



Censo
URUGUAY



Metodología del **Censo Combinado 2023**

**Uso de fuentes de datos combinadas
para mejorar la cobertura y la
calidad del censo**

Diciembre 2024

Director Técnico
Diego Aboal

Subdirector General
Federico Segui

Equipo técnico del Área de Registros Administrativos:
Coordinador del Área: Federico Segui

Analistas de datos:

**Antonella Vignolo, Cecilia García, Esteban Cardoso, Kevin
Roelsgaard, Lucas Pescetto, Pablo Dubourdieu**

Asesor externo: Marcelo Perera

Introducción

El Instituto Nacional de Estadística (INE) de Uruguay lleva a cabo, cada diez años aproximadamente, los censos de población, viviendas y hogares. Los datos censales son fundamentales no solo para la planificación y formulación de políticas públicas por parte del gobierno, sino también para el sector empresarial, las organizaciones de la sociedad civil, los investigadores y la ciudadanía en general, ya que permiten comprender las características demográficas y sociales del entorno.

Realizar un censo es una tarea que requiere un gran esfuerzo logístico. A nivel mundial, los censos enfrentan desafíos relacionados con la cobertura total de la población y las viviendas, debido a factores como la movilidad de las personas y la negativa de los hogares a responder el cuestionario.

En el Censo 2023, por primera vez en la historia del país, el INE ha decidido integrar fuentes administrativas de datos. Esta innovación metodológica permite enumerar y caracterizar mejor a la población objeto de estudio.

Aspectos metodológicos más relevantes

El Censo 2023 de Uruguay ha innovado en la forma en que se recolectan y procesan los datos censales. La innovación central de este censo es la combinación de diferentes métodos de recolección de datos (CAWI, CAPI, CATI), obtenidos a través de los métodos tradicionales de campo, con datos provenientes de registros administrativos. Estos registros administrativos son fuentes confiables y de alta calidad que contienen información actualizada sobre las personas residentes en Uruguay, lo que permite complementar la enumeración por cuestionario censal.

El archivo de microdatos del Censo 2023 se compone de dos tipos principales de datos: los obtenidos directamente durante el operativo de campo en la enumeración por cuestionario y los provenientes de registros administrativos, que son transformados en registros estadísticos e integrados bajo estrictos controles de calidad al Sistema Integrado de Registros Estadísticos y Encuestas (*SIREE*).

Esto marca una diferencia con respecto a censos anteriores, pues en lugar de agregar “personas sintéticas” mediante métodos de imputación, se agregarán personas reales a partir de datos reales provenientes de registros administrativos, en aquellos casos que no fueron enumerados durante el operativo de campo del censo.

El Censo Combinado 2023 de Uruguay marca un hito en la historia de los censos en la región. Por primera vez se utiliza una combinación de datos recolectados por métodos tradicionales (cuestionarios censales) con datos provenientes de registros administrativos para enumerar el total de la población estimada del país. Uruguay es el primer país de las Américas que ha podido realizar un conteo de la población (edad, sexo y lugar de residencia) basado exclusivamente en fuentes administrativas, gracias a la implementación del Registro Estadístico de Población Residente por parte del INE.

Este Registro Estadístico de Población Residente ha permitido complementar la enumeración por cuestionario del censo 2023 para cubrir el total de la población estimada del país.

Si bien en la región existen experiencias recientes de uso de registros administrativos para complementar (parcialmente) la enumeración por cuestionario (a nivel de atributos y de personas), éstas han sido utilizadas como estrategias de recuperación parcial de población¹. El Censo Combinado 2023 de Uruguay

¹ Ecuador, Panamá, Canadá, Estados Unidos de América.

es el primero en la región que utiliza registros administrativos (enumeración administrativa) como complemento de la enumeración por cuestionario censal para cubrir la totalidad de la población estimada del país, tanto de los moradores ausentes como de la omisión propiamente dicha.

¿Qué son las "enumeraciones administrativas"?

Las enumeraciones administrativas son los registros de personas obtenidos a partir de fuentes administrativas, que se incorporan al conjunto de datos del censo bajo ciertas condiciones. Por ejemplo, si una persona no fue censada, pero figura como residente en el Registro Estadístico de Población Residente (*REPoR*) que forma parte del *SIREE*, esa persona se agrega al censo como residente en su dirección de residencia habitual. Para que una persona sea incluida, se requiere que exista evidencia clara de su residencia en Uruguay al 31 de mayo de 2023 ².

Consideraciones sobre el uso estadístico de los registros administrativos

Si bien los registros administrativos ofrecen una alternativa valiosa para mejorar la cobertura del censo, presentan algunos desafíos. Los registros podrían estar desactualizados, lo que podría generar sobrecobertura (inclusión de personas que ya no residen en el país) o subcobertura (exclusión de personas que son residentes habituales). Para abordar estos desafíos, el INE desarrolló modelos estadísticos que permiten predecir con alta precisión la confiabilidad de los datos administrativos.

Estos modelos son esenciales para asegurar que solo se agreguen al censo aquellas personas cuya residencia en el país en la fecha de referencia del censo esté respaldada por múltiples fuentes de información. Asimismo, los modelos permiten vincular los registros administrativos con las zonas censales, asegurando que las personas se asignen correctamente a sus áreas de residencia.

Ajustes para asegurar la calidad de los datos

El uso de registros administrativos en el censo introduce una serie de desafíos que deben ser abordados para garantizar la calidad de los datos. Antes de incluir personas de los registros administrativos en el censo, el INE realiza dos ajustes fundamentales para minimizar los errores:

- 1. Ajuste por sobrecobertura:** Este ajuste está diseñado para identificar y excluir a las personas que figuran en los registros administrativos, pero que no deberían ser incluidas en el censo. Un ejemplo común de sobrecobertura son las personas que ya no residen en Uruguay, pero cuyos datos aún están activos en algunos registros administrativos. A través de modelos que analizan actividades o "señales de vida", como actividad laboral reciente o acceso a servicios públicos, se puede determinar con mayor precisión si una persona realmente reside en el país.
- 2. Ajuste por duplicación:** La duplicación de persona ocurre cuando un individuo figura tanto en los datos censales como en los registros administrativos. Para tratar este tipo de duplicaciones, el INE implementa un proceso de detección de duplicados.

Las personas provenientes de registros administrativos se incluyen como residentes habituales en viviendas particulares cuando la información sobre la composición del hogar es confiable (por ejemplo, menores de 14 años no censados cuya madre, según el certificado de nacido vivo, ha sido censada). De

² En los censos de derecho, como es el caso del censo 2023 en Uruguay, por convención se establece como fecha de referencia el día en que se estima se alcanzó a censar al 50% de la población. Ese día corresponde al 31 de mayo de 2023. Esta fecha también es la que se utiliza como referencia para establecer la población residente según el Registro Estadístico de Población Residente (*REPoR*).

lo contrario, los registros administrativos no se ubican en direcciones o viviendas específicas, pero sí se agregan dentro de las áreas geográficas más pequeñas (como las zonas censales, o algún área mayor como localidad o departamento).

El conjunto final de datos del Censo 2023 se compone de un 89,7% de enumeraciones por cuestionario censal y un 10,3% de enumeraciones administrativas.

El uso cuidadoso de los datos administrativos ha permitido al INE enumerar personas que no fueron enumeradas por cuestionario. La inclusión de enumeraciones administrativas también elimina la necesidad de agregar registros faltantes a través de procesos de imputación estadística.

Incluir enumeraciones administrativas reduce, en lugar de aumentar, los sesgos en el conjunto de datos del censo.

Figura 1: Imputaciones realizadas en el Censo 2011 y anteriores:

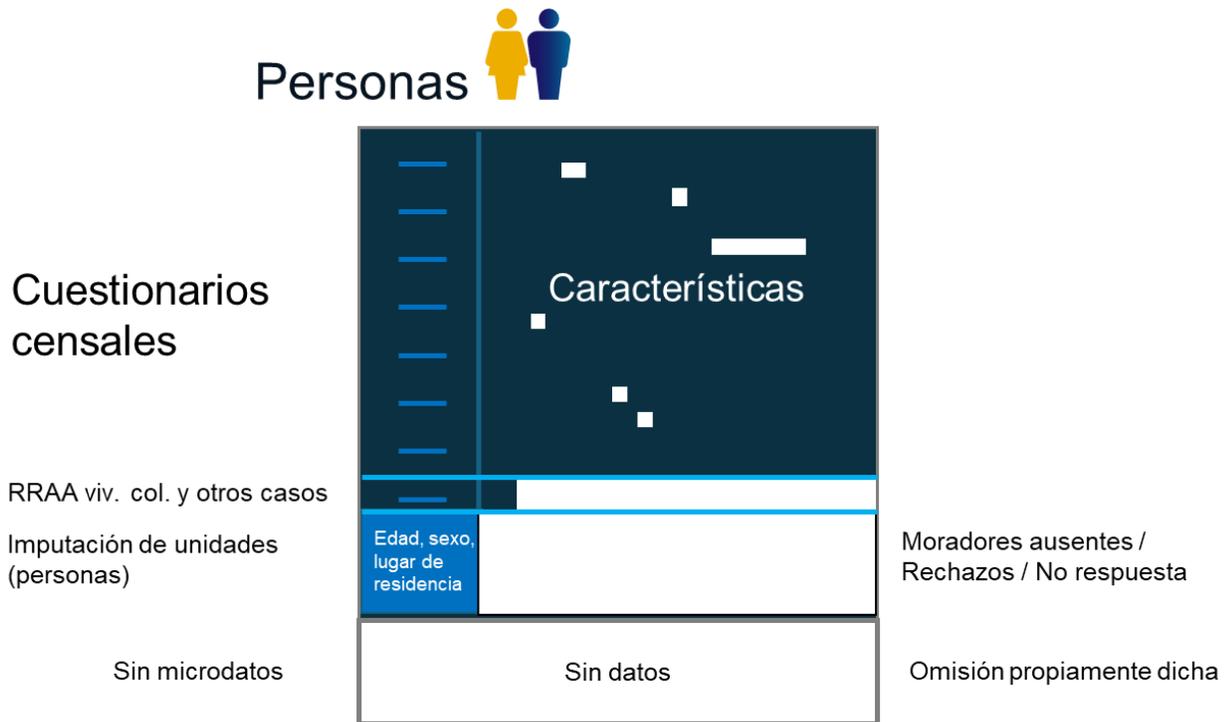
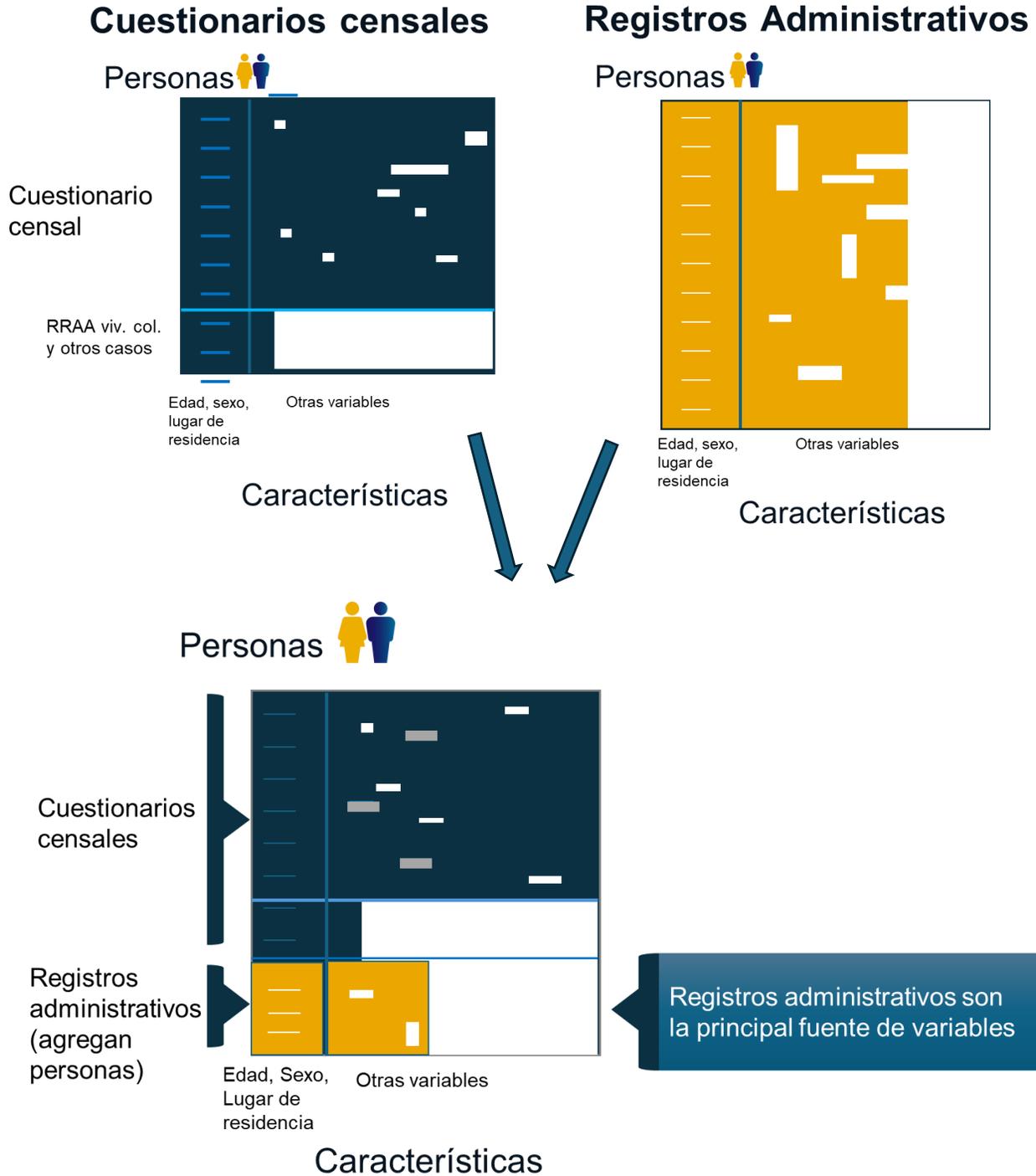


Figura 2. Método utilizado en el censo 2023: enumeraciones por cuestionario censal + enumeraciones administrativas (adaptado de Stat New Zealand 2018 Census):



Principios guía de calidad del Censo Combinado 2023

La metodología del Censo Combinado 2023 de Uruguay se ha basado principalmente en las buenas prácticas y lecciones aprendidas de Statistics New Zealand durante sus Censos Combinados 2018 y 2023. Este enfoque se basa en principios de calidad que buscan asegurar que la integración de datos administrativos no solo mejore la cobertura del censo, sino también la precisión. A continuación, se describen los principios guía de calidad aplicados en el Censo Combinado 2023 (basados en los principios guía del Censo Combinado 2018 de Nueva Zelanda):

1. Incluir enumeraciones administrativas en una zona o área geográfica es más valioso que no incluir ninguna enumeración administrativa.

La primera prioridad en la metodología del Censo Combinado es maximizar la cobertura de la población, y esto se logra a través de la inclusión de datos administrativos cuando no es posible obtener respuestas directas a través de los métodos tradicionales de recolección de datos. Si bien la información recogida a nivel de hogar es preferible, es fundamental reconocer que incluir datos administrativos en áreas geográficas más amplias, como una zona censal, una localidad o departamento, es más beneficioso que no incluir ninguna información adicional.

Al agregar personas a través de registros administrativos en áreas donde no se obtuvieron respuestas completas, se logra una mejor representación de la población, aunque no se alcance la exactitud a nivel de cada vivienda. Esto resulta especialmente útil en zonas con alta movilidad de la población o donde el acceso a los hogares durante el operativo de campo pudo haber sido limitado. Este principio reconoce que, aun cuando la precisión a nivel de vivienda no sea alcanzada en su totalidad, la agregación de personas a nivel de zona o área geográfica mejora la cobertura general y reduce el sesgo de la no respuesta.

2. Incluir enumeraciones administrativas en una vivienda es más valioso que incluirlas a nivel de una zona censal o área geográfica.

Aunque la inclusión de datos a nivel de área es una herramienta valiosa para mejorar la cobertura, siempre se busca priorizar la inclusión de personas a nivel de vivienda o dirección cuando los datos lo permiten. La razón detrás de esto es que la asignación de personas a una vivienda específica proporciona una visión más precisa de la estructura y composición de los miembros de una misma vivienda, lo que es fundamental para el análisis detallado de las características demográficas y sociales de la población.

Este principio subraya que, aunque la inclusión de personas a nivel geográfico mejora la cobertura, se obtiene mayor valor y precisión al lograr asignar a las personas a una dirección o vivienda específica.

3. Es necesario contar con evidencia más sólida cuando se añade una enumeración administrativa que pueda alterar la información sobre los miembros de un hogar ya enumerado en el censo.

La inclusión de datos administrativos debe realizarse de manera cuidadosa y solo cuando haya evidencia clara de que una persona debía haber sido censada, pero fue omitida. Este principio es particularmente relevante cuando se trata de agregar personas a un hogar que ya respondió al censo. Si bien los registros administrativos pueden ser una fuente confiable de datos, es esencial que cualquier enumeración administrativa que modifique la composición de un hogar previamente censado se base en evidencia sólida, como vínculos claros entre las personas

censadas y las que se desean agregar.

Por ejemplo, para añadir un menor de 14 años omitido en el censo, se utiliza como evidencia sólida el certificado de nacido vivo que vincula al menor con un miembro del hogar que ya fue censado (dando prioridad a la madre). Si no existe una evidencia sólida que respalde esta adición, existe el riesgo de introducir errores o alteraciones innecesarias en la estructura del hogar. De esta manera, se evita la duplicación o la adición incorrecta de personas en hogares que ya han sido censados de manera completa.

En resumen, este principio establece un alto umbral de confiabilidad para incluir enumeraciones administrativas que afecten directamente la información proporcionada por los hogares censados. Se debe asegurar que la adición de nuevos miembros no comprometa la calidad ni la exactitud de los datos recogidos durante el operativo de campo.

4. Es aceptable cierto margen de error a nivel individual si se mejora la distribución general de los datos.

En todo proceso censal, es imposible garantizar una precisión del 100% a nivel individual. No obstante, el objetivo principal del Censo Combinado es mejorar la cobertura y reducir los sesgos generales en la distribución de la población.

La aceptación de un margen de error razonable a nivel individual se basa en la idea de que la precisión en la estimación de la población total y su distribución por departamento, edad, sexo, y otras características, tiene un impacto mucho mayor en la toma de decisiones de políticas públicas e investigación que la precisión en cada caso individual. Por ejemplo, si los datos administrativos ayudan a corregir el subregistro en un área en particular o a mejorar la estimación de la población joven en determinada región, este beneficio global justifica la tolerancia de pequeños errores individuales.

Este principio refleja la naturaleza compensatoria del uso de datos administrativos en un censo combinado, donde la mejora en la cobertura y la representatividad a nivel macro es más valiosa que la precisión absoluta a nivel micro. En este sentido, se adopta un enfoque pragmático, priorizando la utilidad del conjunto de datos para análisis a gran escala sobre la exactitud individual.

En conjunto, estos principios guían la implementación del Censo Combinado 2023 en Uruguay, garantizando que las decisiones metodológicas están orientadas a maximizar la calidad y cobertura de los datos, sin comprometer la fiabilidad de los resultados. El uso de fuentes administrativas es una herramienta poderosa y debe seguir criterios rigurosos para asegurar que se mantenga la coherencia y la validez de los datos censales en su conjunto.

Experiencias internacionales y asistencia técnica

El diseño metodológico y la implementación del Censo Combinado 2023 no se desarrolló de manera aislada. Durante varios años, el INE ha estado en contacto con otras oficinas de estadística de países que ya han implementado censos totalmente basados en registros y censos combinados.

Entre estos países, Nueva Zelanda ha sido una de las principales fuentes de inspiración, ya que su censo de 2018 se llevó a cabo bajo condiciones similares a las de Uruguay, con tasas de omisión censal comparables.

En este proceso de diseño de la metodología de censo combinado en Uruguay el INE contó con la asistencia técnica de expertos de Statistics New Zealand y de la División de Estadísticas de las Naciones Unidas (UNSD), quienes visitaron el INE para intercambiar experiencias, compartir ideas y hacer recomendaciones a sus equipos técnicos.

También es importante destacar algunas de las recientes experiencias internacionales en cuanto al uso de registros administrativos para complementar la enumeración por cuestionario censal. Irlanda del Norte en el censo 2011 agregó registros obtenidos de datos administrativos de salud para contar a las personas que no habían sido captadas en el operativo de campo. Statistics Canada utilizó registros administrativos en su Censo de 2016. El Bureau de Censo de Estados Unidos, investigó el uso de registros administrativos de alta calidad en el Censo de 2020 como un medio para mejorar la eficiencia en su proceso de recolección de campo.

Además, el INE ha recibido asistencia técnica de UNSD y la Oficina de Estadística de Noruega para realizar una evaluación del piloto de censo basado en registros que hizo el INE en paralelo al censo tradicional 2023. En el reporte que prepararon para el INE señalan los avances realizados y los resultados obtenidos en el piloto, destacando el trabajo del INE en la implementación del SIREE.

Funcionarios del INE han participado en visitas de estudio a varios países con experiencia en censos basados en registros administrativos, como Noruega, Finlandia, Suecia, Países Bajos y Alemania. Durante estas visitas, el equipo del INE pudo aprender de primera mano cómo se implementan estos censos en otros contextos y cómo se superan los desafíos asociados al uso de fuentes administrativas. Asimismo, han participado de intercambios virtuales con las oficinas de estadística de España, Canadá, Estados Unidos, Polonia, Estonia, Lituania. Esta cooperación técnica ha sido clave para adaptar las mejores prácticas globales a la realidad uruguaya.

Fuentes de datos administrativos para el Censo Combinado 2023

El uso de fuentes administrativas en el Censo 2023 no se limita a la simple inclusión de registros. El INE ha desarrollado un enfoque metodológico sólido para evaluar la calidad y cobertura de los registros administrativos, y se han implementado mecanismos rigurosos para garantizar que solo se incluyan en el censo aquellos registros que sean confiables.

Estas fuentes administrativas incluyen una amplia gama de datos. Estos datos se integran en el SIREE como se indicó anteriormente.

El proceso de inclusión de personas en el conjunto de datos del censo a partir de registros administrativos se realiza de manera sistemática, con una serie de pasos que aseguran la coherencia y calidad de los datos. Las personas que ya respondieron el censo tienen prioridad, y solo se agregan personas a partir de fuentes administrativas si existe evidencia clara de que residían en el país al momento del censo.

Incluir personas a partir de registros administrativos: enumeraciones administrativas

En censos anteriores se utilizó la imputación para ajustar el conteo de la población, pero sólo para el caso de residentes en viviendas ocupadas sin respuesta (rechazos y moradores ausentes). En esta ocasión no se han imputado personas, pero además se han utilizado datos administrativos para complementar la enumeración por cuestionario censal tanto en los casos de residentes en viviendas ocupadas sin respuesta, como en los casos de personas residentes en viviendas no enumeradas y para la omisión de personas en viviendas enumeradas. Esta es una mejora considerable con respecto a censos anteriores y a otros censos

de la región.

El equipo del INE ha investigado el uso de fuentes administrativas durante los últimos años, lo que ha demostrado tener una buena cobertura de la población uruguaya. Tal como se ha señalado anteriormente, en 2023 se realizó un piloto de censo basado en registros en paralelo al censo tradicional, lo que permitió tener evidencia sobre la cobertura y calidad de los registros administrativos del país.

Evaluación de la cobertura y estimación de la población total

Para garantizar que el Censo 2023 refleja de manera precisa la población residente en Uruguay, el INE llevó a cabo una Encuesta Nacional de Evaluación Censal (ENEC)³ después del operativo de campo. Esta encuesta post-censal es crucial para verificar la cobertura del censo y estimar cuántas personas fueron omitidas. La información obtenida de la ENEC se utiliza para ajustar los resultados finales del censo y garantizar que se incluyan todas las personas (a partir de fuentes administrativas), incluso aquellas que no fueron contactadas durante el operativo.

Sin embargo, a partir de la ENEC no es posible hacer estimaciones con cierto nivel de precisión de la distribución de la población por subgrupos de edad, sexo y departamento de residencia. Para lo cual se han utilizado otros métodos de estimación.

En varios ejercicios realizados de comparación entre métodos diferentes para estimar la distribución de la población por edad y sexo (Censo, Censo + ENEC, Método demográfico, *REPoR*) se pudo comprobar que todas estas fuentes siguen el mismo patrón de distribución de la población. No obstante, el *REPoR* permite tener de manera más precisa una distribución de la población por edad, sexo y además por departamento de residencia. Por lo tanto, se ha decidido utilizar el Registro Estadístico de Población Residente (*REPoR*) como fuente para estimar la distribución de la población según estos subgrupos.

Registro de direcciones – Sistema Único de Direcciones

El Sistema Único de Direcciones (SuDir)⁴ de la Infraestructura de Datos Espaciales de Uruguay (IDE-Uy) representa un hito en la gestión de direcciones en el país. Este sistema aborda problemas históricos relacionados con la calidad, interoperabilidad y uso eficiente de datos de localización.

Relevancia de las direcciones en Uruguay

Las direcciones son esenciales para la entrega de productos y servicios, la respuesta ante emergencias, la gestión de registros administrativos y la mejora de políticas públicas. Sin un sistema unificado y confiable, Uruguay enfrentaba desafíos como múltiples bases de datos sin integración, información heterogénea con errores y omisiones, falta de direcciones geográficas en algunas áreas, lo que profundizaba la exclusión social, y dificultades para coordinar esfuerzos entre instituciones, entre otros desafíos. Ante esta situación, la creación de un sistema único de direcciones se volvió una prioridad nacional.

Características del SuDir

El SuDir es una base de datos nacional de alta calidad que estandariza el direccionamiento y facilita su

³ Ver ficha metodológica de la ENEC 2023

⁴ <https://www.gub.uy/infraestructura-datos-espaciales/sudir>

uso por parte de personas, organizaciones y organismos públicos. Sus características clave incluyen:

- *Base única y actualizada*: Centraliza y mantiene actualizada toda la información geográfica de direcciones.
- *Código de ubicación único*: Proporciona un identificador nacional para cada elemento, accesible públicamente.
- *Estándares homogéneos*: Integra los nombres actuales, antiguos y sinónimos de ejes de circulación, así como los números de puertas.
- *Interoperabilidad*: Ofrece servicios de consulta, sugerencia y edición a través de canales digitales como geoportales y API.

Beneficios para el país

El SuDir genera múltiples beneficios, incluyendo:

- *Eficiencia operativa*: Facilita la entrega de servicios y productos, mejorando la experiencia de usuarios y ciudadanos.
- *Calidad de datos públicos*: Proporciona información confiable y homogénea para la toma de decisiones.
- *Inclusión social*: Mejora el acceso a servicios esenciales en áreas sin un direccionamiento previo.
- *Fortalecimiento del clima de negocios*: Favorece sectores como el turismo, transporte y comercio.

Además, promueve la gobernanza mediante estándares claros, incentivos para su uso y la capacitación de equipos técnicos.

El SuDir ha sido actualizado con las direcciones del país relevadas durante el operativo de campo del Censo 2023.

Registro estadístico de direcciones

A partir del SuDir el INE construyó el Registro Estadístico de Direcciones, integrando información de direcciones y números de medidor de los servicios eléctricos de UTE, junto con el número de padrón asociado al servicio, dirección y polígono de predio.

La información contenida en el registro de direcciones es fundamental a la hora de establecer el domicilio de residencia administrativa de las personas registradas en el Registro Estadístico de Población. Así como también, para la vinculación con los datos relevados en los cuestionarios del censo 2023, donde se utilizó el número de medidor de UTE como clave de acceso al cuestionario web en línea.

Registro Estadístico de Población Residente (REPoR)

El documento “*Metodología para la construcción del Registro Estadístico de Población Residente (REPoR)*” detalla los pasos seguidos por el INE para la implementación del *REPoR*, un pilar fundamental del Censo Combinado 2023.

Lugar de residencia (administrativa)

El 70% de las direcciones (calle y número de puerta) de residencia de las personas provenientes de fuentes administrativas e integradas en el registro estadístico de población han podido ser geocodificadas

(se han podido determinar las coordenadas XY o se han ubicado las direcciones en el SUDir). El restante 30% de las direcciones se han podido ubicar a mayores niveles de agregación geográfica: hasta nivel de calle 12%, hasta nivel de municipio/localidad 17%, hasta nivel de departamento 1%.

Se hizo una primera vinculación determinística entre los microdatos de los cuestionarios censales y el registro estadístico de población a través del ID estadístico de persona, a los efectos de comparar el lugar de residencia entre ambas fuentes.

Esta comparación sirvió para evaluar las similitudes entre ambas fuentes y para establecer criterios de priorización de las fuentes con base en la tasa de coincidencias encontradas entre ellas. Esta priorización de las fuentes luego es utilizada durante el proceso de selección de la dirección de residencia actual más probable.

Finalmente, en los microdatos de la enumeración administrativa agregados al censo, las direcciones se ubicaron a nivel de zona y las calles a nivel de localidad, alcanzando los siguientes niveles máximos de geocodificación: hasta nivel de zona 61%, hasta nivel de municipio/localidad 38% y hasta nivel de departamento 2%.

Microdatos de los cuestionarios del Censo y del Registro Estadístico de Población

Las respuestas de los cuestionarios del censo se vinculan con el Registro Estadístico de Población para encontrar personas que ya han sido enumeradas en el cuestionario censal. Este proceso de vinculación busca identificar pares de casos de ambas fuentes de datos que corresponden a la misma persona.

En primer lugar, se ha aplicado un método de vinculación determinística por el ID estadístico de persona y fecha de nacimiento. Luego se ha utilizado un método probabilístico basado en los modelos de Fellegi y Sunter, mediante el uso de las siguientes variables: nombres y apellidos, sexo, fecha de nacimiento y edad.

Procedimiento para la inclusión de personas a partir del REPoR

El proceso de inclusión de personas a partir del Registro Estadístico de Población Residente es una de las principales innovaciones del Censo Combinado 2023 en Uruguay. Este registro administrativo, que contiene datos sobre la población residente en el país, ha sido clave para mejorar la cobertura del censo y asegurar que aquellas personas que no fueron censadas durante el operativo de campo también sean contabilizadas, siempre y cuando residieran en Uruguay al 31 de mayo de 2023, la fecha de referencia del censo.

El principal objetivo de este procedimiento es maximizar la exactitud del conteo de la población, minimizando las omisiones y limitando al máximo los errores relacionados con sobrecobertura o duplicación de personas. Para ello, se ha utilizado un enfoque sistemático en el que se da prioridad absoluta a las respuestas obtenidas en el censo, mientras que los datos administrativos actúan como una fuente complementaria que llena los vacíos en aquellos casos donde no se pudo obtener información de manera directa.

Este procedimiento se basa en tres principios clave:

1. La vinculación efectiva entre los datos del censo y los del *REPoR* para evitar duplicaciones.
2. La inclusión de personas a nivel de dirección/vivienda, siempre que sea posible, basándose en la

calidad de los datos administrativos.

3. La inclusión de personas en áreas geográficas más amplias cuando no es posible asociarlas directamente a una dirección/vivienda específica.

A continuación, se detallan los pasos seguidos para llevar a cabo este procedimiento.

Paso 1: Prioridad a la enumeración por cuestionario censal

El principio rector de este paso es que las respuestas obtenidas directamente a través del cuestionario del censo siempre tienen prioridad sobre los datos administrativos. En aquellos casos en los que una persona ha sido censada, es decir, ha respondido a las preguntas del censo a través de las distintas modalidades, sus datos no serán reemplazados por información proveniente del *REPoR*.

Una vez realizada esta vinculación, los individuos que ya han sido censados quedan excluidos de cualquier análisis posterior relacionado con los registros administrativos. Esto asegura que los datos censales sean la fuente primaria de información y que los datos administrativos solo se utilicen para completar la información.

Paso 2: Inclusión de enumeraciones administrativas en viviendas

Cuando las personas no han sido censadas por cuestionario, pero existen registros administrativos confiables que las identifican como residentes, se procede a su inclusión en las direcciones/viviendas correspondientes. Este paso es clave, ya que, en censos anteriores la falta de respuesta se resolvía mediante métodos de imputación, donde se estimaba cuántas personas vivían en una vivienda basándose en promedios o patrones generales, creando individuos sintéticos (no reales). En el Censo 2023, gracias al uso de datos administrativos, esta estimación es reemplazada por la inclusión de personas reales que, según los registros, residen habitualmente en esas viviendas.

La inclusión de personas a partir de los registros administrativos puede darse en tres contextos diferentes:

1. Viviendas que respondieron al censo

En los casos en que una vivienda ha sido censada, pero se ha omitido a alguno de sus residentes, los registros administrativos permiten identificar a esas personas omitidas. Sin embargo, para que esta inclusión sea válida, debe haber evidencia sólida de que la persona reside en esa vivienda y fue omitida en el operativo censal. Un ejemplo típico es el de los menores de 14 años que no fueron censados, pero cuya madre sí lo fue. En este caso, el registro del certificado de nacido vivo (CNV) permite vincular al menor con la madre censada (se vincula la cédula de identidad de la madre del CNV con el cuestionario censal), y el menor es incluido en el hogar de la madre.

La inclusión de personas en este contexto se ha realizado de manera estricta, asegurando que exista una correlación clara entre la información administrativa y la respuesta del censo, con el fin de evitar duplicaciones o errores en la composición del hogar.

2. Viviendas particulares sin respuesta

En aquellas viviendas que no respondieron al censo, se han utilizado los datos administrativos para construir lo que se denomina “hogares administrativos”. Estos hogares son conjuntos de personas que, según los registros administrativos, residen en la misma dirección. Para que esta agrupación sea confiable, es esencial que la información sobre las direcciones y los vínculos entre las personas sea de alta calidad.

El INE ha desarrollado modelos estadísticos que evalúan la fiabilidad de los datos administrativos en función de diversas variables, como la consistencia de la dirección de residencia registrada o los vínculos familiares confirmados. Estos modelos permiten predecir qué hogares administrativos tienen datos suficientemente confiables para ser incluidos en el censo, proporcionando una alternativa más precisa que los métodos de imputación utilizados en censos anteriores.

3. Viviendas no enumeradas o no visitadas

En algunas zonas, puede haber viviendas que, por diversas razones, no fueron visitadas durante el operativo de campo. Este proceso es similar al de las viviendas sin respuesta, pero se aplica en casos donde no se ha realizado contacto. Esto asegura que las personas que residen en estas viviendas han sido incluidas en el censo.

Paso 3: Inclusión de enumeraciones administrativas a nivel de área geográfica

Cuando no ha sido posible asignar a una persona o grupo de personas a una vivienda específica, pero existen suficientes indicios de que residen en una determinada área geográfica, se ha optado por incluirlas a nivel de área. Este proceso se ha utilizado en aquellos casos en los que los datos administrativos no permiten identificar una dirección exacta, pero sí indican que la persona reside en una zona censal, localidad, o departamento.

La población restante en el *REPoR*, que no ha sido vinculada a una vivienda o dirección específica, es evaluada para ser incluida a nivel de área geográfica. Este enfoque mejora la precisión y representatividad de los datos del censo.

Este método es particularmente útil en zonas de alta movilidad de la población o con falta de direcciones claras, donde puede ser más difícil obtener información precisa a nivel de vivienda, pero aun así es posible estimar la población residente a nivel de área.

Ajuste por sobre cobertura administrativa

Este fenómeno puede ocurrir con personas que han emigrado o fallecido, pero cuyos datos aún se mantienen activos en algunos sistemas administrativos.

Para minimizar este riesgo, se implementó un *Índice de Residencia* a partir de un modelo estadístico que asigna a cada persona del *REPoR* una probabilidad de ser residente en Uruguay al 31 de mayo de 2023. Este proceso se basa en un índice de señales de vida (como actividad laboral reciente, acceso a servicios de salud, uso de servicios educativos, entre muchos otros), que permite evaluar la probabilidad de que una persona sea residente habitual en el país.

Este modelo, inspirado en experiencias internacionales como la de Estonia⁵ y Nueva Zelanda⁶, permite priorizar la inclusión de personas que tienen una alta probabilidad de ser residentes y excluir a aquellas cuya residencia no puede ser confirmada. Si bien este ajuste busca eliminar la mayor cantidad posible de casos de sobre cobertura, también se tiene en cuenta el riesgo de introducir subcobertura, es decir, excluir

⁵ Statistics Estonia. Ethel Maasing, Ene-Margit Tiit, and Mare Vahi (2017). *Residency index – a tool for measuring the population size*. ACTA ET COMMENTATIONES UNIVERSITATIS TARTUENSIS DE MATHEMATICA Volume 21, Number 1, June 2017. <https://ojs.utlib.ee/index.php/ACUTM/article/view/ACUTM.2017.21.09>

⁶ Stat New Zealand (2024). *Methodology for using admin data to count people in the 2023 Census*. <https://www.stats.govt.nz/methods/methodology-for-using-admin-data-to-count-people-in-the-2023-census/>

a personas que deberían haber sido incluidas.

El modelo ha sido testeado y ajustado comparando los resultados con las personas enumeradas en el censo.

Esto permitió generar un ranking de la población del *REPoR* de acuerdo con la probabilidad de ser residente al 31 de mayo de 2023. A partir de las estimaciones de la población total según la ENEC, se pudo establecer un umbral de probabilidad que determina la población residente según el *REPoR* para los casos que superan dicho umbral.

Transparencia y acceso a microdatos

Una de las principales características distintivas del Censo Combinado 2023 es su firme compromiso con la transparencia en cada etapa del proceso, desde la recolección de datos hasta la publicación de los resultados finales. Este enfoque asegura que los usuarios de los datos censales ya sean investigadores, instituciones gubernamentales, organismos internacionales o el público en general, puedan confiar en la integridad del proceso y comprender plenamente cómo se ha producido cada dato. La transparencia es esencial no solo para garantizar la legitimidad de los resultados, sino también para facilitar el uso eficiente y confiable de los datos en la toma de decisiones y el desarrollo de políticas públicas.

El Instituto Nacional de Estadística ha implementado procedimientos rigurosos para que cada uno de los procesos involucrados en el Censo Combinado 2023 sea reproducible. Esto significa que se pueda revisar cada paso del proceso, comprendiendo cómo se integraron las distintas fuentes de datos, cómo se tomaron las decisiones metodológicas y qué métodos de ajuste se utilizaron.

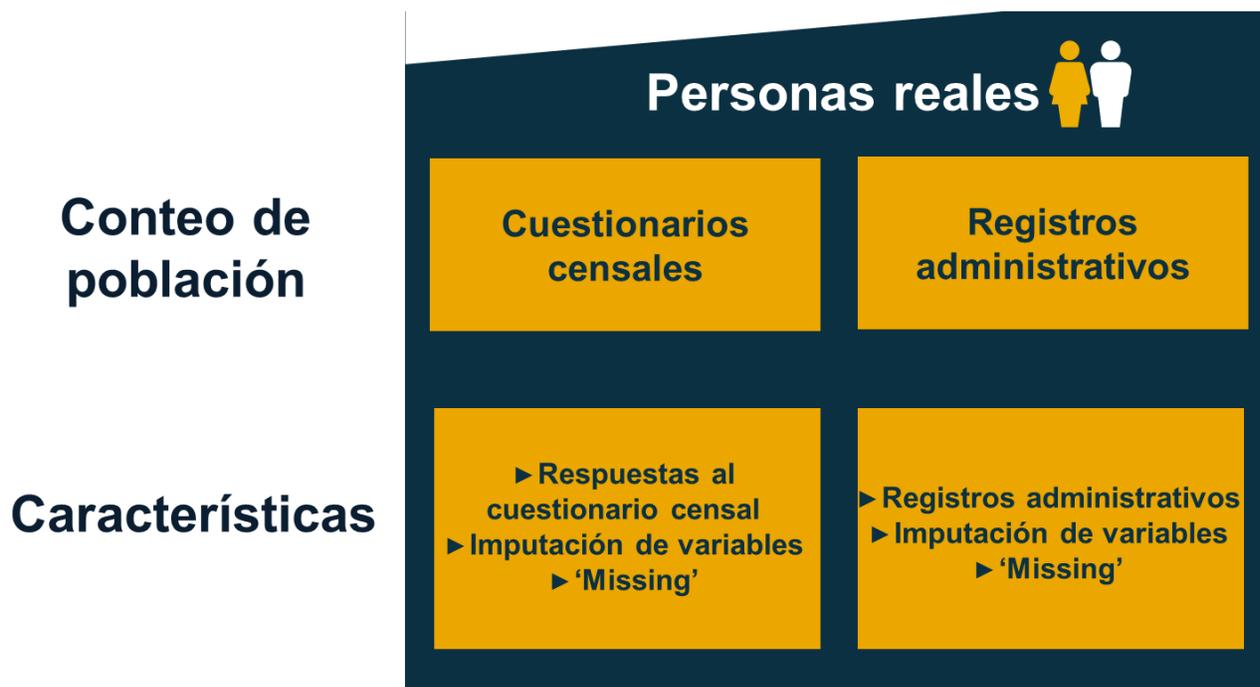
Este compromiso con la transparencia abarca tanto la inclusión de datos administrativos como los métodos de imputación. El archivo final de microdatos está diseñado de manera que los usuarios puedan rastrear la fuente de cada dato de forma clara y precisa, lo que asegura una mayor comprensión y control sobre la calidad y fiabilidad de la información. En este sentido, se pueden identificar tres tipos de fuentes en el archivo de microdatos:

- 1. Datos provenientes de la enumeración por cuestionario censal:** Aquellos recolectados directamente durante el operativo de campo mediante las diversas modalidades de cuestionarios (CAWI, CAPI, CATI) y registros administrativos para el caso de viviendas colectivas. Estos datos reflejan las respuestas proporcionadas por los hogares y las personas a las preguntas del censo.
- 2. Datos provenientes de la enumeración administrativa:** Datos obtenidos de los registros administrativos, que fueron utilizados para complementar la información del censo cuando las personas no fueron censadas directamente. Los registros administrativos permiten agregar a personas que no respondieron el censo, asegurando así una cobertura más completa.
- 3. Imputaciones estadísticas:** Métodos estadísticos aplicados para completar información faltante en casos donde no se disponía de datos censales ni administrativos a nivel de variables. Estos métodos se utilizan cuando no hay fuentes administrativas de alta calidad disponibles. Las mismas son realizadas en un conjunto acotado de casos.

Esta trazabilidad de los datos permite a los usuarios realizar análisis con un alto grado de precisión y confianza, ya que pueden decidir cómo quieren trabajar con la información. Un usuario, por ejemplo, puede optar por utilizar solo los datos provenientes de la enumeración por cuestionario censal (datos recolectados en campo) si desea limitar su análisis a las respuestas obtenidas directamente de los hogares.

Por otro lado, otro usuario podría preferir trabajar con el conjunto completo de datos, que incluye tanto las respuestas censales como los datos provenientes de la enumeración administrativa, para obtener una imagen más completa de la población.

Figura 3. Microdatos del Censo Combinado 2023 (adaptado de Stat New Zealand):



Conclusiones

El procedimiento para la inclusión de personas a partir del *REPoR* en el Censo Combinado 2023 representa una mejora metodológica significativa, ya que se basa en la integración de datos administrativos confiables para mejorar la cobertura y calidad del censo. Este enfoque, que prioriza las respuestas obtenidas mediante los cuestionarios censales, pero complementa con fuentes administrativas, asegura que se minimicen las omisiones y se obtenga un conteo y caracterización más preciso de la población residente en Uruguay. A través de un cuidadoso proceso de vinculación, inclusión a nivel de vivienda, zona y localidad, el INE ha logrado mejorar la representatividad de los datos censales, brindando así una herramienta más robusta para la planificación, toma de decisiones e investigación.