 5, documento: Informe de indicadores.

Nota: El área sombreada en el centro del mapa representa zonas agroclimáticas con fuerte actividad agropecuaria, a saber, valle central y depresiones intermedias principalmente

La heterogeneidad territorial podría tener efectos en los resultados que entrega el VIII CAF. Por tal razón, la Figura 1 presenta los niveles de actividad silvoagropecuaria y forestal regionales contra las

tasas de *no logro* del Cuadro 3. Así se puede observar que regiones como O'Higgins o Maule, donde el sector silvoagropecuario representa del orden del 15% del PIB regional, exhiben tasas de *no logro* de 13% y 28% respectivamente. Por tanto, se puede observar que regiones significativas en términos de actividad, no contarían con una caracterización adecuada de la estructura de la actividad silvoagropecuaria regional.

Espacialmente, en la Figura 2 se observan las tasas de *no logro* comunales. El área sombreada en el centro del mapa representa zonas agroclimáticas con predominancia de actividad agropecuaria; valle central y depresiones intermedias principalmente. Las zonas que escapan del valle central serían zonas agroclimáticas de pre-cordillera y cordillera, que tienen principalmente actividad ganadera, forestal y de bosque nativo⁶, junto con el seco costero. Así, se puede observar que, en las principales regiones agropecuarias del país, el valle central habría presentado tasas de *no logro* entre un 10% y 30%.

Desde O'Higgins a Los Lagos es donde concentran el 70% del PIB silvoagropecuario nacional, no obstante, los niveles de *no logro* discutidos plantean la inquietud respecto a si la cobertura alcanzada es adecuada para caracterizar el sector, y por tanto, para construir marcos muestrales. Los niveles de cobertura (*logro/no-logro*) territorial no afectarían a todo el proyecto VIII CAF, por tanto, los efectos podrían estar circunscritos a ciertos cultivos y producciones, y en zonas identificables. De esta forma, es fundamental identificar los posibles sesgos que el *no logro* introduce en la caracterización estructural del sector y a las encuestas intercensales.

5. Comentario final

Los resultados del VIII CAF muestran una disminución de la superficie en la mayoría de los cultivos y existencias de ganadería bovina en el país. La lectura de estas cifras, de forma directa, dan cuenta de una agricultura que habría exhibido una transformación sustancial entre 2007 y 2021.

Al contrastar los resultados del último CAF con registros administrativos de los servicios del MINAGRI, se observan importantes diferencias. No obstante, esta comparación debe ser mirada con cautela ya que también habría diferencia entre periodos de referencia por lo que, estrictamente hablando, no serían comparables con el VIII CAF. No obstante, la revisión de los resultados finales junto a las tasas de *no logro* permite ponderar de mejor forma los resultados finales publicados por el VIII CAF.

En ese sentido, se vuelve imperativo evaluar estos resultados y analizar si será necesario complementar la información del VIII CAF para una mayor precisión e interpretación de la información recogida y así ponerla en valor. De esta forma, tanto, Odepa como INE han acordado la necesidad de conformar un panel experto que evalúe la situación y entregue recomendaciones sobre como subsanar esta situación para así lograr disponer de un marco muestral para las encuestas continuas y contar con una adecuada caracterización sectorial. Las soluciones podrían abarcar desde realizar terreno para entrevistar unidades no logradas, imputaciones de gabinete y/o complementar con información de registros administrativos del MINAGRI u otros instrumentos que midan variables productivas en el sector.

⁶ Así también, se encuentran zonas costeras con matorrales, praderas, humedales, etc.

Referencias

- CONAF (2021). Superficies de uso de suelo regional (actualizado a Julio 2021). Disponible en: <https://www.conaf.cl/nuestros-bosques/bosques-en-chile/catastro-vegetacional/> [Accedido en octubre, 2022]
- ESS (2009). European Statistical System - ESS - Handbook for Quality Reports. Disponible en: https://mdgs.un.org/unsd/dnss/docs-nqaf/Eurostat-EHQR_FINAL.pdf
- FAO (2016). Programa mundial del censo agropecuario 2020. Volumen 1: Programa, conceptos y definiciones. Disponible en línea: <https://www.fao.org/3/i4913s/i4913s.pdf>
- ____ (2018). Programa mundial del censo agropecuario 2020. Volumen 2: Directrices operacionales. Disponible en línea: <https://www.fao.org/3/CA1963ES/ca1963es.pdf>
- INFOR (2021). Anuario forestal 2021. Disponible en: <https://bibliotecadigital.infor.cl/handle/20.500.12220/31292>
- INE (2022). Informe indicadores. VIII Censo Agropecuario y Forestal. Septiembre, 2022. Versión puesta a disposición de la ciudadanía en: https://www.ine.cl/docs/default-source/censo-agropecuario/metodologia/2021/anexo-indicadores-de-calidad.pdf?sfvrsn=c76aa98_4
- SAG (2020). Informe Ejecutivo. Producción de Vinos 2020. Disponible en línea: https://www.sag.gob.cl/sites/default/files/informe_cosecha_2020.pdf
- ____ (2021). Informe final. Producción de Vinos 2021. Disponible en línea: https://www.sag.gob.cl/sites/default/files/informe_final_cosecha_2021.pdf



www.odepa.gob.cl