



REVISIÓN DE REFERENTES INTERNACIONALES



**El futuro
es de todos**

Gobierno
de Colombia

DIRECCIÓN DE REGULACIÓN, PLANEACIÓN, ESTANDARIZACIÓN Y NORMALIZACIÓN - DIRPEN

REVISIÓN DE REFERENTES INTERNACIONALES

- (1) Metodologías para calcular los precios de la cadena de comercialización de los productos agropecuarios
- (2) Lineamientos sobre coeficientes técnicos para comparar diferentes productos del sector agropecuario y sus derivados
- (3) Registros administrativos para la geolocalización de la población

Octubre - Noviembre 2022



CONTENIDO

Introducción.....	7
1. Metodologías para calcular los precios de la cadena de comercialización de los productos agropecuarios	9
1.1. <i>Resumen.....</i>	9
1.2. <i>Síntesis de hallazgos.....</i>	9
1.3. <i>Revisión de referentes.....</i>	11
1.3.1. Brasil.....	11
1.3.2. India	18
1.3.3. Finlandia	20
1.3.4. España	22
1.3.5. Estados Unidos.....	24
1.3.6. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura - FAO	26
1.4. <i>Conclusiones.....</i>	29
1.5. <i>Recomendaciones</i>	29
2. Lineamientos sobre coeficientes técnicos para comparar diferentes productos del sector agropecuario y sus derivados.	32
2.1. <i>Resumen.....</i>	32
2.2. <i>Síntesis de hallazgos.....</i>	32
2.3. <i>Revisión de referentes.....</i>	33
2.3.1. Colombia.....	33
2.3.2. Brasil.....	36
2.3.3. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura - FAO	39
2.4. <i>Conclusiones.....</i>	41
2.5. <i>Recomendaciones</i>	41
3. Registros administrativos para la geolocalización de la población.....	44
3.1. <i>Resumen.....</i>	44
3.2. <i>Síntesis de hallazgos.....</i>	44
3.3. <i>Revisión de referentes.....</i>	46
3.3.1. Uruguay	46
3.3.2. Canadá	54



3.3.3.	España	57
3.3.4.	México	63
3.3.5.	Estados Unidos.....	65
3.3.6.	Australia.....	66
3.4.	<i>Conclusiones</i>	71
3.5.	<i>Recomendaciones</i>	72



Lista de tablas

Tabla 1. Principales hallazgos sobre las metodologías para calcular los precios de la cadena de comercialización de los productos agropecuarios	10
Tabla 2. Encuestas aplicadas en IBGE para los productos agropecuarios	12
Tabla 3. Mecanismos para garantizar el abastecimiento, la comercialización, el sostenimiento y la garantía de precios	13
Tabla 4. Componentes de cálculo de los costos de producción	16
Tabla 5. Bienes y servicios de uso corriente	23
Tabla 6. Bienes y servicios de inversión	24
Tabla 7. Secciones del censo de agricultura	24
Tabla 8. Principales hallazgos sobre los lineamientos sobre coeficientes técnicos para comparar diferentes productos del sector agropecuario y sus derivados.	32
Tabla 9. Propiedades físicas del café	34
Tabla 10. Factores de conversión para realizar transformaciones entre los estados del grano de café	35
Tabla 11. Características del arroz y el algodón en Brasil	37
Tabla 12. Peso medio por unidad de fruta de Brasil	37
Tabla 13. Principales hallazgos sobre el uso de registros administrativos relacionadas con la geolocalización de la población	44
Tabla 14. Implementación del Data Warehouse GeoEstadístico – Convención de nombres y buenas prácticas	52
Tabla 15. Fuente de datos de las tablas	53
Tabla 16. Variables del registro	54
Tabla 17. Variables del registro	56
Tabla 18. Uso fiscal y jurídico de la información catastral	60
Tabla 19. Otros usos de la información catastral	61
Tabla 20. Codificación de actualizaciones relacionadas con las direcciones	63
Tabla 21. Productos de geografía de ABS	68



Lista de ilustraciones

Ilustración 1. Precios agropecuarios del mercado interno de Brasil	15
Ilustración 2. Productos analizados en Brasil	16
Ilustración 3. Portal de información agrícola CONAB	17
Ilustración 4. Etapas del cálculo del IPC	25
Ilustración 5. Coeficientes técnicos del café en Brasil	39
Ilustración 6. Árbol de flujos primarios a productos derivados del maíz	40
Ilustración 7. Elementos del Sistema Integrado de Registros Estadísticos y Encuestas - SIREE	46
Ilustración 8. Arquitectura del Data Warehouse Geo-Estadístico del INE	48
Ilustración 9. Beneficios del DW Geo-Estadístico	50
Ilustración 10. Esquema (simplificado) del modelo estrella de la residencia de las personas	50
Ilustración 11. Cambios en la recolección de datos	51
Ilustración 12. Estructura propuesta para el módulo de inmuebles	53
Ilustración 13. Características físicas, económicas y jurídicas incluidas en la información	59
Ilustración 14. Categorías de las direcciones del Registro de Direcciones ABS	67
Ilustración 15. Estructuras ABS y No ABS	70
Ilustración 16. Elementos del SSF de ABS	71



Introducción

Este reporte tiene el propósito de apoyar el conocimiento, la generación de capacidades, brindar recomendaciones y propiciar acciones acordes a las necesidades temáticas relevantes del Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE y del Sistema Estadístico Nacional – SEN. A partir de una revisión prospectiva que involucra referentes internacionales de diferente naturaleza y el rol en el ecosistema de datos, incluyendo, oficinas nacionales de estadística – ONE, organizaciones no gubernamentales e institutos de investigación, ente otros.

Con ello, se busca enriquecer los trabajos que se vienen desarrollando al interior de las diferentes áreas técnicas del DANE y las instancias de coordinación del SEN considerados prioritarios en concordancia con el Plan Estratégico Institucional, las agendas de trabajo e investigación y la captura de necesidades temáticas.

Para tal fin, la revisión de referentes constituye una investigación prospectiva de la práctica internacional, en función del tema de análisis, de organizaciones de diferente naturaleza y rol en un ecosistema de datos estadísticos, incluyendo: institutos u oficinas nacionales de estadística, organizaciones no gubernamentales e instituciones académicas o de investigación. Los temas que se abordan en cada reporte se priorizan, considerando la urgencia de la necesidad, de una lista de temas construida a partir de la consulta directa realizada a los directivos DANE, directores técnicos y coordinadores de las mesas estadísticas del SEN. La profundidad y el detalle de las revisiones está asociada a las preguntas clave, las perspectivas, el alcance y la disponibilidad de información; si bien se pretende dar una adecuada respuesta y generar valor.

En esta edición del reporte se abordan tres temas: el primero se refiere a las metodologías para calcular los precios de toda la cadena de comercialización de los productos agropecuarios, en particular para calcular los precios al productor y los precios al consumidor. El segundo tema corresponde a los lineamientos sobre coeficientes técnicos para comparar diferentes productos del sector agropecuario y sus derivados. El tercero consiste en la identificación de registros administrativos para la geolocalización de la población con el de realizar una actualización y mantenimiento del Marco Maestro de Direcciones Multipropósito del DANE.

Por cada uno de los temas se incluyen un resumen con la necesidad y objetivo de la revisión, una tabla de síntesis asociada al hallazgo principal o respuesta a la pregunta clave, la revisión de cada referente, las conclusiones y las recomendaciones en las que se identifican tendencias o buenas prácticas que pueden ser de utilidad para el tema en el DANE y/o el SEN.

1.

**Metodologías para calcular los
precios de la cadena de
comercialización de los
productos agropecuarios**



1. Metodologías para calcular los precios de la cadena de comercialización de los productos agropecuarios

1.1. Resumen

En la mesa de Plan Estadístico Sectorial Agropecuario – PES, las entidades del sector identificaron la necesidad de fortalecer la información estadística existente sobre precios al productor y al consumidor. Actualmente, se tiene información periódica de los precios de los productos agropecuarios. Sin embargo, se considera prioritario fortalecer las estadísticas existentes a partir de una revisión de las metodologías y los instrumentos de recolección de información en materia de precios de los productos agropecuarios en cada eslabón de las cadenas productivas agropecuarias con el fin de establecer una herramienta de análisis y seguimiento de estos precios que permitan la producción y difusión de información estadística armonizada y unificada.

Para esta tarea se formulo la estrategia 1.12 en el Plan Estadístico Nacional la cual consiste en identificar y establecer los precios de los productos agropecuarios en cada eslabón de las cadenas productivas agropecuarias.

Con el fin de dar cumplimiento a esta estrategia, el GIT de Agropecuaria solicito la revisión de referentes internacionales que responda los siguientes interrogantes:

- ¿Cuáles metodologías aplican los INE para calcular los precios de toda la cadena de comercialización de los productos agropecuarios, en particular para calcular los precios al productor y los precios al consumidor?
- ¿Cuáles países publican precios en el IPC, dado que en Colombia el IPC solo entrega las variaciones y no el precio promedio?

En esta ocasión se revisaron seis referentes internacionales: Brasil, India, Finlandia, España, Estados Unidos y FAO.

1.2. Síntesis de hallazgos

A continuación, en la Tabla 1 se presenta una breve descripción de las principales metodologías que aplican los INE para calcular los precios de toda la cadena de comercialización de los productos agropecuarios, en particular, para calcular los precios al productor y los precios al consumidor. Se revisaron tres países europeos, un país de América del Sur y un organismo internacional.

**Tabla 1. Principales hallazgos sobre las metodologías para calcular los precios de la cadena de comercialización de los productos agropecuarios**

Referente	Metodologías para calcular los precios de la cadena de comercialización de los productos agropecuarios
Brasil	<p>El Instituto Brasileiro de Geografía y Estadística no presenta cálculos del precio al productor enfocados en productos agropecuarios. Sin embargo, los precios al consumidor están basados en los índices de precios al consumidor y se constituyen de acuerdo con el análisis de la población objetivo y la organización de un equipo de investigadores que realizan recolección de datos en tres encuestas destinadas a conocer los procesos agropecuarios del país.</p> <p>Por otra parte, el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento – MAPA, por sus siglas en portugués, estableció la política agrícola en la que asegura el abastecimiento nacional de alimentos de calidad y a los productores precios que les permitan desarrollar actividades rurales.</p> <p>Adicionalmente, Compañía Nacional de Abastecimiento – CONAB publicó la Norma Metodológica de Costos de Producción, que integra la metodología para calcular los costos, en los que incurre el productor desde la preparación del suelo hasta la fase de comercialización.</p>
India	<p>India realiza levantamiento de precios para cuatro grupos poblacionales, los cuales son empleados por el Ministerio del Trabajo para fijar salarios mínimos y determinar las líneas de pobreza de estos grupos poblacionales, se publican los IPC de estos cuatro grupos, pero no los niveles de precios. Por otro lado, se destaca también el seguimiento de cadenas productivas de 23 productos agrícolas por lo que realiza el rastreo a los principales insumos y de esta forma se establece un sistema de precios mínimos de estos productos.</p>
Finlandia	<p>Las operaciones estadísticas publicadas en Finlandia relacionadas con precios en la cadena de abastecimiento ofrecen índices que miden la evolución de los niveles de precios, expresado en variaciones. La recolección se realiza de manera tradicional a través de entrevista directa o en cuentas por medio web. Los registros administrativos son utilizados como complemento para operaciones estadísticas que son base para la actualización de cestas de bienes, ponderaciones y muestra de recolección; estas últimas presentan frecuencia anual de actualización y revisión.</p>
España	<p>El INE publica cifras estadísticas relacionadas con los precios en la cadena de comercialización a través de índices de variaciones y su evolución.</p>
Estados Unidos	<p>En Estados Unidos no se tiene definida una metodología específica para el cálculo de precios por sector dado que lo hace de manera general por combinaciones entre productos y estados. Los datos que usan para ponderar con los índices la actualizan cada cinco años mediante los censos que realizan.</p>
Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura - FAO	<p>La FAO desarrolló la Guía para el Cálculo de Costos de Comercialización de productos agrícolas que detalla la cadena de comercialización desde el momento en que el producto pasa del agricultor hasta el consumidor final, detalla los costos de preparación y envasado, el costo de manipulación del producto, los costos de transporte y almacenamiento, los costos de elaboración y de dinero invertido y el margen de comercialización. En su página web, la FAO publica información de los Índices de Precios al Consumidor e Índice de Precios al Productor, este último no cubre los gastos efectuados fuera de la explotación, como los relacionados en el</p>



transporte a los mercados o al punto de venta, el almacenamiento, la elaboración y otros gastos derivados de la venta del producto.

Fuente: DANE a partir de las revisiones de referentes.

1.3. Revisión de referentes

1.3.1. Brasil

El Instituto Brasileiro de Geografía y Estadística – IBGE, realiza el cálculo del precio del productor a la industria general, las industrias extractivas y las industrias y actividades manufactureras; estos precios se miden sin incluir impuestos, aranceles y fletes, y abarcan categorías económicas amplias, tales como bienes de capital, bienes intermedios y bienes de consumo. Sin embargo, no presenta un registro en la recolección de precios para productos agropecuarios.

Por otra parte, el IBGE cuenta con el Sistema Nacional de Índices de Precios al Consumidor – SNIPC¹, el cual produce índices de precios mensuales siguiendo criterios económicos y estadísticos; por ejemplo, el Índice Amplio de Precios al Consumidor – IPCA que mide los cambios de precio relacionados con el consumo personal y el Índice Nacional de Precios al Consumidor – INPC que mide la variación de precios en la canasta de consumo de la población asalariada y de bajos ingresos.

Para la fase de diseño estadístico de estos índices, una vez se define la población objetivo, se establece una estructura de ponderación que identifica el consumo que tiene cada grupo poblacional, de esta forma, se identifican los gastos de cada población y se procede a recolectar los precios de productos. Esta tarea se realiza mensualmente y se calcula de manera continua y sistemática para las cubrir las distintas áreas del sistema.

El IBGE mantiene investigadores en campo para cada área, pues están dedicados exclusivamente a recolectar la información para producir los índices. Para el proceso de recolección de datos se ha diseñado un formulario electrónico que se realiza a través de un Personal Digital Assistant - PDA², el cual consiste en un conjunto de aplicaciones integradas y datos que se cargan o descargan de la base de datos de Oracle. En este se asigna a cada lugar un cuestionario con las características de los productos/servicios investigados; este cuestionario está acompañado de unas reglas que garantizan la calidad de la información a lo largo del tiempo y que determinan que cada precio recolectado debe corresponder con:

- a) Exactamente el producto o el servicio descrito en el cuestionario.
- b) A una sola mercancía.
- c) El precio de venta cobrado al público pagado en efectivo o cheque.

¹ Disponible en <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv65477.pdf>

² Tomado del Sistema de Índices de Precios del Consumidor en el Métodos de trabajo de campo en el Manual de entrevista versión 2009, descargado de la página <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/downloads-estatisticas.html>



- d) La mercancía disponible para la venta, es decir, toda mercancía exhibida y/o en stock, siempre que se conozca su precio y que la compra pueda ser realizada por cualquier consumidor.

Adicionalmente, el IBGE realiza tres encuestas³ que mantienen actualizada la información sobre los procesos, la producción y la comercialización de los productos agropecuarios⁴, las cuales son:

Tabla 2. Encuestas aplicadas en IBGE para los productos agropecuarios

Encuesta	Periodicidad	Objetivo
Encuesta Sistemática de Producción Agropecuaria – LSPA ⁵	Mensual	<p>Esta encuesta se implementó desde noviembre de 1972 con el objetivo de atender las demandas de los usuarios de información estadística mensual; proporciona estimaciones de área sembrada, área cosechada, cantidad producida y rendimiento promedio de productos seleccionados con base en criterios de importancia económica y social para el país.</p> <p>Sirve para pronosticar y monitorear las cosechas de los principales productos agrícolas, sin embargo, no incluye los precios de producción incurridos.</p> <p>Desde 2017 se realiza un estudio para divulgar los productos que aportan al menos el 1% del valor en la producción agrícola del país.</p>
Encuesta Municipal de Producción Agropecuaria – PAM ⁶	Anual	<p>Investiga los principales productos de cultivos temporales y permanentes del país, los cuales se caracterizan no sólo por su gran importancia económica en la canasta exportadora, sino también por su relevancia social, componentes que forman parte de la canasta básica de los brasileños.</p> <p>Brindar información sobre áreas sembradas, área de cosecha, producción obtenida, rendimiento promedio y precio promedio pagado al productor de 64 productos agrícolas (31 de cultivo temporal y 33 de cultivo permanente).</p> <p>Esta encuesta se integra con la LSPA, utilizando todos los datos referentes a los productos agrícolas investigados durante el ciclo de cultivo, que posteriormente son automáticamente migrados al PAM, el 31 de diciembre, lo que constituye una consolidación anual de los datos mensuales obtenidos por esa encuesta.</p>

³ Disponible en <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101552.pdf>

⁴ Disponible en <https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/>

⁵ Disponible en https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9201-levantamento-sistematico-da-producao-agricola.html?utm_source=landing&utm_medium=explica&utm_campaign=producao_agropecuaria&t=o-que-e

⁶ Disponible en <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9117-producao-agricola-municipal-culturas-temporarias-e-permanentes.html?=&t=sobre>



Encuesta	Periodicidad	Objetivo
Encuesta Ganadera Municipal – PPM ⁷	Anual	Investiga información sobre el número de especies animales criadas y la producción de leche, huevos de gallina y codorniz, miel, lana cruda, capullos de gusanos de seda, además de la acuicultura (piscicultura, camaronicultura y malacocultura), siendo la principal fuente de estadísticas para este segmento económico; su principal unidad de recolección son los municipios. Brindan información sobre la ganadería existente en el municipio en la fecha de referencia de la encuesta, así como la producción de origen animal y el valor de la producción durante el año de referencia. Los rebaños incluyen ganado vacuno, cerdos, cerdas, pollos, gallinas, codornices, caballos, búfalos, cabras y ovejas.

Fuente: DANE a partir de IBGE, 2022.

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento

El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento – MAPA, en su política agrícola establece el proceso de comercialización y abastecimiento⁸, en el cual aseguran el abastecimiento nacional de alimentos de calidad y a los productores precios que les permitan desarrollar actividades rurales. Para garantizar la calidad de los alimentos y la comercialización de los productos agrícolas, en cada cosecha se coordinan, elaboran, monitorean y evalúan los lineamientos de la Política de Garantía de Precio Mínimo - PGPM.

Como mecanismos para garantizar el abastecimiento, la comercialización, el sostenimiento y la garantía de precios, el ministro utiliza la financiación del almacenamiento, depósito y venta de existencias públicas de productos agrícolas y la equiparación de precios y costos; en la Tabla 3 se presentan más detallados estos mecanismos:

Tabla 3. Mecanismos para garantizar el abastecimiento, la comercialización, el sostenimiento y la garantía de precios

Mecanismo	Descripción
Venta tradicional de stocks públicos	El gobierno vende productos de stocks públicos a través de subastas operadas por la Compañía Nacional de Abastecimiento - CONAB, con el fin de regular la oferta y el precio de los productos agrícolas en el mercado.
Valor de enajenación del producto (VEP)	Es una subvención que también permite la venta de acciones públicas. Si en la venta tradicional el producto se comercializa en la región de origen del almacén, en el caso de la VEP el gobierno paga un subsidio, llamado prima, para que el producto sea enviado a una región predeterminada

⁷ Disponible en <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9107-producao-da-pecuaria-municipal.html?=&t=o-que-e>

⁸ Disponible <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/politica-agricola/comercializacao-e-abastecimento>



	(generalmente deficitaria), de acuerdo con las necesidades de abastecimiento del país.
Venta libre	Se trata de un programa de venta directa de existencias públicas a pequeños compradores, con el objetivo de garantizar el suministro y su mantenimiento, facilitando el acceso al producto. La CONAB es responsable de la puesta en marcha del programa.
Compra del Gobierno Federal (AGF)	Instrumento de compra de productos agrícolas a precio mínimo garantizado por el Gobierno Federal. Para beneficiarse de este instrumento, el productor debe depositar la cantidad de producto que desea vender al Gobierno Federal en un almacén acreditado por la CONAB. El producto debe estar limpio, seco y clasificado.
Financiación para garantizar los precios de producción - FGPP	Se trata de una financiación concedida a los transformadores, agroindustrias y las empresas cerealistas que realicen de forma acumulada las actividades de limpieza, normalización, almacenamiento y comercialización de productos agrícolas, y a las cooperativas en la actividad de transformación o industrialización, que adquieran el producto por un importe no inferior al precio mínimo o de referencia.
Financiación especial para el almacenamiento de productos agrícolas - FEE	Se trata de una financiación concedida al productor rural y/o a su cooperativa, basada en el precio mínimo de garantía o precio de referencia, que permite el almacenamiento del producto y posibilita una mejor distribución de la oferta a lo largo del año.
Prima por flujo de productos - PEP	Pretende garantizar al productor el precio mínimo. El gobierno paga la prima al comprador que garantiza al productor al menos el precio mínimo y que envía el producto a una región predeterminada, según las necesidades de abastecimiento del país.
Prima de compensación pagada al productor - PEPRO	Tiene por objeto garantizar que el productor venda al precio mínimo. Para ello, el gobierno paga al productor la diferencia entre su precio de venta al mercado y el precio mínimo, si el precio de mercado es inferior al mínimo. La diferencia fundamental en relación con el PEP es el hecho de que la subvención económica (prima) se paga directamente al productor, que también es responsable de toda la documentación que acredita la operación.

Fuente: DANE tomado de MAPA.

El Ministerio publica semanalmente los precios del mercado agropecuario interno y externo de los principales productos (ver Ilustración 1), presentando los precios vigentes y las variaciones diarias, semanales, anuales y bianuales; este informe se publica los lunes.



Ilustración 1. Precios agropecuarios del mercado interno de Brasil

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA
Secretaria de Política Agrícola - SPA
Departamento de Análise Econômica e Políticas Públicas - DAEP
Coordenação Geral de Políticas Públicas - CGPP
Coordenação de Dados Agropecuários - CODA

PREÇOS AGROPECUÁRIOS - MERCADO INTERNO - CMA

LINK ▾ Data do preço Atual: ▾
21 de nov. de 2022

Base de Dados

Produto ▾	UNIDADE	COTAÇÕES		VARIACÕES					
		ATUAL	ANTERIOR	DIÁRIA %	07 DIAS %	30 DIAS %	06 MESES %	12 MESES %	24 MESES %
Algodão em Pluma Rondonópolis-MT	RS/@	173,71	173,71	0,0	3,8	3,0	-35,2	-11,1	44,6
Arroz em Casca Cachoeira do Sul-RS	RS/50Kg	78,55	78,25	0,4	0,9	6,4	12,7	22,2	-25,2
Boi Gordo Barra do Garça-MT	RS/@	245,00	245,00	0,0	0,0	-4,3	-12,5	-15,5	-9,3
Farelo de soja Paranaguá-PR	RS/t	2.770,00	2.770,00	0,0	0,0	-4,5	13,1	20,4	-1,1
Feijão Cores Apucarana-PR	RS/60Kg	310,00	310,00	0,0	0,0	-4,6	-16,2	10,7	19,2
Frango SC	RS/Kg	4,30	4,30	0,0	0,0	-17,3	-14,0	0,0	10,3
Milho Cascavel-PR	RS/60Kg	83,00	83,00	0,0	0,0	0,0	-7,8	0,0	7,8
Oleo de Soja SP	RS/t	8.100,00	8.100,00	0,0	-2,4	6,6	-19,0	-3,6	3,8
Soja Cascavel-PR	RS/60Kg	180,00	184,00	-2,2	-3,2	-0,3	-4,8	9,8	7,8
Suino Chapecó-SC	RS/@18,75Kg	105,00	105,00	0,0	0,0	3,7	9,8	-1,8	-12,5
Trigo Cascavel-PR	RS/t	1.850,00	1.850,00	0,0	0,0	4,5	-15,9	13,5	27,6

Os dados com fonte CMA (Safra&Mercados) são de uso exclusivo do Mapa, conforme contrato assinado entre as partes, não sendo permitido a divulgação externa dos mesmos.

Fuente: Tomado de MAPA⁹ (2022).

Por otra parte, se publican los resúmenes ejecutivos de los productos agropecuarios, los cuales tienen el objetivo de brindar indicadores de mercado para la toma de decisiones, donde se incluyan: datos comparativos de superficie, producción y productividad; calendario de siembra y cosecha; cuadros de oferta y demanda; precios mínimos de garantía definidos por el Gobierno Federal, y los precios practicados en el mercado interno y en los principales intercambios internacionales.

Realizan la publicación de resúmenes para algodón, arroz, café, complejo cárnico, complejo lácteo, complejo soya, frijol, naranja, maíz y trigo; estos se publican mensualmente, aproximadamente el día 15 de cada mes.

Compañía Nacional de Abastecimiento - CONAB

La Conab¹⁰ acumula conocimiento y experiencia en el levantamiento de costos de producción agropecuaria con el objetivo de:

“Proporcionar información que permita la gestión de la empresa rural, medir las condiciones de competencia con otros mercados, identificar las diferencias competitivas entre regiones/países, prever el volumen de recursos necesarios para financiar cada cultivo agrícola, estimar los insumos y servicios necesarios, servir de herramienta para la toma de decisiones del gobierno, contribuir a la formulación de precios mínimos, subvencionar el proceso de

⁹ Disponible en <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/politica-agricola/todas-publicacoes-de-politica-agricola/mercado-agricola-semanal/mercado-agricola-semanal-pdf-1-3.pdf>

¹⁰ Disponible en <https://www.conab.gov.br/info-agro/custos-de-producao>



prospección y evaluación de la cosecha agrícola y proporcionar condiciones para medir los ingresos y la rentabilidad del sector agrícola”.

Los estudios de costos de producción que realiza la CONAB abarcan emprendimientos familiares, empresariales y de sociobiodiversidad, sobre los siguientes productos:

Ilustración 2. Productos analizados en Brasil

Productos agrícolas	Productos ganaderos	Productos de la sociobiodiversidad
<ul style="list-style-type: none">• Piña, açai, algodón, ajo, cacahuate, arroz, avena, banano, boniato, papa, caucho, cacao, café arábica, café conilon, caña de azúcar, canola, ñame, marañón, capullo de seda, cebolla, cebada, yerba mate, frijol, girasol, guaraná, ñame, yute/malva, naranja, manzana, ricino, yuca, mango, maracuyá, miel, maíz, durazno, pimienta negra, sisal, soja, sorgo, mandarina, tomate, trigo, triticale y uva.	<ul style="list-style-type: none">• Cría de vacuno, ganado lechero, caprino/ovino y porcino.	<ul style="list-style-type: none">• Acai, andiroba, babassu, baru, goma, buriti, cacao, carnauba, nuez de Brasil, haba, juçara, licuri, macaúba, mangaba, murumuru, pequi, piassava, pirarucu, jatropa y umbu.

Fuente: CONAB (2022).

Con la acumulación de conocimiento y los estudios realizados han creado la Norma Metodológica de Costos de Producción¹¹, la cual integra la metodología para calcular los costos en los que incurre el productor desde la preparación del suelo hasta la fase de comercialización. Asimismo, establece una estructura para hacer estos cálculos (Tabla 4) y los procedimientos operativos a tener en cuenta, donde establecen unos identificadores de los costos de producción y unos factores a considerar para la revisión de los costos. Igualmente, se delimitan los flujos de procesos relacionados con la estimación de costos, la actualización del registro de informantes, la elaboración de un compendio, la sistematización de metodologías y la actualización de los precios de los insumos.

Tabla 4. Componentes de cálculo de los costos de producción

I-Gastos agrícolas	<ol style="list-style-type: none">1-Explotación de animales.2-Operación con aviones.3-Operación con máquinas propias.4- Alquiler de maquinaria y animales.5- Mano de obra y administrador rural.
--------------------	--

¹¹ Disponible en

https://www.conab.gov.br/images/arquivos/normativos/30000_sistema_de_operacoes/30.302_Norma_Metodologia_de_Custo_de_Producao.pdf

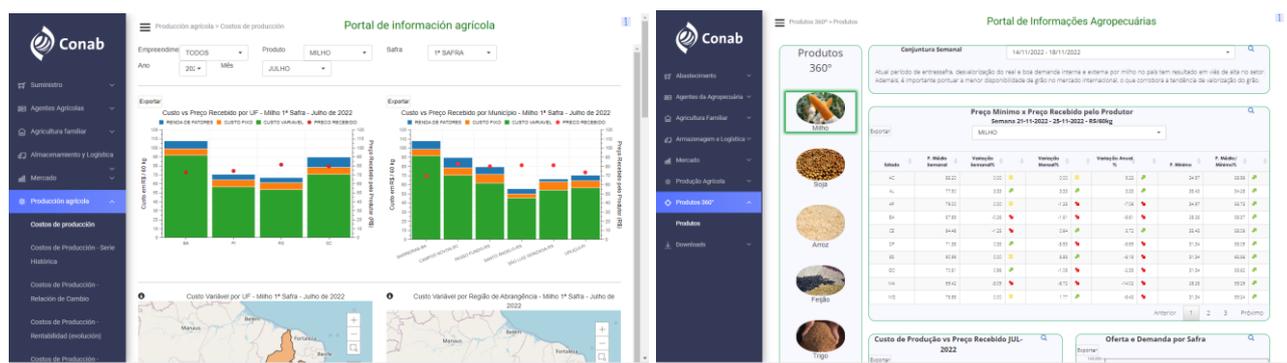


	<ul style="list-style-type: none"> 6- Semillas y plántulas. 7-Fertilizantes. 8-Productos agroquímicos. 9-Receta. 10-Otros.
II-Otros gastos	<ul style="list-style-type: none"> 1- Transporte externo. 2- Gastos administrativos. 3- Costes de almacenamiento. 4- Procesamiento. 5- Seguro de producción y crédito. 6- Asistencia técnica. 7- Impuestos y tasas.
III-Gastos financieros	<ul style="list-style-type: none"> 1- Intereses de financiación.
IV - Amortización	<ul style="list-style-type: none"> 1- Depreciación de las mejoras e instalaciones. 2- Depreciación de la maquinaria, implementos y equipos de riego. 3- Depreciación del cultivo o agotamiento de este.
V-Otros gastos fijos	<ul style="list-style-type: none"> 1- Mantenimiento periódico de las mejoras e instalaciones. 2- Cargas sociales. 3- Seguro de capital fijo. 4- Alquiler.
VI-Factor de ingresos	<ul style="list-style-type: none"> 1- Rendimiento esperado del capital fijo y del cultivo. 2- Terreno propio.

Fuente: CONAB (2022).

Adicionalmente, cuenta con un portal¹² que presenta los costos de producción agrícola del país, segregando cada uno de los productos, las operaciones de comercialización, los precios mínimos, precios agrícolas y los costos de producción. A continuación, se muestran dos pantallazos de la información que se puede encontrar en este portal (Ilustración 3).

Ilustración 3. Portal de información agrícola CONAB



Fuente: CONAB (2022).

¹² Disponible en <https://portaldeinformacoes.conab.gov.br/custos-de-producao.html>



1.3.2. India

La Oficina Laboral del Ministerio del Trabajo de India produce el Índice de Precios al Consumidor, que se calcula según cuatro agregaciones: IPC de trabajadores agropecuarios, IPC de trabajadores industriales, IPC de empleados urbanos no manuales e IPC combinado. En el caso del IPC de trabajadores agropecuario se estima el IPC de los hogares rurales, los cuales obtienen su sustento principalmente de las actividades agropecuarias. Los bienes y los servicios a los que se les hace seguimiento se clasifican en cuatro grupos: alimentos; combustibles y luz; ropa, ropa de cama y calzado, y varios. El uso principal del IPC de trabajadores agropecuarios se realiza para la determinación, la fijación y el monitoreo de los salarios mínimos en el sector agrícola; también se emplea para fijar las líneas de pobreza del año para áreas rurales.

Estos índices se publican mensualmente a través de notas de prensa para el sector rural, urbano y combinado. Los datos del IPC e inflación son actualizados en la página web del Ministerio de Estadísticas e Implementación de Programas¹³, sin incluir los valores en niveles.

Adicionalmente, el Departamento de Agricultura y Cooperación de India, en particular la Dirección de Economía y Estadística, hace un seguimiento de los principales productos agrícolas, con este objetivo, recopila, difunde y publica estadísticas sobre diversas fases de la agricultura y los sectores afines requeridos para la formulación de políticas por parte del Gobierno.

Bajo la Dirección de Economía y Estadística se encuentran las siguientes divisiones encargadas del levantamiento de información del sector: Costo de Cultivo; Estadísticas de uso de la Tierra / Normas especiales de difusión de datos; Cultivos comerciales; Economía Alimentaria; Coordinación; precios y mercadeo; Centro Nacional de Pronóstico de Cultivos; Investigación en Agroeconomía y Estadísticas Agrícolas.

Se destacan las siguientes publicaciones y metodologías de esta dirección:

- Costo de cultivo/producción y datos relacionados¹⁴: el Instituto de Investigación Estadística Agrícola de la India elaboró un manual de encuestas de cultivo en el que se recopilan las prácticas adelantadas en el país para el levantamiento de las realizadas en el país con las que se compila información detallada de los insumos utilizados para diversos cultivos. El enfoque de recopilación de datos en estas encuestas se basa en la indagación al agricultor. La recopilación se realiza en varias rondas y la información recopilada permite calcular los costos por unidad de área o el costo por unidad de peso.

Dentro del manual se menciona el trabajo realizado con la FAO para la estandarización de la metodología y la implementación del software FARMAP elaborado por FAO, para la validación y el análisis de datos de costos. Dentro de los retos presentados en India se

¹³ Disponible en: www.mospi.gov.in

¹⁴ Disponible en: <https://eands.dacnet.nic.in/PDF/Manual%20on%20Cost%20of%20Cultivation%20Surveys.pdf>



identifica la necesidad de contar con estándares para la medición de los errores de muestreo, así como para la medición y la identificación de los insumos de los cultivos, los cuales en algunos casos requieren de ejercicios de imputación.

Dentro de los principales usos que dan en India a las encuestas de cultivo se destacan: la fijación de precios mínimos de apoyo; la provisión de seguros de cosecha y crédito; la evaluación de calidad de vida de trabajadores agrícolas; el análisis de eficiencia técnica agrícola; el potencial uso en la mejora de coeficientes de técnicos empleados en las cuentas de producción del Sistema Nacional de Cuentas Nacionales, y el uso en ejercicios de investigación sectorial.

Dentro de los métodos de medición de costos se encuentran: precios de compra, valor actual de mercado, precio de venta neto, valor imputado, costo de reemplazo menos depreciación, capitalización de rentas, costo original menos depreciación, asignación de costos conjuntos, depreciación, impuestos, mantenimiento, entre otros.

Respecto a los indicadores utilizados están: insumos físicos, trabajo humano, mano de obra animal, mano de obra de máquinas, renta pagada por arrendamiento de terrenos o el valor de alquiler de terrenos propios, otros costos y gastos varios.

- Precios minoristas¹⁵: se realiza un seguimiento semanal de los precios minoristas de los productos básicos con lo que se observa la oferta y la posición de los precios de estos productos. Se realiza recopilación precios al por menor de 45 productos esenciales alimentarios y 43 artículos no alimentarios. Respecto a los productos básicos se recopilan precios de 65 productos.
- Precios de cosecha agrícola de los principales cultivos en la India¹⁶: la Dirección de Economía y Estadísticas del Ministerio de Agricultura y Bienestar de los Agricultores se encarga de la publicación de precios de los principales cultivos¹⁷. Estos precios corresponden a los precios mayoristas promedio que el productor vende su producto al comerciante en el sitio de la aldea durante el período de comercialización especificado después del comienzo de la cosecha.

Los precios son recopilados en una muestra de pueblos representativos, donde el número de aldeas no puede ser inferior a 10 dentro de cada distrito. Los precios son recopilados los viernes en el pico de comercialización después de la temporada de cosecha. A los precios se les restan los cargos de transporte y otros cargos de comercialización. La existencia de más

¹⁵ Disponible en <https://rpms.dacnet.nic.in/PDF/Concept.pdf> y <https://rpms.dacnet.nic.in/QueryReport.aspx>

¹⁶ Disponible en <https://eands.dacnet.nic.in/fhprice/FHP%20Publication%202018-19.pdf>

¹⁷ En el reporte 2018-2019 incluye los siguientes productos: arroz, arroz, jowar, bajra, maíz, ragi, trigo, cebada, gramo, arhar, azúcar sin refinar (gur), caña de azúcar, patata, tabaco, cacahuete, colza, sésamo, linaza, ricino, nigerseed, soja, Girasol, Algodón, Yute, Sannhemp, Mesta, Pimienta, Jengibre, Chile, Cúrcuma, Areca, Plátano, Tapioca, Coco y Anacardo.



de una variedad de un producto hace difícil el registro de precios y en algunos casos se deja la variedad que se cultiva en mayor medida o se presentan precios de las variedades si estas representan diferencias en precio considerables (por ejemplo, el algodón Bt y el algodón Desi).

Cabe destacar que, en India desde 1965 se creó la Comisión de Costos y Precios Agrícolas, adscrita al Ministerio de Agricultura y Bienestar de los Agricultores, que por mandato recomienda los Precios Mínimos de Apoyo – MSP, con el objetivo de incentivar a los agricultores a adoptar tecnología moderna y aumentar la producción y la productividad general de granos en línea con los países emergentes. Anualmente el gobierno fija los MSP para los principales productos agrícolas teniendo en cuenta las recomendaciones de la comisión; actualmente, la Comisión recomienda MSP de 23 productos básicos.

1.3.3. Finlandia

La Oficina Nacional de Estadísticas de Finlandia publica cifras estadísticas relacionadas con los precios en la cadena de comercialización a través de índices de variaciones y su evolución. El Índice de precios al consumidor – CPI, sigue la metodología tradicional de entrevista directa a la fuente de información y es calculado a través de una estructura de ponderaciones a la canasta familiar, la cual se basa en el gasto privado determinado por la Encuesta de Presupuestos Familiares (metodología de recolección es a través de entrevista directa y complementada con registros administrativos); la canasta familiar es actualizada anualmente al igual que la muestra seleccionada.

La Oficina Nacional de Estadística de Finlandia también publica un índice de precios al consumidor armonizado en el que se conjugan recomendaciones, nomenclaturas y clasificaciones internacionales con el fin de promover la comparabilidad con las cifras europeas y globales.

La canasta del índice contiene 500 artículos, cuya selección está determinada por tres tipos de metodologías: muestreo de probabilidad proporcional al tamaño, muestreo intencional basado en opiniones de expertos y muestreo por conglomerados por marca y grupo de precios. De cada artículo se recopilan muchas observaciones y para cada observación se indican todas las especificaciones. La muestra de fuentes de información está compuesta por aproximadamente 2.500 establecimientos minoristas, basados en el Registro de Empresas y Establecimiento y la recolección es mensual¹⁸.

Índice de precios al productor de la industria y los servicios

A través de una estructura de ponderaciones, este índice mide la evolución de los precios de los productos y los servicios pagados por las empresas para su producción y procesamiento primarios. Esta estructura de ponderaciones basada en los valores de producción, exportación e importación de cuentas nacionales es actualizada anualmente. Este índice es utilizado como deflactor de la contabilidad nacional.

¹⁸ Disponible en https://www.stat.fi/tup/julkaisut/tiedostot/julkaisuluettelo/yksk39c_201500_2016_16193_net.pdf.



Se publican cinco índices separados bajo los índices de precios al productor industrial: índice de precios al productor industrial, índice de precios de exportación, índice de precios de importación, índice de precios base del mercado interno y tasa imponible del mercado interno.

Para la determinación de la muestra se aplica muestreo estratificado como base para la división del valor de la producción, las importaciones y las exportaciones de la empresa, y una vez se cuenta con estas divisiones, se utiliza muestro aleatorio. La muestra es actualizada anualmente en número de empresas, categoría de producto y productos. La recolección se hace a través de servicios web mensualmente y también se fortalece a través de otras operaciones estadísticas¹⁹.

Índice de precios de compra de los medios de producción agrícola

Muestra la evolución y la variación de los precios sin IVA para los productos agrícolas (incluye servicios e inversiones), a través de unas ponderaciones basadas en datos de cuentas nacionales agrícolas. La estructura de ponderaciones, la muestra de fuentes de información, la canasta en seguimiento y el año base para el cálculo del índice son actualizados cada cinco años.

La fuente de información se compone de las explotaciones agrícolas (finca) que adquieren insumos agrícolas para su producción. Entre estas se encuentran empresas, asociaciones y negocios centrales en el comercio agrícola. El índice no cubre salarios, costos accesorios, alquileres, pagos de intereses o la compra de tierras y animales de producción, por lo que a los precios se le debe sumar el costo del transporte. La periodicidad de recolección y publicación es mensual y la cobertura es nacional.

La recolección se realiza directamente a las empresas, a través de formulario web u operativo telefónico. El índice es complementado con operaciones estadísticas del INE y registros administrativos de sitios de comercio electrónico. La metodología de cálculo se basa en índice de Laspeyre²⁰.

Operación estadística precios al productor de productos agrícolas

Mide los precios que reciben los agricultores por los productos agrícolas. La operación incluye los precios de leche, carne, huevos, granos, canola y papa. La información se presenta como precios mensuales y anuales absolutos. El registro se realiza en el primer nivel de comercialización que corresponde al primer receptor.

La recolección de los datos se hace para cinco tipos de empresas: lecherías, mataderos, plantas empacadoras de huevos, empresas que compran granos de granjas y plantas empacadoras de papa. Se realiza por medio de formulario a las empresas que compran productores agrícolas como el primer receptor en la cadena y tiene cobertura nacional. Los precios de los productos agrícolas se

¹⁹ Disponible en

https://www.stat.fi/tup/julkaisut/tiedostot/julkaisuluettelo/yksk3_201500_2019_21516_net.pdf?_ga=2.208021527.440835060.1576472635-701887205.1573042087

²⁰ Disponible en <https://stat.fi/tilasto/dokumentaatio/ttohi>.



actualizan cada mes. Los precios anuales y la información sobre la cuenta retroactiva de la leche se actualizan anualmente. La información se publica mensual y anualmente²¹.

Los precios al productor se registran tanto para ciertas clases de calidad del producto como un promedio de todas las clases de calidad.

Los precios medios se calculan como precios medios ponderados por los volúmenes de compra. El promedio ponderado tiene en cuenta la variación de cantidades y precios. La información sobre cantidades se solicita a los informantes utilizando los mismos formularios que la información sobre precios. No se publica el precio de un determinado producto agrícola si menos de tres empresas han reportado la información. Para publicar datos de precios de granos se requieren los datos de al menos cinco empresas. Estas normas tienen como objetivo garantizar la representatividad suficiente del material y la preservación de la protección de datos de los informantes²².

La clasificación de productos de la operación estadística se basa en las clasificaciones de productos de las estadísticas de precios de la UE y la FAO, la lista codificada armonizada de productos agrícolas (AGRIPROD) y la lista codificada de insumos (AGR_INP). No se maneja ninguna clasificación regional²³.

Se excluyen de las estadísticas: los productos vendidos directamente desde la finca a los consumidores u otros agricultores, los productos utilizados en la finca y los productos envasados o procesados en la finca.

1.3.4. España

El país europeo publica cifras estadísticas relacionadas con los precios en la cadena de comercialización través de índices de variaciones y su evolución.

Índice de Precios al Consumidor - IPC

Mide mensualmente el nivel de precios y su evolución en una canasta de bienes y servicios definida al igual que sus ponderaciones por la Encuesta Continua de Presupuestos Familiares - ECPF. Su periodicidad trimestral permite la actualización permanente y la revisión de hábitos de consumo.

La selección de la muestra se realiza a través de diseño no probabilístico, divididas en municipios, zonas y establecimientos comerciales y artículos. Se presenta cobertura nacional y recolección en entrevista directa a establecimientos minorista a través de un formulario. La recolección se hace para 479 artículos, donde se describen los detalles de cada artículo, aproximadamente se analizan mensualmente en el índice 220.000 observaciones²⁴.

²¹ Disponible en <https://www.luke.fi/fi/tilastot/maataloustuotteiden-tuottajahinnat/maataloustuotteiden-tuottajahinnat-tilaston-kuvaus>

²² <https://www.luke.fi/fi/tilastot/maataloustuotteiden-tuottajahinnat/maataloustuotteiden-tuottajahinnat-tilaston-laatuseloste>

²³ https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/Annexes/apri_pi_esms_an1.pdf

²⁴ Información tomada de: https://www.ine.es/metodologia/t25/t2530138_16.pdf.



Índice de Precios Industriales - IPRI

Mide el nivel de precios y su evolución en una canasta de bienes industrial definida al igual que sus ponderaciones por la Encuesta Industrial de Empresas y la Encuesta Industrial. Esta canasta contiene productos fabricados y vendidos en la primera etapa de comercialización desde la salida de fábrica.

El índice tiene cobertura nacional y su recolección es a través de internet (sistema IRIA), correo electrónico, fax, teléfono o vía postal. La metodología de cálculo es Laspeyres encadenado. La canasta, las ponderaciones, las fuentes revisadas y/o actualizadas anualmente se recogen cada mes, que corresponde aproximadamente 28.000 precios de 1.500 productos²⁵.

Operación estadística Índices y Precios Pagados Agrarios - INPUT

Mide la evolución mensual del nivel de precios y precios promedio pagados por el productor agrícola (agricultor y ganadero) por medios de producción para generación de bienes y servicios. Presenta cobertura nacional y los territorios seleccionados son las comarcas agrarias homogéneas. Las comarcas en España con divisiones territoriales delimitadas por afinidades geográficas físicas y humanas. Entre las fuentes y la información se tiene explotaciones, cooperativas, almacenes, empresas de servicios agrarios expertos. También se considera una división entre bienes y servicios y bienes de inversión²⁶.

El cálculo se enfoca en precios pagados por los ganaderos y los agricultores por los fertilizantes y los alimentos para el ganado más significativos de calidad media y sin IVA.

Para la clasificación de productos el índice maneja una propia definida por Bienes y servicios de uso corriente (INPUT I) y Bienes de inversión (INPUT II), con lo siguientes grupos²⁷:

Tabla 5. Bienes y servicios de uso corriente

Bienes y servicios de uso corriente (INPUT I)	
Semillas y plantones	Trigo, cebada, maíz, patata, remolacha azucarera, algodón, girasol, cebolla, judía verde, lechuga, tomate, alfalfa, ray-gras, veza, garbanzos, lentejas, vid, fresa y cítricos (naranja).
Fertilizantes	Fertilizantes simples (fertilizantes nitrogenados, fertilizantes fosfatados, fertilizantes potásicos), fertilizantes complejos y enmiendas.
Alimentos de ganado	Piensos simples y piensos compuestos (para bovino, ovino, caprino, porcino, conejos y aves).
Productos fitosanitarios	Fungicidas, insecticidas, herbicidas, acaricidas, fumigantes y otros productos fitosanitarios.
Productos zoonosanitarios	Farmacológicos y biológicos.

²⁵ Para ampliar la información ver: <https://www.ine.es/daco/daco42/daco423/metoipri2015.pdf>.

²⁶ Disponible en <https://www.mapa.gob.es/es/estadistica/temas/estadisticas-agrarias/economia/precios-percibidos-pagados-salarios/precios-pagados-por-los-agricultores-y-ganaderos/default.aspx>

²⁷ Disponible en https://www.mapa.gob.es/es/estadistica/temas/estadisticas-agrarias/ime-metodologiadeindicesypreciospagadosbase2005_tcm30-419078



Conservación y reparación de maquinaria	Tractores y otra maquinaria.
Conservación y reparación de edificios	Materiales y mano de obra.
Energía y lubricantes	Carburantes, electricidad y lubricantes.
Material y pequeño utillaje	Azada y plásticos.
Gastos generales	Primas seguras agrarios, agua de riego y servicios.

Fuente: DANE basado en índices y precios agrarios del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación de España.

Tabla 6. Bienes y servicios de inversión

Bienes de inversión (INPUT II)	
Maquinaria y otros bienes de equipo	Tractores, motocultores, cosechadoras, maquinaria de cultivo, motores eléctricos y remolques.
Obras de inversión	Edificios, ingeniería civil y mejora de tierras.

Fuente: DANE basado en índices y precios agrarios del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación de España.

1.3.5. Estados Unidos

Estados Unidos cuenta con el Servicio Nacional de Estadísticas Agropecuarias - NASS²⁸, el cual realiza un censo de agricultura cada cinco años, donde revisan el uso de la tierra, las características del operador, las prácticas de producción, ingresos y gastos. Este censo permite mostrar la importancia de la agricultura y la información recolectada es relevante para la toma de decisiones sobre este tema en el país.

El NASS comparte una guía de instrucciones y el cuestionario que deben diligenciar las personas que desarrollan actividades agrícolas, este se divide en las secciones relacionadas en la Tabla 7:

Tabla 7. Secciones del censo de agricultura

SECCIÓN	TEMA
1	Determina la cantidad del terreno en la que se desarrollan actividades agrícolas.
2	Uso del terreno.
3	Indica información sobre el riego.
4 a la 11	Información de siembras y cosechas producidas en el terreno.
12 a la 16	Información de los animales que había en la finca hasta el finalizar el año.
17	Venta de cualquier producto catalogado como orgánico.
18	Información de los empleados que trabajaron en operaciones agrícolas.
19	Información solo si se participa en actividades agrícolas.
20	Ingresos de fuentes relacionadas con la finca antes de descontar gastos.

²⁸ Disponible en

https://www.nass.usda.gov/AgCensus/Report_Form_and_Instructions/2022_Report_Form/2022_CoA_Instruction_Sheet_Puerto_Rico_Spanish_Form_Final.pdf

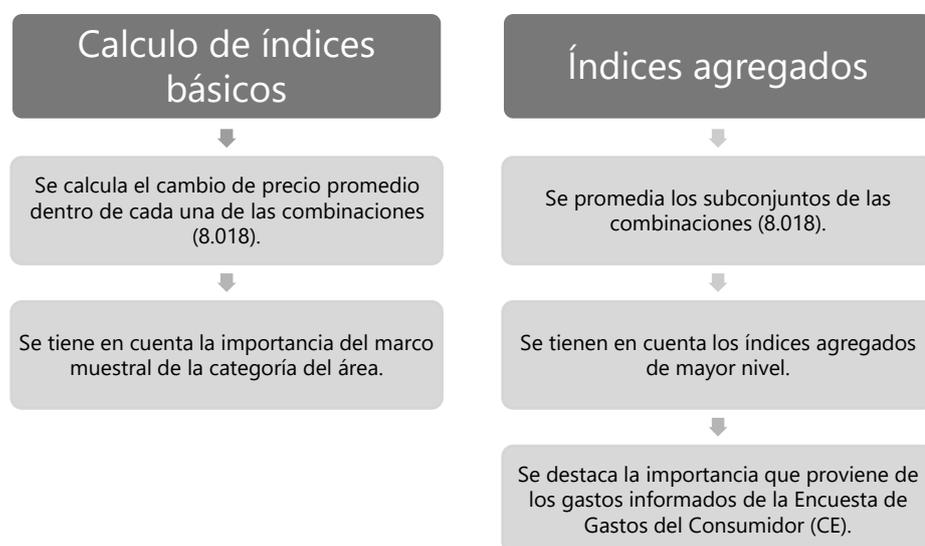


21	Gastos de la producción de actividades relacionadas a la finca.
22	Abonos, cal, insecticida y otros químicos usados.
23	Valor del terreno, maquinaria, equipo e implementos usados.
24	Maquinaria, equipo y edificios.
25	Información de acceso a internet.
26	Información de alimentos vendidos directamente para el consumo humano.
27	Tipo de organización para la operación agrícola.
28	Tipos de producción de energía renovable.
29	Características del agricultor.
30	Información de la identificación de la finca bajo otro nombre e información de otra finca que tengan a cargo.

Fuente: DANE a partir de NASS (2022).

Respecto a la metodología para el cálculo de índice precios del consumidor, la Oficina de estadísticas laborales de EE.UU. – BLS, comparte mes a mes el cambio promedio de los precios de bienes y servicios. Para el cálculo del IPC es importante tener en cuenta que este país se divide en 38 áreas geográficas que llaman áreas de índice y cuenta con 211 categorías llamadas “*item strata*” que al relacionarlas pueden dar 8.018 combinaciones de elementos y áreas en el país. El cálculo se realiza en dos etapas:

Ilustración 4. Etapas del cálculo del IPC²⁹



Fuente: DANE, basado en BLS.

²⁹ Disponible en <https://www.bls.gov/opub/hom/pdf/cpi-20180214.pdf>



Respecto al Índice de Precios al Productor – IPP, mide el cambio promedio a lo largo del tiempo en los precios de venta por los productores. Este índice se mide desde la parte del productor con el índice de Laspeyres, que compara los ingresos del periodo base con un conjunto de productos con los ingresos del periodo actual para el mismo conjunto de productos. Los datos para ponderar se toman de los censos que se realizan cada cinco años. La selección de productores para la encuesta se selecciona por muestreo y en algunas ocasiones se utiliza información complementaria.

1.3.6. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura - FAO

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura - FAO, desarrolló la Guía para el Cálculo de Costos de Comercialización³⁰, cuyo objetivo es explicar los conceptos fundamentales de los costos de comercialización agrícola y de los márgenes y/o beneficios de esta. Los costos de comercialización no siempre son visibles, estos incluyen por ejemplo transporte, embalaje del producto, combustible, materiales adicionales, etc.

Costos de preparación y envasado del producto

Las operaciones de preparación del producto son efectuadas en ocasiones por el agricultor, aunque más frecuentemente por el comerciante; comprende la limpieza, el recorte, la selección, la curación, el encerado y la clasificación del producto. Los productos agrícolas tienen que ser en su gran mayoría envasados, con esta operación se proporciona un medio cómodo de manejo y transporte del producto, se protege el mismo y se divide en unidades para su venta al por menor, haciendo el producto más atractivo para el consumidor y permitiendo aumentar su precio de venta. En el caso de las frutas y las hortalizas, deben ser envasadas y reenvasadas varias veces, según la cadena de comercialización desde el agricultor hasta el consumidor.

Costo de manipulación

El costo de manipulación por kg es muy bajo. No obstante, antes de que el producto llegue al consumidor, habrá sido sometido a varios procesos de manipulación que al ser considerados puede representar una gran proporción en la cadena de comercialización, especialmente en los países donde el costo de la mano de obra es alto. En una cadena de comercialización compuesta por agricultor, comerciante mayorista, comerciante minorista y consumidor, se pueden presentar las siguientes opciones de manipulación:

- El agricultor o el jornalero que carga el producto agrícola.
- El encargado de la descarga del producto y la acomodación en el mercado.
- El mayorista o el empleado que envasa el producto en contenedores.

³⁰ Disponible en <https://www.fao.org/3/u8770s/U8770S01.htm#Prólogo>



- El encargado del transporte y la carga del camión mayorista.
- El encargado del descargue y el traslado a los locales del mayorista.
- El encargado del desempaquetado, la selección o la clasificación del producto.
- El encargado del reenvasado en los contenedores del minorista.
- El encargado del traslado al almacén minorista.
- El encargado de la descarga del producto en el almacén minorista, etc.

Costos de transporte

El transporte del producto hasta el mercado ocasiona gastos a los agricultores y los comerciantes hasta que llega al consumidor final, en ocasiones dichos gastos son menos directos, por ejemplo: cuando se explota un vehículo propio los gastos son menos directos o cuando un agricultor utiliza transporte animal o él mismo realiza la carga del producto, pues se genera un costo de oportunidad con el tiempo invertido en el desarrollo de la actividad.

Cuando el pago del transporte se realiza por pieza es más costoso pues los conductores de los camiones asumen una carga media que es inferior a la capacidad del vehículo. Sin embargo, a la hora de medir los costos se divide el costo por contenedor en el número de kg que este contiene. Dentro de los gastos de transporte se incluye: el sueldo que se paga al conductor; el costo de la gasolina; los gastos de mantenimiento y reparación; los costos de las licencias, los peajes, los seguros y otros pagos obligatorios; las propinas oficiales o no oficiales, etc.

Costos de almacenamiento

Su finalidad es prolongar la duración de un producto agrícola hasta que llega al consumidor. De este proceso se puede encargar tanto el consumidor como el comerciante o consumidor. Los gastos de almacenamiento se pueden clasificar en cuatro categorías:

1. Gastos relacionados con la explotación física de los almacenes, es decir, el costo real por kilogramo que habrá que pagar para depositar el producto en el almacén o en el frigorífico. Estos gastos se componen de factores tales como: la depreciación de los locales, los costos de seguridad, de electricidad, y de mantenimiento, así como de otros servicios.
2. Los costos relacionados con el mantenimiento de la calidad del producto mientras estén almacenados, como, por ejemplo, el de los productos químicos.
3. Los gastos relacionados con las pérdidas de calidad y de cantidad mientras el producto permanece almacenado.
4. El dinero que cuesta al propietario mantener el producto agrícola en el almacén.

Costos de elaboración

La elaboración de un producto agrícola conlleva gastos asociados al funcionamiento de las instalaciones de elaboración y los gastos asociados a la generación de un subproducto (en caso de



que se pueda generar). Algunos ejemplos de la elaboración primaria son: maíz en harina de maíz, palma aceitera en aceite de palma, semillas de soja en aceite, etc.

Costos del dinero invertido

Aunque varía de un país a otro, según la cuantía de los intereses bancarios, se compone de:

- El costo del dinero necesario para comprar el producto agrícola y para mantenerlo en almacén. En general, los pequeños comerciantes compran el producto, lo venden y con el dinero obtenido compran más productos, de forma que el fondo de operaciones que necesitan es limitado. En cambio, los comerciantes que compran los productos y los almacenan durante largos períodos necesitarán un mayor fondo de operaciones. En algunos países, los comerciantes compran la cosecha por adelantado al agricultor, es decir, compran el terreno o el árbol. Por lo tanto, tendrán que financiar lo que han comprado durante periodos más largos y, por consiguiente, el costo de su comercialización será mayor.
- El costo del almacén o del camión que haya podido comprar el comerciante.
- El costo de otros edificios o equipos, como los locales de oficina, balanzas y equipos para secar los cereales.
- La amortización del vehículo, almacén o equipo que posea el comerciante fabricante.

Margen de comercialización

Es el porcentaje del precio medio ponderado final de venta que se toma al finalizar cada fase en la cadena de comercialización, con este margen se deben cubrir los gastos originados cuando el producto pasa de una fase a otra y debe permitir una ganancia a quienes intervienen en dichas fases.

En la web de la FAO se consolida el Índice de Precios al Productor³¹, que recoge los datos oficiales a nivel nacional recibidos de los miembros de la FAO sobre los precios que obtienen sus agricultores y mide la inflación de los precios en términos de la explotación. Es decir, se refiere al momento en que el producto sale de ella y no cubre los gastos efectuados fuera de la explotación, como los relacionados en el transporte a los mercados o al punto de venta, el almacenamiento, la elaboración u otros gastos derivados de la venta del producto.

Además: consolida información del Índice de Precios al Consumidor³²; incluye los índices referentes a todos los artículos de consumo y los referentes a los alimentos; compila seis cronologías por países desde enero del 2000 e índices de precios de los alimentos al consumidor a nivel regional, índices

³¹ Disponible en <https://www.fao.org/faostat/es/#data/PP>

³² Disponible en <https://www.fao.org/faostat/en/#data/CP>



que miden la variación de precios entre el momento actual y el periodo de referencia de la cesta media de bienes y servicios que adquieren los hogares.

1.4. Conclusiones

Para el cálculo de los índices de precios al consumidor, los países utilizan metodologías como las encuestas, donde hacen preguntas a la fuente directa, luego con esos resultados realizan ponderaciones para así llegar a los precios finales. En algunos países la lista de productos agrícolas contiene más artículos que en otros lugares. Esto también depende de la distribución de productos que hagan en el país, por ejemplo, en Brasil se realizan varias encuestas por tipo de extracción o productos.

Respecto al cálculo de índices de precios al productor, varios países lo miden a través de ponderaciones con los resultados de encuestas que aplican. Allí determinan con antelación la muestra y las preguntas establecer, las cuales van actualizando y se fortalecen mediante otras operaciones. Por lo general esta información se recolecta y publica mensual y anualmente. La recolección de datos también la suelen dividir por tipo de obtención de los productos.

Es importante resaltar que la FAO desarrolló una guía para calcular los costos de comercialización. Allí explican la metodología en la que se deben sacar los costos sin excluir factores que alteran los precios para así dar precios acordes a la realidad, por ejemplo, incluyen los costos de manipulación, preparación, envasado, transporte, almacenamiento, comercialización y del dinero que se invierte para realizar toda la operación. Este documento incluye históricos de precios al consumidor de acuerdo con los artículos que se consumen en a nivel regional.

De igual forma, Brasil cuenta con una Norma Metodología de Costos de Producción, en la que se presentan los componentes para calcular los costos en los que incurre un productor desde el momento en que prepara el suelo para su siembra hasta la primera parte de la fase de comercialización.

1.5. Recomendaciones

El DANE podría implementar encuestas o apoyar a los diferentes municipios en la construcción de registros administrativos que le permita conocer mensual, trimestral o anualmente, la información de la producción agropecuaria del país, en el cual se identifique la cantidad producida, el rendimiento de los productos, los costos que se incurren y precios de venta, con el fin de fortalecer las estadísticas del país.

Contando como referente la experiencia de Brasil y la FAO, el DANE podría establecer unos lineamientos dirigidos a las agremiaciones de los diferentes productos que se producen en el país, en el cual se establezca una metodología para calcular los costos que el productor debe asumir



desde que se inicia el proceso de cultivo hasta que se realiza su comercialización y distribución. Se debería detallar los costos de preparación y envasado, el costo de manipulación del producto, los costos de transporte y almacenamiento, los costos de elaboración y de dinero invertido y el margen de comercialización.

2.

**Lineamientos sobre
coeficientes técnicos para
comparar diferentes
productos del sector
agropecuario y sus derivados.**



2. Lineamientos sobre coeficientes técnicos para comparar diferentes productos del sector agropecuario y sus derivados.

2.1. Resumen

En la mesa de Plan Estadístico Sectorial Agropecuario - PES, las entidades del sector identificaron la necesidad de fortalecer la información estadística existente de exportación e importación de los productos agropecuarios, a través de la desagregación de los datos a un mayor detalle en agrupaciones de tradicionales y no tradicionales, por tipo de producto a nivel de la Clasificación Central de Productos - CPC, y adicionalmente solventar la problemática de duplicidad de fuentes para la presentación de datos únicos del sector.

Para esta tarea se formularon las siguientes estrategias:

Estrategia 1.6: estandarizar las subpartidas y los coeficientes técnicos por productos agropecuarios, agroindustriales y agro insumos.

Estrategia 1.7: elaborar una ficha técnica para cada uno de los indicadores de importaciones/exportaciones del sector agropecuario, diferentes a la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales – DIAN.

Estrategia 1.8: Difundir y socializar la información sobre estandarización de subpartidas y coeficientes técnicos por productos y fichas técnicas.

Por lo anterior, el GIT de Agropecuario solicitó que se indagara por los lineamientos sobre coeficientes técnicos para facilitar el análisis y la comparabilidad de las diferentes investigaciones estadísticas y registros administrativos en lo referente a la producción y la comercialización de los productos del sector agropecuario y sus derivados. En esta revisión se analizaron tres referentes: Colombia, Brasil y FAO.

2.2. Síntesis de hallazgos

A continuación, en la Tabla 8 se presenta una breve descripción del hallazgo de la revisión de referentes internacionales de lineamientos sobre coeficientes técnicos para comparar diferentes productos del sector agropecuario y sus derivados.

Tabla 8. Principales hallazgos sobre los lineamientos sobre coeficientes técnicos para comparar diferentes productos del sector agropecuario y sus derivados.



Referente	Lineamientos sobre coeficientes técnicos para comparar diferentes productos del sector agropecuario y sus derivados
Colombia	El Centro Nacional de Investigaciones de Café de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia publicó un documento en el que resume un proceso para establecer los cambios en las diferentes etapas del café. Allí incluye unas metodologías para pasar de un tipo de café a otro.
Brasil	El Instituto Brasileiro de Geografía e Estadística – IBGE cuenta con una matriz de insumo-producto que proporciona información sobre las doce actividades económicas y doce productos; su análisis la realizó la Consultoría empresarial institucional internacional, con el fin de presentar el cálculo de los coeficientes técnicos para obtener las ecuaciones del valor de la producción, por producto, por actividad y el valor total. Adicionalmente, se presenta tabla de conversión de frutos que se realizó en 2001 para estandarizar los productos y los coeficientes técnicos del café para mejorar su producción y comercialización.
FAO	La FAO cuenta con un documento en el que se realiza el compendio de factores de conversión técnica de productos recopilados en el mundo a través de encuestas aplicadas a cada país. El documento fue elaborado en 1997 sobre el que no se encuentra disponible una actualización en la página de la entidad. También cuenta con varios estudios sectoriales relacionados con el secado de cereales y producción del sector pesquero, en los cuales se hace mención de los factores técnicos de conversión asociados. Se requiere un mayor acercamiento con la FAO para indagar por las recomendaciones y buenas prácticas asociadas con la construcción de estos factores de conversión técnicos.

Fuente: DANE a partir de las revisiones de referente.

2.3. Revisión de referentes

2.3.1. Colombia

Para 2008 la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia publicó un documento sobre propiedades físicas y factores de conversión del café en el proceso de beneficio³³. Allí hablan de las relaciones físicas del café, como peso, volumen y contenido de humedad, y que dependen del estado en que se encuentra el producto. Por ejemplo, cada lote de café en cereza posee características que deben evaluarse individualmente para saber si sufrió modificaciones o no.

Para poder caracterizar las propiedades físicas y los factores de conversión se evaluaron dos tipos de café procesados y se observaron los cambios que sufrían en cada etapa después de realizar ciertos procedimientos. Estas etapas son: recibo del café cereza, despulpado, fermentación, lavado, escurrido y secado, último paso para llegar al café almendra. Este análisis se realizó bajo los estándares de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia.

³³ Disponible en <https://biblioteca.cenicafe.org/bitstream/10778/358/1/avt0370.pdf>



Después del procedimiento se presentamos unos resultados frente a las características de la masa de café cereza recién cosechada por época de cosecha, la calidad de café en frutos, café pergamino seco y en almendra, y las propiedades físicas. En esta última se hace una comparación con una metodología desarrollada en 1977 que permitió determinar que en esta nueva metodología las densidades son mayores.

Tabla 9. Propiedades físicas del café

	Uribe (1977)	Presente estudio (2006)	
		Café seleccionado	Café sin seleccionar
Densidad aparente (kg/m3)			
Fruto	600	621,57	616,50
Pulpa fresca	270	299,74	298,20
Grano de café en baba	800	826,71	803,40
Grano de café lavado	650	701,87	693,66
Grano de café escurrido	s.d.	687,17	678,31
Grano de café seco de agua	520	s.d.	s.d.
Grano de café pergamino	380	391,44	385,75
Grano de café almendra	680	709,99	707,31
Peso (g)			
Un fruto	2,00	1,99	1,85
Un grano de café en baba	s.d.	0,57	0,55
Un grano de café lavado	s.d.	0,40	0,39
Un grano de café escurrido	s.d.	0,39	0,38
Un grano de café pergamino	0,22	0,21	0,21
Un grano de café almendra	0,18	0,18	0,18
Diámetros (mm)			
Diámetro ecuatorial			
Fruto	s.d.	14,37	13,99
Grano de café en baba	s.d.	9,24	9,02
Grano de café lavado	s.d.	8,70	8,63
Grano de café escurrido	s.d.	8,80	8,64
Grano de café pergamino	s.d.	8,55	8,43
Grano de café almendra	s.d.	7,11	7,04
Diámetro polar			
Fruto	s.d.	15,96	15,77
Grano de café en baba	s.d.	12,72	12,35
Grano de café lavado	s.d.	12,31	12,22
Grano de café escurrido	s.d.	12,38	12,03
Grano de café pergamino	s.d.	12,01	11,87
Grano de café almendra	s.d.	9,69	9,48
s.d. sin dato			

Fuente: Cenicafé, 2008.



En los factores de conversión para pasar de un tipo de café a otro se ven afectado por las épocas de cosecha, pues las variables y las relaciones usadas mostraron mejores resultados al inicio de la cosecha, pues al ir avanzando se observan más defectos. A continuación, se muestra la tabla de factores de conversión entre los distintos estados del café.

Tabla 10. Factores de conversión para realizar transformaciones entre los estados del grano de café

Para convertir de	A	Multiplique por		
		Uribe (1977)	Presente estudio (2006)	
			Café seleccionado	Café sin seleccionar
Cereza	Pergamino	0,22	0,2	0,2
	Baba	0,60	0,55	0,55
	Almendra	0,18	0,16	0,16
	Seco de agua	0,32	s.d	s.d
	Húmedo	0,41	0,39	0,41
	Pulpa fresca	0,4	0,43	0,43
	Pulpa mojada	0,48	s.d	s.d
Pergamino	Cereza	4,50	4,94	4,89
	Almendra	0,80	0,80	0,79
	Baba	2,71	2,74	2,71
	Húmedo	1,85	1,93	1,97
	Seco de agua	1,46	s.d	s.d
	Pulpa fresca	1,77	2,15	2,09
	Pulpa mojada	2,13	s.d	s.d
Baba	Pergamino	0,37	0,36	0,37
	Almendra	0,29	0,29	0,29
	Cereza	1,67	1,81	1,80
	Húmedo	0,95	0,71	0,73
	Seco de agua	0,54	s.d	s.d
Almendra	Pergamino	1,25	1,25	1,26
	Baba	3,39	3,43	3,44
	Cereza	5,56	6,23	6,23
	Húmedo	2,31	2,42	2,51
	Seco de agua	1,82	s.d	s.d
Húmedo*	Seco de agua	0,79	s.d	s.d
	Pergamino	0,54	0,51	0,50
	Cereza	2,43	2,56	2,46
	Baba	1,46	1,41	1,37
	Almendra	0,43	0,41	0,40
Seco de agua	Pergamino	0,68	s.d	s.d
	Cereza	3,09	s.d	s.d
	Húmedo	1,26	s.d	s.d
	Baba	1,84	s.d	s.d
	Almendra	0,54	s.d	s.d
Pulpa fresca	Cereza	2,40	2,30	2,33
	Pergamino	0,56	0,46	0,48



Para convertir de	A	Multiplique por		
		Uribe (1977)	Presente estudio (2006)	
			Café seleccionado	Café sin seleccionar
	Mojada	1,20	s.d	s.d
Pulpa mojada	Cereza	2,08	s.d	s.d
	Pergamino	0,47	s.d	s.d
	Fresca	0,83	s.d	s.d
*café lavado; s.d. sin datos				

Fuente: Cenicafé, 2008.

2.3.2. Brasil

El Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE ha establecido una Matriz de Insumo-Producto³⁴ que proporciona una visión detallada de la estructura productiva del país al evaluar el grado de interconexión sectorial de la economía y los impactos de las variaciones de la demanda final de productos. En esta matriz se publica el resultado de doce actividades económicas y doce productos, las consideraciones metodológicas del modelo para calcular la matriz de coeficientes técnicos, así como los procedimientos utilizados para adaptar las sugerencias teóricas a la realidad brasileña.

Se puede consultar la investigación realizada para los años 2000 a 2005 por la Consultoría empresarial institucional internacional³⁵, en la que: se realiza un análisis de la matriz de entradas-salidas de Brasil; se contemplan las diversas fuentes de datos para construir la matriz, la composición de las tablas de recursos y usos, y se explica el cálculo de los coeficientes técnicos a partir de un sistema de cuentas nacionales para obtener las ecuaciones del valor de la producción, por producto, por actividad y el valor total.

Para IBGE los coeficientes técnicos se establecen para conocer la cantidad consumida de un insumo, haciendo referencia a una unidad de superficie (hectárea), y que puede expresarse en toneladas, kilogramos o litros (correctivos, fertilizantes, semillas y plaguicidas), horas (maquinaria y equipos) y días de trabajo (humano o animal) y, dadas las peculiaridades de la actividad agrícola, estos coeficientes están directamente influenciados por la diversidad de condiciones edafoclimáticas y de manejo (clima, suelo, topografía, sistema de cultivo, etc.) que configuran, en la práctica, una gran variedad de estándares tecnológicos de producción.

No se cuenta con acceso a la matriz de coeficientes técnicos que se utilizan para establecer estos criterios; sin embargo, en las publicaciones que realizan sobre los resúmenes ejecutivos de los

³⁴ Disponible en <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9085-matriz-de-insumo-produto.html?=&t=o-que-e>

³⁵ Disponible en <http://ibci.com.br/60.Matriz.de.Insumo.Produito.Brasil.2000.2005.pdf>



productos agrícolas³⁶ en sus notas al pie de página dan algunos criterios y características para identificar los productos que se comercializan con sus variaciones. A continuación, se presentan algunos ejemplos de estas características:

Tabla 11. Características del arroz y el algodón en Brasil

Arroz	Algodón
NCM's ³⁷ utilizados: 10061010 arroz con cáscara (en grano o en bruto), para siembra 10063011 arroz semiblanqueado o blanqueado, vaporizado, pulido o glaseado 10061091 arroz con cáscara (con cáscara o rugoso), sancochado	NCM's utilizados: 52010010 algodón sin cardar ni peinar, sin trillar 52010020 algodón sin cardar ni peinar, sin trillar 52010090 los demás algodones, sin cardar ni peinar

Fuente: DANE, basado en IBGE.

En el Sistema de Recuperación Automática IBGE – SIDRA³⁸, una plataforma interactivos donde se pueden generar informes de las diferentes cosechas y productos para validar la cantidad de productos que se produce por hectárea y aclara que a partir de 2001, las cantidades producidas de los productos aguacate, plátano, caqui, higo, guayaba, naranja, limón, manzana, papaya, mango, maracuyá, membrillo, pera, durazno y mandarina se expresan en toneladas dado que en años anteriores se expresaban en mil/frutos. Es por esto que se estableció la tabla de conversión de frutos en kilogramos³⁹ además de mantener un comparativo histórico con la información obtenida de años anteriores.

Tabla 12. Peso medio por unidad de fruta de Brasil

Producto	Peso (kg)/fruta	Número de frutos/kg
Aguacate	0.38	2.63
Plátano (racimo)	10.20	0.09
Caqui	0.18	5.56
Fig.	0.09	11.11
Guayaba	0.16	6.25
Naranja	0.16	6.25
Limón	0.10	10.00
Manzana	0.15	6.67
Papaya	0.80	1.25
Mango	0.31	3.23

³⁶ Disponible en <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/politica-agricola/todas-publicacoes-de-politica-agricola/sumarios-executivos-de-produtos-agricolas>

³⁷ NCM: Nomenclatura Común del Mercosur

³⁸ Disponible en <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/839>

³⁹ Disponible en <https://sidra.ibge.gov.br/content/documentos/pam/AlteracoesUnidadesMedidaFrutas.pdf>



Fruta de la pasión	0.15	6.67
Membrillo	0.19	5.26
Pera	0.17	5.88
Melocotón	0.13	7.69
Mandarina	0.15	6.67
Sandía	6.08	0.16
Melón	1.39	0.72

* Notas: Uvas - siempre encuestadas por peso (tonelada)

Coco y piña - siguen siendo encuestados por unidad (mil frutas)

Fuente: SIDRA (2001).

Por otra parte, se presentan una publicación realizada en 2001 por EMBRAPA ACRE⁴⁰, una corporación brasileña dedicada a la investigación agrícola, sobre los Coeficientes técnicos y el costo de implementación del café Catuaí en Acre (Ilustración 5). Allí se muestra los diferentes elementos y conversiones que se utilizan en el café para lograr su producción y comercialización. Además, se estiman los costos de implantación para convertir esta información en instrumentos indispensables para auxiliar el análisis de la eficiencia de la actividad y la viabilidad económica de todo el proceso productivo.

⁴⁰ Disponible en <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPAF-AC-2010/9720/1/comunicado146.pdf>



Ilustración 5. Coeficientes técnicos del café en Brasil

CT/146, Embrapa Acre, dez/2001, p.3

Tabela 1. Coeficientes técnicos para implantação e manutenção de 1 ha de café Catuaí, espaçamento 3 x 2 m, no sistema de cultivo tradicional no Acre, 2001.

Discriminação	Un	Anos de plantio								
		0	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Produção de mudas										
Construção do canteiro	hd	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-
Retirada da madeira e palha	hd	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Construção do viveiro	hd	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Ret. e preparo do substrato	hd	4	-	-	-	-	-	-	-	-
Encher e arrumar sacolinhas	hd	17	-	-	-	-	-	-	-	-
Semeadura	hd	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Transp. de água e irrigação	hd	26	-	-	-	-	-	-	-	-
Manutenção do viveiro	hd	4	-	-	-	-	-	-	-	-
Aplicação de defensivos	hd	1	-	-	-	-	-	-	-	-
2. Preparo da área										
Broca	hd	4	-	-	-	-	-	-	-	-
Derruba (operador)	DE	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-
Derruba (ajudante)	dh	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Aceiro, queima e encoiv.	dh	5	-	-	-	-	-	-	-	-
3. Plantio										
Balizamento do café	hd	3	-	-	-	-	-	-	-	-
Plantio de arroz	hd	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-
Coveamento	hd	10	1	-	-	-	-	-	-	-
Transp. das mudas para campo	DE	0,5	0,5	-	-	-	-	-	-	-
Transp. das mudas para campo	hd	5	1	-	-	-	-	-	-	-
Plantio/replanteio (café)	hd	10	1	-	-	-	-	-	-	-
Plantio de milho	hd	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Plantio de feijão	hd	-	2	2	-	-	-	-	-	-
4. Tratos culturais										
Desbrota e/ou poda do café	hd	-	1,5	6	12	12	12	12	12	12
Aplicação de herbicida	L	-	-	2	2	2	2	2	2	2
Aplicação de inseticida	hd	-	1	1	3	3	3	3	1	1

Fuente: Tomado de EMBRAPA ACRE (2001)

2.3.3. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura - FAO

LA FAO aplica encuestas a los diferentes países indagando por los coeficientes técnicos de conversión y la información auxiliar que emplea en el registro del balance de productos y cuentas de suministros. El objetivo de los balances realizados por la FAO es el de poder llegar a estimaciones aproximadas del total de alimentos disponibles en cada país expresados en términos de cantidades, calorías, proteínas y grasa.

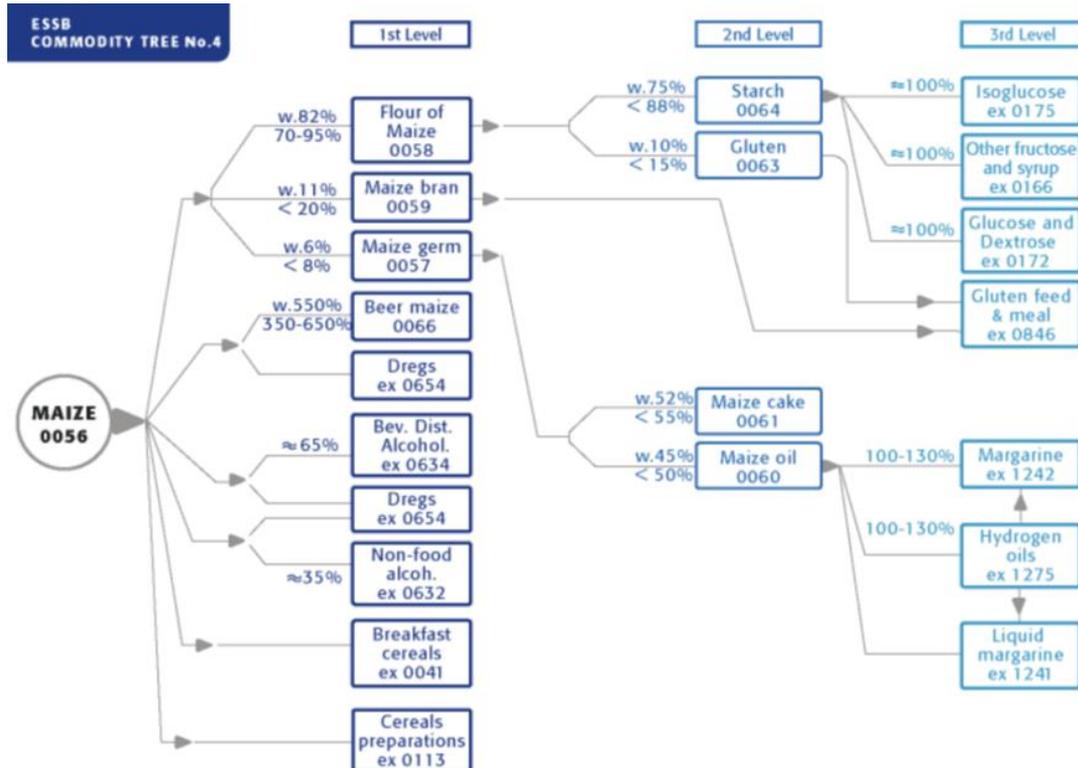
El documento más extenso que se encuentra en la página de la FAO en el que se recopila información de los coeficientes técnicos de los productos agropecuarios de 1997⁴¹. En este documento se presenta la información de los principales productos del sector en agropecuario cubriendo los promedios anuales de 1992 a 1996. Dentro del documento se resalta la publicación de esquemas tipo árbol para los principales productos en el que se representan de forma simbólica los flujos de un producto primario hacia los productos procesados derivados de este y se incluyen los factores de conversión de un producto hacia el otro.

⁴¹ Technical Conversion Factors for Agricultural Commodities 1997 <https://www.fao.org/3/cb2466t/cb2466t.pdf>



En dicho documento, para el caso colombiano, se recopilan los coeficientes de productos de cultivo y derivados como: cereales; raíces y tubérculos; cultivos azucareros; cultivos oleíferos; frutas y bayas, estimulantes y bebidas. También se encuentran datos de los coeficientes de la ganadería y de productos pecuarios como carne, despojos comestibles, grasa de matadero, cueros y pieles, leche, huevos, lana y miel.

Ilustración 6. Árbol de flujos primarios a productos derivados del maíz



Fuente: FAO, Technical Conversion Factors for Agricultural Commodities.

A continuación, se mencionan algunos otros documentos de la FAO que guardan relación con la temática de conversión o equivalencia entre productos, los cuales se encuentran enfocados en productos o grupos de productos específicos.

Equivalencias en cereales

Otro documento relacionado con la conversión de insumos a productos presentado por Oficina regional la FAO en Santiago de Chile en 1987⁴², corresponde al documento "Secado de granos y secadoras", en el que se establecen consideraciones en la conservación del grano y los porcentajes de humedad óptimos y que permite abordar aspectos de la calidad de los granos para sus diferentes utilidades. Por ejemplo, se habla de los diferentes grados de humedad de los cereales asociado a

⁴² Disponible en <https://www.fao.org/3/x5028s/X5028S00.htm#Contents>



sus diferentes usos como: semilla; molienda para alimentación humana; panificación; producción de galletas y fideos; producción de maltas; molienda seca, e industrias aceiteras. Los cereales de menor calidad están destinados a la producción de alimentos para animales.

Factores de conversión sector pesquero

La FAO cuenta con un grupo de trabajo sobre estadísticas de pesca – CWP⁴³ que emplea factores de conversión para convertir el volumen o el peso de un producto en una etapa de la cadena de producción a su volumen o peso en otra etapa de la cadena. Quizás el uso más común de los factores de conversión es para la conversión del peso desembarcado de un producto a su equivalente en peso vivo cuando se extrajo del agua. Los aspectos que afectan los factores de conversión pueden originarse del método de procesamiento del producto, la fase de crecimiento de los peces y las zonas de captura.

En el establecimiento de los factores recalcan que puede derivarse de estudios prolongados, exhaustivos y por tanto costosos que es muy difícil que sean revisados periódicamente. Sin embargo, recomiendan a los países la revisión de los factores que son empleados ya que estos impactan en los análisis que se requiera realizar.

2.4. Conclusiones

En el proceso de búsqueda de esta información se evidenció que los países no publican sus lineamientos, coeficientes técnicos, ni factores de producción. Es por ello que para esta necesidad solo se relacionó información de dos países y un organismo internacional. En ellos se aprecia que los cambios a sus coeficientes técnicos junto con sus publicaciones son de hace más de 10 años y no se logró obtener información más reciente al respecto.

Se destaca la participación de Colombia con un estudio realizado por la Federación de cafeteros para presentar los coeficientes técnicos en el café teniendo en cuenta sus propiedades físicas. De igual manera, en Brasil una corporación brasileña dedicada a la investigación agrícola presenta los coeficientes técnicos y el costo de implementación del café Catuaí en Acre. En esta consolidación se consideró importante involucrar los procesos de cultivo y producción para establecer estos coeficientes.

2.5. Recomendaciones

Dado que la información que se encontró no está actualizada y no es publicada por las organizaciones internacionales u oficinas de estadística, se sugiere crear interacciones con las diferentes agremiaciones de los productos que se analizan a nivel nacional para poder unificar y

⁴³ Disponible en <https://www.fao.org/cwp-on-fishery-statistics/background/es/>



establecer los coeficientes técnicos de los productos que se producen en el país. Adicionalmente, se podría implementar una metodología o marco guía para las organizaciones que requieren generar factores de conversión en la comercialización de los productos.

3.

Registros administrativos para la geolocalización de la población



3. Registros administrativos para la geolocalización de la población

3.1. Resumen

El Marco Maestro de Direcciones Multipropósito⁴⁴ es un registro que contiene la información correspondiente a las direcciones del país con sus respectivas coordenadas (latitud y longitud), el cual se ha construido a partir de diferentes fuentes de información como son los registros catastrales, las operaciones estadísticas, los topónimos, los nombres de veredas, entre otros. Este marco es utilizado en el proceso de georreferenciación automática y masiva requeridos por los usuarios internos y externos en el desarrollo de sus funciones.

El propósito del Marco Maestro de Direcciones Multipropósito es conformar el marco único de nomenclaturas domiciliarias existentes en el territorio nacional con el fin de permitir la localización de accesos a las edificaciones que pueden ser utilizados en la conformación de marcos de referencia, procesos de georreferenciación, contrastes y complementación de los registros administrativos, así como servir de eje articulador de los registros estadísticos base.

El marco cuenta con aprobación del subcomité de reserva estadística para proceder con el proceso de publicación. Por otra parte, se está trabajando en la metodología para establecer la nomenclatura rural y definir técnicas del referente espacial que se emplearán.

Actualmente, la Dirección de Geoestadística – DIG, adelanta procesos relacionados con la actualización y el mantenimiento del Marco Maestro de Direcciones Multipropósito, con el fin de fortalecer aspectos de calidad y potencializar su uso. Es por ello que se requiere contar con las experiencias que otros países han tenido relacionados con el uso de registros administrativos para establecer la localización de una unidad (habitacional o económica), tanto urbana como rural, a través de una dirección, georreferenciación, geolocalización u otro punto de referencia.

Para dar cumplimiento a esta solicitud se analizaron seis referentes internacionales: Uruguay, Canadá, España, México, Estados Unidos y Australia.

3.2. Síntesis de hallazgos

A continuación, en la Tabla 13 se presenta una breve descripción del hallazgo de la revisión de referentes internacionales de lineamientos sobre el uso de registros administrativos para la actualización y el mantenimiento del Marco Maestro de Direcciones Multipropósito.

Tabla 13. Principales hallazgos sobre el uso de registros administrativos relacionadas con la geolocalización de la población

⁴⁴ Disponible en https://geoportal.dane.gov.co/descargas/MMDM/FET_MMDM.pdf



Referente	Buenas prácticas relacionados con el uso de registros administrativos, relacionadas con la geolocalización de la población
Uruguay	El INE de Uruguay ha desarrollado el Sistema Integrado de Registros Estadísticos y Encuestas que es al mismo tiempo un sistema conceptual (conceptos, definiciones, metadatos y metodologías), un sistema de gestión (procesos y administración) y un sistema de información estadística (Data Warehouse Estadístico).
Canadá	StatCan cuenta con algunos sistemas de registros de direcciones, tales como: Registro Nacional de Direcciones – NAR, por su sigla en inglés, Registro de edificios – ODB, por sus siglas en inglés, y Registro de Direcciones – AR, por sus siglas en inglés. Estos sistemas presentan características comunes pues cuentan con una estrategia de complementación de los registros administrativos a través de la revisión de la calidad de los registros y la actualización continua de los mismos. Dos elementos fundamentales de estos sistemas son la georreferenciación y la reserva estadística.
España	<p>El Instituto Nacional de Estadística de España - INE, utiliza el registro administrativo Padrón Municipal, el cual consigna la información de los habitantes de cada municipio; sus datos incluyen la prueba de residencia en el municipio y la prueba de domicilio habitual. Todos los residentes de España deben inscribirse en el padrón del municipio en que resida habitualmente.</p> <p>El Ayuntamiento es el encargado de la formación, el mantenimiento, la revisión y la custodia del Padrón Municipal, y debe remitir al INE, por medios informáticos o telemáticos, las variaciones mensuales que se produzcan en los datos de sus padrones municipales para que este realice los controles de calidad de la información. Además, debe identificar y subsanar posibles errores y/o duplicidades para que las cifras oficiales resultantes de las revisiones anuales puedan ser declaradas oficiales.</p> <p>Adicionalmente, el Ministerio de Hacienda y Función Pública recolecta y administra la información del registro administrativo de Catastro Inmobiliario que contiene información de bienes inmueble rústicos, urbanos y de características especiales; la inscripción en el mismo es gratuita y de carácter obligatorio, pues su finalidad es de carácter tributario y es utilizado adicionalmente en el desarrollo de políticas públicas.</p>
México	El INEGI cuenta con el Catálogo Único de Claves de Áreas Geoestadísticas, Estatales Municipales y Localidades, que se basa en la información geoestadística resultante del XII Censo General de Población y Vivienda 2000. Este catálogo facilita tanto la consulta de los registros de actualización en el periodo establecido, como de las tablas de equivalencia que existen entre una fecha de origen y una fecha final para cada uno de estos catálogos.
Estados Unidos	La United States Census Bureau cuenta con el programa de Geografía, que proporciona los marcos de diseño de las encuestas, la selección de muestras y la recopilación de datos, la tabulación y la difusión; este programa se actualiza con el Archivo Maestro de Direcciones – MAF, que está basado en el código postal y se integra con el Sistema geográfico y de referencia topológicamente integrado.
Australia	La Oficina Australiana de Estadísticas – ABS cuenta con varios registros administrativos para realizar la geolocalización de la población e identificar personas, hogares y organizaciones. Estos registros son: el registro de direcciones, un componente de geografía estadística, los productos de geografía estadística, el

Estándar Australiano de Geografía Estadística - ASGS, el Marco Espacial Estadístico – SSF, el Marco Nacional de Gestión de Direcciones – NAMF y el Archivo Nacional de Direcciones Geocodificadas - G-NAF.

3.3. Revisión de referentes

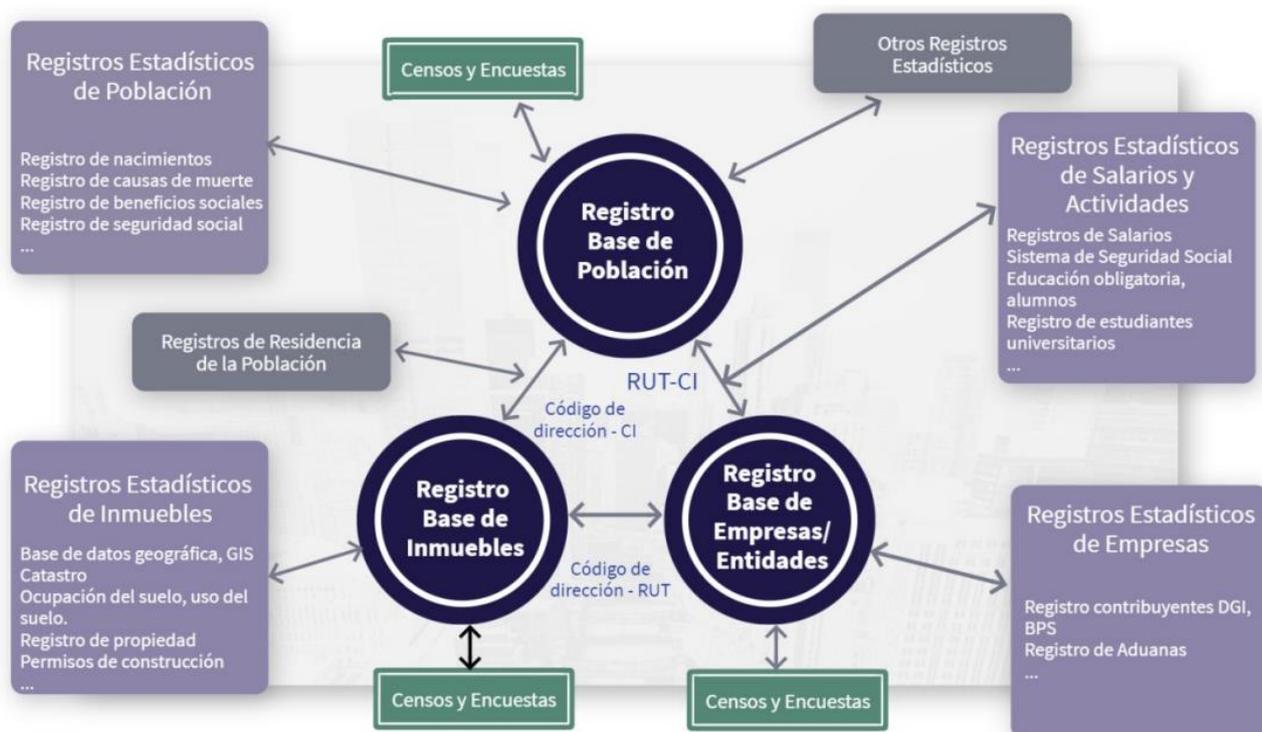
3.3.1. Uruguay

El sistema integrado de registros administrativos del INE de Uruguay está conformado por una serie de registros estadísticos: registro base, registros primarios y registros integrados.

Los registros base tienen como función definir los objetos y las poblaciones del sistema de registros. Son la columna vertebral del sistema pues contienen los tipos de objetos y los vínculos más relevantes. La calidad del sistema está definida por las definiciones de los objetos y la cobertura de los registros base.

- Registro base de población: es el registro de todas las personas nacidas o que residen permanente o temporalmente en el país (adaptado de CAN).
- Registro base de inmuebles: es el registro de los predios urbanos y rurales del país, así como de las construcciones o las edificaciones y las viviendas construidas dentro de ellos.
- Registro base de empresas: es el registro de todas las entidades comerciales y no comerciales, públicas y privadas, constituidas en el país.

Ilustración 7. Elementos del Sistema Integrado de Registros Estadísticos y Encuestas - SIREE





Fuente: Tomada de Marco conceptual y metodológico del Sistema Integrado de Registros Estadísticos y Encuestas – SIREE, Uruguay, (2021).

Debido a que el registro administrativo no lo han concebido para fines estadísticos, deben transformarlo en un registro estadístico mediante procesos de:

- **Controles de consistencia y calidad:** en este proceso se busca eliminar los errores que queden de la captación de datos. Para ello, se debe establecer un documento con los controles de consistencia y calidad y con esta información se define un plan de depuración de datos que también se debe documentar.
- **Depuración de datos:** se debe establecer la categoría de cada variable de acuerdo a su utilidad e importancia.
- **Estandarización de variables:** este paso le corresponde al INE que es responsable de los metadatos de las variables para minimizar errores, evitar duplicidad en documentos y facilitar el uso de los datos.
- **Creación de variables agregadas/derivadas:** debido a que no se pueden crear preguntas nuevas, se utilizan las variables existentes y de estas se crean variables agregadas así:
 1. Por medio de cálculos aritméticos o procedimientos lógicos.
 2. Mediante agrupamiento de valores.
 3. Mediante codificación.
 4. Por asociación de otras variables.
 5. Mediante agregación de otras variables.
 6. Mediante modelos estadísticos.
- **Creación de objetos/unidades derivadas.**
- **Unión de registros:** "es la tarea de identificar de forma rápida y precisa los registros correspondientes a la misma entidad/objeto/individuo de una o más fuentes (archivos) de datos"⁴⁵.
- **Documentación de metadatos.**

⁴⁵ Baxter, R. Gu, L. Vickers, D. Rainsford, C. Record Linkage: Current Practice and Future Directions. CSIRO Mathematical and Information Sciences. CMIS Technical Report No. 03/83. Canberra, Australia.



- Aseguramiento de la calidad.

Diseño conceptual del Data Warehouse Estadístico

El objetivo principal de un Data Warehouse (DW) en el ámbito empresarial es integrar y almacenar los datos generados como resultado de las actividades de una organización. En los INE, el DW se ha usado generalmente como un sistema de salida al recopilar datos agregados finales, pues los procesos de producción estadística de diferentes temas se realizan de forma independiente, como silos.

El enfoque moderno de producción estadística basada en un Data Warehouse exige que los datos agregados sobre diversos temas se produzcan como partes integradas de un sistema de información completo, en lugar de hacerlo de forma independiente entre sí. Los datos en un dominio estadístico común se almacenan una vez para múltiples propósitos.

Según ESSnet⁴⁶ el Data Warehouse Estadístico es: *"un almacén central de datos estadísticos para gestionar todos los datos de interés disponibles, que permite al INE (re)utilizarlos para crear nuevos datos/resultados, producir la información necesaria y realizar informes y análisis, independientemente de la fuente de los datos"*. El DW está diseñado para proveer una visión integral y en múltiples dimensiones de los datos provenientes de diferentes fuentes, rompiendo así con los silos de información compartimentada. Además, el DW se convierte en la parte central de toda la infraestructura de tecnología de la información que soporta la producción estadística del INE. Es capaz de gestionar tanto microdatos como datos agregados y sus metadatos de diferentes fases del proceso de producción estadística. La arquitectura DW se divide en cuatro capas así:

Ilustración 8. Arquitectura del Data Warehouse Geo-Estadístico del INE

⁴⁶Goossens, H. ESSnet (2012). The statistical data warehouse: a central data hub, integrating new data sources and statistical output. UNECE. <https://unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.44/2012/mtg2/WP18.pdf>



Fuente: Adaptada de Marco conceptual y metodológico del Sistema Integrado de Registros Estadísticos y Encuestas – SIREE, Uruguay, (2021).

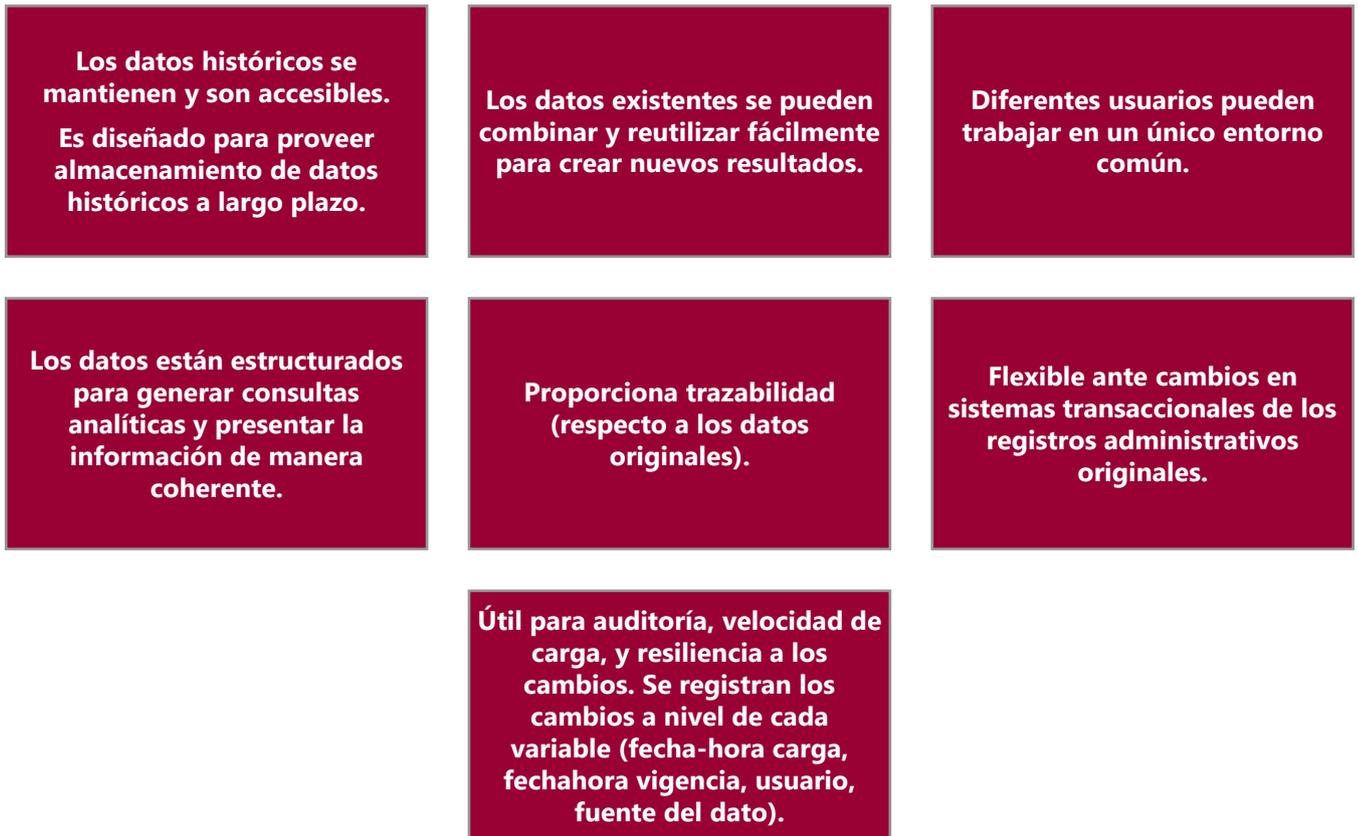
1. La capa de entrada de datos es el punto donde se recolecta toda la información a las que no se le hace ninguna modificación ya que es la fuente inicial. En este punto se verifica que la información esté completa y sea coherente con lo que se preguntó en cada punto. Dado que se recolecta información confidencial cuenta con restricciones para el equipo de Data Warehouse. Toda la información recolectada se almacena en un repositorio, luego de esto, se catalogan las variables recolectadas de acuerdo con la ficha de metadatos que se actualiza previamente
2. En la capa de transformación e integración de datos se realizan los controles de consistencia y calidad, la detección y la depuración de duplicados, la depuración de datos, la estandarización de variables, la recodificación de variables, la creación de variables agregadas/derivadas, de objetos/unidades derivadas y por último la unión de registros. Todo esto queda documentado en el sistema de gestión de metadatos Masterdata.
3. La capa de actualización y agregación centralizada de datos permite corregir y cambiar los datos que tienen varias versiones. En este paso no se borra el dato anterior, solo se corrige y se almacena la nueva versión. Esta capa tiene todos los datos con la estructura para poder ser analizados y poder realizar todas las combinaciones posibles para dar respuesta a las consultadas establecidas desde el comienzo.
4. Capa de análisis y presentación de datos, acá se difunde y entrega la información en diferentes formatos para que se adapte a diferentes herramientas de análisis y visualización



de datos. En esta no se tienen restricciones de acceso ya que se puede ingresar a realizar todo tipo de consultas.

El INE de Uruguay cuenta con información estadística DW de la geografía del dato, lo que es indispensable para el análisis de datos. Un DW Geo-Estadístico reporta estos beneficios:

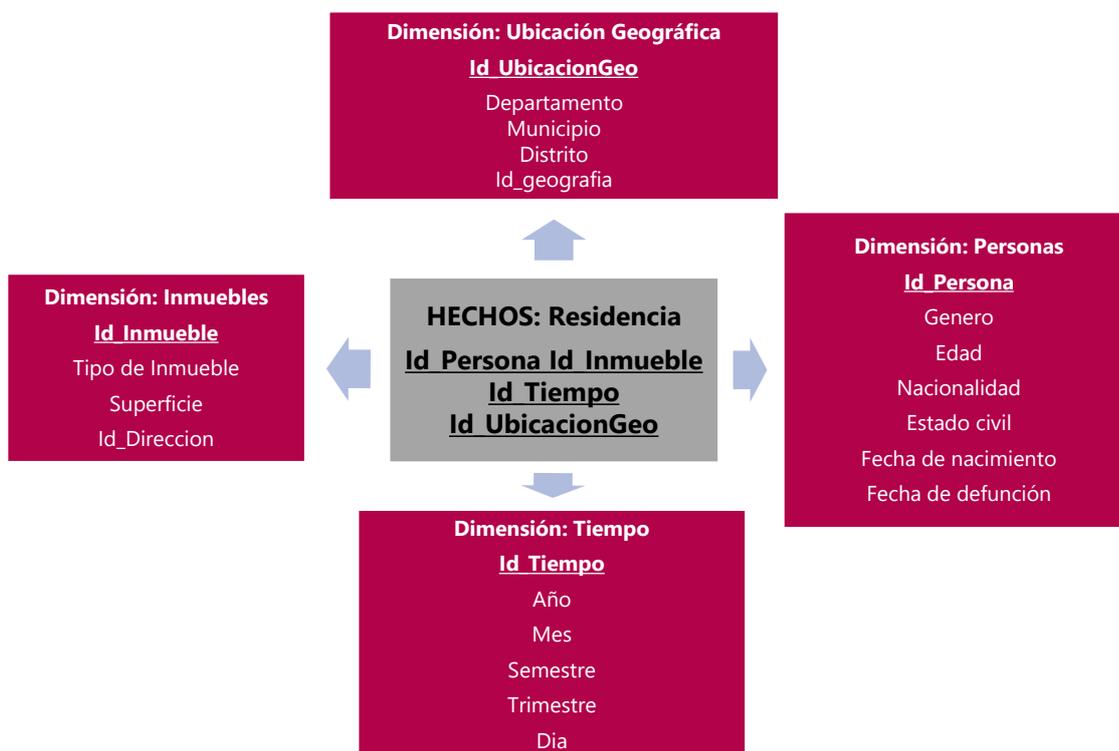
Ilustración 9. Beneficios del DW Geo-Estadístico



Fuente: Adaptado de Marco conceptual y metodológico del Sistema Integrado de Registros Estadísticos y Encuestas – SIREE, Uruguay, (2021).

Respecto al diseño conceptual del Data Warehouse, está basado en el modelo “estrella” de Kimball que facilita y simplifica la comprensión de las variables a partir de las tablas de hechos que relacionan las medidas o los datos cuantitativos, es decir, tienen muchos registros, pero menos atributos, y las tablas de dimensiones que relacionan los espacios de estudios con muchos atributos, pero menos registros.

Ilustración 10. Esquema (simplificado) del modelo estrella de la residencia de las personas



Fuente: Marco conceptual y metodológico del Sistema Integrado de Registros Estadísticos y Encuestas – SIREE, Uruguay, (2021).

En la recolección periódica de datos se pueden presentar cambios los cuales deben quedar registrados a lo largo del tiempo así:

Ilustración 11. Cambios en la recolección de datos

Clave_Persona	1	1	1	1
Fecha_Carga	11-11-2017	15-11-2017	25-11-2017	30-11-2017
Dirección	Rio Negro 1520	Canelones 1120	Liniers 1280	Rio Negro 1520
Cód_Gen_Dato	4 (dato derivado)	3 (dato editado)	1 (fuente admin)	1 (fuente admin)
Fuente	INE	INE	SIAS - MIDES	SIAS – MIDES
	Fila n	Fila n+1	Fila n+2	Fila n+3

Fuente: Marco conceptual y metodológico del Sistema Integrado de Registros Estadísticos y Encuestas – SIREE, Uruguay, (2021).

La forma en que se ha implementado la Data Warehouse Geo-Estadístico del INE consta de tres módulos, cada uno correspondiente a los tres registros estadísticos que lo conforman:

**Tabla 14. Implementación del Data Warehouse GeoEstadístico – Convención de nombres y buenas prácticas**

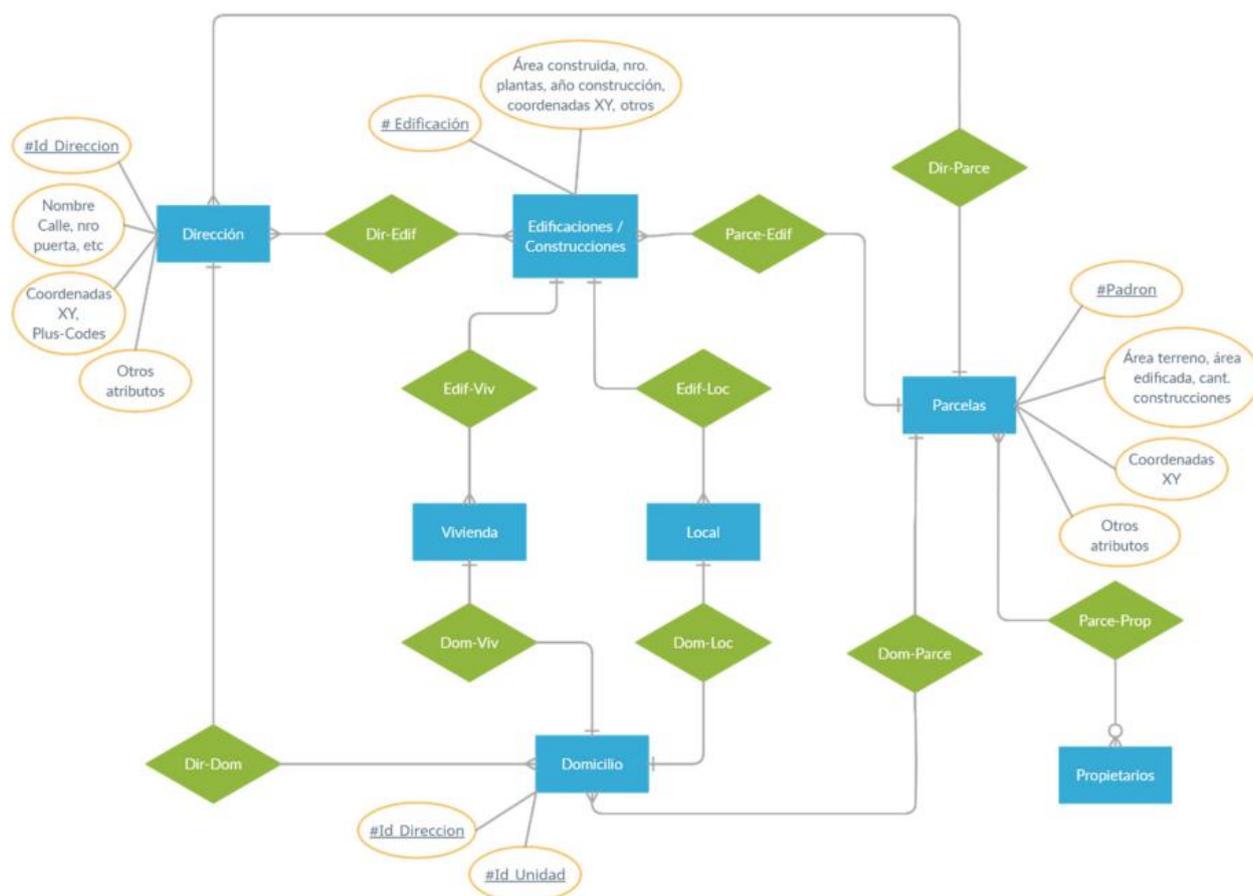
Registros de población	Registros de empresas	Registros de inmuebles
<p>ETL Persona: repositorio donde se almacenarán los ETL. Dentro del mismo se crearán 3 carpetas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Archivos_Mapeo: almacena los archivos que se utilizarán para realizar los mapeos del módulo 2. Codigueras: almacena los archivos que se utilizarán como codigueras. 3. SIIAS: (Sistema de Información Integrada del Área Social) almacena los archivos a cargar en el DW. 	<p>ETL Empresas: repositorio donde se almacenarán los ETL. Dentro del mismo se crearán 4 carpetas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. archivos cargados: almacena todos los archivos que se ejecutaron correctamente y sus datos fueron cargados al DW. 2. archivos crudos: almacena los archivos a cargar en el DW. 3. salidas: almacena los archivos que se fueron creando con la ejecución de los ETL. 4. log: almacena el log de las ejecuciones. 	<p>ETL Inmueble: repositorio donde se almacenarán los ETL. Dentro del mismo se crearán la carpeta Fuentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> o Fuentes: almacena los archivos a cargar en el DW. Dentro del mismo se crearán 5 carpetas: <ol style="list-style-type: none"> 1. Codigueras: almacena todos los archivos utilizados como codigueras. 2. Direcciones Geográficas del Uruguay: almacena todos los archivos obtenidos de Direcciones Geográficas del Uruguay – Conjuntos de Datos – Catálogo de Datos Abiertos (catalogodatos.gub.uy) 3. Padrones urbanos y rurales: almacena todos los archivos obtenidos de Padrones urbanos y rurales – Conjuntos de Datos – Catálogo de Datos Abiertos (catalogodatos.gub.uy) 4. Permisos construcción: almacena todos los archivos obtenidos de Permisos de construcción aprobados – Conjuntos de Datos – Catálogo de Datos Abiertos (catalogodatos.gub.uy) 5. UTE: almacena todos los archivos de UTE comercial y UTE no comercial

Fuente: Adaptado del Marco conceptual y metodológico del Sistema Integrado de Registros Estadísticos y Encuestas – SIREE.

La finalidad del ETL para cada registro es obtener una tabla con las variables de cada fuente de información. En el caso del "RESUMEN_PERSONA" no se puede obtener el "NRO_PADRON", pero se espera que, a futuro, cuando se implemente la tabla de direcciones normalizadas, se podrá mapear la latitud y la longitud de la tabla fuente de persona con la de direcciones normalizadas y obtener el

número de padrón. Para el registro de empresas no hay un campo que relacione la dirección del establecimiento. En el registro de inmuebles cuenta con una estructura para su identificación la cual se puede observar en la Ilustración 12 y en la Tabla 15 se presentan las fuentes de datos de las tablas.

Ilustración 12. Estructura propuesta para el módulo de inmuebles



Fuente: Marco conceptual y metodológico del Sistema Integrado de Registros Estadísticos y Encuestas – SIREE.

Tabla 15. Fuente de datos de las tablas

Tabla	Archivo	Enlace
Direcciones	Se nutre de los 19 archivos de direcciones por departamento.	https://catalogodatos.gub.uy/dataset/ide-direcciones-geograficas-del-uruguay
Edificaciones	Se nutre del archivo permisos de construcción.	https://catalogodatos.gub.uy/dataset/intendencia-montevideo-permisos-de-construccion-aprobados
Vivienda y local	Se nutren de la tabla EDIFICACIONES filtrada por el destino de la construcción: <ul style="list-style-type: none"> • Si el destino incluye Vivienda entonces se carga en VIVIENDA. 	



	<ul style="list-style-type: none"> • Si el destino incluye comercio o industria, se carga en LOCAL. 	
Parcelas	<p>Se nutre de los archivos de padrón rural y padrón urbano.</p> <p>Se definió una única tabla que contenga ambos archivos, donde se especifica el tipo de padrón.</p>	https://catalogodatos.gub.uy/dataset/direccion-nacional-de-catastro-padrones-urbanos-y-rurales

Fuente: Adaptado del Marco conceptual y metodológico del Sistema Integrado de Registros Estadísticos y Encuestas – SIREE.

3.3.2. Canadá

Registro Nacional de Direcciones NAR por su sigla en inglés (National Address Register)

NAR establece una estructura de direcciones estandarizada y proporciona una lista de direcciones cívicas georreferenciadas válidas en Canadá.

Características:

- Extraen del Registro de edificios de Statistics Canada ODB por sus siglas en inglés (The Open Database of Buildings).
- Las direcciones no revelan la identidad de ninguno de los residentes o los negocios en la dirección y, como tales, se consideran no confidenciales.
- Permite a un usuario buscar por un identificador único, por dirección o por geografía.
- Se complementa con el registro administrativo de oficina postal Canada Post y sigue sus pautas de registro.
- La ubicación hace alusión a un edificio físico "Unidad de Construcción".
- Clasificación: Standard Geographical Classification (SGC) 2021 - Volume I, The Classification.

Tabla 16. Variables del registro

Variables	Descripción
LOC_GUID (id de ubicación)	Identificador único global para la ubicación.
ADDR_GUID (ID de dirección)	Identificador único global para la dirección.
APT_NO_LABEL	Número de apartamento o suite.
CIVIC_NO	Número cívico.
CIVIC_SIN_SUFIJO	Sufijo de número cívico.
OFICIAL_STREET_NAME	nombre oficial de la calle.
OFICIAL_STREET_TYPE	Designador de calle oficial.
OFICIAL_STREET_DIR	dirección oficial de la calle.



Variables	Descripción
PROV_CODE	Código de provincia.
CSD_ENG_NAME	Nombre en inglés de la subdivisión del censo.
CSD_FRE_NAME	Nombre francés de la subdivisión del censo.
MAIL_STREET_NAME	Nombre de la calle postal.
MAIL_STREET_TYPE	Designador de calle postal.
MAIL_STREET_DIR	Dirección de la calle postal.
MAIL_MUN_NAME	Nombre del municipio de envío.
MAIL_PROV_ABNV	Abreviatura de la provincia postal.
MAIL_POSTAL_CODE	Código postal de envío.
BG_DLS_QTR	Coordenada de Dominion Land Survey – Trimestre.
BG_DLS_SCTN	Dominion Land Survey coordenadas – Sección.
BG_DLS_TWNSHP	Dominion Land Survey coordenadas – Municipio.
BG_DLS_RNG	Coordenada de Dominion Land Survey – Rango.
BG_DLS_MRD	Dominion Land Survey coordenada – Meridiano.
REPOINT_LATITUD	Coordenada de latitud.
REPOINT_LONGITUD	Coordenada de longitud.
BG_X	Coordenada espacial X (GPS) del edificio.
BG_Y	Coordenada espacial Y (GPS) del edificio.
BU_USE	Códigos de uso del edificio.
BU_N_CIVIC_ADD	Información de entrega adicional para la dirección postal (Ej.: PO Box 432 o RR2 Site19 Box42).

Fuente DANE, basado en STATCAN⁴⁷.

Registro de edificios de Statistics Canada ODB por sus siglas en inglés (The Open Database of Buildings)

Es una colección de datos abiertos sobre edificios, principalmente huellas de edificios, y está disponible bajo la Licencia de Gobierno Abierto - Canadá.

⁴⁷ Disponible en <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/46-26-0002/462600022022001-eng.htm>



El ODB reúne 65 conjuntos de datos que se originan en varias fuentes gubernamentales de datos abiertos. La base de datos tiene como objetivo mejorar el acceso a una colección armonizada de huellas de edificios en todo Canadá.

Características

- Datos proporcionados por fuentes municipales, regionales o provinciales disponibles para el público en general a través de portales de gobierno abierto bajo varios tipos de licencias de datos abiertos.
- Período de recopilación: enero a agosto de 2018 para la versión 1.0 y febrero de 2019 para las adiciones realizadas en la versión 2.0.
- Los conjuntos de datos individuales obtenidos de sus respectivos portales de datos abiertos se procesaron y armonizaron en el ODB.

Tabla 17. Variables del registro

Variables	Descripción
Latitud	La latitud en grados decimales del centroide del polígono de construcción.
Longitud	La longitud en grados decimales del centroide del polígono de construcción.
Área	El área del edificio en unidades de metros cuadrados (nombre específico de ArcGIS).
Perímetro	El perímetro del edificio en unidades de metros (nombre específico de ArcGIS).
Proveedor	Nombre del municipio, región o provincia/territorio que proporcionó el conjunto de datos.
Identificador único de la subdivisión del censo	El ID de la subdivisión del censo donde se encuentra el edificio.
Nombre de la subdivisión del censo	Nombre de la subdivisión del censo.
ID de edificio único	Una identificación única para cada edificio basada en la subdivisión del censo en la que reside.

Fuente DANE, basado en STATCAN⁴⁸.

Registro de direcciones AR por sus siglas en inglés (Address Register)

El Registro de Direcciones es el repositorio central de larga data y mantenimiento continuo de Statistics Canada de direcciones de viviendas residenciales y su información geográfica y de posición relacionada.

⁴⁸ Disponible en <https://www150.statcan.gc.ca/n1/en/catalogue/34260001>



Características:

- Proporciona los marcos estadísticos necesarios para el Censo de Población y los numerosos programas de encuestas de hogares, como la Encuesta de población activa.
- Periodo de recolección: el registro de direcciones se actualiza de manera continua con marcos producidos y puestos a disposición de las áreas del programa de Statistics Canada de manera continua para los meses de referencia (marzo, junio, septiembre y diciembre).

Registros administrativos

Se utiliza registros administrativos como medio de contraste, comparación, verificación y actualización (más de 130 millones de registros)⁴⁹.

- Registro de direcciones estandarizadas de Canada Post.
- Base de datos geográfica nacional.
- Archivos de facturación telefónica.
- Archivos de impuestos.

3.3.3. España

Registro Administrativo Padrón Municipal

El Instituto Nacional de Estadística de España - INE, utiliza el registro administrativo Padrón Municipal⁵⁰, donde se consigna la información de los habitantes de cada municipio y sus datos e incluye prueba de residencia en el municipio y de su domicilio habitual en el mismo. Todos los residentes de España deben inscribirse en el padrón del municipio en que resida habitualmente.

El Ayuntamiento es el encargado de la formación, el mantenimiento, la revisión y la custodia del Padrón Municipal, de acuerdo con la Ley 7 del 02 de abril de 1985⁵¹, que establece que los ayuntamientos deben remitir por medios informáticos o telemáticos las variaciones mensuales que se produzcan en los datos de sus padrones municipales al INE para que este realice los controles de calidad de la información. Además, identifique y subsane posibles errores y/o duplicidades para que las cifras oficiales resultantes de las revisiones anuales puedan ser declaradas oficiales.

La población de cada una de las unidades poblacionales se obtendrá directamente de los ficheros existentes en el INE que, en el marco de las buenas prácticas relacionadas con el manejo de información, contienen la grabación del Padrón Municipal, es decir, contiene la información sistematizada y codificada de las entidades, los núcleos y los diseminados de cada uno de los municipios y la población desagregada por sexo de cada uno de ellos.

⁴⁹ Disponible en <https://www23.statcan.gc.ca/imdb/p2SV.pl?Function=getSurvey&SDDS=5310>

⁵⁰ Disponible en <https://www.ine.es/nomen2/ Metodologia.do>

⁵¹ Disponible en <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1985-5392>



El código de las entidades de población y núcleos de población⁵² está conformado por 11 dígitos, organizados de la siguiente manera: los dos primeros dígitos corresponden al código de la provincia; los tres siguientes al del municipio dentro de la provincia; el sexto y el séptimo a la entidad colectiva⁵³ dentro del municipio; el octavo y el noveno a la entidad singular⁵⁴ dentro de la colectiva (en caso de existir) y en el caso contrario dentro del municipio, y los dos últimos, al núcleo de población o al núcleo diseminado (código 99).

Los códigos de las entidades de población fueron asignados por orden alfabético dentro de cada municipio en el marco del Censo de Población de 1981, manteniéndose hasta la fecha. Sin embargo, a las entidades creadas recientemente, se les asignó un código correlativo al último existente, y los códigos relacionados a entidades que han desaparecido, no se reutilizaron. Los núcleos de población se recodificaron en 1991 por orden alfabético dentro de cada entidad singular y al igual que en las entidades, a los núcleos creados recientemente, se les asignó un código correlativo al último existente y los códigos de los núcleos que han sido dados de baja tampoco se han reutilizado.

En el registro administrativo se publica la relación de las entidades, los núcleos y los diseminados de cada municipio y la información desagregada de cada uno de ellos de manera anual.

Entre 1900 y 1991 se difunden datos de población procedentes de los censos y con una periodicidad decenal. Entre 1986 y 1995 los datos de población corresponden a población de derecho, son anuales y proceden de las renovaciones (1986 y 1991) y rectificaciones padronales realizadas antes de la reforma legislativa de 1996.

En 1996 se establece un sistema de gestión continua e informatizada de los padrones municipales basado en la coordinación de todos ellos por parte del INE. El primero de enero de 1998 se llevó a cabo la primera actualización de datos del Padrón de acuerdo con el nuevo sistema. A partir de ese momento se obtienen cifras oficiales de población con carácter anual hasta la actualidad.

⁵² Se considera núcleo de población a un conjunto de al menos diez edificaciones, que están formando calles, plazas y otras vías urbanas. Por excepción, el número de edificaciones podrá ser inferior a 10, siempre que la población que habita las mismas supere los 50 habitantes. Se incluyen en el núcleo aquellas edificaciones que, estando aisladas, distan menos de 200 metros de los límites exteriores del mencionado conjunto, si bien en la determinación de dicha distancia han de excluirse los terrenos ocupados por instalaciones industriales o comerciales, parques, jardines, zonas deportivas, cementerios, aparcamientos y otros, así como los canales o ríos que puedan ser cruzados por puentes. - Disponible en https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736177010&menu=metodologia&idp=1254734710990

⁵³ Como unidad intermedia entre la entidad singular de población y el municipio existen, en algunas regiones, agrupaciones de entidades singulares, (parroquias, hermandades, concejos, diputaciones, y otras), que conforman una entidad colectiva de población con personalidad propia y un origen marcadamente histórico. Disponible en https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736177010&menu=metodologia&idp=1254734710990

⁵⁴ Se entiende por entidad singular de población cualquier área habitable del término municipal, habitada o excepcionalmente deshabitada, claramente diferenciada dentro del mismo, y que es conocida por una denominación específica que la identifica sin posibilidad de confusión. Disponible en <https://www.ine.es/nomen2/Metodologia.do>



Registro Administrativo Catastro Inmobiliario

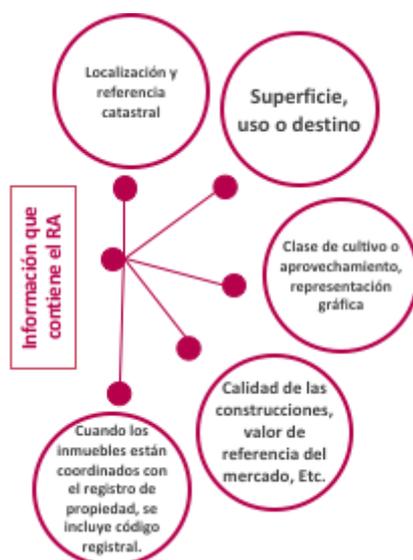
El Catastro Inmobiliario⁵⁵ es un registro administrativo cuya entidad responsable es el Ministerio de Hacienda y Función Pública, contiene información de bienes inmueble rústicos, urbanos y de características especiales, la inscripción en el mismo es gratuita y de carácter obligatorio. La formación y el mantenimiento del Catastro Inmobiliario, así como la difusión de su información es competencia de la Dirección General de Catastro en toda España, a excepción de Navarra y el País Vasco.

Esta competencia se ejerce directamente o a través de las distintas fórmulas de colaboración que se establezcan con las diferentes administraciones, entidades y corporaciones públicas. En consecuencia, la ciudadanía puede acceder desde ayuntamientos y diputaciones provinciales a distintos servicios catastrales, tales como cambios de titularidad, permisos para nuevas construcciones, ampliaciones o reformas, etc.

La finalidad del catastro es de carácter tributario, debido a que proporciona información útil para la gestión, la recaudación y el control de figuras de carácter impositivo por las administraciones estatal, autonómica y local. En concordancia, el Catastro facilita el censo de bienes inmuebles, su titularidad, el valor catastral (valor administrativo que corresponde a cada inmueble y que permite determinar la capacidad económica de su titular). La demanda de información catastral por parte de administraciones, personas naturales y empresas ha incrementado en los últimos años, en este sentido, el servicio de descarga masiva de información está disponible desde abril de 2011.

Ilustración 13. Características físicas, económicas y jurídicas incluidas en la información

⁵⁵ Disponible en http://www.catastro.minhap.gob.es/esp/usos_utilidades.asp



Fuente: DANE, a partir de información de Catastro.

La incorporación de los bienes en el Catastro Inmobiliario, así como las alteraciones de sus características se realiza dependiendo el acto o el negocio que la provoque, por medio de diferentes procedimientos, por ejemplo, las declaraciones realizadas por los titulares catastrales, las comunicaciones realizadas por notarios y registradores de la propiedad, ayuntamientos, Agencia Estatal de Administración Tributaria, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, entre otras.

Tabla 18. Uso fiscal y jurídico de la información catastral⁵⁶

Nombre	Descripción
Impuesto sobre bienes inmuebles	Tributo directo de carácter real cuya base está constituida por el valor catastral de los inmuebles. Su gestión está compartida entre la Dirección General de Catastro, que realiza la gestión catastral y los ayuntamientos, que realizan la gestión tributaria del impuesto.
Impuesto municipal sobre el incremento del valor de los terrenos de naturaleza urbana	Es un tributo directo que grava el incremento del valor que experimentan los terrenos de naturaleza urbana y se ponga de manifiesto a consecuencia de la transmisión de la propiedad de los mismos. La base imponible se determina aplicando el porcentaje aprobado por el Ayuntamiento sobre el valor del terreno fijado por la Dirección General del Catastro.
Impuesto sobre la renta de las personas físicas	Es un impuesto para los inmuebles urbanos, así como en el caso de los inmuebles rústicos con construcciones que no resulten indispensables para el desarrollo de explotaciones agrícolas, ganaderas o forestales, no relacionados con actividades económicas, ni generadores de rendimientos del capital, excluida la vivienda habitual y el suelo no edificado.

⁵⁶ Disponible en http://www.catastro.minhap.gob.es/esp/usos_fiscales.asp



Impuesto sobre el patrimonio	Los bienes inmuebles rústicos y urbanos se computan por el mayor valor de los siguientes ítems: el valor catastral, el valor establecido por la Comunidad Autónoma a efectos del Impuesto sobre Transmisiones Patrimoniales o sobre Sucesiones y Donaciones, o el precio o valor de adquisición. La vivienda habitual del contribuyente está exenta del Impuesto sobre el Patrimonio hasta un importe máximo de 300.000 euros.
Impuesto sobre sucesiones y donaciones y sobre transmisiones patrimoniales	Los inmuebles y demás bienes se computan por su valor real. No obstante, las comunidades autónomas pueden utilizar el valor catastral como medio de comprobación o como valor indicativo.
Protección del mercado inmobiliario	La referencia catastral (código de veinte dígitos asignado por el Catastro a cada inmueble y que permite su identificación sobre la cartografía catastral) debe figurar en todos los documentos públicos que reflejen relaciones de naturaleza económica o de trascendencia tributaria vinculadas al inmueble y la certificación catastral descriptiva y gráfica acreditativa de las características del inmueble en todos los documentos públicos que contengan hechos actos o negocios susceptibles de generar una incorporación al Catastro.
Catastro y registro de propiedad	Actúan por ley coordinadamente con el fin de dar certeza y transparencia al mercado inmobiliario, de forma que la referencia catastral debe ser consignada en todos los documentos objeto de inscripción en el Registro de la Propiedad que afecten a los actos o los negocios relativos al dominio y demás derechos sobre los bienes inmuebles.

Fuente DANE, a partir de información de catastro España.

Tabla 19. Otros usos de la información catastral

Usos	Descripción
Políticas públicas	Los datos catastrales son utilizados para determinar la capacidad económica en procesos de concesión de diversas ayudas públicas tales como: acceso a vivienda protegida, becas de estudios, ayudas de comedores sociales, acceso a residencias para la tercera edad o enfermos de larga duración, etc.
Sistema de Información Geográfico de Parcelas Agrícolas	Desarrollado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación en colaboración con la Dirección General del Catastro permite identificar geográficamente las parcelas declaradas por los agricultores y los ganaderos, en cualquier régimen de ayudas relacionado con la superficie cultivada o aprovechada por el ganado, facilitando a los agricultores la presentación de solicitudes mediante la producción de los soportes gráficos necesarios para las declaraciones de superficie y agilizando los controles administrativos correspondientes. etc.
Planificación y gestión de infraestructuras	El uso de la información catastral contribuye a una reducción significativa de los plazos requeridos en el procedimiento de expropiación de bienes inmuebles por causa de utilidad pública o interés social al aportar información sobre su emplazamiento, superficie, características, valor y titular. En particular, en la planificación de grandes obras de infraestructura pública como la construcción de nuevas autovías o el trazado de líneas de ferrocarril se utiliza tanto la cartografía como la información alfanumérica catastral. Asimismo, la cartografía catastral es un instrumento muy útil para la ordenación del territorio y el urbanismo. El Catastro ofrece a través de Internet un servicio WMS (Web Map Service) que permite el acceso libre y



	gratuito a la cartografía catastral a través de un mapa continuo con cartografía urbana y rústica de todo el territorio.
Medio Ambiente	Para el desarrollo de políticas forestales se utilizan multitud de datos catastrales. Igualmente, tienen un tratamiento favorable en el Impuesto sobre Bienes Inmuebles los montes poblados con especies de crecimiento lento reglamentariamente determinadas, cuyo principal aprovechamiento sea la madera o el corcho, siempre que la densidad del arbolado sea la propia o normal de la especie de que se trate, utilizando para ello la información existente en el Catastro. Así como, previa solicitud, estará exenta la superficie de los montes en que se realicen repoblaciones forestales o regeneración de masas arboladas sujetas a proyectos de ordenación o planes técnicos aprobados por la Administración forestal.
Sector privado	El dato catastral es utilizado cada vez más por ciudadanos y empresas en apoyo de sus actuaciones, incluidas las actividades comerciales. El Catastro se sitúa a la cabeza de las instituciones públicas que han apostado por el Open Data, es decir por la consideración de la información pública como un dato abierto al servicio de los ciudadanos. Esto ha permitido que el Catastro se utilice por multitud de empresas para fines muy dispares: redacción de proyectos de arquitectura, elaboración de Sistemas de Información Geográfica, seguimiento del mercado inmobiliario, diseño y gestión de redes de suministro y de telecomunicación, gestión de patrimonios inmobiliarios, sistemas de navegación GPS, etc.

Fuente DANE, a partir de información de catastro España.

La Dirección General de Catastro cuenta con información alfanumérica y cartográfica catastral y la ciudadanía puede acceder a ella por medio de la Sede Electrónica del Catastro o acudir a las Gerencias de Catastro y a los Puntos de Información Catastral. La ciudadanía puede acceder:

- Interactivamente al localizar inmuebles por dirección o referencia catastral y navegar por la cartografía identificando y seleccionando inmuebles, descargar croquis, certificaciones catastrales descriptivas y gráficas, etc.
- Mediante servicios web y descargas de información ya que el usuario o la usuaria tiene los conocimientos técnicos suficientes puede, además, descargar cartografía catastral en formato vectorial e información alfanumérica en formato CAT (propio de Catastro), así como invocar diversos servicios web para descarga de direcciones, coordenadas y otros datos alfanuméricos, o como los servicios web de mapas (WMS).

Además, las entidades que colaboran con Catastro, como cualquier otro ciudadano o empresa, pueden acceder abiertamente y como titulares a los servicios anteriormente descritos. En los casos en que una norma les habilite, pueden acceder a los datos de todos los bienes inmuebles dentro de su ámbito de competencia, contando con usuario y contraseña.



Los usuarios registrados de entidades colaboradoras pueden acceder a toda la información catastral, tanto a datos libres como protegidos, dentro de su ámbito de competencia, por medio de las siguientes modalidades de acceso:

- Interactivamente a través de las pantallas de la Sede Electrónica del Catastro, tanto para consultas individuales como masivas a fin de obtener, por ejemplo: listado de bienes inmuebles de un único titular o lista de NIF/CIF, descarga de parcelas y titulares afectadas por una poligonal a efectos de expropiación, identificación de titulares colindantes, etc.
- Mediante servicios Web y servicios de descarga masiva de información, lo que permite incorporar los servicios de información de Catastro a las aplicaciones propias para tareas como la identificación de parcelas y titulares, de bienes inmuebles de uno o varios titulares, obtención de certificaciones catastrales, etc.

3.3.4. México

El INEGI cuenta con el Catálogo Único de Claves de Áreas Geoestadísticas, Estatales Municipales y Localidades, el cual se basa en la información geoestadística resultante del XII Censo General de Población y Vivienda 2000. Este catálogo facilita tanto la consulta de los registros de actualización en el periodo establecido, como de las tablas de equivalencia que existen entre una fecha de origen y una fecha final para cada uno de estos catálogos.

Buenas prácticas relacionadas con la gestión de novedades relacionadas con las direcciones.

De acuerdo con el INEGI, la actualización del Catálogo Único de Claves de Áreas Geoestadísticas Estatales, Municipales y Localidades (Catálogo Único) es una actividad permanente y de gran importancia, ya que permite contar con información al día, para proporcionar a usuarios internos y externos información geoestadística actualizada para una mejor toma de decisiones. El INEGI ha definido una codificación de los eventos que pueden llevar a una actualización en el catálogo único de claves de áreas geoestadísticas. A continuación, se presenta una síntesis del tipo de actualización que puede ocurrir, el código definido para caracterizar estas actualizaciones y una breve descripción de esta.

Tabla 20. Codificación de actualizaciones relacionadas con las direcciones

CÓD.	Tipo de actualización	Descripción
B	Creación de localidad	Registro de una localidad identificada en campo que anteriormente no existía geográficamente y ni estaba considerada en el Marco Geoestadístico.
C	Baja de localidad por servicio	Eliminación del registro como localidad por ser un servicio y no tener viviendas.
D	Fusión de localidad	Unión física de dos o más localidades rurales (menores a 2.500 habitantes que no son cabeceras municipales). La unión se da debido al crecimiento de una o de todas ellas y al existir una continuidad real o de



		pertenencia. Bajo el concepto antes citado, una localidad que se "fusiona" pierde su identidad en el Marco Geoestadístico.
E	Conurbación de localidad	Unión de dos o más localidades, dentro de las cuales por lo menos una de ellas es urbana (de 2.500 y más habitantes o es cabecera municipal). La unión se da debido al crecimiento de una o de todas ellas y al existir una continuidad urbanística real o de pertenencia. Al igual que en la fusión, la localidad que se "conurba" pierde su identidad en el Marco Geoestadístico.
F	Reactivación de localidad	Son aquellas localidades que anteriormente por algún motivo causaron baja y posteriormente se dan de alta nuevamente al asignarles la clave geoestadística que anteriormente tenían.
H	Localidad que cambia de municipio (sin crear uno nuevo)	Localidad que, por reubicación, rectificación de su ubicación o ajustes de límites, pasa de un municipio a otro.
I	Localidad que cambia de estado	Localidad que, por reubicación, rectificación de su ubicación o ajustes de límites por disposición oficial, pasa de una entidad federativa a otra.
J	Localidad que cambia de ámbito	Localidad que incrementa su población y alcanza o rebasa los 2.500 habitantes, de acuerdo con el último recuento de su población en un censo. Por lo tanto, estas localidades cambian de ámbito Rural a Urbano.
M	Localidad que cambia de municipio para conformar parte de uno nuevo	Localidad que se integra a un municipio de nueva creación por disposición del decreto que lo crea.
N	Desconurbada	Separación de una parte de la localidad urbana para conformar otra localidad independiente, la cual puede quedar urbana o rural.
O	Desfusionada	Separación de una parte de la localidad rural para conformar otra localidad independiente del mismo tipo.
R	Inexistente	Localidades que ya no se encuentran en el terreno y no fue reubicada.
T	Tapias o ruinas	Localidades cuyas viviendas están destruidas y que solo existen restos de ellas.
W	Cambio de nombre	Cambio de nombre respecto a su registro anterior debido a una modificación sustancial, identificada a través de un documento oficial o por operativos de campo.

Fuente: INEGI (2022)⁵⁷.

Las claves geoestadísticas son únicas, irrepetibles e intransferibles por lo que cuando se presente alguna actualización que implique su baja, ya no se podrá utilizar y se conservará como un registro histórico. En caso de que se creara una nueva esta adoptará la clave consecutiva inmediata siguiente, respetando la secuencia que corresponda a la clave de la AGEE, AGEM o Localidad, según el nivel de la información.

⁵⁷ Disponible en https://www.inegi.org.mx/contenidos/app/ageeml/Ayuda/Ayuda_Gral_Cat_Unico.pdf



Buenas Prácticas relacionadas con aspectos de calidad relacionadas con exactitud posicional

El dato de coordenadas de las localidades en el Catálogo Único está expresado en coordenadas geográficas (latitud/longitud) y se encuentran en grados sexagesimales. El sistema sexagesimal es uno de los sistemas que existen para medir magnitudes angulares. Se basa en tres órdenes de magnitud: grados (°), minutos (') y segundos ("). Como su nombre lo indica, es un sistema de base 60: cada 60 segundos, se añade un minuto y cada 60 minutos se añade un grado. Para la mayoría de los cálculos, los grados decimales son más fáciles de usar, por lo tanto, "120.5 grados" es otra forma de decir, "120 grados, 30 minutos".

3.3.5. Estados Unidos

United States Census Bureau⁵⁸ es el principal proveedor de datos nacionales de Estados Unidos encargada de proporcionar información de calidad sobre población y economía del país. Dentro de los principales datos que recopila esta oficina encontramos: las encuestas sobre comunidades estadounidenses, el censo de gobierno, los censos decenales de población y vivienda y el censo económico.

Las fuentes de datos empleadas por el Census Bureau son diversas, principalmente emplea encuestas y censos dirigidos a personas y empresas, también recopila datos de otras fuentes, principalmente datos asociados a gobiernos federales, estatales y locales, así como fuentes administrativas. El objetivo de la entidad es aprovechar y reutilizar los datos disponibles buscando minimizar la sobrecarga en la fuente.

Dentro de la oficina se encuentra el Programa de Geografía que tiene como papel principal proporcionar los marcos de diseño de las encuestas, la selección de muestras y la recopilación de datos, la tabulación y la difusión.

Dentro de las funciones claves que atiende esta área dentro del Census Bureau están:

- Desarrollar criterios para definir áreas geográficas.
- Recopilar datos geográficos sobre sus límites, incluidas las anexiones.
- Asegurar datos geográficos y de dirección más actualizados.
- Desarrollar herramientas para formas más eficientes de compartir datos.
- Mantener una gran base de datos espacial con datos espaciales para los Estados Unidos, Puerto Rico y las áreas insulares.
- Crear mapas de referencia y temáticos para apoyar censos y encuestas.
- Desarrollar estándares y administrar unidades gubernamentales, datos de límites administrativos y estadísticos para cumplir con las obligaciones con el Comité Federal de Datos Geográficos – FGDC.
- Digitalizar actualizaciones espaciales al sistema MAF/TIGER.
- Procesar y geocodificar millones de direcciones en el archivo maestro de direcciones – MAF.

⁵⁸ Disponible en <https://www.census.gov/programs-surveys/geography/about.html>



- Desarrollar medidas de calidad y evaluar la calidad de datos geográficos y de direcciones.
- Realizar investigaciones sobre temas geográficos y de dirección.
- Desarrollar programas para hacer cumplir automáticamente las reglas geográficas, crear productos, geocodificar listas de direcciones y crear mapas.
- Crear herramientas para visualizar datos geográficos.

Master Address File MAF

Bajo este sistema el Census Bureau desde el 2000 realiza la actualización de direcciones en todo el país asociándolos a la información geográfica codificada. Este sistema está basado en el código servicio de código postal, al cual se le agregan las listas de direcciones y otras mejoras. En el 2000 el MAF se integró con el sistema TIGER (Topologically Integrated Geographic and Referencing system).

El MAF es actualizado a través de múltiples operaciones estadísticas entre ellas:

- Demographic Area Address Listing Files – DAAL.
- USPS Files.
- Delivery Sequence Files – DSF.
- ZIP Move Engineering File.
- Locatable Address Conversion System – LACS.

Este sistema se ha venido actualizado a través de la aplicación de los censos realizados en el país y tiene retos importantes relacionados con la medición de la calidad de las direcciones individuales.

3.3.6. Australia

Registro de Direcciones

La Oficina Australiana de Estadísticas – ABS⁵⁹ cuenta con un registro de direcciones que se actualiza trimestralmente. Este es un listado actualizado de todas las direcciones físicas conocidas en Australia incluidos los territorios; sin embargo, no almacena información sobre personas, hogares, ni incluye direcciones no físicas como apartados postales o direcciones de correo electrónico, solamente contiene la siguiente información clave:

- Texto de la dirección.
- Uso de la dirección (por ejemplo, residencial, comercial, etc.).
- Una coordenada de latitud y longitud conocida como "geocódigo".
- La estructura de la vivienda en el caso de las direcciones residenciales (por ejemplo, casa independiente, adosada, etc.).

El registro de direcciones se utiliza para producir el Marco Común del Registro de Direcciones, que apoya el Marco de salida del Censo, el marco de la encuesta de hogares y el recuento de direcciones

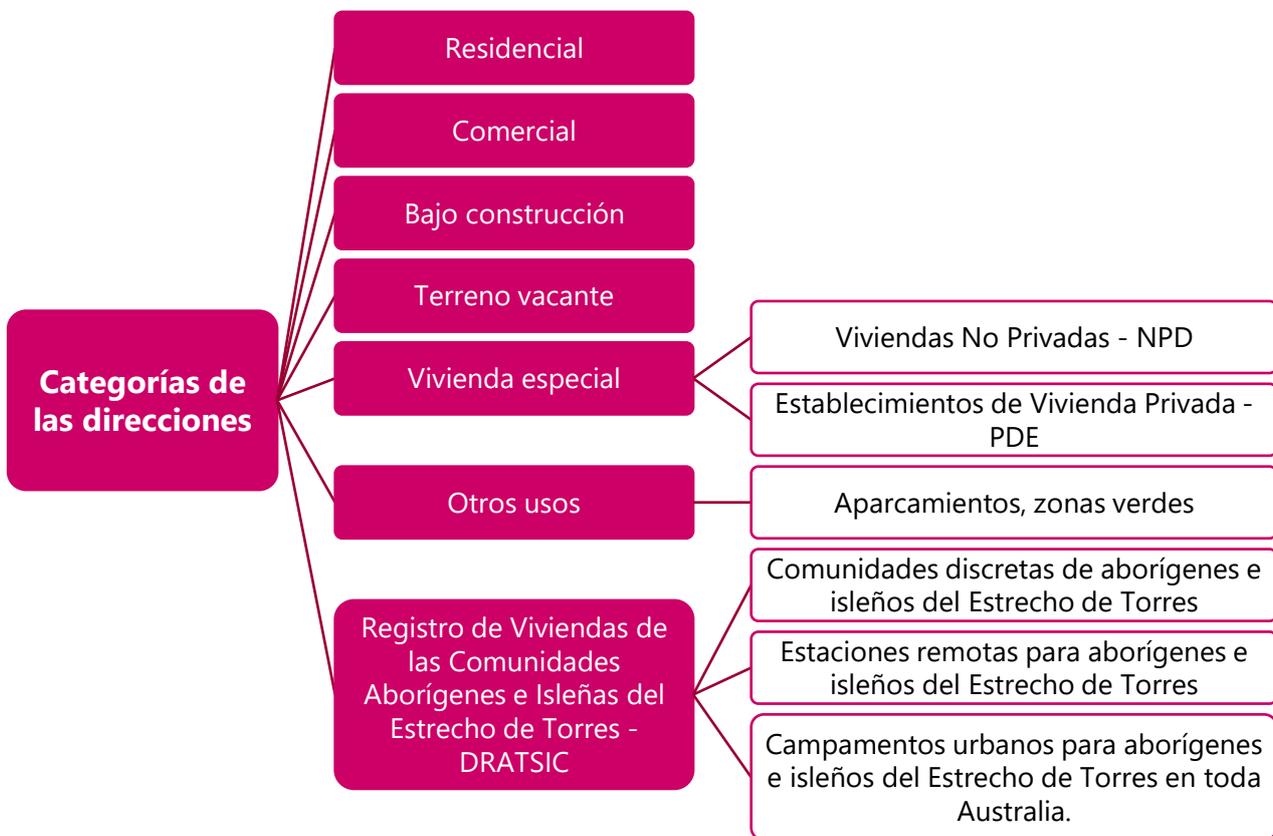
⁵⁹ Disponible en <https://www.abs.gov.au/statistics/research/abs-address-register-users-guide>



por tipo de dirección, estructura de la vivienda y la vivienda especial (Ilustración 14). Los registros administrativos que utiliza el registro de direcciones son:

- El Archivo Nacional de Direcciones Geocodificadas - G-NAF⁶⁰, la cual es una fuente confiable de datos de direcciones geocodificadas para Australia.
- Los datos de la Comisión Electoral Australiana.
- Los datos de la ABS sobre aprobaciones y demoliciones de edificios.
- El archivo de direcciones postales de Australia Post suministrado a la ABS por Intech Solutions.
- Los datos de transacciones inmobiliarias residenciales suministrados a la ABS por CoreLogic.

Ilustración 14. Categorías de las direcciones del Registro de Direcciones ABS



Fuente: DANE, basado en ABS (2022).

Geografía Estadística

La ABS ha establecido un componente de geografía estadística⁶¹ que permite que los usuarios puedan comprender, comparar y analizar datos estadísticos para tomar decisiones informadas sobre

⁶⁰ Disponible en <https://geoscape.com.au/data/g-naf/>

⁶¹ Disponible en <https://www.abs.gov.au/statistics/statistical-geography>



todo tipo de lugares, desde ciudades y suburbios hasta áreas regionales o áreas de gobierno local. Para ello se cuenta con los productos de geografía de ABS⁶² descritos en la Tabla 21:

Tabla 21. Productos de geografía de ABS

Producto	Descripción
Estándar australiano de geografía estadística – ADGS Edición 3 (2021) ⁶³	Los límites, las asignaciones y las correspondencias digitales de ASGS están disponibles en la sección Acceso y descargas de la publicación de ASGS.
Estándar australiano de geografía estadística (2016)	Los límites, las asignaciones y las correspondencias de ASGS Digital están disponibles en la sección Descargas de cada estructura: <ul style="list-style-type: none"> • Estructura principal y áreas estadísticas de la gran capital. • Estructura Indígena. • Estructuras No ABS. • Áreas Urbanas Significativas, Centros Urbanos y Localidades, Sección del Estado. • Estructura de Lejanía. • Correspondencias.
Cuadrícula de población australiana	Una cuadrícula de población australiana modelada a partir de la Población Residencial Estimada (ERP) preliminar se publica como parte de la publicación de Crecimiento Poblacional Regional.
Cuentas de tierras	Las publicaciones de Land Account presentan datos sobre el uso y la cobertura de la tierra, tanto en términos físicos como monetarios. Los siguientes son enlaces a las publicaciones más recientes de ABS Land Account. <ul style="list-style-type: none"> • Cuenta Nacional de Tierras, Estimaciones Experimentales. • Cuenta de Tierras: Queensland, Estimaciones Experimentales 2011 – 2016. • Cuenta de Tierras: Región de la Gran Barrera de Coral, Estimaciones Experimentales, 2014. • Cuenta de Tierras: Australia Meridional, Estimaciones Experimentales, 2006 – 2011.
Guía del usuario de servicios web geoespaciales australianos	La información del usuario del servicio web ahora se incluye en la publicación ASGS Edición 3. <ul style="list-style-type: none"> • Guía del usuario de ABS Geospatial Web Services (edición archivada).
Zonas de destino 2016	Los números anteriores se encuentran en el menú 'Lanzamientos anteriores' de la publicación. <ul style="list-style-type: none"> • Censo de Población y Zonas de Destino de Vivienda.
Glosario (número archivado)	Los números anteriores se encuentran en la pestaña 'Lanzamientos pasados y futuros' de la publicación. <ul style="list-style-type: none"> • Glosario de Terminología de Geografía Estadística.
Clasificación geográfica estándar australiana (ediciones finales)	Utilizada desde 1984 hasta 2011 por la Oficina de Estadísticas de Australia (ABS) para la recopilación y difusión de estadísticas clasificadas geográficamente.

⁶² Disponible en <https://www.abs.gov.au/statistics/statistical-geography/abs-geography-products>

⁶³ Disponible en <https://www.abs.gov.au/statistics/standards/australian-statistical-geography-standard-asgs-edition-3/jul2021-jun2026>

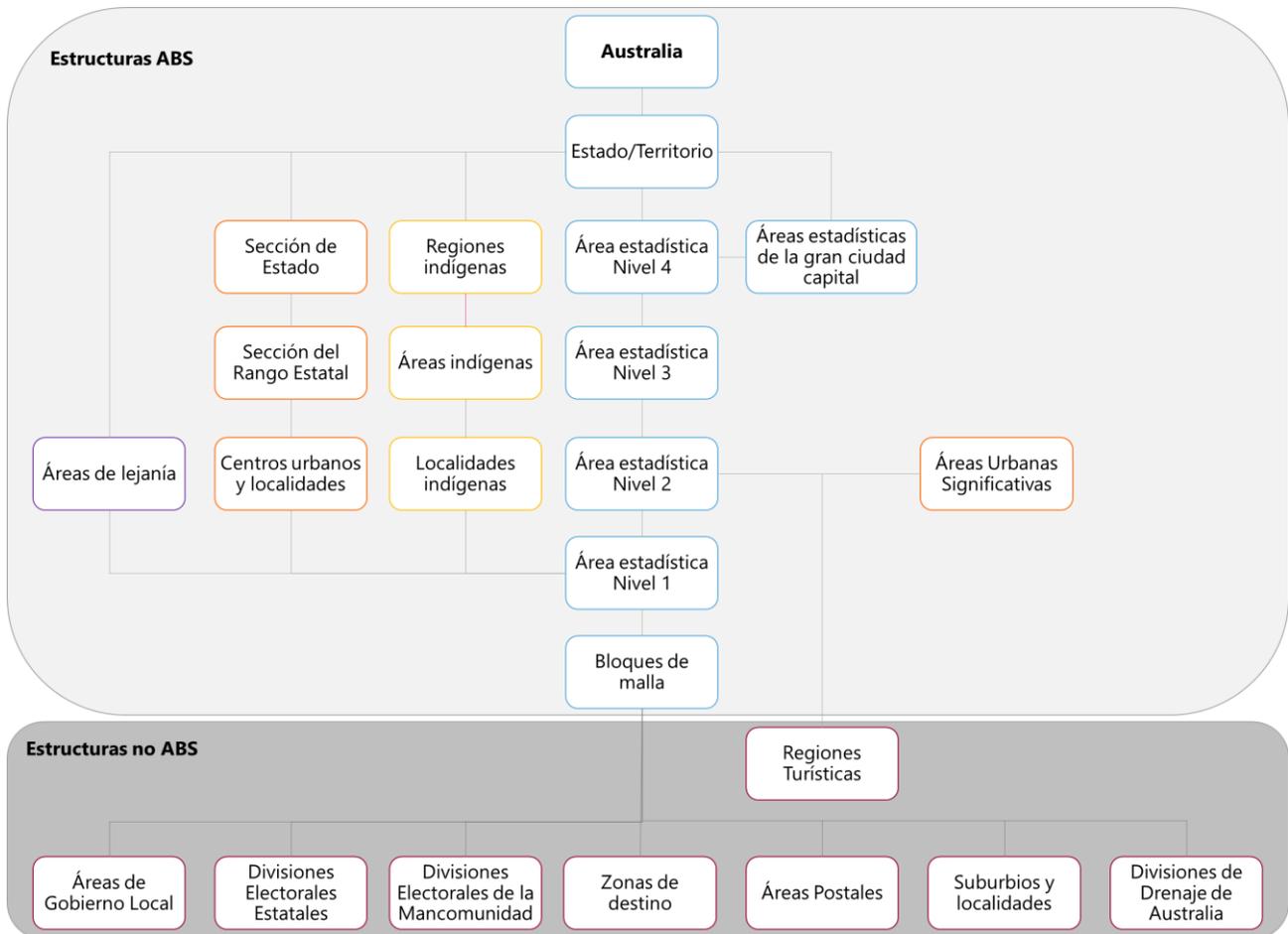


Producto	Descripción
Documentos informativos, reseñas y límites digitales experimentales	<p>A partir de 2011, el ABS adoptó una nueva clasificación de geografía estadística llamada Estándar de Geografía Estadística de Australia (ASGS).</p> <ul style="list-style-type: none">• Resultados de la revisión del Estándar australiano de geografía estadística (ASGS), documento informativo de 2020: Conversión de datos al estándar australiano de geografía estadística, Diseño estándar australiano de geografía estadística de 2012 de las áreas estadísticas, nivel 4, ciudades capitales y áreas estadísticas de nivel 3.• Documento informativo de mayo de 2010: Resultado de The Review of the Australian Standard Geographical Classification, 2008.• Review of the Australian Standard Geographical Classification, 2007.• Mesh Blocks Digital Boundaries, Australia, 2006.• Information Paper: Draft Mesh Blocks, Australia, (reedición), 2005.• Information Paper: Mesh Blocks, 2003.• Documento informativo: Puntos de vista de ABS sobre la lejanía, 2001.• Documento informativo: Resultados de las opiniones de ABS sobre la consulta de lejanía, Australia, junio de 2001.

Fuente: DANE, basado en ABS (2022).

Abarcando el AGSG, este realiza una clasificación de Australia en una jerarquía de áreas estadísticas, desarrollada para reflejar la ubicación de personas y comunidades. Se utiliza para la publicación y el análisis de estadísticas oficiales, que se actualiza cada 5 años para tener en cuenta el crecimiento y el cambio en la población, la economía y la infraestructura de Australia.

Se divide en dos partes las estructuras ABS y no ABS (Ilustración 15): las Estructuras ABS son geografías que ABS diseña específicamente para la publicación y el análisis de estadísticas, es decir, que están diseñadas para cumplir con los requisitos de las recopilaciones estadísticas, así como garantizar la confidencialidad, la precisión y la relevancia de los datos de ABS, mientras que las Estructuras No ABS constan de ocho geografías dadas por otras entidades del gobierno.

**Ilustración 15. Estructuras ABS y No ABS**

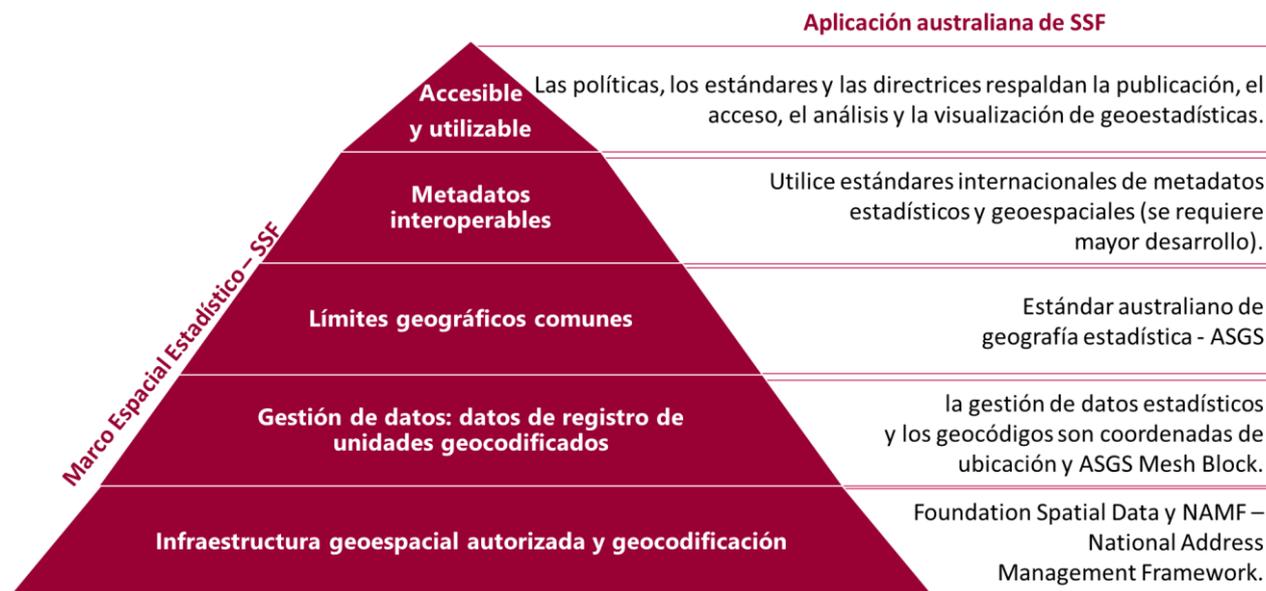
Fuente: Traducido de ABS (2022).

Por otra parte, la ABS ha diseñado un Marco Espacial Estadístico – SSF⁶⁴, para ayudar a los custodios de datos a agregar ubicaciones a sus conjuntos de datos y permitir a los usuarios integrar información geoespacial y estadística; con el fin de conectar información sobre las personas, la sociedad y la economía a una ubicación. Este marco tiene aplicabilidad en cualquier organización que desee comprender a las personas, la sociedad y la economía en el contexto del lugar. El SSF cuenta de cinco elementos (Ilustración 16) que se consideran esenciales para integrar la información geoespacial y socioeconómica.

⁶⁴ Disponible en <https://www.abs.gov.au/statistics/statistical-geography/statistical-spatial-framework-ssf>



Ilustración 16. Elementos del SSF de ABS



Fuente: Traducido de ABS (2022).

La base del Marco Espacial Estadístico para Australia es el Marco Nacional de Gestión de Direcciones – NAMF⁶⁵, el cual proporciona un enfoque común y coherente para establecer una ubicación (o código geográfico) a partir de la dirección de cada persona, hogar o empresa en un conjunto de datos. Esta base cuenta con el respaldo de todas las jurisdicciones del gobierno australiano y utiliza el archivo de direcciones nacionales geocodificadas - G-NAF, como fuente de ubicaciones de direcciones para la prestación de servicios. Este conjunto de datos también está disponible bajo términos de datos abiertos en www.data.gov.au.

3.4. Conclusiones

De los hallazgos realizados a partir de la revisión de referentes internacionales se destacan algunos aspectos, por ejemplo, en Canadá cuentan con registros de direcciones que están validadas, también tienen datos abiertos de los edificios disponibles. Toda esta data proporciona la información necesaria para desarrollar distintas encuestas de una forma más efectiva.

En España se maneja el registro administrativo Padrón Municipal que permite recolectar la información de los habitantes de cada municipio, organizarla por entidades, núcleos, diseminados y sexo de los habitantes y establecer un código de 11 dígitos por orden alfabético para cada municipio.

⁶⁵ Disponible en <https://www.anzlic.gov.au/resources/national-address-management-framework>



Igualmente, para mantener la veracidad de la información, los ayuntamientos se encargan de revisar, custodiar y verificar que no existe algún tipo de error con la información compartida.

Se destaca la creación de un Data Warehouse Geo-Estadístico por parte de Uruguay el cual se integra con el Data Warehouse Estadístico, para facilitar la interacción y la relación de tres registros administrativos: el poblacional, el de empresas y el de inmuebles. Con esta gran arquitectura se obtiene información más detallada de toda la población que habita el país o realiza alguna actividad económica en él.

Por último, tanto en Estados Unidos como en Australia, se han adaptado portales que permiten identificar la población a través de códigos postales; sin embargo, Australia presenta una organización más robusta, dado que ha establecido unos productos de geografía que le permiten contar con una trazabilidad de toda la población y crear nuevos proyectos basados en las características de la población.

3.5. Recomendaciones

El DANE podría fortalecer su portal involucrando una base de datos geoestadística en la que se tenga la trazabilidad de los cambios que se presenten a lo largo de tiempo en cada una de las unidades, esto permitirá que no exista un cruce de datos y que se pueda estructurar para facilitar consultas a quienes lo requieran. Es importante poder acoger algunas buenas prácticas, por ejemplo, la de Uruguay con la estructura que usan para diferenciar las distintas direcciones por el tipo de inmueble, lo que facilitaría mucho la búsqueda, así como adaptar el esquema de modelo estrella en el caso de la residencia de las personas.



La preparación del Reporte de esta edición participamos los siguientes funcionarios:

Grace Andrea Torres Pineda - gatorresp@dane.gov.co;

Johana Catherine Ávila Alvarado - jcavilaa@dane.gov.co;

Mónica Andrea Quiroga Rivera – maquirogar@dane.gov.co;

Yinneth Mahecha Monsalve - ymahecham@dane.gov.co

Alexander González Coca – agonzalezc@dane.gov.co;

Laura Esperanza Beltrán Cardoso - lebeltranc@dane.gov.co

Revisión de estilo por: smnaranjom@dane.gov.co

Revisión de contenido por: Julieth Alejandra Solano Villa - jasolanov@dane.gov.co

Si tiene dudas comentarios o aportes sobre esta edición por favor no dude en comunicarse al correo: maquirogar@dane.gov.co

