

M.1/600
E.1
f

I Reunión del Grupo de Trabajo Sobre Encuestas a Hogares de la Conferencia Estadística de las Américas

09 FEB. 2018

Buenos Aires - 15 y 16 de Octubre de 2012

MUESTRA MAESTRA URBANA DE VIVIENDAS DE LA REPUBLICA ARGENTINA
MMUVRA 2011
DOCUMENTO METODOLOGICO

Documento de trabajo preparado por Roberto Muñíos



REPÚBLICA ARGENTINA
MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS PÚBLICAS
INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS

indec
Instituto Nacional de Estadística y Censos

MUESTRA MAESTRA URBANA DE VIVIENDAS DE LA REPUBLICA ARGENTINA 2011 MMUVRA 2011

Documento Metodológico

Introducción

La Muestra Maestra Urbana de Viviendas de la República Argentina (MMUVRA) es el instrumento que permite la extracción de muestras probabilísticas de viviendas, insumo fundamental y básico para poder ejecutar las encuestas a hogares que demanda la producción de estadísticas sociodemográficas del INDEC. Está diseñada de forma tal que permite la extracción de muestras representativas tanto en el aspecto geográfico como en lo referido a características sociodemográficas seleccionadas en aquellos dominios de interés.

La realización del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 resultó la oportunidad para revisar, reformular y actualizar la Muestra Maestra de Viviendas utilizada hasta ese momento, en función de las necesidades actuales en materia de estadísticas públicas.

Este documento tiene por objetivo puntualizar las principales características y alcances de la nueva Muestra Maestra Urbana de Viviendas de la República Argentina 2011.

Antecedentes

El primer antecedente en la Argentina de elaboración de un marco de muestreo nacional para encuestas a hogares data de fines de 1960. Dicho marco fue elaborado con el propósito de extraer periódicamente muestras de viviendas para la Encuesta Nacional de Salud, un proyecto conjunto del Gobierno Argentino, la Organización Panamericana de la Salud y la Asociación de Facultades de Medicina. Este marco fue utilizado hasta los primeros años de la década siguiente.

En 1988, y dada la necesidad de asegurar estimaciones a nivel nacional para las encuestas hogares, se comenzó a trabajar en el INDEC en la preparación de un marco nacional urbano-rural que permitiera también la extracción de muestras con dominios a nivel provincial.

En 1992, a poco de realizado el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas de 1991, se planteó una nueva estrategia para la realización de encuesta a hogares en general, orientada hacia la preparación de un marco nacional urbano con dominios a nivel de regiones. Esto derivó en el desarrollo del Marco de Muestreo Nacional Urbano (MMNU). Este marco tuvo vigencia hasta 2005.

A los efectos de ampliar la cobertura nacional y de incorporar dominios de estimación se construyó el Marco de Muestreo Nacional de Viviendas (MMNV) incluyendo áreas rurales en todas las provincias. Este marco utilizaba para su estratificación información del censo de 1991, corrigiendo las medidas de tamaño de sus áreas a partir del conteo de viviendas realizado para el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas de 2001. Es importante destacar que, dado que la Encuesta Permanente de Hogares dispuso siempre de un diseño muestral propio anterior a la conformación de los marcos de viviendas, éstos fueron diseñados como un complemento de lo anterior funcionando, virtualmente, como dos marcos de viviendas paralelos.

Nuevo Marco Maestro de Viviendas (MMUVRA 2011)

A partir del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas de 2010 se diseñó una nueva Muestra Maestra que permitirá la selección de las muestras de viviendas de las encuestas a hogares a realizarse en el nuevo decenio. La denominación de este nuevo marco es **Muestra Maestra Urbana de Viviendas de la República Argentina (MMUVRA)**.

Entre las características principales de la nueva Muestra Maestra pueden mencionarse:

- permite seleccionar muestras representativas de la población urbana, de las provincias, de los aglomerados urbanos que componen el dominio de la Encuesta Permanente de Hogares (EPH), de agrupamientos de partidos del GBA.
- el diseño de la nueva Muestra Maestra toma en cuenta las necesidades de la EPH integrando su diseño muestral al de la Muestra Maestra, y resolviendo el problema actual de 'agotamiento' de viviendas (o por áreas reducidas o por utilización de las viviendas EPH por otras encuestas).
- la selección de las muestras se automatiza, subsanando el problema actual que requiere para cada encuesta 'especial' la programación ad-hoc de la selección muestral.
- además de las actualizaciones de listado tradicionales se implementa un sistema periódico de actualización que contempla la aparición de nuevos núcleos de población, o la disminución relativa de población. Además se integra al proceso de actualización, la utilización de registros de viviendas de otros organismos y de empresas de servicios.
- la Cartografía de la Muestra Maestra está unificada con la del resto de los operativos estadísticos del INDEC.

Universo de aplicación del MMUVRA

El Universo de aplicación del MMUVRA 2011 es la población urbana que vive en localidades de por lo menos 2.000 habitantes. El Marco de 1991 consideraba sólo la población de las localidades de más de 5.000 habitantes dado que los pedidos más habituales apuntaban a este Universo y debido a los altos costos de actualización de los listados de viviendas en las áreas más dispersas. Este concepto se continuó aplicando en el Marco reformulado a partir de los datos del Censo 2001, agregando áreas rurales para incluirlas en el dominio nacional. En la práctica, la porción rural del marco prácticamente no fue utilizada debido a los importantes costos operativos que implicaba su inclusión en una encuesta. En función de este análisis se decidió considerar a la población nucleada en localidades de por lo menos 2.000 habitantes, logrando con esto una cobertura del 89.9% de la población total. Además de esto, el Diseño de la Muestra Maestra permite considerar como dominios de estimación tanto el universo de localidades de 2.000 y más habitantes, como el conformado por las localidades de 5.000 y más.

Dominios de Estimación

Los dominios de estimación del MMUVRA 2011 son los siguientes:

- Total País 2.000 y más habitantes
- Provincias
- Aglomerados EPH
- Total Aglomerados de 50.000 y más habitantes
- Total Urbano 5.000 y más habitantes

El diseño de la nueva MMUVRA permite, si fuera necesario, incluir otros dominios de interés como, por ejemplo, subdivisiones del aglomerado Gran Buenos Aires que contiene el 25% de la población total del país.

Etapas en la selección de la muestra

La Muestra Maestra Urbana de Viviendas de la República Argentina es una muestra probabilística, polietápica y estratificada de áreas.

La Provincia fue el primer corte en la estratificación. La selección de áreas se hizo en todas las provincias con un plan bietápico. Tanto la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) como el Aglomerado Gran Buenos Aires (GBA) fueron considerados como sendas provincias.

Unidades Primarias de Selección (UPS)

Se ha decidido retomar el concepto de aglomerado urbano (localidades o grupo de localidades en algunos casos) como UPS, volviendo a la situación del Marco de 1991. La razón de esto reside en que tanto desde el punto de vista operativo como conceptual, es más consistente considerar a los aglomerados urbanos como primera selección en lugar de los Departamentos ya que éstos, en el caso de algunas provincias, ni siquiera conforman una división administrativa formal.

Los 'aglomerados', son definidos por el área de Cartografía del INDEC como un continuo urbano. Son las unidades utilizadas por la EPH y otros operativos como dominios de sus encuestas. La utilización de estas delimitaciones como Unidades Primarias de Selección facilitará luego la tarea de dar estimaciones para estos dominios.

Se ha considerado una estratificación de las UPS en función de su tamaño. El objetivo de estratificar las UPS es doble: obtener estimaciones más precisas y permitir seleccionar muestras que permitan dar estimaciones para ciertos aglomerados/localidades consideradas importantes para las diferentes provincias.

a. UPS de inclusión forzosa o autorrepresentadas

Habitualmente se determina un corte mínimo de total población de los aglomerados/localidades, a partir del cual obligatoriamente se incluyen en el Marco. En el caso del MMUVRA 2011 se consideró como estrato de inclusión forzosa al conjunto de aglomerados incluidos en

- Los aglomerados EPH⁽¹⁾
- Los segundos aglomerados de cada Provincia
- Los aglomerados de más de 50.000 habitantes, con excepción de la provincia de Buenos Aires.

El resto de aglomerados/localidades se estratificó, en cada provincia, en 2 grupos:

- Aglomerados/localidades con población entre 2.000h.-4.999h.
- Aglomerados/localidades con población entre 5.000h. y 49.999h.

⁽¹⁾ Los aglomerados EPH incluyen a todas las capitales provinciales, entre otras ciudades

El estrato 5.000h. – 49.999h. se subdividió a su vez en dos estratos de igual cantidad de población. De acuerdo a este criterio, esta subestratificación fue diferente en cada provincia. Esta subdivisión se hizo sólo a los efectos de seleccionar la muestra de UPS.

El corte de población 2.000h.-4.999h. fue necesario para poder asegurar el dominio de estimación de 5.000 habitantes y más, utilizado por varias encuesta del INDEC. De esta forma, se simplifica seleccionar una muestra que resulte representativa para este dominio.

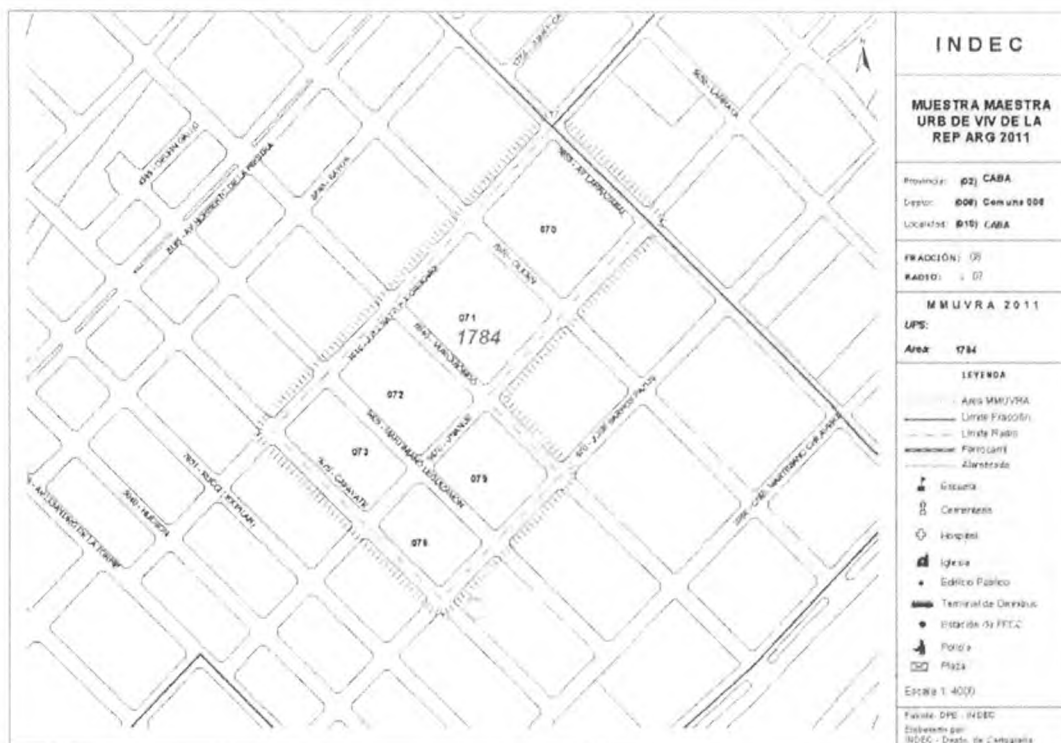
b. Selección de aglomerados en los estratos no autorepresentados

Dentro de los estratos no autorepresentados, la selección de UPS se realizó mediante muestreo sistemático proporcional al tamaño medido éste por el total poblacional. Previo a la selección se ordenaron los aglomerados según Departamento, lo que constituyó también una 'estratificación implícita' de orden geográfico.

Unidades secundarias de Selección (USS)

Las USS o áreas del MMUVRA, son los radios censales⁽²⁾ en la nueva Muestra Maestra.

Área conformada por un radio censal



Existen excepciones a este criterio general. Cuando la cantidad de viviendas de un radio no supera las 100 unidades, se consideró como USS a la unión de dos o más radios censales contiguos. La otra excepción viene dada por aquellos radios muy extensos geográficamente, los que pueden ser recortados en función de la distribución espacial de las viviendas, teniendo en cuenta el criterio de facilitar el trabajo de campo de los operativos de encuesta.

⁽²⁾ Un radio censal es una medida geográfica utilizada en los censos de población. Consiste en un área geográfica continua conteniendo un promedio de 400 viviendas.

Área conformada por el recorte de un radio censal



De esta forma, se tienen USS que corresponden sólo a una parte de un radio censal. Se ha intentado respetar las divisiones cartográficas censales, salvo en los casos inevitables, para dotar al MMUVRA de coherencia geográfica y de armonizar los operativos por muestra con el Censo de Población, facilitando también de este modo, el cálculo de las proyecciones de población.

Estratificación de las unidades de segunda etapa

Para determinar el criterio a utilizar para estratificar las Unidades Secundarias de Selección se realizaron una serie de estudios comparando distintas alternativas. Se comparó la estrategia de estratificación utilizada en la Muestra Maestra de Viviendas anterior, basado en la técnica de Análisis de Clusters aplicada a un mix de variables sociodemográficas provenientes del Censo de Población 2001, con la estrategia utilizada por la Encuesta Permanente de Hogares basada en el nivel educativo del jefe de hogar. Las simulaciones realizadas indicaron diferencias en la precisión de las estimaciones, todas favorables a la segunda alternativa. Por ende, se estratificaron las USS o áreas según el nivel educativo del jefe de hogar teniendo este criterio la ventaja adicional de permitir la homogeneización entre todos los operativos estadísticos del INDEC.

A diferencia de la estratificación utilizada hasta el momento en la EPH, los tramos para definir los estratos a utilizar se determinaron para cada UPS calculando los percentiles 10, 25 y 75 de la variable 'Porcentaje de jefes de hogar con educación primaria incompleta ó sin instrucción', según los datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

A estos 4 estratos se adicionó un quinto, definido por las áreas con algún segmento ubicado en zona de villa, según la carátula de segmento utilizada en el Censo 2010.

a. Estratificación de las área en GBA y CABA

En la UPS Gran Buenos Aires (GBA) la estratificación incluyó el Departamento (Partido) como un primer nivel de estratificación. Dentro de cada partido se aplicaron luego los cortes según los percentiles 10, 25 y 75.

En la UPS Ciudad Autónoma de Buenos aires (CABA), los percentiles para definir los estratos se aplicaron a la variable "Porcentaje de jefes de hogares con educación universitaria completa".

Selección de las áreas (USS) de la Muestra Maestra

Las áreas de la Muestra Maestra se seleccionaron con probabilidad proporcional al tamaño, medido éste por la cantidad de población. Se ha fijado un tamaño mínimo de 60 áreas para cada una de las UPS que conforman el dominio EPH, y la cantidad necesaria de USS en las restantes, para garantizar representatividad en los dominios de estimación fijados.

Composición definitiva del MMUVRA 2011		
Provincia	Cantidad de Aglomerados / localidades seleccionadas (UPS)	Cantidad de áreas seleccionadas (USS)
CABA	1	180
GBA	1	479
Interior de la provincia de Bs As	39	714
Catamarca	14	152
Córdoba	24	345
Corrientes	22	204
Chaco	19	190
Chubut	12	183
Entre Ríos	21	223
Formosa	17	158
Jujuy	13	148
La Pampa	15	158
La Rioja	12	136
Mendoza	14	198
Misiones	21	194
Neuquén	14	156
Río Negro	19	222
Salta	21	190
San Juan	13	121
San Luis	15	167
Santa Cruz	14	132
Santa Fe	23	305
Santiago	12	112
Tucumán	13	154
Tierra del Fuego	3	62
Total	392	5283

Listado de las viviendas de las áreas de la Muestra Maestra

Las áreas de la Muestra Maestra han sido listadas exhaustivamente. El INDEC realizó la capacitación de los coordinadores de este operativo que, en cada provincia, estuvo a cargo de la correspondiente Dirección Provincial de Estadística (DPE). La excepción a esto han sido CABA y provincia de Buenos Aires lugares donde la tarea quedó a cargo del INDEC. En el caso de CABA, las áreas fueron listadas por personal del INDEC. En el caso de la provincia de Buenos Aires, la DPE facilitó el listado precensal realizado como preparación del Censo 2010 para su actualización.

Sistema informático del MMUVRA 2011

Dados los importantes cambios metodológicos implementados en el MMUVRA 2011 y la obsolescencia del actual sistema informático de la Muestra Maestra utilizada hasta el momento, el INDEC desarrolló un nuevo Sistema Informático de Gestión y Explotación del MMUVRA 2011. El nuevo sistema del MMUVRA tendrá como principal característica la integración de todas las funcionalidades necesarias para la gestión y explotación de la Muestra Maestra.

Puntualmente, el Sistema tiene una estructura modular en la cual están incluidas las funciones de administración y explotación de la información de las áreas componentes de la Muestra Maestra. El Sistema contendrá:

- un módulo de administración, que permite
 - detectar aquellas áreas que estén en proceso de agotamiento y que deban ser reemplazadas
 - la nómina de operativos que utilizan y han utilizado las viviendas
 - administrar los procesos de actualización de listados
- un módulo de altas, bajas y modificaciones de áreas con acceso remoto vía Internet para incorporar las novedades sobre las manzanas, calles y viviendas que conforman el área
- un modulo de generación e impresión del material de campo.
- un módulo de selección de muestras
- un reservorio de imágenes de cada una de las áreas del Marco y de los croquis disponibles

Esquema de actualización del MMUVRA

La afectividad de una Muestra Maestra de Viviendas está fuertemente relacionada con garantizar que la probabilidad de que una vivienda seleccionada no sea ubicada sea mínima, y con su capacidad de disponer permanentemente de viviendas disponibles para su selección. Dado que en general los Marcos de Viviendas se reformulan completamente en ocasión de la realización de los Censos de Población, es necesario disponer de una estrategia de actualización para el período intermedio. En el caso del MMUVRA 2011, se actualizará anualmente el 25% de las áreas del Marco, con lo que en el período intercensal se realizarán dos actualizaciones completas. En el caso de agotamiento de algún área, está previsto su reemplazo por una nueva de similares características.