

# **INFORME DE LA COMISIÓN TÉCNICA HONORARIA PARA LA EVALUACION DEL CENSO URUGUAY 2011**

**7 de agosto de 2012**

*Versión sujeta a revisión editorial*

**Montevideo-Uruguay /Santiago de Chile,**

**Wanda Cabella (Universidad de la República-Uruguay)**

**Fernando Filgueira (Fondo de Población de Naciones Unidas – UNFPA)**

**Alejandro Giusti (Organización Panamericana de la Salud-OPS)**

**Daniel Macadar (Fondo de Población de Naciones Unidas – UNFPA)**

**La Comisión contó con la asesoría del Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía, CELADE-División de Población de la CEPAL coordinada por Magda Ruiz.**

**Los miembros de la comisión desean agradecer al personal de la Unidad de Censos por la rápida respuesta a todas las consultas y solicitudes (generación de tabulados, gráficos y mapas) que se fueron efectuando al ir avanzando sobre las diferentes etapas de la evaluación.**

## **Contenido**

### **Introducción**

- 1. Aspectos teóricos de la calidad censal**
- 2. Evaluación de aspectos principales de la etapa precensal**
- 3. Evaluación de aspectos principales de la etapa de relevamiento**
- 4. Evaluación de la etapa postcensal y los resultados del relevamiento**

#### **4.1 Evaluación de cobertura**

- 4.1.1 Métodos directos: las encuestas de post enumeración
- 4.1.2 Métodos indirectos de evaluación de cobertura
- 4.1.3 La evaluación INE 2011
  - 4.1.3.1 Encuesta Nacional de Evaluación Censal
  - 4.1.3.2 La estimación de la omisión por comparación con poblaciones esperadas
  - 4.1.3.3 Evaluación combinada y recomendaciones
- 4.1.4 Recuperación indirecta de cobertura: estimación de moradores ausentes

#### **4.2. Evaluación de contenido**

- 4.2.1 Evaluación de la declaración de la edad
- 4.2.2 Evaluación de los errores en el nivel del registro en la base de datos
- 4.2.3 Evaluación de la consistencia externa de la información
- 4.2.4 Evaluación de calidad de la captura y codificación de los datos
- 4.2.5 Aplicación de paquetes específicos de consistencia y evaluación censal

- 5. Recomendaciones finales y lecciones aprendidas**

## **Introducción**

En el marco de las actividades de evaluación del proceso censal de 2011, la Dirección del INE convocó una *Comisión Evaluadora* independiente, integrada por técnicos de la Universidad de la República, de Naciones Unidas en Uruguay, y del Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) – División de Población de la CEPAL (Comisión Económica de las Naciones Unidas para América Latina y el Caribe).

Esta comisión quedó conformada el 7 de junio, una vez culminada la elaboración de todos los materiales necesarios para la evaluación. La comisión fue integrada por: Wanda Cabella (Programa de Población de la Facultad de Ciencias Sociales/UdelaR), Fernando Filgueira y Daniel Macadar (Fondo de Población de las Naciones Unidas en Uruguay), Alejandro Giusti (Organización Panamericana de la Salud) y Magda Ruiz como coordinadora de la asesoría del CELADE.

Los cometidos solicitados a dicha Comisión Técnica Honoraria fueron “... *que evalúe la calidad de los procesos e identifique los elementos técnicos, recomendaciones y advertencias que contribuyan a una adecuada utilización de los datos censales, así como dar cuenta de las lecciones aprendidas junto a las mejoras que deberían introducirse en futuros emprendimientos*”<sup>1</sup>.

El presente documento comienza señalando las principales características teóricas involucradas en las tareas de monitoreo y evaluación de la calidad censal. El primer capítulo define el concepto de *calidad censal* y se listan los principales atributos que definen este concepto multidimensional. Se señalan también los posibles factores que pueden poner en riesgo la calidad de un censo de población y viviendas a lo largo de las etapas de preparación (etapa precensal), relevamiento en si mismo y actividades posteriores al mismo (etapa postcensal).

El documento comenta algunos aspectos relevantes de la etapas de preparación y de relevamiento en terreno, para finalmente concentrarse en el capítulo de evaluación y calidad de los resultados globales del operativo.

---

1 Ver anexo I (carta convocatoria *Comisión Técnica Honoraria*).

# 1. Aspectos teóricos de la calidad censal

Un censo de población y viviendas es el operativo civil de mayor magnitud que puede encarar una sociedad (CEPAL, 2011<sup>2</sup>). De allí la importancia que se debe otorgar a la planificación y evaluación rigurosa y detallada de todas sus etapas y resultados. El desafío que se presenta es lograr integrar y controlar de manera apropiada los posibles factores intervinientes que pueden llegar a poner en riesgo el objetivo primordial del censo en cuanto a su **cobertura, oportunidad y calidad del contenido de sus datos**, manteniendo un equilibrio respecto de su costo final.

Sin el control de calidad y la evaluación de resultados, los datos censales que finalmente se obtengan pueden contener errores que mermen la utilidad de los resultados. Si los datos censales son deficientes, las decisiones que se basen en ellos pueden conducir a costosos errores, lo que puede llegar a poner en tela de juicio la credibilidad de todo el censo (CEPAL, 2011).

Existen una serie de elementos a tener en cuenta para evaluar la calidad de los procesos censales y sus resultados. De acuerdo con las Naciones Unidas (2010a), se entiende que la calidad tiene que ver con las necesidades de los usuarios y su satisfacción. Se reconoce por tanto que la calidad esta asociada no solamente a la exactitud, sino también a la oportunidad. *“En efecto, aun cuando los datos sean exactos, no tienen la calidad suficiente si se presentan tan tarde que dejan de ser útiles, o no son de fácil acceso, o están en contradicción con otros datos creíbles o su obtención resulta demasiado costosa”* (Naciones Unidas, 2010a).

→ La **calidad de la información estadística se entiende cada vez más como un concepto multidimensional** que debería poseer parte o la totalidad de los siguientes atributos o dimensiones:

- **Pertinencia:** evalúa hasta qué punto las estadísticas responden a las necesidades de los usuarios, lo que apunta a evitar los datos irrelevantes, es decir que no puedan tener ningún uso.

---

<sup>2</sup> *Guía para asegurar a calidad censal. CEPAL - Serie Manuales N° 74.* Documento elaborado bajo la dirección de Dirk Jaspers\_Fajier, Director del Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía, CELADE-División de Población de CEPAL y la coordinación de Magda Ruiz, Asesora Regional en Demografía e Información sobre Población de la misma División. Fue preparado por Gladys Massé, consultora del CELADE con el apoyo técnico y financiero del Fondo de Población de las Naciones Unidas en el marco de las actividades del plan de trabajo CEPAL/UNFPA 2010-2011. **Esta publicación fue utilizada como base para la elaboración del presente documento, tanto su estructura general como en los contenidos que allí donde se consideró lo pertinente fue reproducido textualmente o con diferencias menores.**

- *Exhaustividad*: establece hasta qué punto las estadísticas abarcan plenamente el fenómeno que tratan de describir.
- *Exactitud*: establece la distancia entre el valor estimado y el valor auténtico (desconocido). La exactitud de los datos o de la información estadística es el grado en que esos datos se estiman, y describen correctamente las cantidades o características que la actividad estadística trata de medir (Naciones Unidas, 2010a).
- *Comparabilidad*: determina el grado en que las estadísticas son comparables en el espacio (entre países o al interior de diferentes divisiones político administrativas del país) y en el tiempo (entre diferentes períodos).
- *Coherencia*: establece hasta qué punto los datos de un programa estadístico determinado y los resultantes de la agrupación de los distintos programas están lógicamente conectados.
- *Oportunidad*: refiere al tiempo transcurrido entre la presentación de los datos y el período de referencia. Normalmente implica una solución de compromiso con la exactitud.
- *Puntualidad*: alude hasta qué punto se cumple el plazo de presentación previamente anunciado.
- *Claridad*: apunta a establecer hasta qué punto las estadísticas son comprensibles para usuarios no especializados.
- *Accesibilidad*: consigna la facilidad con que los usuarios pueden obtener los datos estadísticos.
- *Metadatos*: corresponde a la disponibilidad de información en que se describan las fuentes, definiciones y métodos.

#### → Factores intervinientes que pueden poner en riesgo la calidad en los operativos censales

El proceso de producción de información censal está generalmente sometido a factores de diferente índole que de una u otra forma afectan la calidad del producto censal. Es por ese motivo que toda decisión adoptada en torno al diseño de cada elemento que compone el proceso censal debe ser sopesado y evaluado con el fin de detectar, juzgar, desentrañar e interpretar las potencialidades y debilidades propias de la propuesta y diseñar la estrategia censal más viable en términos de costo-efectividad.

En lo que hace a la **exactitud del dato**, como dimensión de la calidad censal, los factores que podrían afectarla pueden clasificarse según: I) la etapa censal en la que se producen; II) según el tipo de invalidez que origina y III) según sus consecuencias sobre la información.

I). Según la etapa del proceso, los factores generadores de error pueden introducirse durante :  
 a) durante la fase preparatoria, b) en el trabajo de campo propiamente tal y b) en la etapas de post-enumeración

a. En la fase preparatoria del relevamiento, entre otras razones los errores pueden originarse:

- por problemas durante la preparación de la cartografía y la división del territorio al organizar las áreas de enumeración
- por inconvenientes en la impresión de los materiales para el operativo (cuando se opta por cuestionarios censales en papel)
- por errónea programación de las preguntas y categorías de respuesta en el dispositivo móvil (cuando se opta por dispositivos electrónicos de captura)
- por insuficiente clarificación de los conceptos o errónea operacionalización de los mismos en el momento del diseño de la cédula censal
- por una distorsión de las definiciones brindadas durante la capacitación a los censistas

b. Durante la fase de relevamiento:

Antes de la entrevista:

- por problemas de distribución de los materiales para el operativo
- por retrasos en los tiempos de relevamiento previstos

Durante la entrevista censal:

- por una mala interpretación o disposición del *censado* en el momento de responder;
- por una inadecuada interpretación o disposición del *censista*
- por error en el registro de la información

c. En la fase posterior al relevamiento, es posible que se introduzcan errores:

- Durante el traslado de la información:

-Cuando el cuestionario es en papel:

- en el momento de traslado de los materiales completados hacia las sedes del operativo y el centro de recepción y acopio
- durante la manipulación física de los cuestionarios

-Cuando el cuestionario no es en papel:

- en el momento de traslado o transmisión lado de la información hacia sedes intermedias y centro general de recepción
- durante la transmisión y manipulación electrónica de la información por los operadores intermedios

- Durante la manipulación de la información:

- procesamiento de los datos
- codificación de la información
- consistencia de la información
- tabulación y difusión de resultados

II). *Según el tipo de invalidez*, los factores generadores de error pueden aleatorios o sistemáticos.

-Los *errores aleatorios*: son aquellos se producen sin seguir un patrón lógico ni una dirección predefinida. Se considera que ellos afectan a los valores de las variables de manera uniforme. Su rasgo esencial consiste en que, en caso de que el relevamiento se repitiese en las mismas condiciones, este tipo de errores no volverían a producirse en las mismas variables para los mismos casos. Se supone que poseen una baja probabilidad de ocurrencia y no distorsionan, en general, las distribuciones de resultados censales obtenidas.

-Los *errores sistemáticos*: son aquellos que se producen manteniendo cierto patrón. En estos casos de repetirse el censo en las mismas condiciones, ellos volverían a producirse muy probablemente en las mismas variables para los mismos casos. Suelen afectar a un grupo específico de variables, cuestionarios o registros, y ocasionan cierta distorsión en las distribuciones.

III). *Según sus consecuencias sobre la información*, los factores anteriormente mencionados pueden producir tres tipos de problemas : **Omisión** de unidades de relevamiento (viviendas y/o población); **No respuesta** o inexistencia de información en preguntas que deberían tener respuesta válida e **Inconsistencias** entre variables de un mismo registro o entre variables de diferentes registros pertenecientes a una misma unidad de relevamiento, como por ejemplo el hogar) así como respecto de información que proveen fuentes de datos externas.

#### → **Asegurar la calidad de los censos**

En particular la calidad de los procesos censales está determinada por los procesos que procuran optimizar: **la cobertura, la exactitud del dato, la oportunidad de la información** y el costo de estos procesos. Desde Naciones Unidas (2010<sup>a</sup>) se enfatiza la necesidad de mejorar los procesos y no en la corrección de los errores una vez producidos.

Normalmente, se cree que la evaluación es la última fase del ciclo del censo. No obstante, es posible establecer también la evaluación de un ciclo censal como el primer paso para el ciclo siguiente. De la misma manera, la evaluación de un proceso dentro de un ciclo puede ser la primera fase del proceso siguiente del mismo ciclo. En realidad, deben evaluarse todos los aspectos del programa del censo. Es preciso determinar tanto las ventajas como los inconvenientes de cada tarea y proponer medidas de mejoramiento para el censo en curso y también con vistas a los futuros censos (Naciones Unidas, 2010<sup>a</sup>)

La evaluación de un ciclo censal es vital para tomar decisiones y ordenar las alternativas consideradas en función de las relaciones existentes entre la calidad/oportunidad de los resultados censales e inclusive sus costos.

Ahora bien, la magnitud y complejidad propias de los censos de población y vivienda requieren que para su desarrollo sean concebidas y cumplidas diversas etapas, las cuales incluyen actividades específicas, interrelacionadas entre sí y en algunas instancias simultáneas en el tiempo, que permiten obtener determinados productos censales (parciales y totales).

El desafío que se presenta es lograr integrar dichas acciones y controlar de manera apropiada los posibles factores intervinientes que pueden llegar a poner en riesgo el objetivo primordial del censo en términos de cobertura, contenido, oportunidad y costo.

Para llevar adelante las actividades de monitoreo y evaluación de la calidad censal, las tareas a



desarrollar se han organizado en virtud de la etapa censal en la que se desenvuelven a saber: *etapa precensal, etapa de relevamiento y etapa post censal.*

## 2. Evaluación de aspectos principales de la etapa precensal

La etapa precensal se compone de una serie de tareas preparatorias imprescindibles para la ejecución en tiempo y forma del trabajo de relevamiento de información de un censo de población y vivienda. Es la etapa de mayor duración en el desarrollo de un censo, involucra el logro de una serie de etapas y objetivos interrelacionados e interdependientes mediante operaciones que se realizan de manera simultánea.

En esta etapa se define la **modalidad censal**, la modalidad de reclutamiento de los censistas y las alternativas de captura de la información.

A lo largo de esta etapa se desarrolla la tarea de **actualización cartográfica**, una de las operaciones vitales y más importantes para el éxito del operativo.

Simultáneamente se efectúan las determinaciones sobre los **alcances temáticos del censo**, y el contenido del formulario.

Una vez concluido el diseño metodológico conceptual, se realiza la planificación de la logística operativa, el **diseño de los procesos de captura-codificación-consistencia y procesamiento** de la información, la capacitación a recursos humanos y la **planificación y cronograma del proceso de difusión** de resultados censales.

### I ) Innovaciones principales

Entre los elementos mas relevantes de la fase precensal para el caso del censo uruguayo se deben destacar:

-a) la decisión de utilizar la **modalidad de un censo de Derecho (Jure)**, al igual que el conteo realizado en 2004 (en su momento denominado *Censo Fase I*) a lo largo de un período determinado de tiempo.

-b) la decisión de realizar el relevamiento con **personal contratado** (el conteo 2004 ya había realizado esta opción, abandonando la modalidad de utilización de funcionarios públicos retribuidos únicamente con días de licencia extraordinaria)

-c) la decisión de abandonar el papel como soporte de relevamiento de la información e incorporación de **dispositivos electrónicos**.

-d) la decisión de realizar **“varios censos” en la misma operación** de relevamiento (el 1° *Censo de Entorno Urbanístico*, el 4° *Censo Nacional de Hogares*, el 6° *Censo Nacional de Viviendas* y un *Censo Nacional de Locales con actividad económica* (ver *Resumen ejecutivo* anexo VI).

a) **La modalidad de relevamiento censal:** Los relevamientos censales se llevan adelante de acuerdo a una de dos modalidades: censos de hecho (*de facto*) o censos de derecho (*de jure*).

-En el **censo de hecho** el relevamiento se realiza durante un solo día y las personas **son censadas en el lugar donde durmieron la noche anterior al censo**. En general se decreta feriado y se solicita que las personas estén en sus viviendas hasta la llegada del censista. De esa forma se busca una fotografía de la población sobre el territorio que comprenda a todas las personas evitando omisiones y duplicaciones.

-En un **censo de derecho** el relevamiento se realiza durante un período mayor de tiempo y las personas **son censadas en sus lugares de residencia habitual**. En esta otra fotografía el criterio para fijar la población al territorio ya no será el lugar donde pernoctó la noche anterior al censo sino que se tomará el lugar de residencia habitual de la población. Esta modalidad requiere establecer criterios básicos para definir el lugar de residencia habitual de las personas (para poder evaluar las situaciones que no son obvias, como por ejemplo hijos de padres separados, personas con más de una vivienda, etc.).

Una y otra modalidad tienen sus ventajas y desventajas, y ambas pueden ser conceptualmente defendibles, sin embargo se han constatado diversos factores que han contribuido a que países que habitualmente optaban por censos de hecho están pasando a desarrollarlos durante períodos de tiempo más prolongados como censos de Derecho.

En la región latinoamericana, en la ronda censal de noventa, 11 países habían utilizado la modalidad de Jure y 9 países censos de facto. Para la ronda del 2010, 15 países de la región lo habrán hecho bajo la modalidad de derecho y 5 harán censos de hecho. Concomitantemente a la labor de esta comisión Chile viene desarrollando durante los últimos meses su primer censo de Derecho.

Básicamente un censo desea contabilizar sobre el territorio la cantidad de población según su lugar de residencia habitual y, es por ello que se amplía el interés por desarrollar y perfeccionar las modalidades de censos de derecho. La detección del lugar de residencia habitual de las personas cobra mayor importancia en la medida en que la movilidad interna e internacional de la población aumenta y asume nuevas modalidades. La información de la población por lugar de residencia resulta además básica para el desarrollo de marcos muestrales y de proyecciones de población.

Pero además de las posibles ventajas conceptuales de los censos de Derecho, quizás sean las ventajas operativas las que vienen volcando la balanza a su favor. La realización de un censo durante un período de tiempo desencadena una serie de posibilidades que no son viables en un censo de hecho. El censo de Derecho requiere menor cantidad de censistas, lo que además de bajar el costo económico del operativo<sup>3</sup>, favorece el proceso de capacitación y supervisión del trabajo, potenciando de esa manera la calidad final de la información relevada.

---

<sup>3</sup> En el caso Uruguayo, el costo del operativo censal bajo la modalidad de censo en un día implicaba el costo de otorgar 5 días de licencia a todos los funcionarios públicos (cerca de 80 mil) participantes (un costo equivalente a 400 mil jornales) y el costo de declarar un día feriado extraordinario no laborable en medio de la semana para favorecer la inamovilidad de las personas de su residencia habitual (se busca evitar tanto la movilidad laboral como

El menor número de censistas permite a su vez la incorporación de dispositivos electrónicos de captura de datos que aceleran enormemente los tiempos en que se tendrán los resultados respecto de los procedimientos habituales en papel.

El uso de estos dispositivos mejorando además el control de la calidad y consistencia de la información, ya que pueden ser programados para detectar inconsistencias en tiempo real.

La modalidad de realización de un censo no determina la calidad final del operativo y de la información recaba, sino que es en ambas modalidades es posible obtener resultados de buena o mala calidad.

La decisión de realizar un censo bajo una u otra modalidad responde básicamente a la evaluación que haga la oficina de estadísticas sobre la capacidad institucional (en un determinado contexto nacional) para el mejor desarrollo de una u otra modalidad de modo de potenciar las dimensiones básicas de la calidad censal: la **cobertura**, la **calidad de la información relevada** y la **oportunidad** (rapidez) en la divulgación de la misma.

A la luz de las notorias las dificultades que existieron en 1996 para el reclutamiento del número total de censistas necesario para desarrollar el operativo en un día (existieron numerosas renuncias el día del censo que alteraron el alcance del operativo y condujeron a un período prolongado de recuperación de cobertura por parte del personal del INE<sup>4</sup>), y a la luz del manifiesto interés por incorporar la tecnología en la fase de relevamiento a fin de mejorar la calidad y oportunidad de la información, resulta razonable la opción por la estrategia finalmente desarrollada.

En países que han utilizado la modalidad de censo *de hecho* se genera una costumbre y una asociación del operativo al “día del censo”, por lo que los cambios de modalidades censales implican un desafío comunicacional aún más importante de lo que en general requiere un censo. En la medida que Uruguay siempre realizó censos de hecho (a excepción del conteo 2004, que no fue percibido como un censo propiamente dicho) no ha salido de la generalidad y cuenta con una tradición cultural bastante arraigada que identifica al censo con “un día de censo”. Desde la dirección el énfasis en diferenciar este proceso de otros no fue omitido y la campaña de difusión estuvo centrada en el cambio de modalidad y de duración del operativo a través de su slogan principal.

**b)** La opción por el reclutamiento de **personal rentado** fue de la mano con la modalidad de relevamiento decidida y reproduce la opción ya utilizada en el conteo 2004. No parece viable sostener un operativo de larga duración con funcionarios públicos o personal voluntario.

**c)** Cuando se definen las metodologías y en las herramientas de captura de la información para un operativo masivo de estas características suele presentarse la situación de tener que

---

la movilidad por esparcimiento que suele estar asociada a los fines de semana).

<sup>4</sup> La prolongación del relevamiento bajo la modalidad de censos de Facto o de Hecho (es decir aquellos que censan a las personas en el lugar donde pernoctó la noche anterior al censo) afecta la calidad del conteo produciendo omisiones y duplicaciones.

decidir entre continuar con formas conocidas por la institución <sup>5</sup> o volcarse hacia tecnologías más modernas, generalmente desconocidas para las oficinas de estadística gubernamentales.

En el caso del INE la modalidad de **relevamiento electrónico** de la información no fue una actividad que se estrenó con el censo, sino que la institución ya había incursionado en el uso de esta tecnología en los relevamientos de las Encuestas Continuas de Hogares en el departamento de Montevideo, y por tanto existía capacidad técnica instalada para la implementación de esta opción.

De todas maneras la modalidad adoptada condujo a nuevas necesidades tanto en el número de personas abocados a las diferentes tareas como en los niveles de capacitación requeridos para los equipos de trabajo. A su vez estuvieron implícitos varios desafíos entre ellos: la elección de la tecnología apropiada (hardware y software), las consideraciones costo/rendimiento, la opción por el desarrollo informático puertas adentro o a través de subcontrato de empresas informáticas y las previsiones para el pasaje de la crítica manual a la automática.

Ya en la ronda de censos 2000, la región latinoamericana experimentó cambios significativos en la forma de llevar a cabo las tareas censales. Parte de estos cambios fueron motivados por avances tecnológicos y también por la escasez de recursos financieros, que llevaron a una nueva tendencia de trabajo orientada a obtener el máximo de provecho con un mínimo de costo.

La decisión de incorporar los dispositivos electrónicos portátiles de captura (DEP) implicó también cambios en muchas tareas censales entre los que cabe mencionar: diseño del formulario, codificación *ex\_ante* de la mayoría de las variables del cuestionario, establecimiento de criterios previos e implementación del control de calidad para asegurar la calidad de los datos, reducción a un mínimo la intervención humana en la corrección y crítica de los datos.

En el caso uruguayo la planificación del uso dispositivos electrónicos de captura se realizó sujeta a la condición de no realizar la compra de los equipos a utilizarse. Las alternativas manejaron la coordinación con el Plan Ceibal para la utilización en préstamo de una partida de sus microcomputadores XO utilizados en primaria o la versión superior utilizada en secundaria. Este factor se presenta como determinante para la elección del soporte de relevamiento optimizando la ecuación costo-beneficio. La postergación del censo de 2010 a 2011 habilitó la posibilidad de disponer de los smartphones utilizados en el censo brasilero mediante un convenio de cooperación Sur-Sur entre Brasil y Uruguay.

**d)** En el entendido de que los censos son operaciones que permiten un acceso universal a la información sobre el territorio, y al hecho de que por ello son muy costosas, se buscó obtener la mayor cantidad de productos del operativo buscando cubrir vacíos existentes, sin un incremento significativo de costos y aprovechando el barrido exhaustivo que del territorio nacional hace el operativo censal.

---

<sup>5</sup> En 1996 se realizó en formularios en papel que eran leídos con un scanner e interpretador de marcas y caracteres.

Fue agregado por tanto el objetivo de conformar una base, registro o directorio de domicilios, para lograr la perfecta ubicación de las unidades objeto de investigación, lo que facilita la confección de mapas temáticos y al mismo tiempo la llegada inequívoca de los encuestadores al sitio seleccionado.

A su vez, y a pesar de que el Instituto dispone de marcos de empresas o entidades jurídicas para sortear sus muestras de encuestas económicas, a partir de los registros administrativos de DGI y BPS se entendió que se podía utilizar el operativo censal para lograr información correspondiente a las empresas informales (no registradas). Según se documenta en el resumen ejecutivo del proyecto censos 2010, las fuentes mencionadas carecen de un registro de locales con actividad económica y su ubicación territorial por lo que se procuró adosar también al censo la conformación de este directorio (**censo de locales**) y asociarlo al registro de empresas mencionado, para tener un conocimiento mayor sobre la constitución locativa de las entidades jurídicas que operan en el país.

No es cometido de la comisión técnica pronunciarse sobre este operativo en particular. Solo cabe señalar que a partir de la experiencia reciente del censo Colombia 2005, las instancias de coordinación regional en materia censal han desaconsejado realizar censos de locales de manera simultánea a los de población y vivienda, pues se ha constatado que este operativo adjunto tiene un efecto sobre la población que atenta contra el mejor clima para el relevamiento de las variables centrales del censo de población y vivienda. Deberá esperarse a la evaluación que haga Uruguay de su experiencia en la materia para compartirla en las mencionadas instancias de coordinación regionales.

## **II) Listado de actividades precensales**

Los informes que el INE ha suministrado a la Comisión dan cuenta de las tareas desarrolladas a través del cronograma y del calendario final de las actividades realizadas (ver anexo II y III).

Las etapas que se señala haber desarrollado comprenden todos los aspectos básicos de una operación censal de acuerdo a la modalidad definida.

### **Reseña de las principales actividades realizadas en etapa precensal:**

#### **-Análisis de antecedentes y definición de estrategia general y modalidad censal**

**-Pruebas pilotos específicas** \*: prueba piloto sobre Residencia Habitual<sup>1</sup> (para definir la mejor manera de relevarla con el cambio de modalidad censal) y prueba piloto para la medición de la discapacidad

#### **-Actualización cartográfica**

**-Definición de contenido de cuestionarios censales:** Talleres de usuarios y especialistas para la definición y ajuste de los bloques temáticos del cuestionario a partir de consultorias realizadas para recopilar, sistematizar y sugerir las preguntas más pertinentes para cada dimensión temática del censo a la luz de las últimas experiencias y recomendaciones internacionales. Participación en instancias de coordinación regional para la armonización de preguntas y discusión de mejores experiencias (ver *“La elaboración de los cuestionarios censales de viviendas, hogares y población”* en documentación Area Conceptual

**-Pre testeo en campo del cuestionario.** Se utilizaron 2 grupos de encuestadores (un grupo capacitado con encuestadores de la ECH que procuró evaluar el funcionamiento del cuestionario en terreno, y otro grupo de personal “novato” que se asemejara al personal a contratar para el relevamiento final para evaluar tiempos, dificultades potenciales y necesidades de capacitación).

#### **-Convocatoria a comisión nacional y comisiones departamentales del censo.**

#### **-Desarrollo informático:**

Para generación de cartografía

Para dispositivos de relevamiento

Para dispositivos de supervisión

Para comunicación y transferencia de datos

Para administración, gestión y seguimiento

#### **-Reclutamiento de personal y capacitación para Censo Piloto**

**-Censo piloto 2010** (con observadores internacionales)

**-Análisis y Evaluación del Censo Piloto** (ver informe anexo VII)

**-Recepción y programación de dispositivos electrónicos portátiles (DEP)** a utilizar en operativo.

#### **-Reclutamiento y contratación de personal**

#### **-Capacitación**

#### **-Campaña publicitaria**

\* La prueba piloto de residencia habitual fue desarrollada en 2008 como parte de una encuesta que ofició de primera prueba piloto para la medición de la incidencia de la discapacidad. La Prueba Piloto de Discapacidad y Residencia Habitual (PPDR) tuvo por objetivo efectuar una primera aproximación para esclarecer el contenido y alcance del concepto de residencia habitual expresado en forma espontánea por las personas encuestadas. El mismo fue contrastado con el conjunto de movimientos en el espacio que las mismas personas realizaron en los 12 meses previos a la entrevista y que implicaron un cambio en el lugar que pernoctaron por razones de trabajo, recreación, salud y otros. El cuestionario aplicado incluyó a todas las personas residentes habituales del hogar seleccionado, de acuerdo a la declaración de las mismas. Adicionalmente, se incluyeron las personas que pernoctaron en el hogar seleccionado durante la noche anterior al relevamiento, aunque no fueran consideradas como residentes habituales del hogar.

## **II) Otros aspectos de la organización precensal a destacar:**

Existen recomendaciones internacionales que sugieren rodear al censo de un Comité Asesor del Censo (CAC) para lo cual se sugiere invitar actores relevantes, responsables de alto nivel, ciudadanos prominentes, profesionales *senior* y políticos a ser miembros del mismo. Su inclusión en la formulación de la orientación estratégica (no necesariamente técnica) del programa censal mejorará su aceptación más amplia. Se deben organizar reuniones periódicas para informar y discutir todos los asuntos generales para el mejor desarrollo del censo. En el proceso censos 2010/11 si bien fue creada una Comisión Nacional del Censo, la misma no cumplió con la tarea de un respaldo generalizado y dejó al proyecto vulnerable a vaivénes políticos que contribuyeron a la pérdida de credibilidad del operativo .

Los proyectos censales **son proyectos nacionales** que deben tener respaldo y apoyo no solo de todas las dependencias administrativas del Estado pertinentes sino también del cuerpo político, del periodismo, y de todos sectores los generadores de opinión. Por lo tanto una integración amplia de este comité puede contribuir a superar barreras para que el proyecto sea efectivamente de interés nacional y no solo gubernamental. Se debería procurar que todos los actores relevantes lo apoyen o al menos no lo cuestionen. Las propias innovaciones que propuso el proceso censal 2010/2011 exigían aún ampliar el campo de apoyo desde el principio para colaborar a la comprensión y aceptación de la nueva modalidad censal definida.

**La importancia de la campaña publicitaria:** La estrategia publicitaria de los censos son una pieza clave para su éxito ya que el mismo radica en generar conocimiento y predisposición en la ciudadanía. En el *brief* de la campaña publicitaria (ver anexo II) que fue suministrado por la dirección de Censo 2011 se explicitan con claridad los objetivos básicos que debe tener una campaña publicitaria y se hacen consideraciones muy acertadas sobre los diferentes públicos objetivos y las necesidades comunicacionales. Se identifica la necesidad de transmitir la importancia de los censos como un evento nacional y se busca la colaboración de la población de modo de facilitar la tarea de los censistas. Asimismo busca transmitir seguridad a la ciudadanía recalcando la importancia de que la población identifique claramente quienes son los censistas y la confidencialidad de la información que relevan.

Se hace mención a la costumbre de la población uruguaya de entender los censos como un proceso de un día y se señala la necesidad de comunicar que la duración del operativo en este caso sería de 1 mes (con 15 días de margen).



### **Objetivos de la Campaña**

Generar 3 tipos de publicidad: informativa, persuasiva y recordatoria que contemple en cada una de ellas los siguientes objetivos:

#### **Objetivos generales:**

- Lograr que la población tome conocimiento del proceso censal utilizando diversos medios publicitarios.
- Crear un clima favorable a los Censos 2011 para generar la efectiva participación ciudadana en todas las instancias.
- Sensibilizar y crear conciencia en la población de la necesidad de participar individual y colectivamente (con conciencia social) de los Censos 2011 para beneficiarse y beneficiar a la comunidad toda. (En caso de ser necesario se entregará listado de uso de los censos)

#### **Objetivos específicos:**

- Lograr que la población coopere con los Censos 2011.
- Transmitir la importancia de los Censos y los beneficios que reporta a todos y cada una de las personas.
- Informar y sensibilizar a la población respecto a las actividades que se desarrollarán para la ejecución de los Censos con la finalidad de lograr un mejor entendimiento del mismo.
- Garantizar la seguridad física de las personas entrevistadas y de los hogares, proporcionando elementos que creen confianza por el censista.
- Estimular la participación activa y entusiasta para que la comunidad abra las puertas de su casa o local para recibir al censista proporcionando datos verídicos.
- Informar las fechas precisas del relevamiento y los procedimientos de seguridad que podrán ser tomados por los informantes (chequeo de documentación y utilización de 0800, Kit identificatorio compuesto de chaleco y gorro).
- Hacer que la población entienda claramente que las informaciones brindadas serán confidenciales no pudiendo ser reveladas o destinadas a otra finalidad que no sean las de generar indicadores estadísticos tal como dispone la legislación vigente (Ley 16.616)
- Informar adecuadamente como será el procedimiento de relevamiento, indicando claramente quienes son los censistas, que preguntan, por que es aconsejable que sea dentro del hogar y en privado y cual será su utilidad tanto para el Gobierno nacional como para los Departamentales y en consecuencia para la propia comunidad.
- Poner en la mente de la población que los censos son la fuente principal de información sobre el país y que son una forma de ejercer la ciudadanía.
- Reforzar el posicionamiento de la institución como órgano de confiabilidad y credibilidad.
- Una vez finalizado el operativo dar a conocer el logro general del Proyecto y agradecer la colaboración de la población y de los aliados estratégicos.

*Por mas detalle ver anexo XI*

La valoración del contenido de las piezas publicitarias diseñadas para los objetivos predefinidos no fueron suministrados a los integrantes de esta comisión, y aunque así hubiera sido, la valoración completa de las mismas no pertenece al campo de conocimiento de sus integrantes.

Si resulta necesario señalar la inconveniencia que tuvo el slogan principal que condujo la campaña. Si bien la idea contribuyó a marcar la diferencia con los censos en un solo día, mayormente conocidos por la población, el mensaje “*setiembre mes del censo*” fijó a priori un plazo de finalización que desde el comienzo se estimaba iba a ser insuficiente. Este error estratégico condicionó buena parte de la valoración pública con la que finalizó el operativo. Si estaba planificada la posibilidad de extender el plazo del relevamiento (a priori 15 días) debió anticiparse que el slogan perdería su efecto sobre finales de setiembre y quedaría caduco el primero de octubre. Aún cuando el operativo se hubiera extendido solamente los 15 días de

margen que se estimaban necesarios, el slogan igualmente hubiera contribuido de manera negativa a la evaluación de la planificación y gestión del relevamiento censal.

Es suma, el propio slogan generó presión para el desarrollo del censo y se transformó en un factor de valoración negativa (asociada a la idea de ineficiencia y mala gestión) que fue creciendo a medida que el operativo se alejó de los plazos previstos de finalización.

### 3) Evaluación de aspectos principales de la etapa de relevamiento

En los censos que adoptan la metodología *de derecho*, donde la duración del trabajo de campo suele extenderse hasta 1 o varios meses de relevamiento, es posible aplicar una actividad de monitoreo y evaluación de calidad a medida que avanza el trabajo de campo. El objetivo de esta tarea consiste en acompañar el desarrollo del mismo en los diferentes niveles de coordinación censal (unidad de empadronamiento del censista, unidades de supervisión y coordinación censal a nivel de las divisiones político-administrativas, regiones y total del país). La actividad se realiza mediante la aplicación de una metodología (se recomienda que sea de tipo centralizada) que permite monitorear el desenvolvimiento del relevamiento, controlar el cumplimiento de los plazos del trabajo de campo, detectar dificultades y efectuar ajustes correctivos (en caso de ser necesario) e incluso evaluar la oportunidad en la obtención de resultados (válidos y confiables).

Si se trata de un censo *de hecho*, con un trabajo de campo a realizarse en un día, son ampliamente conocidas las dificultades inherentes a aplicar el círculo de calidad durante la fase real de empadronamiento, debido a las fuertes limitaciones de tiempo propias de este tipo de operativo.

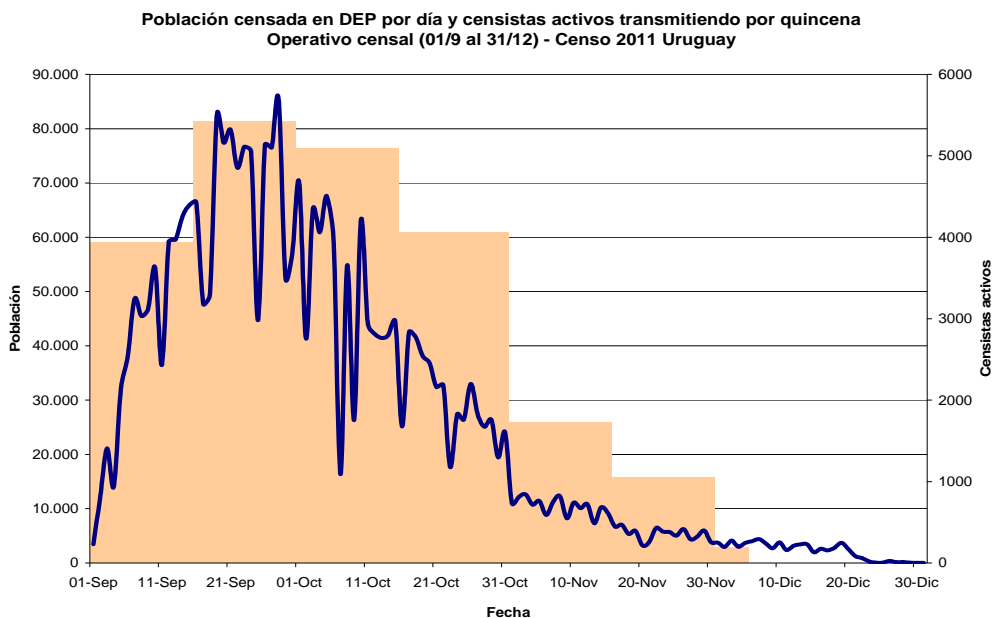
A partir del *Informe resumen sobre características y resultados del Censo de Viviendas, Hogares y Población 2011*, elaborado por el Área Conceptual de la unidad censos 2011 del Instituto Nacional de Estadística s posible tener un idea clara de las demoras que se produjeron para completar el operativo censal. El sistema de relevamiento en dispositivos electrónicos y la trasmisión remota de los datos al servidor central del INE permitió un monitoreo del avance del censo sobre el territorio y de la performance diaria de los censistas.

Este proceso permitió además el seguimiento del avance del censo por parte del público en general a través de actualizaciones diarias en el sitio web de *Censos 2011*.

Según el informe recibido el relevamiento se inició el primero de setiembre con un número de censistas inferior al calculado como necesario. Los mismos fueron supervisados por aproximadamente 800 jefes de equipo y alrededor de 100 jefes regionales. “Los jefes regionales reportaban a los jefes departamentales y a los supervisores generales (uno por cada uno de los 19 departamentos en que está dividido el país). Los jefes departamentales estaban dedicados exclusivamente a tareas de coordinación logística, mientras que los supervisores generales eran los responsables técnicos de las actividades de los jefes regionales y, por ende, de los de equipo y censistas”.

El proceso estuvo originalmente pensado para que el censo se realizara durante el mes de setiembre con un número total de censistas (7.300) que nunca se alcanzó. Además si bien al 31 de agosto el personal contratado superaba las 5.000 personas estas demoraron en tener

asignada su carga de trabajo para salir a terreno. El siguiente gráfico permite observar como es a partir de la segunda quincena de setiembre ilustra con el gráfico que sigue donde puede apreciarse como a partir de la segunda quincena de setiembre se produce el momento de mayor volumen de transmisiones de información por la mayor cantidad de censistas activos.



**\* Picos de no transmisión:**

- 04-sep **domingo**
- 11-sep **domingo**
- 17-sep **sábado**
- 25-sep **domingo**
- 29-sep jueves
- 02-oct **domingo**
- 07-oct viernes \*\*\*\*\* ver pico transmisión en sábado
- 09-oct **domingo**
- 13-oct jueves
- 16-oct **domingo**
- 23-oct **domingo**
- 30-oct **domingo**
- 01-nov martes \*\*\*\*\* Posible relación con el feriado del 2/11

**\* Recordar que el 22-dic se comienza a relevar con planillas en papel y ello no figura en la transmisión.**

Se señala también que existió un alto nivel de deserción de censistas que incidió de manera decisiva en la demora del operativo. Se estima que ello ocurrió debido al alto porcentaje de estudiantes y/o trabajadores que se desempeñó en la función de censista. “El fenómeno de deserción fue particularmente importante desde mediados de octubre, ya que muchos censistas que eran estudiantes o tenían otro trabajo argumentaron haberse preparado para trabajar solamente durante un mes, debiendo renunciar para no descuidar sus otras actividades”. A su vez la baja tasa de desempleo, situada en el nivel histórico mínimo (6% en el trimestre julio-setiembre de 2011) debió ser uno de los factores de contexto que limitó la disponibilidad de personal de campo.

<b>Desde</b>	<b>Hasta</b>	<b>Censistas*</b>
01/09/2011	15/09/2011	<b>3930</b>
16/09/2011	30/09/2011	<b>5418</b>
01/10/2011	15/10/2011	<b>5094</b>
16/10/2011	31/10/2011	<b>4062</b>
01/11/2011	15/11/2011	<b>1731</b>
16/11/2011	30/11/2011	<b>1048</b>
01/12/2011	05/12/2011	<b>195</b>

\* Cantidad de censistas que durante la quincena realizaron al menos una transmisión de domicilio.

La baja en la cantidad de censistas se debe a dos componentes: por un lado los censistas que terminaron la carga de trabajo asignada y no era posible reasignar; y por otro a la deserción de censistas que no culminaron su carga.

A falta de una semana para culminar diciembre, cuando se contaba únicamente con un plantel de aproximadamente 200 censistas distribuidos en los departamentos del sur del país (el censo ya había culminado en el resto del país), se definió implementar un operativo de contingencia para completar la cobertura a partir del 22 de diciembre. Para ello se tomó la decisión de sustituir el cuestionario completo del dispositivo electrónico por un formulario corto (en papel) que incluía únicamente preguntas de sexo, edad, parentesco, nivel educativo y fecundidad. Esta medida posibilitó aumentar sustancialmente la productividad de los censistas y culminar el relevamiento el 30 de diciembre.

<b>Departamentos por fecha de finalización de relevamiento según transmisiones de datos recibidas</b>		
Flores	13	noviembre
Soriano	13	noviembre
Florida	18	noviembre
Río Negro	22	noviembre
Rivera	23	noviembre
Paysandú	25	noviembre
Treinta y Tres	26	noviembre
Cerro Largo	28	noviembre
Tacuarembó	30	noviembre
Durazno	1	diciembre
Lavalleja	1	diciembre
San José	4	diciembre
Artigas	13	diciembre
Salto	20	diciembre
Colonia	27	diciembre
Canelones	28	diciembre
Rocha	28	diciembre
Maldonado	30	diciembre
Maldonado	30	diciembre

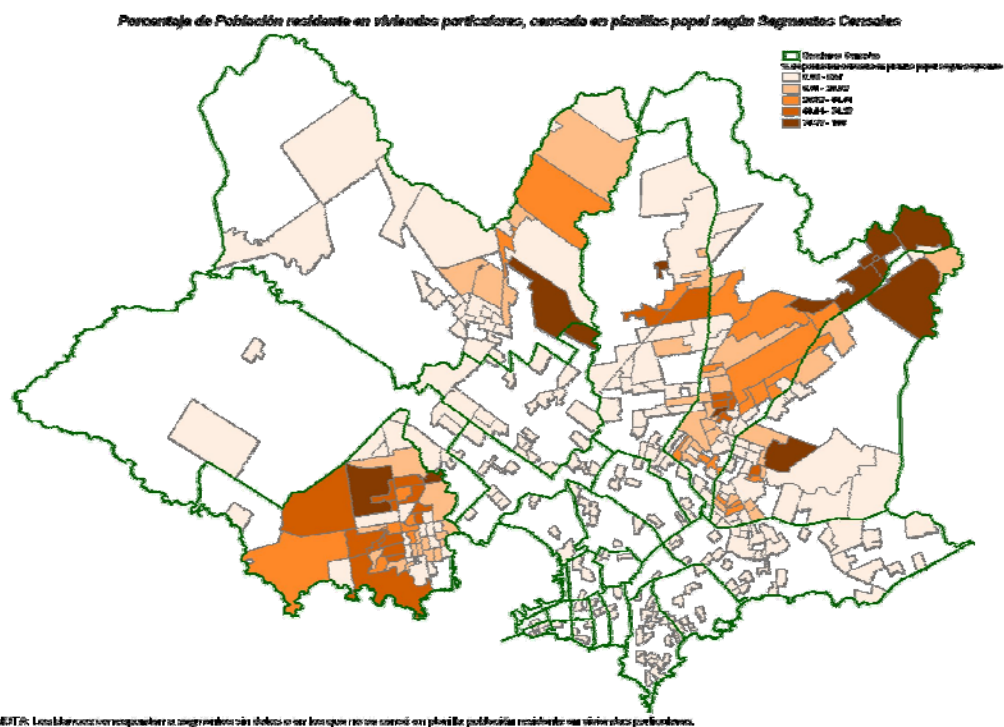
La fecha de finalización del relevamiento fue diferente en cada departamento y el operativo de contingencia solo fue aplicado en los últimos 5 departamentos del listado anterior.

Se entiende que el conteo con el formulario corto resultó una estrategia acertada para mejorar el ritmo de avance y completar la contabilización frente a la imposibilidad de contar con un mayor contingente de censistas para desarrollar el operativo normalmente. La extensión del período de relevamiento más allá del 31 de diciembre hubiera generado distorsiones considerables debido a la alta movilidad de la población que se inicia a comienzos del mes de enero.

Como consecuencia de esta decisión la información relevada por este procedimiento no es completa y este hecho deberá ser tenido en cuenta a la hora del análisis de la información.

Sin embargo el hecho de que las zonas relevadas con el formulario corto estén claramente identificadas, no estén geográficamente dispersas y presenten muchas similitudes con las zonas aledañas permitirá realizar a los analistas asunciones verosímiles a la hora de conocer las características básicas de la población contabilizada bajo esta modalidad.

Asimismo la selección de las variables incluidas en dicho formulario corto (edad, sexo, parentesco, nivel y grado educativo y cantidad de hijos) son variables claves para la construcción de indicadores demográficos básicos y socioeconómicos altamente correlacionados con el nivel educativo del jefe y de las personas del hogar.



Se recomienda que el INE indique claramente las zonas en las que se debe tener especial atención y asesore acerca de la forma en que la información debe ser considerada al trabajar con esas zonas, una vez que se pongan a disposición las bases de microdatos. A su vez a la luz de las tasas de crecimiento observadas en los diferentes CCZ de Montevideo se recomienda

utilizar la distribución geográfica de la % de omisión detectada por la ENEC en Montevideo para evaluar estos resultados.

Se recomienda asimismo realizar un informe general sobre los niveles de omisión en áreas rurales. En algunos departamentos pudo constatarse un stock de viviendas en el medio rural significativamente menor al relevado en 2004. Esto puede deberse a una omisión diferencial entre 2004 y 2011 o al efecto de las re zonificaciones (pasaje de zonas antes consideradas como rurales y ahora clasificadas como urbanas). Si bien estos niveles no tienen un peso numéricamente importante corresponde realizar esta investigación para la correcta interpretación de los resultados.

Se estima conveniente generalizar los controles realizados para 3 departamentos, utilizando las prestaciones de los servicios de fotografía satelital (Google Earth) para el chequeo de las viviendas en el medio rural disperso. Esto es posible debido a que el relevamiento mediante el dispositivo electrónico permitió georeferenciar (determinando las coordenadas con el GPS) cada una de las viviendas rurales censadas que luego pueden ser posicionadas sobre la cartografía satelital.

## 4) Evaluación de la etapa postcensal y los resultados del relevamiento

Las etapa post censal incluye en general el proceso de **evaluación de la cobertura** del operativo, la **evaluación de la calidad de la información** relevada, el **análisis de su consistencia**, la codificación, el procesamiento, la generación de tabulados y la estrategias y modalidades de difusión de los resultados.

La velocidad con que se implementan estas últimas tareas permiten a su vez la evaluación de la **oportunidad** de la información producida por el censo.

### *La importancia de evaluar los censos:*

La evaluación de los censos y la determinación de sus posibles errores resulta ineludible dada la fundamental importancia de los datos que este operativo proporciona y su estrecha relación con el **sustento del Sistema Estadístico Nacional**, destinado a suministrar información para la programación y evaluación del desarrollo del país durante los períodos inter censales.<sup>6</sup>

El censo de población es la única herramienta de generación de información con alcance **universal** dentro del país, que permite conocer características a diferentes niveles de desagregación territorial, alcanzando todas las áreas geográficas, incluso las más pequeñas.

Además de enumerar la población, el censo recoge un conjunto importante de características de las viviendas, hogares y personas, así como datos para la estimación **de las tendencias de los componentes del cambio demográfico** (Chackiel, 2009)

Además de ser fuentes directas de información, los censos de población son a su vez el **marco muestral** sobre el cual se estiman las muestras de las encuestas periódicas. Estas encuestas, por ejemplo la Encuesta Continua de Hogares realizada por el INE en Uruguay son fuentes imprescindibles del sistema estadístico que permiten estudios en mayor profundidad sobre un conjunto de áreas temáticas específicas y de alto impacto social (mercado de trabajo, pobreza, etc.)

La evaluación postcensal busca identificar y medir los errores típicos de los censos (y de otras fuentes estadísticas) los errores de *cobertura* y los errores de *contenido*. Los errores de cobertura, refieren a individuos que no son captados (omisión), se han captado mas de una vez (sobre-enumeración), o se han incluido por error en el censo (por ejemplo en un censo de derecho si se censa a una persona que no reside habitualmente en ese hogar).

El efecto de estos errores incide en el total de población contabilizada. Los errores de contenido refieren a la calidad de la información, el individuo es captado correctamente, pero hay errores en las variables que lo caracterizan (Chackiel, 2009).

---

<sup>6</sup> Cabe recordar que la población estimada a partir de los censos son los denominadores de la mayorías de las tasas e indicadores económicos durante ese período.



#### 4.1 Evaluación de cobertura

Los censos de población constituyen una operación que proporciona básicamente un **conteo** de la población sobre el territorio y su **caracterización** de acuerdo a una serie de dimensiones socioeconómicas predefinidas en el cuestionario censal.

Toda operación de relevamiento de este tipo está sujeta a un margen de error que puede suponer **omisiones o duplicaciones**. En general los errores se concentran mayoritariamente en las omisiones, es decir, zonas geográficas, viviendas y/o personas que no fueron relevadas por la operación. Las etapas de evaluación de los resultados de los censos de población deben permitir conocer el grado de integridad (omisiones y/o duplicaciones), así como la calidad de los datos recogidos por los censistas.

Para determinar el grado de cobertura de la población empadronada, en lo posible distinguiendo la cobertura por sexo y edades para el total del país y sus áreas geográficas, se pueden implementar dos modalidades de evaluación: la **evaluación directa**, mediante encuestas de post empadronamiento, que implica una nueva visita a terreno posterior al levantamiento, para realizar un recuento total (o parcial en base a muestreo) sobre áreas geográficas predefinidas;<sup>7</sup> y la **evaluación indirecta**, a partir del análisis de la dinámica demográfica. Este último método implica utilizar los propios datos del censo a evaluar, los censos anteriores, y las tendencias de los componentes demográficos (nacimientos, defunciones y migraciones). Por tanto, la información censal es confrontada con información del sistema de estadísticas demográficas continuas, en especial nacimientos y defunciones. Uno de los procedimientos indirectos más utilizados en América Latina es la llamada “conciliación censal”, que se basa en el seguimiento de las cohortes por edad de hombres y mujeres.

Si bien, no hay consenso entre los técnicos respecto a la conveniencia de usar una u otra forma de evaluación, aún cuando se realiza una encuesta de post enumeración, se recomienda realizar también, el análisis de la dinámica demográfica, la conciliación censal y considerar los resultados de ambos enfoques ya que cada uno tiene sus ventajas y desventajas.

##### 4.1.1. Métodos directos de evaluación de cobertura: las encuestas de post enumeración

La característica fundamental de los métodos de evaluación directa se basa en la posibilidad de reproducir en terreno una información comparable con la que se desea evaluar. La encuesta de post-empadronamiento vuelve al terreno para reproducir la operación original. Un aspecto sobre el que hay un acuerdo bastante generalizado, es la necesidad de que la encuesta de post empadronamiento, sea independiente de los responsables del censo de

---

<sup>7</sup> Otra modalidad que permitiría establecer referencias para un control de cobertura son los conteos o inventarios de domicilios (y a veces incluso de personas) conocidos como “precensos” que se realizan en la etapa de planificación del relevamiento (para el cálculo de empadronadores, supervisores, material de campo, etc). Si este conteo primario mantuviera cierta independencia de la labor de los futuros empadronadores (es decir que fuera realizados por otros equipos del censo, de cartografía, de supervisión, etc), permitiría contar con otra medición directa sobre terreno para comparar con las viviendas finalmente relevadas.

población y vivienda que será evaluado y no debiera incorporar personal que haya trabajado en el censo. También se requiere independencia estadística entre las dos fuentes, para no influir en las respuestas y repetir los mismos errores, e independencia desde el punto de vista institucional para salvaguardar la transparencia de los procesos.

La estimación de la omisión censal a través de encuestas se basa en la comparación de dos mediciones independientes sobre un mismo universo (*Dual System*), en este caso el censo y la encuesta de post- enumeración. El concepto básico subyacente a este sistema es que dadas las siguientes categorías, es posible estimar la población total:

- A = personas contadas en ambos
- B= persona contadas solo en encuesta
- C= Personas contadas solo en censo
- TC = total contado por el censo
- TE = total contado por la encuesta
- X= Desconocido por ambos

	Presente en Censo	Ausente en Censo	
Presente en Encuesta	A	B	<b>TE</b>
Ausente en Encuesta	C	X	
	<b>TC</b>		<b>POB</b>

La población total puede estimarse como  $POB = (TC * TE) / A$

o lo que es lo mismo  $X = (C * B) / A$  donde la población será  $POB = A+B+C+X$

La omisión censal respecto a la población estimada ( $100 * TC/POB$ ) será entonces  $= 100 * (A+C) / (A+B+C+X)$

*Requisitos para la realización de la encuesta de cobertura (Whitford y Banda 2002):*

-Asegurar el financiamiento adecuado para realizarla correctamente, y que no haya que tomar decisiones que violen las normas establecidas para que se cumplan con éxito los objetivos establecidos. En particular, debe ser un presupuesto independiente que no compita con los recursos asignados al censo.

- Independencia total del censo de los responsables de dirigirla y del personal que trabajará en el terreno. La idea es que sea independiente tanto de las personas que trabajaron en el censo, como del punto de vista estadístico.

-No debe existir un desfase temporal importante con la operación censal, para evitar cambios en los hogares que modifiquen la situación que se presentaba al momento del censo (y también porque comienza a influir la memoria sobre lo declarado previamente).

-Tamaño y diseño muestral probabilístico con una correcta representatividad, no solo del total nacional, sino también de aquellas áreas y sectores de la población que serán objeto de evaluación de su cobertura.

-Compatibilidad del cuestionario con los conceptos y definiciones utilizados en el censo.

-El personal de la encuesta, en todas las instancias, tiene que ser altamente capacitado pues deberá resolver por ejemplo, si corresponde empadronar a determinadas personas en casos complejos.

-Utilizar como marco muestral la misma cartografía utilizada en el censo, la que también debería tener una evaluación.

*Algunas lecciones aprendidas sobre encuestas de cobertura en América Latina (Chackiel, 2009)*

- *Muchos países de la región han incluido en los planes censales la realización de encuestas de post-empadronamiento, pero no todos con la misma metodología, ni con el mismo rigor, ni tampoco con el mismo éxito.*

-*Se constata la falta de informes técnicos en varios países que la llevaron a cabo, o la información incompleta que a veces se reduce a mencionar el porcentaje de omisión estimado, sin entregar los detalles técnicos de cómo se llegó a esa cifra. Sobre una encuesta a los países referida a los censos de la década de 1990 (Del Popolo, 1999), concluye que de 13 países que contestaron haber levantado una encuesta de cobertura, 11 disponen de informe técnico, pero solamente 4 de esos países han utilizado los resultados para realizar correcciones.*

-*Entre las virtudes que ven los defensores de las encuestas de cobertura, se pone el acento en que proveen porcentajes de omisión que permiten hacer correcciones para áreas geográficas, además de para el total nacional. Los aspectos negativos tienen que ver con los costos, el desfase en el tiempo respecto al censo, las complejidades técnicas y su bajo uso como insumo para las correcciones de la población en la fase de estimaciones y proyecciones.*

## El uso de las encuestas de post enumeración

Las encuestas de post-enumeración son parte fundamental del control de calidad de los procedimientos censales. Más allá de los costos adicionales que requieren, estas encuestas permiten establecer estimaciones de omisión de la operación censal, evaluar la calidad de las respuestas recibidas durante el censo y determinar elementos claves para mejorar futuras operaciones censales y de relevamiento de los sistemas estadísticos nacionales. Asimismo para los usuarios de los datos y analistas los *substrata estimates* (que se generan para sub-categorías de la población) pueden ser utilizados para ponderar a la población efectivamente censada ajustando sus pesos relativos en función de las tasas de omisión diferenciales en cada subcategoría. Sin embargo, no se recomienda en la bibliografía especializada revisada la utilización directa del estimador global de la omisión como criterio único para ajustar las estimaciones de población respecto a la población efectivamente censada.

En el caso de los Estados Unidos es claro que el uso instrumental fundamental de la encuesta post censal es para mejorar la cobertura de los censos futuros y no para realizar los ajustes poblacionales globales.

***The primary goal of the 2010 Census Coverage Measurement (CCM) program is to measure coverage error in the 2010 Census such that this information can be used to improve the coverage of future censuses. As a result, the scope of coverage measurement will be broader and the emphasis will be different than it has been in the past. Specifically, the 2010 CCM goals are to: 1) produce measures of coverage error, including its components of omissions and erroneous enumerations; 2) produce these measures of coverage error not only for demographic groups and geographic areas, but also for key census operations; and 3) continue to provide measures of net coverage error. (United States CENSUS Bureau, Página Oficial, 2012)***

Sin embargo también es cierto que en países en donde los registros demográficos y de nacimientos y muertes son incompletos o no son confiables, los métodos de conciliación demográfica mediante seguimiento de registros censales previos, nacimientos, defunciones y saldos migratorios que procuran identificar la omisión no son viables y/o confiables. **En estos casos, las encuestas de cobertura son las únicas herramientas con que cuentan los países para evaluar la cobertura de sus censos.**

*The post-enumeration survey (PES) is a method for evaluating the results of a census. As censuses become more complicated, and as the results of censuses are used for more and more policy and planning purposes, it is important to examine the quality and limitations of census data and to understand the types and extent of inaccuracies that occur. Several methods are available to evaluate censuses, including demographic analysis, comparison of census results with data from other sources and matching census responses with responses from interviews conducted during a PES. In many developing countries, alternative sources of population data are not available, so the PES is the major tool for evaluating the census (Post-enumeration surveys (PES's): are they worth it?\*David C. Whitford and Jeremiah P. Banda \*\*, 2001)*

En estos casos los PES si se utilizan en mayor medida para ajustar las estimaciones de población total que surgen de los censos. Aún así, en muchos casos se utilizan solo para ajustar las proporciones de los sub-estratos (por los diferenciales de omisión encontrados a través de las encuestas de cobertura en los censos) y no para el ajuste global, absoluto de la población estimada. En otros casos se utilizan como un insumo más, conjuntamente con las otras metodologías, para arribar a una cifra de omisión que luego pueda aplicarse a la población efectivamente contabilizada, generando así una población final total estimada.

Los requisitos y las exigencias de bases muestrales, de trabajo de campo, de calificación de los encuestadores de las encuestas de cobertura son tales que rara vez se considera que todas las consideraciones han sido tenidas en cuenta, por lo cual existe un tipo de error no susceptible de ser estadísticamente estimado (error instrumental) que ha llevado a utilizar las cifras globales de omisión con cautela. No así las diferencias parciales relativas de omisión entre substratos. Para esta última función las encuestas de cobertura son más robustas, ya que pueden suponer un error de instrumentación (campo, recordación, límite del *matching*, retorno al terreno cuando no se encuentra *matching*) sistemáticamente sesgado hacia la sobre-representación de omisión, pero aleatoriamente distribuido en el operativo de campo.

#### 4.1.2 Métodos indirectos de evaluación de cobertura

Las Naciones Unidas (2008) en su publicación *Principios y recomendaciones para la realización de censo*, identifica cuatro métodos de evaluación de la cobertura de los censos basados en el análisis demográfico:

- a) el basado en la población esperada, estimada a partir de las estadísticas de nacimientos, muertes y migrantes entre los censos. La población esperada se compara luego con la población efectivamente censada.;
- b) proyección de la población por el método de la cohortes, basada en el censo anterior más datos sobre fecundidad, mortalidad y migración según varias fuentes. La población proyectada se compara con los resultados del último censo;
- c) comparación de la distribución por edades de dos censos, basada en las relaciones de sobrevivencia de cohortes;
- d) estimación de factores de corrección mediante el uso de métodos de regresión de manera de hacer mutuamente consistentes los resultados por edad de los dos censos.<sup>8</sup>

En el Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) se ha desarrollado una metodología para determinar la cobertura de la población por sexo y edades censada en los países de la región, a la que se ha denominado “conciliación censal”.

Este procedimiento se basa en un análisis de la información con criterios demográficos. Considera la propia información censal a evaluar, los datos demográficos colaterales disponibles y el conocimiento y la experiencia acumulada sobre los patrones de error que afectan a la información. A partir de esa información se propone la dinámica demográfica coherente más plausible del país, y como subproducto se obtiene la función de error censal por sexo y edades, y por lo tanto los porcentajes de omisión para esas categorías. Este ejercicio arroja, además de la estimación de la población por sexo y edades, una estimación de los componentes del crecimiento que explican su evolución: fecundidad, mortalidad y migración internacional.

La dinámica demográfica de la población total, en un período dado, puede ser explicada por la llamada ecuación compensadora:  $N(t) = N(0) + B(0,t) - D(0,t) + M(0,t)$

Donde:

- $N(0)$  y  $N(t)$  son las poblaciones en el momento 0 y t respectivamente
- $B(0,t)$  y  $D(0,t)$  son los nacimientos y defunciones entre 0 y t
- $M(0,t)$  es el saldo migratorio neto entre 0 y t, que puede ser positivo o negativo

Aplicando en sentido contrario se puede calcular la población del año final del período.

Ahora, esta ecuación que expresa la población de un momento dado en función de la población t años antes (o después), y de los cambios demográficos en el período, también puede expresarse por grupos de edades.<sup>9</sup>

---

<sup>8</sup> Sobre estas metodologías, Naciones Unidas (2008) cita una publicación del US Bureau of the Census (1985)

<sup>9</sup> Cuando se trabaja por edades, es más frecuente usar en lugar de las defunciones, las relaciones de sobrevivencia durante el período.

Contando con la información necesaria, que requiere al menos dos censos y las estimaciones de fecundidad, mortalidad y migraciones, el procedimiento se basa en dos ideas centrales:

- a) si los censos fueran recogidos sin errores y las estimaciones de la mortalidad, la fecundidad y las migraciones internacionales fueran exactas, se podría, a partir de la población por sexo y edad de un censo, calcular la correspondiente a otro censo anterior o posterior.

En la realidad los censos están afectados por errores de cobertura y de declaración de la edad, de acuerdo a patrones relativamente conocidos. Por ejemplo, la experiencia en América Latina indica que existe una importante omisión relativa de población de niños menores de cinco años de edad y de hombres en edades de trabajar, una exageración en la declaración de la edad en los ancianos, un rejuvenecimiento de la edad de las mujeres adultas, etc. Ello conduce a tener mayor confianza en la población censada en ciertos grupos de edad en cada sexo, y a aceptar la que de ella se derivan en el cálculo de la población de los otros momentos censales.

La práctica muestra que el ejercicio ideal es trabajar con tres censos, dado que ello permite tener, para uno de los momentos censales, seis estimaciones independientes de la población por sexo y edades. Por otra parte, existe la posibilidad de tener las mejores estimaciones para el censo ubicado al centro, pues en ese caso el cálculo involucra un plazo no mayor de diez años, lo que implica menos riesgos de equivocarse al proyectar y retroproyectar la población. Luego que se obtiene el censo del centro corregido, se procede a estimar los otros dos realizando los ajustes necesarios para mantener la coherencia y un patrón de errores plausible. (Chackiel, 2009)

#### Lecciones aprendidas sobre la conciliación censal para estimar cobertura (Chackiel, 2009)

*Dado que la mayoría de los países ha utilizado la conciliación en sus censos, ya ha determinado una población base corregida en el pasado. Para evaluar un nuevo censo es preferible tratar de conciliarlo con la dinámica demográfica ya establecida anteriormente y no perder el trabajo realizado. De esta manera existe la posibilidad de comparar el nuevo censo con una estimación que surja de proyectar la población del censo anterior ya corregida con los datos de los componentes demográficos de la última década. Luego, si se considera que el nuevo censo da una estimación más correcta en ciertas cohortes, diferente a la estimada, siempre es posible modificar la información del pasado, aunque ello pueda provocar algunos inconvenientes por tratar de cambiar cifras que ya son oficiales.*

*Existe la posibilidad de utilizar los resultados de la encuesta de cobertura censal e introducirla en el ejercicio de conciliación como una alternativa más de población por sexo y edades. La población por sexo y edades corregida por la omisión establecida en la encuesta, también pasa a ser parte del ejercicio de conciliación, ya que, como se trata de una fuente más de recolección de datos también está sujeta a evaluación.*

*El talón de Aquiles de la conciliación son las migraciones internacionales para el total del país,*

---

*y la migración interna para las divisiones geográficas. Mientras la fecundidad y la mortalidad son variables mejor registradas y más acotadas en sus posibles valores, las migraciones no son registradas en forma confiable, sobre todo las internacionales, que además involucran a dos países y no hay una tendencia clara y acotada. De esta manera, al ser la emigración lo prevaleciente en los países de la región, resulta tentador explicar el faltante de población como aumentos del volumen de emigrantes, en lugar que una omisión censal. Esta posibilidad se ve abonada con el hecho de que, por lo que se sabe, un porcentaje importante de omisiones ocurre entre los hombres en edades adultas jóvenes, al igual que sucede con la emigración.*

#### **4.1.3 La evaluación INE 2011**

La estrategia de evaluación que definió el INE para estimar la cobertura y calidad del censo de población 2011 incluyó tanto la modalidad de evaluación directa como la de evaluación indirecta.

A tales efectos, implementó la Encuesta Nacional de Evaluación Censal (ENEC) con los objetivos específicos de a) evaluar la cobertura de los Censos 2011 (omisiones y duplicaciones de locales, viviendas, hogares y personas) a nivel nacional, regional y departamental; b) evaluar la calidad de los datos relevados durante los Censos 2011

Por otro lado, se ensayó el primero de los métodos indirectos mencionados en el apartado anterior, basado en la comparación de la población censada con la población esperada, obtenida a partir de la información sobre natalidad, mortalidad y migración entre los censos.

##### **4.1.3.1 Evaluación directa: la Encuesta Nacional de Evaluación Censal (ENEC)**

*Breve reseña del material recibido y resultados obtenidos:*

Según consta en el reporte sobre el trabajo de campo, la ENEC se inició el 12 de noviembre de 2011 (a esa fecha se había relevado el 92 % de la población finalmente enumerada)<sup>10</sup> y culminó completamente el 18 de enero de 2012.

En el reporte técnico preliminar se indica que <sup>11</sup>la población objetivo del operativo fue la residente en hogares particulares. El marco muestral fue el mismo que el utilizado como base para la realización del pre-censo (es decir el conteo de viviendas que debían realizar los jefes

---

<sup>10</sup> De acuerdo al acumulado de transmisiones recibidas a esa fecha, registrado en el documento solicitado por la comisión.

<sup>11</sup> Se ha elaborado un informe final de la organización y desarrollo del trabajo de campo de la ENEC “Informe de relevamiento, crítica, digitación y control de calidad de la ENEC” (ver anexo IX), pero el documento técnico sobre el diseño muestral, y aspectos metodológicos deberá ser mejorado y completado a los efectos de dejar documentadas todas las instancias operativas de la misma e incorporar un capítulo con los principales resultados así como los análisis y comentarios técnicos correspondientes (ver anexo X).

de equipos una semana antes del inicio del censo). El informe incluye también la descripción básica del procedimiento de definición de estratos muestrales.

Se constata que debido a la superposición temporal de las actividades se debieron clasificar las zonas seleccionadas por la muestra según el grado de avance del censo.

Se señala la precaución de mantener independencia entre los procedimientos de la ENEC y los del censo para no violar los supuestos que permiten realizar las estimaciones y se detalla entre ellos un procedimiento diferente para el listado de domicilios en los bordes de las zonas muestrales, tarea que fue realizada por personal diferente al que luego realizó las entrevistas.

La muestra incluyó 10.541 bordes de zona (500 en Montevideo / 445 en localidades de más de 20.000 / 780 en localidades de menos de 20.000 y 295 en áreas rurales)

Los resultados obtenidos por esta evaluación permiten determinar niveles de omisión por área geográfica (Montevideo, interior urbano e interior rural) , y grupos de edad y sexo (ver anexo XI e informe de resultados de la ENEC). El resultado total agregado de la omisión por niveles fue de **4.94%**

#### 4.1.3.2 La estimación de la omisión por comparación con poblaciones esperadas

De acuerdo a la ecuación compensadora, se tiene que:

$$\text{Pob (2011)} = \text{Pob (2004)} + \text{Nacs (2004-2011)} - \text{Defc (2004-2011)} + \text{Saldo Mig (2004-2011)}$$

Los datos necesarios para llegar a la población estimada de 2011 a partir de la población de 2004 serán los nacimientos, las defunciones y el saldo migratorio del período 2004-2011.

Los registros de estadísticas vitales en Uruguay son precisos<sup>12</sup> y confiables por lo que su consideración permite llegar a una estimación directa de la población cerrada al final del período, es decir la que se hubiera obtenido únicamente por el crecimiento natural de la población (nacimientos – defunciones)

Estadísticas vitales (MSP)	Evolución de la población cerrada 2004-2011 a partir de población estimada 2004 de diversas fuentes				
	Nacimientos	Defunciones	PROYECCIONES INE 2005	REVISION PROYECCIONES INE 2007	PROYECCIONES CELADE 2011
30 jun 2004 - 30jun 2005	50.802	31.700	<b>3.301.732</b>	<b>3.307.825</b>	<b>3.324.467</b>
30 jun 2005 - 30jun 2006	47.856	32.301	3.320.834	3.326.927	3.343.569
30 jun 2006 - 30jun 2007	47.945	31.038	3.336.389	3.342.482	3.359.125
30 jun 2007 - 30jun 2008	47.609	33.662	3.353.296	3.359.389	3.376.031
30 jun 2008 - 30jun 2009	47.902	31.345	3.367.243	3.373.336	3.389.979
30 jun 2009 - 30jun 2010	47.152	31.859	3.383.801	3.389.894	3.406.536
30 jun 2010 - 30jun 2011	47.420	33.145	3.399.094	3.405.187	3.421.829
30 jun 2011 - 30set 2011	11.663	7.690	3.413.369	3.419.462	3.436.104
<b>Total</b>	<b>348.349</b>	<b>232.739</b>			
<b>Población cerrada estimada al 1 de octubre de 2011</b>			<b>3.417.342</b>	<b>3.440.077</b>	<b>3.423.435</b>
<b>Población censada al 1 oct 2011:</b>			<b>3.252.091</b>	<b>3.252.091</b>	<b>3.252.091</b>
<b>Saldo migratorio + omisión censal</b>			<b>165.251</b>	<b>171.344</b>	<b>187.986</b>

<sup>12</sup> Los registros de nacimientos entre 2004 y 2007 están corregidos con un factor de 1.5 %, a partir de 2008 con la instauración del certificado de nacido vivo electrónico se considera que el registro de nacimientos no tiene omisiones.



La diferencia entre la población censada y la estimada permite cuantificar la suma del saldo migratorio internacional del período y la omisión del operativo censal.

El ejercicio fue realizado partiendo de tres estimaciones distintas población estimada para 2004: a) la realizada por el INE en 2004, b) una revisión encargada por el INE realizada en 2007<sup>13</sup> y b) la estimación presente en la revisión de las proyecciones 2011 realizada por CELADE. La revisión de la proyección 1996-2025 realizada en 2007 reproduce con mayor exactitud en la población 2004 cierta subestimación de nacimientos implícita en las proyecciones anteriores incrementando por tanto en unos pocos miles las cohortes de niños en el período.

A partir de esta cifra (saldo migratorio + omisión censal) conocido uno de sus componentes automáticamente se puede calcular el otro por diferencia. O sea que la ecuación compensadora es utilizada ya sea para calcular el saldo migratorio cuando se conoce la omisión censal, o como haremos en este caso, para conocer la omisión censal a partir de un saldo migratorio obtenido de registros auxiliares.

El saldo migratorio es el resultado de la diferencia de magnitudes entre la inmigración y la emigración internacional. El volumen de inmigrantes y retornantes es eficientemente captado por el censo a partir de las preguntas sobre país de nacimiento y país de residencia anterior. El dato más difícil de obtener es el correspondiente a los flujos emigratorios del país. Una posibilidad concreta de estimar la emigración es a partir de la contabilización de personas nacidas en Uruguay por medio de diferentes fuentes de datos (censos, registros administrativos y encuestas) de los países de destino. Esto se ve facilitado cuando los destinos migratorios del país están concentrados en pocos países de destino.

De acuerdo al módulo de emigración implementado en la Encuesta Nacional de Hogares Ampliada (ENHA 2006) realizada por el INE en 2006, se pudo constatar que la emigración internacional uruguaya entre 2000 y 2006 tuvo como principales países de destino España, Estados Unidos, Brasil y Argentina.

**País de residencia actual de “emigrantes recientes” por sexo (en porcentaje)**

País de residencia actual	Sexo		Total
	Hombres	Mujeres	
Argentina	12,1	11,5	11,9
España	43,7	40,1	42,3
Estados Unidos	26,5	26,3	26,4
Brasil	4,2	5,5	4,7
Otros	13,1	16,1	15,4
No sabe	0,4	0,4	0,4
Total	100,0	100,0	100,0

**Año de partida de “emigrantes recientes” según país de residencia actual (en porcentaje)**

País de residencia actual	Año de partida							Total
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
España	10,6	10,4	12,9	23,0	14,0	12,2	16,8	100,0
Estados Unidos	16,4	32,2	24,7	16,1	6,0	1,7	2,9	100,0
Otro	11,4	8,6	20,1	15,9	15,4	12,9	15,6	100,0
Total	12,4	15,6	18,2	19,0	12,3	9,7	12,8	100,0

Fuente: INE, Encuesta Nacional de Hogares Ampliada 2006. Módulo Migración

<sup>13</sup> Esta estimación fue realizada en el marco de un convenio entre OPP, INE y el Programa de Población y contó con el apoyo del CELADE.

En cuanto a los destinos migratorios, los indicios suministrados por la ENHA no parecen haberse modificado en los años subsiguientes. Lo que ha cambiado es la intensidad de los flujos migratorios, con una atenuación de la emigración sobre todo a partir de 2008-2009, momento en que se comienzan a sentir los impactos de la crisis económica en los principales países de destino migratorio de los uruguayos (esta información no fue captada por la ENHA).

A partir de diferentes fuentes, es posible lograr una buena aproximación de los intercambios de población con esos destinos durante el período. Con **España**, a partir de las altas 2004-2011 de registros en el Padrón de Residentes, las bajas y los retornos contabilizados en el censo uruguayo se produce un saldo negativo estimado en -37.649 personas. Con **Argentina** a partir de los uruguayos llegados entre 2004 y 2010 según el censo argentino de 2010 el saldo es - **8.826**; y con **Brasil**, también a partir de su censo 2010, el saldo es de -4.400. Con Estados Unidos, según la American Community Survey, el saldo 2004-2011 es prácticamente nulo lo que significa que se nivelaron los intercambios entre quienes fueron a vivir y vinieron de EEUU. Debe recordarse que luego de la reimposición de la visa para entrar en Estados Unidos en 2003, prácticamente se detuvo el flujo de uruguayos hacia este país (Macadar y Pellegrino 2007; Informe OIM 2011).

También existen aproximaciones indirectas de la medición de los flujos migratorios a través de los saldos anuales de movimientos en el aeropuerto internacional. Los saldos anuales de las entradas y salidas de uruguayos por el aeropuerto internacional son un buen indicador para aproximarnos a las tendencias migratorias actuales, dado que los destinos mayoritarios de la emigración son países lejanos. Si bien los movimientos registrados son de pasajeros y no de “migrantes” (el trámite en migraciones no registra de un traslado de residencia, sino solo un pasaje por el puesto de frontera), el saldo anual de entradas y salidas puede dar una idea de cambios de *stock*, y su comparación anual, un indicio de las tendencias observadas. Para el período 2004-2011 el saldo total fue de -57.500 pasajeros (los saldos negativos se concentran en los primeros años del período, mientras que desde 2008 los saldos se vuelven casi nulos indicando un virtual detenimiento de la emigración).

Con estas cifras, y conocidas las limitaciones de las fuentes empleadas, así como la poca precisa delimitación de los períodos de referencias, es posible estimar que el saldo migratorio del período 2004-2011 fue de -50.000 personas con un error de +/- 10.000.

Con estos resultados aplicados a la estimación de población cerrada obtenida por el crecimiento natural se obtienen los siguientes niveles de omisión censal:

CALCULO DE LA OMISIÓN – Método Indirecto							
		POB BASE 2004					
		INE 2005		INE REV 2007		CELADE	
Estimación saldo Migratorio (negativo)		Omisión Total		Omisión Total		Omisión Total	
		<i>personas</i>	%	<i>personas</i>	%	<i>personas</i>	%
Máxima	-60.000	105.251	3,13	111.344	3,31	127.986	3,79
Media	-50.000	115.251	3,42	121.344	3,60	137.986	4,07
Mínima	-40.000	125.251	3,71	131.344	3,88	147.986	4,35

#### 4.1.3.3 Evaluación combinada y recomendaciones

*Los métodos directos e indirectos de estimación de omisión “no son competitivos, e incluso se pueden considerar complementarios, ya que la encuesta podría brindar una información adicional para incorporar a los ejercicios de análisis de la dinámica demográfica. Ello podría ser útil por lo siguiente: a) el análisis demográfico y la exigencia de coherencia de las estimaciones de población y los componentes de su dinámica, podría ratificar el resultado de la encuesta o demostrar que es necesario ajustar su valor, o revisar el ejercicio de conciliación tratando de explicar las diferencias; b) en uno y otro caso, la encuesta puede proporcionar información desagregada geográficamente representativa al menos a las áreas mayores y si es posible a las intermedias. Este último aspecto es más complejo de obtener por evaluación indirecta, en particular debido a las distorsiones que pueden presentar poblaciones muy abiertas a la movilidad poblacional o la ocurrencia de hechos locales de poca trascendencia nacional. Además, la encuesta suele investigar la calidad en la declaración de ciertas preguntas, y estudiar ciertos errores de contenido” (Chackiel, 2009)*

Ambos métodos poseen errores implícitos a las herramientas que son de diferente origen, registral en un caso y estadístico (aleatorio y/o sistemáticos no detectados) en otro.

Al comparar los resultados de ambas estimaciones, lo primero que debe observarse es que la omisión registrada por la ENEC (168.865 personas, 4.94%) es similar a la suma de la omisión y el saldo migratorio de las poblaciones 2011 obtenidas a partir de las 2 proyecciones realizadas por el INE y levemente inferior a esta cifra para las estimaciones de CELADE.

<b>Enec</b>	<b>INE 2005</b>	<b>INE REV 2007</b>	<b>CELADE</b>
<b>omision</b>	<b>omision + saldo migratorio</b>		
<b>168.865</b> 4,94 %	<b>165.251</b> 4,84 %	<b>171.344</b> 5,01 %	<b>187.986</b> 5,46 %

Esto significa que el saldo migratorio del país con el exterior durante el período 2004-2011 debería ser casi nulo para que los resultados coincidieran. Como se ha visto, el saldo migratorio del período es indudablemente importante y negativo y su valor medio se estima en 50.000 personas.

La interpretación de esta constatación tiene 2 explicaciones posibles: la primera indicaría que el valor de la población omitida detectada por la ENEC estaría sobreestimado. La segunda explicación es que la población alcanzada a partir del crecimiento natural del período no está correctamente estimada.

Dado que la exactitud de los registros de nacimientos y defunciones no merece cuestionamiento, la única variable que pudiere estar influyendo en este desajuste, es evidentemente la población de partida en 2004. El mayor nivel de omisión que arroja la ENEC puede estar indicando que la población de partida en 2004 era mayor que la considerada, alcanzando por tanto en 2011 valores superiores a los esperados.

La población contabilizada en 2004 en su momento fue revisada y corregida con la información

disponible en el momento para determinar la población base de las proyecciones realizadas en 2005 y nuevamente corregida en la revisión de las proyecciones nacionales realizada en 2007.

Aún cuando se tome la mayor población posible (entre las estimaciones actuales) el saldo migratorio debería ser muy pequeño para que la omisión por muestreo no estuviese sobreestimada (debería ser del orden de -17.000 personas en el período) posibilidad que no se ajusta con las estimaciones realizadas.

Como fue planteado anteriormente, la estimación del saldo migratorio es la tarea más compleja y la más inexacta que involucra el método indirecto. Es por ello que luego de su determinación a través del análisis de la información provista por diversas fuentes, se sugirió que la cifra estimada debe considerarse con un margen de error de +-10.000 personas.

Las diferencias entre la omisión determinada por la ENEC y la estimación indirecta a partir de las poblaciones de partida (2004) calculadas por el INE rondan el 1,4% con la estimación media de saldo migratorio.

Realizada la consulta a los responsables de la ENEC, sobre los márgenes de error del nivel de omisión calculado a partir de la muestra, se señaló que debido al diseño muestral, solo se obtuvieron los márgenes de error separados para cada uno de los estratos.

A los efectos de poder incorporar flexibilidad a la estimación obtenida por muestreo, se construyó un intervalo teórico posible de variación del resultado estimado. Para ello se calculó el mínimo valor posible de la omisión a partir de la combinación simultánea de los valores mínimos de todos los estratos, y de manera similar se estimó el valor máximo posible (ver anexo XI). Evidentemente este intervalo es teórico y no probabilístico, pero permite evaluar el grado de aproximación máximo factible entre las dos estimaciones.

El siguiente cuadro presenta las estimaciones provenientes de ambas modalidades de evaluación, considerado los márgenes de error construidos con los supuestos explicitados

<b>Márgenes posibles de las estimaciones de la omisión</b>				
	<b>ENEC</b>	<b>ESTIMACIÓN INDIRECTA</b>		
		<b>INE 2005</b>	<b>INE REV 2007</b>	<b>CELADE</b>
Mínima	4,47 %	3,13 %	3,31 %	3,79 %
Media	4,94 %	3,42 %	3,60 %	4,07 %
Máxima	5,40 %	3,71 %	3,88 %	4,35 %

**Recomendación :**

Independientemente de la omisión que se adopte, uno de los primeros trabajos previstos al obtener los nuevos datos del censo, es la revisión de las estimaciones y proyecciones de población, las que de todas maneras consiste en la realización de un trabajo de revisión de las tendencias de la fecundidad, la mortalidad y las migraciones y un análisis exhaustivo de la cobertura y calidad del censo. Esta tarea es indispensable para consolidar las tendencias de la dinámica demográfica desde un año inicial a partir del cual como subproducto se tendrían estimaciones de población por sexo y edades.

Una posibilidad de trabajar sin efectuar conciliación censal, es no considerar la necesidad de establecer la coherencia con los datos del pasado. Es decir, partir de la proyección de la población base del último censo, corregida por ejemplo a partir de una encuesta de cobertura. Sin embargo, esto último adolece de una debilidad del punto de vista técnico, porque un análisis en mayor profundidad podría encontrar que ciertas decisiones adoptadas no son compatibles con la historia demográfica del país. De esta manera, se podrían producir ciertas discontinuidades en las tendencias de población.

Antes de proponer recomendación alguna sobre como proceder en esta situación se sugiere recordar dos principios básicos que deben ser tenidos en cuenta en todo proceso de evaluación censal (Chackiel, 2009)

- Coherencia o consistencia. *Los procedimientos utilizados, los supuestos en que se basan y los resultados que se obtienen deben guardar coherencia entre sí y con la realidad. Quizás la coherencia en los resultados sea un aspecto fundamental a exigirle a la información censal y a los parámetros que arroje el trabajo de evaluación. Debe considerarse que la población total del país es el resultado de la ecuación demográfica que involucra las poblaciones estimadas anteriormente y las tendencias de los nacimientos, de las defunciones y de los migrantes. El Instituto de Estadística es responsable por la entrega de cifras de distinto orden, pero que guardan una relación entre sí. Por lo tanto las cifras que surgen de las estimaciones deben guardar la armonía mínima necesaria con ellas.*

- Transparencia. *La determinación de la omisión censal es un tema siempre polémico e intervienen en ello circunstancias que pueden afectar la credibilidad en los resultados que se publiquen. Lo peor que puede pasar del punto de vista del cumplimiento de los objetivos que de los censos de población, es que sus datos no se utilicen o se pongan en duda las cifras obtenidas. La única forma de lograr rodear de confianza a un censo, es transparentar todas las etapas del proceso y sobre todo lo que tiene que ver con la evaluación.*

Entendiendo conveniente el respeto a estos principios **se recomienda en primer lugar asumir la cifra de omisión mas coherente con la estimaciones que consideran la dinámica demográfica sugiriendo para ello asumir la hipótesis media de saldo migratorio para el período 2004-2011**

En segundo lugar, en atención a que la población omitida detectada por la ENEC es más compatible con la evolución de la población que se obtiene a partir de la población corregida 2004 que utiliza el CELADE en sus proyecciones, **se sugiere utilizar dicha estimación como población de partida para la estimación de la omisión 2011.**

Esto significa por tanto recomendar que se adopte el valor 4.07% como la omisión estimada para el proceso censal 2011.

**En tercer lugar, vistos los antecedentes de la evaluación de cobertura de los dos censos anteriores, se recomienda realizar un ejercicio completo de revisión y conciliación censal basado en los tres censos (2011, 2004 y 1996) que incorpore los hallazgos de la ENEC a los efectos de corregir y estimar la población base para las nuevas proyecciones de población.**

En efecto, en 1996 no se realizó evaluación de cobertura y el INE asumió una omisión de 2.1% idéntica a la obtenida a partir de la encuesta de cobertura del censo de 1985; en 2004 se realizó evaluación de cobertura, pero se dispone solamente de una cifra global, sobre la cual no existe documentación ni sobre los procedimientos de terreno, ni sobre los métodos por los cuales se obtuvo ese valor (1.87%). Se sugiere que la conciliación de los tres censos y la estimación de sus omisiones implícitas, sea incorporada en el cronograma de trabajos preparatorios de la población base para la actualización de las proyecciones de población. Se sugiere para ello solicitar el asesoramiento del Centro Latinoamericano de Demografía para un trabajo conjunto tendiente a fortalecer las capacidades técnicas institucionales del INE en la materia.

La **ENEC deberá ser utilizada en esa instancia como insumo básico** para la evaluación de la estructura por sexo y edad de la población y la generación de la población base de las proyecciones.

Para ello se recomienda **utilizar en el proceso de conciliación los resultados de la población corregida por las omisiones por estrato resultantes de la ENEC** como una alternativa más de población por sexo y edades a ser evaluada. De este modo al igual que son evaluados los censos, la propia encuesta como otra fuente más de recolección también está sujeta a evaluación.<sup>14</sup>

Ambas modalidades de evaluación suelen arrojar buenos resultados para estimar el error de cobertura en el total nacional, y en menor medida, para áreas geográficas menores. El análisis de la dinámica demográfica es muy poco robusto para determinar la cobertura de áreas pequeñas, ya que aún contando con un buen registro de nacimientos y defunciones, a esa escala las estimaciones de migración internacional e interna son poco confiables.

Se recomienda asimismo el **uso de la evaluación directa departamental obtenida por la ENEC para la distribución proporcional de la omisión nacional a nivel departamental**, proporcionalmente a la omisión nacional total adoptada, al momento de determinar la población base de las proyecciones departamentales.

#### **4.1.4 Recuperación indirecta de cobertura: estimación de moradores ausentes**

Las operaciones de relevamiento censal, suelen presentar las siguientes situaciones en lo que respecta a la ocupación de las viviendas:

- Vivienda ocupada con moradores presentes
- Vivienda ocupada con moradores ausentes (la vivienda está ocupada pero no es

---

<sup>14</sup> Las comparaciones que se realizaron a escala departamental entre la población esperada de 0 a 9 años y la captada por el censo, da cuenta de una estructura etaria de la omisión similar a la obtenida por la ENEC. Esto refuerza la idea de incluir sus resultados como un insumo para la revisión de la población base de las futuras proyecciones mediante la conciliación demográfica de los tres últimos censos.

- posible contactar a sus moradores
- Vivienda desocupada (de temporada, en venta/alquiles/reparación, etc.)

En los censos de Hecho, en los que las personas son censadas respecto al lugar donde durmieron la noche anterior al día del censo (o una fecha fija si el censo se alarga en el tiempo) las personas que estaban ausentes de su lugar de residencia habitual son igualmente censadas en el lugar donde hayan pernoctado. Ello implica que al visitar una vivienda con moradores ausentes las personas no son omitidas del conteo censal pues habrán sido captadas en la vivienda donde hayan pernoctado.

En los censos de Derecho, en los que las personas solo son censadas en su lugar de residencia habitual, las personas que no son encontradas al visitar una vivienda con moradores ausentes (incluso luego de varias visitas) no serían contabilizadas por el operativo a pesar de residir en dicha vivienda.

Durante el siglo pasado, Uruguay realizó todos sus censos bajo la modalidad de censos de hecho (1908/1963/1975/1985/1996). En 2004 se realizó el Censo Fase I, que fue un operativo de conteo de población realizado bajo la modalidad de derecho. En dicho operativo no existió la categoría de vivienda con moradores ausentes. La instrucción a los enumeradores indicaba que se debía volver a la vivienda hasta lograr la información.<sup>15</sup> Dado que las únicas variables que se indagaban sobre las personas eran sexo y edad, es muy probable que en la práctica la información en última instancia haya sido relevada a través de informantes indirectos.<sup>16</sup> Los malos resultados en la evaluación del control de calidad de la declaración de la edad en el conteo 2004 apoya esta constatación. Un estudio reciente demuestra que la calidad en la declaración de la edad de los censos uruguayos venía mejorando censo a censo y sufrió un retroceso en el conteo de 2004. “En efecto, si se excluye el recuento de 2004 se puede apreciar una tendencia sostenida en favor de la mejora de la declaración de la edad, en sintonía con la evolución verificada a nivel de los censos realizados por los países de la región desde la ronda de 1950” (Horjales et al, 2011). Los autores señalan además que esta hipótesis encuentra respaldo empírico en el caso de México, que registra resultados similares al comparar ambos tipos de operativos (conteos vs censos).

En rigor, la población que residía en Uruguay al 4 de octubre de 2011 (constituida en la fecha de referencia del censo por ser el día en que se completó el 50% del relevamiento) está integrada por la población censada y la población omitida. La población omitida contablemente está compuesta por la omisión debida a los moradores ausentes en viviendas que fueron censadas y por la omisión propiamente dicha, es decir población residente en viviendas no censadas o población no declarada en viviendas y hogares censados.

La diferencia sustancial entre una componente y otra es que las viviendas que fueron censadas

---

<sup>15</sup> “Es probable que durante su recorrido encuentre viviendas ocupadas con moradores ocasionalmente ausentes. Luego de asegurarse de ello (preguntando a vecinos, etc.) dejará una boleta de AVISO (que deberá completar llenando la ubicación geográfica, el teléfono de la sede de operaciones de la zona y su propio nombre y código de Enumerador) y hará el registro correspondiente en la columna 10 de la Hoja de Control. Usted tiene la obligación de volver a la vivienda tantas veces como sea necesario, hasta lograr una respuesta positiva”. (Manual del Enumerador Censo Fase I, 2004, INE Sección 8-Avisos, pág. 17)

<sup>16</sup> Es posible además suponer que el censista estaba más incentivado a procurar y completar la información sobre los residentes indagando con vecinos y no clasificar a la vivienda como desocupada debido a que (según se ha consultado con el director de censos) la remuneración recibida por vivienda censada se incrementaba cuando existían personas censadas en ella.

con moradores ausentes están perfectamente georeferenciados sobre el territorio, en cambio la omisión propiamente dicha es un % de la población total, o a lo sumo un % a nivel departamental.

Las viviendas particulares ocupadas de las que no fue posible captar la información durante el censo, por ausencia o rechazo de sus residentes (viviendas ocupadas con residentes ausentes) fueron 14.811.

Cuando se da esta situación es habitual que se apliquen los denominados procedimientos de imputación de población, en algunos censos de forma abierta y documentada y en otros como resultado de decisiones de gabinete. La recomendación general es que todas las operaciones que se realicen, y en particular los procedimientos de imputación, sean explícitas y documentadas. Una completa fundamentación permitirá a los usuarios comprender (o rechazar) las decisiones tomadas y operar con los datos utilizando o no los casos imputados. Además está decir que esta recomendación también supone que los registros de personas creados bajo los procedimientos de imputación estén señalados como tales, de modo de permitir a los operadores de microdatos la posibilidad de incluir o no los registros imputados.

La contabilización de la población con la mayor exactitud posible es uno de los objetivos principales de todo censo y fundamentalmente mantener la comparabilidad con las mediciones realizadas por censos anteriores. En un país con muy bajo crecimiento demográfico, como es actualmente Uruguay, es adecuado realizar los máximos esfuerzos para una correcta contabilización de la población de manera de no inducir a conclusiones erróneas sobre el grado de crecimiento intercensal a nivel nacional y subnacional. Por lo tanto, parece razonable recomendar la aplicación de los correspondientes procesos de asignación de población a las viviendas censadas con moradores ausentes.

La metodología que ha decidido adoptar el INE para realizar esta asignación, toma información proveniente del mismo segmento donde se encuentra la vivienda con moradores ausentes y le asigna un valor que surge de considerar el promedio de personas encontradas en aquellas viviendas que fueran visitadas al menos 3 veces, antes de lograr censar a sus integrantes. De acuerdo a la documentación que proporcionó el INE: “Estos supuestos se apoyan en la hipótesis de que las viviendas con residentes ausentes se caracterizan por ser hogares de pequeño tamaño integrados mayoritariamente por personas activas que pasan fuera de su vivienda la mayor parte del día. Ello explicaría el por qué los censistas no pudieron dar con los moradores a pesar de la reiteración de las visitas en distintos días y horarios. Esta hipótesis encuentra sustento en la evidencia observada en otros países que realizaron censos de derecho en el pasado reciente, en particular México (INEGI, 2010) y Brasil (IBGE, 2010)” (INE, 2012 a). Nótese que se han tomado niveles de proximidad territorial (segmento censal) que buscan neutralizar la mayor amplitud de posibilidades que podría surgir de contextos socio-territoriales más heterogéneos. En el caso de los comunales 9,10 y 17 donde estuvo más concentrado el relevamiento mediante el operativo de contingencia se asignó el promedio general de moradores por vivienda sin corregir por el número de visitas.

El total imputado por esta metodología a las 14.811 viviendas fue de 34.223 personas.



La población contabilizada final del operativo censal es por tanto **3.286.314**

En términos porcentuales, la omisión de personas recuperada por medio de la estimación de moradores ausentes disminuye la omisión en 1.01%. Por tanto el valor final de la omisión es de 3.06% de la población estimada (4.07 menos 1.01).

Con esta corrección la población estimada final del país al momento del censo era de **3.390.077** personas.

<b>Población contabilizada</b>	=	<b>3.286.314</b>
<b>Omisión</b>	=	<b>3.06% de la población estimada</b> <sup>12</sup>
<b>Población estimada</b>	=	<b>3.390.077</b>

<sup>17</sup> % de omisión sobre la población estimada

O= omisión

E= población estimada

C= población contabilizada

$$O = (E - C) / E \Rightarrow E = C / (1 - O)$$

Finalmente, los principios y recomendaciones de Naciones Unidas (2008) en la sección sobre evaluación de resultados refuerzan la importancia de generar confianza en los censos y de dar a conocer a los usuarios, en las publicaciones censales, las estimaciones de omisión y de los procedimientos utilizados para conocerlas. Por tanto, se sugiere que se confeccione y se pongan a disposición de los usuarios, toda la documentación de los procesos de evaluación e información complementaria sobre los procesos y los propios datos (metadatos) elaborados durante todas las etapas del proceso censal.

### **Estimaciones a partir del precenso**

Como se señaló mas atrás, también existe la posibilidad de utilizar el precenso como parte de la evaluación de cobertura del relevamiento. El precenso uruguayo fue realizado las semanas previas al operativo censal por parte de los jefes de equipo de los censistas que posteriormente efectuarían el relevamiento. Si bien esta herramienta no fue llevada adelante para el control de cobertura, sino como una etapa de la planificación y desarrollo del operativo censal, el mismo proporciona información de utilidad. Este conteo no mantiene independencia estadística como para plantear un esquema similar al de la Encuesta de Cobertura (integrando por ejemplo un modelo triple-system), pero sin embargo la comparación de sus resultados con el conteo final alcanzado por el censo permite al menos una evaluación de aquellas viviendas que habiendo sido precensadas no fueron alcanzadas finalmente por el censo. El listado de domicilios de partida para el trabajo de precenso fue el marco 2004. Los jefes de equipo al recorrer las bordes de las zonas contabilizaban las viviendas actualizando dicho listado. Este directorio actualizado fue el listado de partida o “la carga” que los censistas llevaban en sus dispositivos electrónicos (solo en el medio urbano pues no hubo precenso rural). A su vez si los censistas al realizar su recorrido encontraban diferencias respecto al contenido de la carga podían iniciar un proceso de actualización y corrección. Estos detalles permiten comprender los cuadros que se presentan a continuación con un ejercicio de estimación de población que el INE desarrolló con la comparación de esta información. Como surge de los resultados ninguna de las variantes ensayadas alcanza niveles de población estimada cercanos a los estimados por las otras dos aproximaciones. Los niveles de omisión son concretamente referidos al total de domicilios precensados y actualizados durante el operativo (alcanzando un máximo de 0.7%). Esto significa que la omisión que afectó el operativo censal está conformada principalmente por viviendas que no fueron alcanzadas por el censo ni por el precenso. Los responsables de la ENEC (si bien aún no lo han documentado) nos han informado justamente que la muestra detectó una gran fracción de la omisión estimada (cercana al 60%) que no había sido registrada tampoco por el precenso.

DEPTO	Población censada	Domicilios precensados*	Domicilios censados*	Domicilios NUEVOS durante el Censo	TOTAL DOMICILIOS	DIF TOTAL MENOS CENSADOS	Diferencia domicilios precenso - censo	Viviendas censadas	Aproximación al total de viviendas precensadas	Diferencia viviendas precenso - censo	Estimación de promedio de personas por vivienda		Estimación de población total en viviendas no censadas	
											Total viviendas (A)	Viv ocup res presentes (B)	Con promedio de (A)	Con promedio de (B)
Montevideo	1.292.486	583.514	575.480	55.338	638.852	63.372	8.034	520.414	527.679	7.265	2,5	2,7	18.044	19.907
Artigas	73.171	30.031	30.030	2.414	32.445	2.415	1	26.225	26.226	1	2,8	3,2	2	3
Canelones	518.544	240.335	239.721	23.444	263.779	24.058	614	222.143	222.712	569	2,3	3,0	1.328	1.684
Cerro Largo	84.486	40.026	39.984	3.160	43.186	3.202	42	35.806	35.844	38	2,4	2,9	89	109
Colonia	122.743	64.599	64.580	5.470	70.069	5.489	19	56.929	56.946	17	2,2	2,7	36	45
Durazno	57.065	25.799	25.781	2.151	27.950	2.169	18	23.014	23.030	16	2,5	3,0	40	49
Flores	25.008	12.027	12.027	604	12.631	604	0	10.582	10.582	0	2,4	2,8	0	0
Florida	67.040	32.961	32.961	2.074	35.035	2.074	0	29.428	29.428	0	2,3	2,9	0	0
Lavalleja	58.775	30.756	30.756	2.159	32.915	2.159	0	27.625	27.625	0	2,1	2,7	0	0
Maldonado	161.594	120.187	120.138	12.596	132.783	12.645	49	110.726	110.771	45	1,5	2,8	66	124
Paysandú	113.056	48.054	47.977	6.482	54.536	6.559	77	42.841	42.910	69	2,6	3,2	181	219
Río Negro	54.655	23.831	23.819	2.299	26.130	2.311	12	20.972	20.983	11	2,6	3,2	28	33
Rivera	103.441	44.364	44.344	4.442	48.806	4.462	20	39.854	39.872	18	2,6	3,1	47	55
Rocha	67.199	50.316	49.968	4.690	55.006	5.038	348	45.986	46.306	320	1,5	2,6	468	823
Salto	124.645	46.805	46.805	4.182	50.987	4.182	0	42.467	42.467	0	2,9	3,4	0	0
San José	108.094	47.817	47.767	4.818	52.635	4.868	50	43.020	43.065	45	2,5	2,9	113	132
Soriano	82.075	36.141	36.141	2.702	38.843	2.702	0	32.070	32.070	0	2,6	3,0	0	0
Tacuarembó	89.925	42.425	42.425	3.580	46.005	3.580	0	37.641	37.641	0	2,4	3,0	0	0
Treinta y Tres	48.089	23.917	23.917	1.578	25.495	1.578	0	21.459	21.459	0	2,2	2,8	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>3.252.091</b>	<b>1.543.905</b>	<b>1.534.621</b>	<b>144.183</b>	<b>1.688.088</b>	<b>153.467</b>	<b>9.284</b>	<b>1.389.202</b>	<b>1.397.606</b>	<b>8.404</b>	<b>2,3</b>	<b>2,9</b>	<b>19.674</b>	<b>24.036</b>
* Incluye viviendas y locales.														

DEPTO	Viviendas ocupadas con residentes ausentes	Estimación de promedio de personas en viviendas ocupadas con residentes			Estimación de población en viviendas ocupadas con residentes ausentes			Población no censada estimada con información de relevamiento						Población total estimada					
		Total vibs (1)	Vivs 2 o más visitas (2)	Vivs 3 o más visitas (3)	Con promedio (1)	Con promedio (2)	Con promedio (3)	(A)+(1)	(A)+(2)	(A)+(3)	(B)+(1)	(B)+(2)	(B)+(3)	Pob censo + (A) + (1)	Pob censo + (A) + (2)	Pob censo + (A) + (3)	Pob censo + (B) + (1)	Pob censo + (B) + (2)	Pob censo + (B) + (3)
Montevideo	11.065	2,9	2,5	1,9	31.842	28.139	21.433	49.885	46.183	39.477	51.748	48.046	41.340	1.342.371	1.338.669	1.331.963	1.344.234	1.340.532	1.333.826
Artigas	93	3,0	2,7	2,2	281	254	207	284	256	209	284	256	209	73.455	73.427	73.380	73.455	73.427	73.380
Canelones	896	2,9	2,6	1,8	2.565	2.331	1.643	3.894	3.660	2.971	4.250	4.016	3.327	522.438	522.204	521.515	522.794	522.560	521.871
Cerro Largo	119	2,3	2,1	1,8	274	247	212	363	335	301	384	356	321	84.849	84.821	84.787	84.870	84.842	84.807
Colonia	310	2,5	2,0	1,5	782	626	460	818	662	496	827	671	505	123.561	123.405	123.239	123.570	123.414	123.248
Durazno	16	1,7	1,5	1,4	27	24	23	67	63	63	76	72	72	57.132	57.128	57.128	57.141	57.137	57.137
Flores	35	2,4	2,1	1,2	83	72	42	83	72	42	83	72	42	25.091	25.080	25.050	25.091	25.080	25.050
Florida	10	1,1	1,1	0,8	11	11	8	11	11	8	11	11	8	67.051	67.051	67.048	67.051	67.051	67.048
Lavalleja	23	2,0	1,7	1,7	46	38	40	46	38	40	46	38	40	58.821	58.813	58.815	58.821	58.813	58.815
Maldonado	1.535	2,7	2,4	1,8	4.154	3.654	2.706	4.220	3.719	2.772	4.278	3.778	2.830	165.814	165.313	164.366	165.872	165.372	164.424
Paysandú	28	2,9	2,9	2,4	82	80	69	263	262	250	301	300	288	113.319	113.318	113.306	113.357	113.356	113.344
Río Negro	55	2,8	2,5	2,0	152	137	110	179	164	137	185	170	143	54.834	54.819	54.792	54.840	54.825	54.798
Rivera	32	2,0	1,8	1,6	63	58	52	110	105	98	118	113	107	103.551	103.546	103.539	103.559	103.554	103.548
Rocha	454	2,5	2,3	2,0	1.144	1.057	889	1.612	1.525	1.357	1.967	1.880	1.712	68.811	68.724	68.556	69.166	69.079	68.911
Salto	111	2,9	2,6	2,1	319	289	233	319	289	233	319	289	233	124.964	124.934	124.878	124.964	124.934	124.878
San José	169	2,7	2,3	1,3	458	387	216	571	500	329	590	519	348	108.665	108.594	108.423	108.684	108.613	108.442
Soriano	249	2,9	2,3	2,1	724	572	520	724	572	520	724	572	520	82.799	82.647	82.595	82.799	82.647	82.595
Tacuarembó	71	2,7	2,6	1,8	194	182	128	194	182	128	194	182	128	90.119	90.107	90.053	90.119	90.107	90.053
Treinta y Tres	23	2,3	2,2	2,0	53	52	45	53	52	45	53	52	45	48.142	48.141	48.134	48.142	48.141	48.134
<b>TOTAL</b>	<b>15.294</b>	<b>2,8</b>	<b>2,5</b>	<b>1,9</b>	<b>43.254</b>	<b>38.209</b>	<b>29.034</b>	<b>62.928</b>	<b>57.884</b>	<b>48.708</b>	<b>67.290</b>	<b>62.246</b>	<b>53.070</b>	<b>3.315.019</b>	<b>3.309.975</b>	<b>3.300.799</b>	<b>3.319.381</b>	<b>3.314.337</b>	<b>3.305.161</b>

## **4.2. Evaluación de contenido de la información**

Los errores de contenido, a diferencia de los de cobertura implican que el individuo fue contabilizado por el operativo pero no así alguna o todas sus características. En general las fuentes de información estadística sociodemográfica siempre son el producto de una comunicación entre un informante y un entrevistador capacitado para esos fines. En los censos en particular los informantes suelen no ser las propias personas sobre las que se solicita información, sino una persona que declara por todos los demás integrantes del hogar. A su vez los niveles de capacitación (aunque mayores en los censos de derecho respecto a los de hecho) suelen ser insuficientes.

La comunicación está a su vez enmarcada en un contexto social que media en el clima entre entrevistador e informante, pudiendo generar diferentes visiones o puntos de vista o sencillamente diferentes niveles de comprensión de las preguntas y respuestas, generando irregularidades en la información relevada. Los errores pueden ser aleatorios o sistemáticos en cuyo caso al descubrirse deben ser tomados a la hora de interpretar y difundir los resultados.

El propio clima generado en torno al censo, sus repercusiones periodísticas y a través de redes sociales forma parte del contexto que marca el clima de la entrevista. La lección aprendida a la luz del proceso censal 2011 debe ser que la campaña publicitaria y la dimensión comunicacional son aspectos que no pueden descuidarse en el desarrollo de un censo y deben estar a cargo de un equipo de profesionales en la materia que logre no solo diseñar un formato publicitario, sino que debe tener la capacidad de dar seguimiento a las circunstancias que rodean al censo y tener a su vez capacidad de respuesta frente a problemas no previstos.

### **4.2.1 Evaluación de la declaración de la edad**

En los censo de población, la calidad de la declaración de la edad es fundamental para evitar tanto inconsistencias en la estructura por edades de la población y en sus estimaciones, como la distorsión en el valor de indicadores y tasas de uso frecuente en el análisis demográficos y socioeconómicos de la población. La población clasificada por edades no solo es útil en si misma, sino que además la edad es usualmente cruzada con un sinnúmero de variables socioeconómicas. Y esto ocurre pues todos los aspectos relacionados con las personas se comportan de diferente forma de acuerdo a la edad de las mismas. La edad es la variable más importante en dimensiones como la PEA, la mortalidad, la fecundidad, la nupcialidad, la migración, la salud, la educación, etc.

Los problemas de declaración de edad en los censos de población pueden ser intencionales (la persona distorsiona su edad) o pueden ser el resultado del desconocimiento o redondeo que realiza el informante. Los resultados de esas circunstancias conducen a tres tipos de errores: la preferencia de dígitos, la preferencia o rechazo de ciertas edades y el traslado de la edad hacia edades adyacentes.

Existen indicadores concretos diseñados para detectar estos tipos de problemas.

#### **Índices de calidad de la declaración de la edad**

El *índice de Whipple* que expresa la preferencia por los dígitos 0 y 5 (varía entre 100 cuando los datos son correctos y 500 cuando la totalidad de la población declara edades terminadas en 0 o 5.)

El *índice de Myers* mide la intensidad en la preferencia o rechazo de cada dígito final de la edad (0 a 9) y ofrece un valor resumen del nivel de atracción general (que varía entre 0, cuando la edad declarada es correcta, y 180 cuando toda la población declara edades terminadas en un solo dígito final).

El *índice de las Naciones Unidas* es un indicador más complejo que incluye diferentes etapas: el cálculo del “índice de regularidad” por sexo y el “cociente de edades” en cada sexo particular. El índice de regularidad por sexo consiste en calcular los índices de masculinidad y luego obtener las diferencias sucesivas entre un grupo de edad y el siguiente. El cociente de edades se obtiene como resultado de dividir el número de personas de un grupo de edad determinado por el promedio de los dos grupos de edades contiguos. El método consiste en suponer que la población real se comporta como una población en que el número de personas decrece con la edad según una progresión aritmética de primer grado. Si la hipótesis se cumpliera el índice debería ser exactamente igual a 100. La ventaja de este indicador es que permite evaluar la calidad de la información agrupada en grupos quinquenales de edad y el efecto de los movimientos migratorios sobre la composición por edad y sexo de la población en cuestión.

En la medida que los problemas asociados a la declaración de la edad son minimizados, la información recogida y disponible resultará de mayor calidad. Recogiendo la evidencia existente a nivel internacional sobre la mejora que se producen en la declaración de la edad al incluir además el relevamiento de la fecha de nacimiento el censo 2011 incluyó ambas preguntas en su cuestionario.

El resultado comparado del valor de estos índices sobre los diferentes censos del país tuvo como resultado que el censo 2011 presentó los mejores índices de declaración de la edad de todos los censos del país.

La explicación al deterioro en la declaración de la edad observado en el Censo 2004-Fase I como ya se ha mencionado, responde a que en un conteo de población, al indagar únicamente sobre el sexo y la edad de las personas, es más probable que no se requiera la presencia de informantes calificados (menores o ancianos por ejemplo) para responder, a diferencia de lo que sucede en un censo propiamente dicho. A su vez, los empadronadores en el ánimo de obtener la información completa de la vivienda (que era mejor remunerada) pudieron haber recurrido a informantes fuera del hogar (por ejemplo, vecinos) para obtener edades aproximadas de los integrantes de la casa donde no encontraron moradores para responderles directamente.

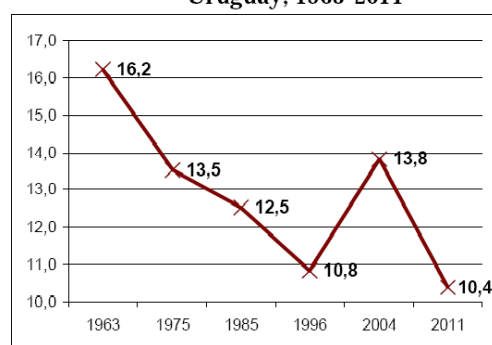
La incorporación de la fecha de nacimiento en el cuestionario censal y la verificación automática de la consistencia entre la edad y la fecha de nacimiento, gracias al uso de dispositivos electrónicos portátiles, es un factor decisivo para explicar el mejor desempeño del Censo 2011 frente a los anteriores (1963 a 1996) (Horjales et al, 2011).

Para corroborar esta hipótesis se recomienda comparar estos índices con los 52. 000 casos cuya información fue relevada en papel, durante el operativo de recuperación de cobertura directa que se implementó durante los últimos días de diciembre.

**Cuadro 3. Índices de Whipple y Myers por sexo. Uruguay, 1963-2011**

Índice de Whipple						
	1963	1975	1985	1996	2004	2011
Hombres	103,4	103,3	104,9	102,8	105,9	101,9
Mujeres	108,2	107,4	107,4	103,8	106,2	101,7
Total	105,8	105,4	106,2	103,3	106,0	101,8
Índice Resumido de Myers						
	1963	1975	1985	1996	2004	2011
Hombres	4,0	2,8	2,7	1,6	3,9	1,0
Mujeres	5,3	4,1	3,5	2,1	3,9	1,0
Total	4,6	3,5	3,1	1,8	3,9	1,0

**Gráfico 2. Índice de Naciones Unidas. Uruguay, 1963-2011**



Fuente: Análisis de la calidad de la edad declarada en los censos de población de Uruguay. Rodrigo Horjales, Martín Koolhaas, Mathias Nathan Instituto Nacional de Estadística, 2011

Comparando con otros resultados puede comprobarse que la calidad de la declaración del censo 2011 es de las mejores a nivel regional a lo largo de todas las rondas de censos de las que se dispone información.

**Cuadro 2. Índice de Whipple. Ambos sexos. Países latinoamericanos y caribeños seleccionados, 1950-2010**

País	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010
Argentina	98,8	104,8	103,9	105,8	104,2	102,4	-
Bolivia	211,1	-	144,5	-	125,4	114,6	-
Brasil	140,0	143,6	127,6	110,7	103,3	103,5	-
Colombia	-	143,5	140,2	147,7	118,9	103,5	-
Costa Rica	150,7	123,5	120,6	-	-	109,1	-
Chile	128,0	129,8	123,0	103,2	100,3	99,5	-
Ecuador	197,1	175,3	-	-	132,5	112,1	-
Guatemala	196,8	158,3	163,9	164,9	130,6	127,0	-
Honduras	-	151,3	128,5	104,1	-	121,8	-
México	188,7	174,0	148,0	133,4	125,2	116,7	114,0
Panamá	141,6	120,9	118,1	-	109,3	103,2	103,7
Paraguay	-	117,4	112,6	-	108,6	104,8	-
Perú	-	145,1	125,1	126,2	110,7	109,4	-
República Dominicana	184,9	182,4	181,0	-	-	108,0	-
Uruguay	-	105,8	105,4	106,2	103,3	106,0*	101,8
Venezuela	166,0	120,3	116,9	101,6	106,4	102,5	-

Fuentes: 1950-1970 Chackiel & Macció (1978); 1980-1990 Del Popolo (2000) y Romero & Freitez (2008); 2000-2010 cálculos propios basados en datos de CELADE y oficinas nacionales de estadística.

\*Censo 2004-Fase I (conteo).

#### 4.2.2 Evaluación de los errores en el nivel del registro en la base de datos

Las diferentes posibilidades de error de registración de la información al relevarla, una vez comprendida la respuesta del entrevistado, esta íntimamente ligada al soporte de relevamiento en que se registre (formulario común, formulario de marcas, dispositivo electrónico, e incluso formularios auto-administrados vía internet).

Habitualmente, los errores de registro pueden manifestarse de las siguientes maneras:

-*Variables en blanco*: refiere a la falta de respuesta en una variable determinada que debía ser investigada.

-*Multimarca*: refiere a que una variable tiene marcada más de una alternativa de respuesta.

Error de secuencia: al no seguir el camino indicado (saltos condicionales en instrumento de recolección) se generan respuestas o se dejan vacíos donde no corresponde a ese informante.

-*Errores de consistencia* entre variables de un mismo registro o entre registros. Por ejemplo, cuando el nivel de estudios no corresponde a la edad del individuo, existen respuestas de fecundidad en hombres, cuando la edad de la madre supera la edad del hijo, etc.

La posibilidad de detectar y cuantificar los errores permite evaluar la calidad de los datos. Para cada variable es posible detectar la proporción o porcentaje de registros con error (vacíos, multimarcas o inconsistencias con las reglas de validación) sobre el total de registros en los que corresponde respuesta. El grado de tolerancia hacia la presencia de mayor o menor cantidad de registros con errores debe ser previamente establecido para cada variable del cuestionario, en función de los márgenes aceptados en otras instancias. En función de estos niveles de tolerancia se decidirán las posibles acciones correctivas.

Para variables como edad y sexo, las cuales son usadas en combinación con muchas otras para elaborar los tabulados de difusión de resultados, el nivel de tolerancia debe ser bajo (menor a un 2%).

Cuando el porcentaje de respuestas en blanco o inconsistencias es bajo, toda regla de validación de datos no afecta la estructura de estos últimos. Cuando el porcentaje es alto (5 a 10% o más, dependiendo de la variable de que se trate), la imputación puede distorsionar los resultados censales (CEPAL, 2010).

La utilización de Dispositivos Electrónicos portátiles de captura DEPs durante el censo 2011 redundó en una baja incidencia de errores en los registros censales todos inferiores al umbral mínimo aceptable<sup>18</sup>. Esto se debió a la decisión de no utilizar el dispositivo únicamente como elemento de captura sino de utilizar significativamente sus potencialidades operativas. La alternativa cuando se utiliza esta tecnología es bastante amplia. Se puede optar desde utilizar el dispositivo como algo muy parecido a un formulario en papel, a utilizarlo como un procesador que detecte errores e inconsistencias preprogramadas.

---

<sup>18</sup> Ver *Resultados del Censo 2011. Área conceptual. INE 2012* (sección edición de datos).



La versión final del software desarrollado en el INE, si bien fue flexibilizada por las recomendaciones realizadas por los observadores internacionales que asistieron a la experiencia del censo piloto, (sustituyendo errores por alertas que permitían seguir adelante sin detener la entrevista frente a una inconsistencia menor) siguió incorporando un muy alto nivel de reglas de crítica que garantizaron la prácticamente inexistencia de vacíos de información y un muy baja incidencia de inconsistencias lógicas.

Luego de realizadas las consultas para saber como había sido posible que se registraran algunas inconsistencias claras (por ejemplo 88 hombres con respuesta en las variables de fecundidad) se nos respondió que el sistema realizaba el control de consistencia al recorrer el camino de condiciones de cada persona censada, pero que si por error una vez completado un registro se hacía un cambio en el sexo o edad del entrevistado, no se producía una nueva alerta puesto que no se recorría el camino nuevamente. De todas maneras, se trata de un error aleatorio (cambio por error en grilla inicial) y no de un sesgo sistemático (aquel que ocurre siempre que se produce una condición determinada) lo que ha quedado demostrado por la magnitud de los errores detectados. Las variables de educación son las que presentan mayor nivel de inconsistencias. Esto al parecer pudo ocurrir debido a que dada la cantidad de combinaciones posibles, en esta dimensión se flexibilizó más la crítica para evitar la interrupción del formulario por situaciones (plausibles ) pero no previstas.

#### **4.2.3 Evaluación de la consistencia externa de la información**

La evaluación de consistencia externa se logra con la comparación de la estructura de la información con censos anteriores y el análisis de las series censales históricas.

Otro tipo de evaluación pertinente refiere a la comparación de los datos censales con fuentes de datos alternativas. Para ello la recomendación es comparar los resultados censales con las encuestas de hogares, encuestas de condiciones de vida, de salud, estadísticas vitales y fuentes de datos correspondientes a otros niveles geográficos.

Vale mencionar que para la comparación con fuentes externas se deben tomar los recaudos metodológicos necesarios para no incurrir en falsas comparaciones.

Se deja constancia de que desde el área conceptual de la unidad de censos se llevó adelante un seguimiento de las frecuencias relativas de todas las variables censales comunes con la Encuesta Continua de Hogares Ampliada 2006 desde el momento en que se comenzaron a recibir los paquetes de datos transmitidos por los censistas desde las bases operativas en terreno. (La ENHA 2006 fue la encuesta con mayor grado de representatividad territorial desarrollada en el país). Asimismo fue monitoreada la estructura por edad y sexo de la población y comparada con la información del censo 2004. El censo de 1996 también fue utilizado para las comparaciones.

#### **4.2.4 Evaluación de calidad de la captura y codificación de los datos**

La calidad de la captura de datos estuvo muy ligada a las prestaciones del soporte de captura. La totalidad de las variables está pre-codificada a excepción de 4 campos alfabéticos: Rama de actividad, Tipo de ocupación , Carrera/Orientación de estudios y Barrio.

Esta última variable fue relevada con el objetivo de determinar la denominación y límites de

los barrios según la percepción de los residentes. El barrio no es una división político-administrativa sino que su conformación refiere a aspectos históricos y culturales.

Todas las variables alfabéticas aún no han sido codificadas y se ha informado que se encuentra en desarrollo un software para la codificación automática (o semiautomática) dedicado al procesamiento final de las mencionadas variables. No se tiene información de cuando estarán disponibles los resultados de las mismas.

Fue detectado un fallo en la captura de dos variables del cuestionario de personas (perpa02\_1 perpa03\_1) que identificaban dentro del hogar a los padres y madres de los menores de 17 años cuya relación de parentesco con la persona de referencia fuera: nieto/a; otro pariente; otro no pariente o servicio doméstico o familiar del mismo. Dichas variables poseen todas valor cero. En los días previos a la devolución de los equipos<sup>19</sup> fue descargada toda la información como material de respaldo. Se prevé detectar si estos datos se encuentran en la información respaldada o no quedaron grabados al momento al momento de su ingreso.

#### **4.2.5 Aplicación de paquetes específicos de consistencia y evaluación censal**

Se han utilizado los paquetes CSpro y SPSS para la evaluación del contenido y consistencia de las bases de datos de Viviendas, Hogares y Personas.

No se ha recibido documentación sobre estas actividades.

---

<sup>19</sup> Los 10.000 dispositivos utilizados por el INE Uruguay ingresaron al país en régimen de admisión temporaria en carácter de préstamo del gobierno brasilero en el marco de modalidades de cooperación Sur-Sur.

## 5. Recomendaciones finales y lecciones aprendidas

Se resumen a continuación las principales conclusiones y recomendaciones:

1. **Conclusión general:** El censo de población y viviendas 2011 realizado en Uruguay muestra niveles de **cobertura, oportunidad y calidad del contenido de sus datos dentro de los valores aceptados por los organismos internacionales.**
2. **Las etapas preparatorias** del Censo 2011 cubrieron en forma exhaustiva los requerimientos técnicos habituales de las operaciones censales: definición de la modalidad del relevamiento censal, actualización de la cartografía, elaboración de formularios (con las consultas a expertos, usuarios calificados y organismos del estado correspondientes), definición de codificadores, definición de reglas de crítica, programación de dispositivos electrónicos de relevamiento, selección y capacitación de personal. De igual manera se completaron las etapas referidas al *pre-test* del cuestionario, el Censo Piloto o Experimental<sup>20</sup> y el diseño de la campaña de comunicación y difusión de la operación censal. La postergación del proyecto del 2010 hacia el 2011 estuvo relacionada básicamente con las pruebas realizadas en torno a los dispositivos electrónicos a utilizar en el relevamiento y en el desarrollo de los mecanismos de transmisión de datos de forma rápida y segura.
3. **La modalidad de relevamiento censal: oportunidad y calidad.** En este tema cabe señalar que las dos modalidades habituales para realizar el operativo censal, censos *de hecho* (que generalmente se realizan en un día y donde se contabiliza a las personas de acuerdo a donde pasaron la noche anterior al censo) y censos *de derecho* (que se realizan durante un período más prolongado de tiempo y contabiliza a la gente según su lugar de residencia habitual) tienen sus ventajas y desventajas, y ambas son conceptualmente adecuadas. La mayoría de los países latinoamericanos se han volcado a la modalidad de derecho en la ronda de censos de la década de 2010, tanto porque se ha considerado que el tipo de medición se adecua más a la movilidad de las personas y a los nuevos contextos de los hogares, como porque presenta ventajas operativas frente a los censos de hecho.
4. La realización de un censo durante un período de tiempo extendido abre una serie de posibilidades que no son viables en un censo *de hecho*. El censo *de derecho* requiere menor cantidad de censistas, lo que además de bajar el costo económico del operativo<sup>21</sup>, favorece el proceso de capacitación y supervisión del trabajo y potencia la calidad final de la información relevada. En el caso de Uruguay, a estas ventajas se sumó que el menor número de censistas permitió la incorporación de dispositivos electrónicos de captura de datos a un costo prácticamente nulo.

---

<sup>20</sup> El Censo Piloto fue realizado en octubre 2010 y contó con la presencia de observadores internacionales (13 países, 24 representantes de los institutos u oficinas de estadística, así como 3 representantes de CEPAL/CELADE, del BID y un observador nacional de UNFPA Uruguay) que luego comentaron y sugirieron mejoras en varios aspectos del operativo (ver informe Censo Piloto 2010).

<sup>21</sup> En el caso Uruguayo, el costo del operativo censal bajo la modalidad de censo en un día implicaba el costo de otorgar 5 días de licencia a todos los funcionarios públicos (cerca de 80 mil) participantes (un costo equivalente a 400 mil jornales) y el costo de declarar un día feriado extraordinario no laborable en medio de la semana, para favorecer la permanencia de las personas en su residencia habitual (se busca evitar tanto la movilidad laboral como la movilidad por esparcimiento que suele estar asociada a los fines de semana).

5. Pasar de la modalidad censal *de hecho* a a la modalidad *de derecho* implicó un desafío administrativo, técnico, de gestión y de tecnología de enorme magnitud. El producto final de dicho esfuerzo permite afirmar que el país mejoró sustantivamente la calidad de sus datos censales y obtuvo logros no menos importantes en tiempo de acceso a los resultados finales y a los microdatos censales<sup>22</sup>. Los datos censales se relevan cada 10 años, y su “**oportunidad**” se mide en el tiempo en que son puestos a disposición de los usuarios, siendo más oportunos para los usuarios públicos y privados cuanto más se acercan al momento del relevamiento. De acuerdo a lo comunicado a esta Comisión los microdatos censales serán de uso público antes de finalizar el mes de agosto. La oportunidad de la información será entonces uno de los aspectos más fuertes del proceso censal uruguayo de 2011. También debe destacarse que se obtuvieron tabulaciones preliminares para varios de los temas relevadas al propio cierre del período de relevamiento (en general en esta instancia solo se suele tener un conteo provisorio de la población sobre el territorio). Asimismo, de acuerdo a la información recibida por la Comisión, el INE ha estado suministrando información preliminar a varias entidades del Estado respondiendo consultas directas para la planificación de sus actividades.
6. **Respecto a la etapa de relevamiento:** Resulta claro que existieron problemas de gestión **que enlentecieron la puesta en marcha y el desarrollo completo del operativo**. No solamente se generaron problemas debidos a la menor cantidad de censistas respecto del número planificado originalmente, sino que además el personal disponible al 1ero de setiembre en algunos casos vio retrasado el inicio de sus actividades por la no finalización del precenso y la demora en la asignación de las cargas de sus dispositivos electrónicos<sup>23</sup>. Esto hizo que el momento de máximo relevamiento estuviera concentrado entre el 15 de setiembre y el 15 de octubre<sup>24</sup>. A su vez la alta deserción de censistas sobre el final del período censal contribuyó a la disminución del ritmo de avance y el estiramiento del período hacia finales de año. En ese contexto la Comisión valora como positiva la determinación de realizar un **operativo de contingencia para completar la cobertura**<sup>25</sup>.
7. La estrategia de comunicación del operativo aprobada por el INE, en conjunción con los retrasos del trabajo de campo constatados, hicieron vulnerable la credibilidad del proceso y la valoración pública del operativo censal que no contó con el marco de apoyo político nacional que debería tener todo proyecto censal. La **estrategia publicitaria y de comunicación** de los censos son una pieza clave para su éxito ya que el mismo radica en generar conocimiento y predisposición en la ciudadanía. La lección aprendida en este caso refiere a la inconveniencia que tuvo el slogan principal que condujo la campaña. Si bien la idea contribuyó a marcar la diferencia con los censos en un solo día, mayormente conocidos por la población, el mensaje “*setiembre mes del censo*” fijó a priori un plazo de finalización (que desde el comienzo se estimaba iba a ser insuficiente). Pudo haberse anticipado que el slogan perdería su efecto sobre finales de setiembre y quedaría caduco el primero de octubre. Este error estratégico condicionó buena parte de la valoración pública con la que finalizó el operativo. Otra lección aprendida en materia comunicacional refiere a la novedad de realizar un censo durante un período extendido de tiempo en un contexto de interconectividad comunicacional no experimentado nunca antes. El ciberespacio en todas sus modalidades (sitios web, blogs,

---

<sup>22</sup> La introducción del dispositivo además facilitar la rápida generación de las bases de datos (sin necesidad de transcripción desde formularios en papel), mejoró el control de la calidad y consistencia de la información ya que fue posible incorporar procedimientos para detectar inconsistencias en tiempo real. Así lo demuestran los indicadores de calidad instrumentados, suministrados por el INE y chequeados por esta Comisión

<sup>23</sup> Las cargas de los dispositivos contenían la información con el listado de domicilios (urbanos) que debía censar el censista luego de que el mismo fuera validado en las tareas de precenso. En las zonas rurales no se realizó precenso y el trabajo del censista consistió en recorrer las zonas asignadas y georeferenciar mediante GPS las coordenadas de las viviendas visitadas.

<sup>24</sup> Esto puede constatarse con el registro de transmisiones diarias de información (ver gráfico de avance). Estos registros permiten comprobar que el 4 de octubre se alcanzó la mitad de la población censada y por tanto dicha fecha es considerada la fecha de referencia del momento censal.

<sup>25</sup> El operativo sustituyó el cuestionario completo por un cuestionario en papel que incluía únicamente preguntas de sexo, edad, parentesco, nivel educativo y fecundidad. Esta medida permitió aumentar sustancialmente la productividad de los censistas y culminar el relevamiento el 30 de diciembre de 2011.

cadena de mails, redes sociales, etc.) resulta en la actualidad un elemento amplificador de cualquier hecho o circunstancia particular (y en general la anómalas) que pueden contribuir a generar predisposiciones en las personas a ser censadas y promover una casuística cuestionadora del proceso censal. Los futuros operativos censales del país, así como otros censos de la ronda 2010 próximos a su realización no deberían dejar descubiertos estas nuevas vías comunicacionales y deberían montar estrategias para utilizarlas como modo de difundir, apoyar, aclarar, responder consultas y corregir falsas informaciones, en una actitud proactiva al normal desarrollo del operativo. En lo que refiere al **respaldo generalizado** que deben tener los procesos censales la lección aprendida debe ser que deben generarse espacios más plurales de apoyo al censo que lo ubiquen como proyecto de interés nacional, blindándolo contra las contiendas políticas. Las recomendaciones internacionales en ese sentido sugieren la constitución de comités de asesores nacionales integrados por personalidades de alto nivel, ciudadanos ilustres, personalidades políticas, etc. que contribuyan a mejorar la más amplia aceptación del operativo censal.

8. **Las modalidades contractuales** del personal del censo 2011 complejizaron adicionalmente los ajustes necesarios que en materia de recursos humanos debían realizarse para atender a la extensión necesaria del plazo censal originalmente planificado<sup>26</sup>. Se recomienda para la siguiente operación censal dotar de mucha mayor flexibilidad a las modalidades contractuales para la operación censal.
9. **Los problemas relativos a la extensión del plazo del censo no generaron, desde ningún criterio técnico sustantivo, efectos no controlables sobre la cobertura, calidad y oportunidad de la información**<sup>27</sup>. Debe señalarse, sin embargo, que no está dentro del alcance de esta Comisión realizar un estudio exhaustivo del impacto de la dilatación del período censal sobre cada una de las variables del censo. Por tanto, esta Comisión recomienda que los trabajos especializados integren a la lista de sus controles habituales del comportamiento de las variables, los eventuales efectos específicos que pueden haberse derivado de la extensión del período censal y de los meses concretos en los que se realizó.
10. **El relevamiento de los datos** propiamente dicho se realizó en forma correcta, con personal adecuadamente capacitado, con dispositivos tecnológicos y programación que permitieron controlar la calidad y completitud de los formularios, con sistemas de transferencia de información seguros y confiables que permitieron el seguimiento en tiempo real del avance del operativo y el análisis de la información recibida para el control de su calidad.
11. **La población contabilizada:** La población efectivamente censada alcanzó al finalizar el operativo censal los 3.252.091 personas. Dado que la contabilización de la población con la mayor **exactitud posible es uno de los objetivos principales de todo censo y fundamentalmente mantener la comparabilidad con las mediciones realizadas por censos anteriores**, debió tomarse una decisión operativa respecto a las viviendas censadas pero con moradores ausentes. En estos casos las viviendas fueron identificadas adecuadamente y se realizó la cantidad de visitas y revisitas programadas, dejando finalmente un aviso para que los moradores se comunicaran con el INE a efectos de combinar una visita. Cuando aún así la entrevista no se pudo realizar las viviendas fueron clasificadas como “viviendas ocupadas con moradores ausentes”. Los censos de hecho “que contabilizaban a las personas en el lugar donde pernoctaron la noche anterior al censo”, si bien podían encontrar casas con moradores ausentes, no dejaban de censar a la población (pues esta era contabilizada en la residencia donde hubieren pernoctado). El censo 2004 tampoco dejó de contabilizarla pues el mandato

---

<sup>26</sup> Los censistas fueron contratados a destajo y los supervisores y jefes de equipo por contrato mensual. En función de la extensión del período la empresa que gestionó las contrataciones puso reparos a firmar contratos por tercera vez dado que en función de la normativa general vigente esto podría dar lugar a derechos no previstos inicialmente por parte de los contratados.

<sup>27</sup> Los procedimientos de control de calidad basados en la comparación con otras fuentes no arrojaron elementos para sugerir distorsiones de la información asociada a la extensión del período censal.

del censista era visitar la vivienda hasta obtener la información, lo que en muchos casos llevó a que se indagara indirectamente la cantidad de moradores, sexo y edad a través de consultas con vecinos u otros informantes (en caso de no obtener esa información la vivienda se clasificaba como desocupada). **Por tanto, para hacer comparables la serie de todos los censos del país se entiende necesario hacer una asignación de personas en viviendas con moradores ausentes** (procedimiento habitual en los censos de población). La metodología que ha decidido adoptar el INE para realizar la asignación de los moradores ausentes, toma información proveniente del mismo segmento donde se encuentra la vivienda con moradores ausentes y le asigna un valor que surge de considerar el promedio de personas encontradas en aquellas viviendas que fueran visitadas al menos 3 veces, antes de lograr censar a sus integrantes. De acuerdo a la documentación que proporcionó el INE: “Estos supuestos se apoyan en la hipótesis de que las viviendas con residentes ausentes se caracterizan por ser hogares de pequeño tamaño integrados mayoritariamente por personas activas que pasan fuera de su vivienda la mayor parte del día. Ello explicaría el por qué los censistas no pudieron dar con los moradores a pesar de la reiteración de las visitas en distintos días y horarios. Esta hipótesis encuentra sustento en la evidencia observada en otros países que realizaron censos de derecho en el pasado reciente, en particular México 2010 y Brasil 2010”. Nótese que se han tomado niveles de proximidad territorial (segmento censal) que buscan neutralizar la mayor amplitud de posibilidades que podría surgir de contextos socio-territoriales más heterogéneos. El total imputado por esta metodología a las 14.811 viviendas en esta situación fue de 34.223 personas.

**Con esta asignación la población contabilizada final del operativo censal es por tanto 3.286.314.**

12. **La calidad de la información: La calidad de la declaración de la edad:** En los censos de población, la calidad de la declaración de la edad es fundamental para evitar tanto inconsistencias en la estructura por edades de la población y en sus estimaciones, como la distorsión en el valor de indicadores y tasas de uso frecuente en el análisis demográfico y socioeconómico de la población. La población clasificada por edades no solo es útil en sí misma, sino que además la edad es usualmente cruzada con la mayoría de variables socioeconómicas. Y esto ocurre pues todos los aspectos relacionados con las personas se comportan de diferente forma de acuerdo a la edad de las mismas. La edad es la variable más importante en dimensiones como la población económicamente activa (PEA), la mortalidad, la fecundidad, la nupcialidad, la migración, la salud, la educación, etc. El resultado del valor de los índices que miden la calidad de la declaración de la edad y la comparación de estos índices con los resultados en censos anteriores, mostró que el censo 2011 presentó los mejores índices históricos en la calidad de la declaración de la edad<sup>28</sup>.
13. **La calidad de la información: Errores de registro y consistencia.** La posibilidad de detectar y cuantificar los errores permite evaluar la calidad de los datos. Para cada variable es posible detectar la proporción o porcentaje de registros con error (vacíos, multimarcas o inconsistencias con las reglas de validación) sobre el total de registros en los que corresponde respuesta. El grado de tolerancia hacia la presencia de mayor o menor cantidad de registros con errores debe ser previamente establecido para cada variable del cuestionario, en función de los márgenes aceptados en otras instancias. En función de estos niveles de tolerancia se decidirán las posibles acciones correctivas. Para variables como edad y sexo, las cuales son usadas en combinación con muchas otras para elaborar los tabulados de difusión de resultados, el nivel de tolerancia debe ser bajo (menor a un 2%). Cuando el porcentaje de respuestas en blanco o inconsistencias es bajo, toda regla de validación de datos no afecta la estructura de estos últimos. Cuando el porcentaje es alto (5 a 10% o más, dependiendo de la variable de que se trate), la imputación puede distorsionar los resultados censales (CEPAL, 2011<sup>29</sup>). La utilización de dispositivos electrónicos de captura durante el censo 2011 redundó en una baja incidencia de errores en los registros censales todos inferiores al umbral mínimo

---

<sup>28</sup> Esto fue posible fundamentalmente a la decisión de preguntar no sólo la edad sino también la fecha de nacimiento y utilizar programas de control instalados en el dispositivo para alertar sobre las inconsistencias.

<sup>29</sup> CEPAL-CELADE (2011), “Guía para asegurar a calidad censal” - Serie Manuales N° 74. Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe, División de Población. Publicación de las Naciones Unidas.

aceptable<sup>30</sup>. Esto se debió a la decisión de no utilizar el dispositivo únicamente como elemento de captura sino de utilizar significativamente sus potencialidades operativas. La versión final del software desarrollado en el INE, si bien fue flexibilizada por las recomendaciones realizadas por los observadores internacionales que asistieron a la experiencia del Censo Piloto, (sustituyendo errores por alertas que permitían seguir adelante sin detener la entrevista frente a una inconsistencia menor) siguió incorporando un muy alto nivel de reglas de crítica que prácticamente garantizaron la inexistencia de vacíos de información y una muy baja incidencia de inconsistencias lógicas. La estrategia adoptada sobre el final del proceso censal de acelerar el trabajo pendiente mediante planillas en papel a fin completar la cobertura provocó vacíos de información en un importante conjunto de variables. En esta etapa resultó acertada la decisión de reforzar el simple conteo por sexo y edad (asimilable al censo fase I) con el relevamiento otras variables claves (formulario corto<sup>31</sup>) para la determinación de indicadores demográficos (fecundidad) y socioeconómicos (nivel educativo).

14. **El margen de error:** Toda operación de relevamiento censal está sujeta a un margen de error que puede suponer **omisiones o duplicaciones**. Para determinar el grado de cobertura de la población empadronada se pueden implementar dos modalidades de evaluación: la **evaluación directa**, mediante encuestas de post empadronamiento y la **evaluación indirecta**, a partir del análisis de la dinámica demográfica. La estrategia de control de cobertura del Censo 2011 contempló ambas formas de evaluación y lo ha hecho en ambos casos con las garantías técnicas correspondientes.
15. **La evaluación directa:** La característica fundamental de los métodos de evaluación directa se basa en la posibilidad de reproducir en terreno una información comparable con la que se desea evaluar. La encuesta de post-empadronamiento vuelve al terreno para reproducir la operación original. Un aspecto sobre el que hay consenso, es la necesidad de que la encuesta de post empadronamiento sea independiente de los responsables del Censo que será evaluado y no debiera incorporar personal que haya trabajado en el mismo. También se requiere independencia estadística entre las dos fuentes, para no influir en las respuestas y repetir los mismos errores, e independencia desde el punto de vista institucional para salvaguardar la transparencia de los procesos. La Encuesta Nacional de Estimación de Cobertura (ENEC) realizada por el INE para evaluar el error de cobertura del Censo 2011 cumplió con los dos primeros requisitos y no con el último. Se recomienda que para el próximo censo la encuesta de cobertura sea repensada buscando involucrar una institución técnica independiente.
16. **El método indirecto** se apoya en el trabajo de larga data de los organismos internacionales técnicos. En CELADE se ha desarrollado una metodología para determinar la cobertura de la población por sexo y edades censada en los países de la región, a la que se ha denominado “conciliación censal”. Este procedimiento se basa en un análisis de la información con criterios demográficos. Considera la propia información censal a evaluar, los datos demográficos colaterales disponibles y el conocimiento y la experiencia acumulada sobre los patrones de error que afectan a la información. A partir de esa información se propone la dinámica demográfica coherente más plausible del país, y como subproducto se obtiene la función de error censal por sexo y edades, y por lo tanto los porcentajes de omisión para esas categorías. Este ejercicio arroja, además de la estimación de la población por sexo y edades, una estimación de los componentes del crecimiento que explican su evolución: fecundidad, mortalidad y migración internacional.
17. El siguiente cuadro presenta las estimaciones provenientes de ambas modalidades de evaluación, considerado los márgenes de error construidos con los supuestos explicitados.

---

<sup>30</sup> Ver *Resultados del Censo 2011. Área conceptual. INE 2012* (sección edición de datos).

<sup>31</sup> Véase planilla de relevamiento papel o “formulario corto” (pagina 21 del anexo VIII).

18. En primer lugar, en atención a que la población omitida detectada por la ENEC es más compatible con la evolución de la población que se obtiene a partir de la población corregida 2004 que utiliza el CELADE en sus proyecciones, **se recomienda utilizar esta población como población de partida para la estimación indirecta de la omisión 2011.**

	ENEC	ESTIMACIÓN INDIRECTA
Mínima	4,47 %	3,79 %
Media	4,94 %	4,07 %
Máxima	5,40 %	4,35 %

19. Entendiendo conveniente la consideración conjunta de ambos métodos se recomienda en segundo lugar asumir la cifra de omisión más coherente con las estimaciones que consideran la dinámica demográfica, sugiriendo para ello asumir la hipótesis media de saldo migratorio para el período 2004-2011 (4.07%).
20. En tercer lugar a la luz de que la omisión registrada por el método directo es mayor que la esperable por el método indirecto se sugiere iniciar un proceso de conciliación censal y demográfica que incorpore las correcciones sugeridas por al ENEC como insumo principal para la revaloración de las omisiones asumidas con anterioridad.
21. La omisión total se compone de 3 elementos: viviendas no censadas, viviendas censadas con subdeclaración de integrantes y viviendas censadas con moradores ausentes. Para hacer comparativas las cifras de población contabilizada con la serie de censos del país es necesario realizar una estimación de las personas viviendo en las casas censadas con moradores ausentes. Se validan los criterios utilizados para dicha estimación (basado en los promedios de las viviendas censadas luego de 3 visitas) y se recomienda deducir la cifra estimada (34.223 personas) de la omisión total del operativo.
22. Por tanto, habiendo recomendado la cifra de omisión que surge de la estimación con población base CELADE 2004<sup>32</sup> y la hipótesis media de saldo migratorio (4.07%) y habiendo validado la corrección por moradores ausentes (1.01%) que permite la comparabilidad en la serie de datos censales se sugiere:

- a) Adoptar el valor 3.06 % (que surge de restar 1.01 a 4.07%) como la omisión estimada para el proceso censal 2011.**
- b) Realizar un ejercicio completo de revisión y conciliación censal basado en los últimos tres censos (2011, 2004 y 1996) que incorpore los hallazgos de la ENEC a los efectos de corregir y estimar la población base para las nuevas proyecciones de población.**

<sup>32</sup> El Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) – División de Población de la CEPAL realiza las estimaciones y proyecciones de población para todos los países de la región. Para ello realiza una conciliación de los datos de las fuentes censales, los registros vitales, así como otras fuentes posibles que permitan evaluar las componentes del cambio demográfico. La última revisión publicada fue realizada en 2011.



22. En vista que las bases de microdatos censales estarán disponibles a todo tipo de usuarios se recomienda anexar toda la documentación necesaria para su correcto manejo e interpretación. En particular describiendo las precauciones e instrucciones para el análisis en las zonas donde predominó el formulario corto utilizado en el operativo de contingencia para completar la cobertura, y al manejo de las estimaciones de población en viviendas censadas con moradores ausentes.

23. Finalmente, dado que la evaluación es la fase final de un proceso censal pero a su vez es la fase inicial del siguiente (evaluación de antecedentes) se insta a documentar todos los antecedentes, procedimientos, metodologías, problemas, soluciones y todas las decisiones estratégicas adoptadas en el transcurso global del proyecto censal.

## Bibliografía

-CEPAL-CELADE (2011), "Guía para asegurar a calidad censal" - *Serie Manuales N° 74*. Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe, División de Población. Publicación de las Naciones Unidas.

-CEPAL-CEALDE (20xx), "Difusión y utilización de los censos de la ronda de 2000". Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) División de Población, CEPAL, Naciones Unidas Proyecto BID-CELADE/CEPAL, ATN/SF-7384-RG

-David C. Whitford and Jeremiah P. Banda (2001), "Post-enumeration surveys (PES's): are they worth it?". Symposium on Global Review of 2000 Round of Population and Housing Censuses: Mid-Decade Assessment and Future Prospects Statistics Division Department of Economic and Social Affairs United Nations Secretariat. New York, 7-10 August 2001.

-INE (2012a), "*Metodología de estimación de la población total residente en el Censo de Población 2011*". Uruguay

-INE (2012b), "*Resultados del Censo de Población 2011: población, crecimiento y estructura por sexo y edad*". Uruguay

-Juan Chackiel (2009), "Evaluación y estimación de la cobertura en los censos de población: la experiencia Latinoamericana". Seguimiento a los avances de la preparación de la ronda de censos 2010 en América Latina: taller del grupo de trabajo de la CEA/CEPAL. Conferencia Estadística de las Américas – CEA CEPAL. Instituto Nacional de Estadísticas de Chile. CELADE – División de Población de la CEPAL. Banco Interamericano del Desarrollo. Fondo de Población de las Naciones Unidas. 3-5 de junio de 2009. CEPAL. Santiago de Chile.

-Naciones Unidas (2010a), "Principios y recomendaciones para los censos de población y habitación. Revisión 2", *Informes Estadísticos serie M*, N° 67/rev.2 (ST/ESA/STAT/SER.M/67/Rev.2), Nueva York, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Estadística. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.07.XVII.8.

-Naciones Unidas (2010b), "Handbook on Population and Housing Census Editing. Revision 1", *Studies in Methods, series*

-Rodrigo Horjales, Martín Koolhaas, Mathias Nathan (2011), "Análisis de la calidad de la edad declarada en los censos de población de Uruguay". Instituto Nacional de Estadística, Uruguay.

-UNFPA (2010), "Censos de población y vivienda - Guía de planificación y costeo". Fondo de Población de las Naciones Unidas. Enero de 2010