

ACTUALIZACIÓN DEL DISEÑO MUESTRAL NUEVA ENCUESTA NACIONAL DEL EMPLEO

I. INTRODUCCION

Como parte del Plan de Desarrollo Estadístico 2005-2008, se ha puesto en marcha el proyecto Nueva Encuesta Nacional del Empleo, lo que constituye un paso necesario después de la realización del Censo 2002.

II. ANTECEDENTES ESTADISTICOS GENERALES

Debido a que los marcos de muestreo de hogares se desactualizan a raíz del crecimiento irregular de viviendas (nuevas construcciones) es necesario cambiar el marco de muestreo conjuntamente con la renovación de la muestra.

En el año 2003 el INE diseñó un Marco Muestral Maestro (MMM) que corresponde a un marco de áreas, equivalente un directorio nacional de unidades de muestreo denominadas secciones, que se presentan clasificadas por comuna y áreas, contenidas en listados y planos cartográficos con los límites correspondientes a cada sección y el número de viviendas particulares privadas de acuerdo con la información del Censo 2002.

Este marco es la base para generación de muestras de usos múltiples y servirá de apoyo al Sistema Integrado de Encuestas de Hogares, SIEH¹, en que se inserta la nueva Encuesta Nacional del Empleo.

El Marco Muestral Maestro precede al desarrollo de una Muestra Maestra (MM²), cuyas secciones se distribuyen por comunas y áreas. Se trata de una muestra maestra actualizada, con submuestras de base común de comparación,

¹ SIEH corresponde al conjunto de encuestas vinculadas a través de submuestras seleccionadas de la Muestra Maestra cuyo fin es ahorrar recursos en la actualización de unidades seleccionadas para la medición.

² MM, Muestra Maestra, se define como una muestra de usos múltiples seleccionada del MMM, de la cual es posible a su vez seleccionar submuestras independientes para distintas encuestas de manera tal que el diseño de la MM permita incorporar las condiciones técnicas de cada una.

disponibles para las diferentes encuestas de hogares, entre ellas la nueva Encuesta Nacional del Empleo y otras que se realizan continuamente como la Encuesta Suplementaria de Ingresos, Encuesta de Presupuestos Familiares, Encuestas de Calidad de Vida, Encuesta de Trabajo Infantil, Consumo Cultural, y Discapacidad.

Para la selección de muestras de hogares, con cobertura nacional y comunal, se dividió cada comuna en áreas geográficas y éstas a su vez en secciones. Así, se conformaron 638 áreas geográficas con 33.000 secciones y 4.000.403 viviendas particulares, teniendo como base la información del Censo 2002.

En enero de 2006, el INE comenzó a cambiar gradualmente —a razón de un sexto cada mes— la muestra de la Encuesta Nacional del Empleo (ENE), proceso que culminó en junio del mismo año. Lo anterior significa que las viviendas que se encuestan en la actualidad, se están cambiando por otras viviendas que forman parte de una nueva muestra seleccionada de un nuevo marco de muestreo.

El propósito del cambio gradual de la muestra persigue reducir el impacto sobre las cifras de empleo del cambio de la muestra actual por una nueva

Durante el segundo semestre de 2006, se incorporará el cambio de las proyecciones de población basadas en el Censo 2002, proceso metodológico normal que se realiza después de cada censo para el ajuste de las estimaciones muestrales a la población total. Durante este período se realizará también la prueba piloto de un nuevo cuestionario que estará en marcha blanca en 2007.

Para apreciar el significado de los cambios anteriores, se describe brevemente cuáles son

los aspectos fundamentales de la metodología actual.

¿Cómo se hacen las mediciones de empleo?: Encuesta Nacional del Empleo de 1996

La población objetivo está constituida por todas las personas de 15 y más años de edad del país, residentes en viviendas particulares.

Para las mediciones de empleo el INE investiga la situación laboral de quienes residen en una muestra de aproximadamente 36.000 viviendas, distribuyendo la realización de encuestas en tres meses.

Para que la muestra sea representativa y por lo tanto los resultados de las encuestas sean extrapolables al universo, su selección se realiza de acuerdo a un **Método Probabilístico** que corresponde a un procedimiento aleatorio de selección de viviendas.

Para la selección probabilística de las viviendas, el INE debió construir, en el año 1996 y con antecedentes del Censo de Población y Vivienda de 1992, un **Marco de Muestreo**, que permite ubicar e identificar un conjunto de estratos ó áreas geográficas divididas en conglomerados de viviendas llamadas "secciones" (25.824) en que se divide el territorio nacional, de modo que todas las viviendas particulares del universo pertenecen a alguna sección y tienen una probabilidad positiva de ser incluidas en la muestra.

Para la selección de la muestra se utilizó un método de selección en dos etapas; en la primera se sorteó una muestra de 3.582 secciones y en la segunda, dentro de cada sección ya elegida, se sorteó una muestra de 8, 12 o 15 viviendas, según si la sección era urbana, resto área urbana o rural.

Una vivienda una vez seleccionada permanece en la muestra durante 18 meses (6 trimestres) y las personas que pertenecen a la vivienda son entrevistadas seis veces en este período, aplicándose un **Cuestionario** ajustado a

estándares internacionales. Para evitar el cansancio de los informantes, cada mes se cambian algunas viviendas de la muestra, proceso que se denomina "rotación de viviendas en la muestra".

En la actualidad, la ENE realiza una enumeración periódica de las unidades muestrales seleccionadas, a través de las cuales se capturan nuevas construcciones con las que se estiman los crecimientos del marco muestral. De esta forma, existe la opción de una mayor selección de unidades a través de la incorporación de poblaciones nuevas en la muestra.

Los resultados de la encuesta son sometidos a un algoritmo matemático llamado "**Estimador**" el cual entrega las estimaciones de los parámetros de interés, como por ejemplo, el total de desocupados y la fuerza de trabajo donde la tasa de desocupación es el cociente entre el primero y el segundo.

Las **Proyecciones de Población** juegan un papel importante en aumentar la precisión estadística del estimador. Los totales de personas se calculan para cada uno de los meses de los años posteriores al censo utilizando modelos demográficos intercensales y estadísticas de migración y vitales.

Cada mes se realizan las entrevistas de la tercera parte de las viviendas de la muestra total y las estimaciones se obtienen a partir del levantamiento de los últimos tres meses (que se conoce como un trimestre móvil).

LA NUEVA ENE 2006

Actualización del Marco de Muestreo

Para la selección de la muestra, el INE construyó un nuevo Marco de Muestreo con antecedentes del último Censo de Población y Vivienda de 2002, de acuerdo a los planos y listados pertenecientes a las áreas geográficas que lo conforman.

Esquema de Incorporación de la Nueva Muestra de la Encuesta Nacional del Empleo

AÑO	2005						2006												Muestra del Trimestre Móvil
MES	Oct.		Nov.		Dic.		Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		
Trimestre Móvil	M.A	M.A	M.A	M.A	M.A	M.A	M.N.	M.A.	M.N.	M.A.	M.N.	M.A.	M.N.	M.N.	M.N.	M.N.	M.N.	M.N.	
Oct. - Dic 2005	1196		1190		1196														3582
Nov. 2005 - Ene. 2006			1190		1196		593	594											3573
Dic. 2005 - Feb. 2006					1196		593	594	593	595									3571
Ene.- Marzo 2006							593	594	593	595	593	598							3566
Feb. - Abril 2006									593	595	593	598	593	593					3565
Marzo - Mayo 2006											593	598	593	593	593	592			3562
Abril - Junio 2006													593	593	593	592	593	594	3558

Incorporación 1/6 Nueva Muestra (Enero 2006)

Segunda Entrevista para primer 1/6 de la Nueva Muestra (Abril 2006)

M.N. = Muestra Nueva
M.A. = Muestra Antigua

El nuevo Marco contempla 158 estratos muestrales correspondientes a ciudades, resto de áreas urbanas y áreas rurales, según la condición geográfica, el número de viviendas y población que contenían en el censo de población y vivienda de 2002. Ello implica 12 estratos adicionales respecto del Marco de 1996. En tanto, las secciones son 32.964, sumándose 3.140 a las del Marco anterior.

Como en este último, el nuevo marco excluyó las denominadas "Áreas de difícil Acceso" que incluyen el Chile Insular (excepto Chiloé) y zonas rurales de regiones extremas que representan el 0,53% de las viviendas particulares del país.

La enumeración de la muestra

La enumeración de la muestra de la ENE implicó el empadronamiento de aproximadamente 600.000 viviendas, distribuidas en todo el país, tanto en áreas urbanas como rurales. Este proceso permite la actualización de todas las viviendas y de los componentes del hogar que la conforman y demanda un operativo en terreno, que comenzó en septiembre de 2005 para finalizar en el primer trimestre de 2006.

Uno de los cambios sustanciales en este proceso fue la implementación de un mecanismo

para mejorar la actualización de viviendas.

Se trata de una actualización permanente del Marco Muestral Maestro a través de la incorporación de nuevas construcciones aparecidas con posterioridad al Censo.

Esto permitirá un mayor control sobre los crecimientos poblacionales, antecedentes necesarios para la expansión de las cifras muestrales de las encuestas de hogares y para conservar la representatividad de las estimaciones de las cifras de empleo.

Selección de una nueva muestra de viviendas

Para la Encuesta Nacional del Empleo 2006, el INE ha seleccionado una nueva muestra de 3.558 secciones y 34.511 viviendas, cuya puesta en vigencia se realiza gradualmente entre enero y junio de 2006 (ver Anexo 2).

Para producir las cifras de empleo durante el proceso de incorporación de la nueva muestra, se calculan en forma separada las estimaciones de las secciones correspondientes a la muestra actual y nueva, pertenecientes al antiguo y nuevo marco de muestreo respectivamente.

Luego, se pondera, proporcionalmente al peso de cada una de las muestras, hasta completar los 6/6 de la nueva muestra en el mes de junio de 2006 (ver Esquema de Incorporación de la nueva muestra).

Las cifras de empleo del trimestre abril-junio 2006, están totalmente referidas a la nueva muestra.

La representatividad de la muestra es igual a la anterior: nacional (urbana-rural); regional (urbana-rural), provincial, grandes centros urbanos y resto de área urbana. Las áreas anteriores suman 110 niveles de estimación, cinco de los cuales son nuevos con respecto a la ENE anterior y corresponden a nuevas ciudades de más de 40.000 habitantes. Estas son: Alto Hospicio, Los Andes, Quilpué, Villa Alemana y Colina.

Estimador utilizado

En el actual modelo de estimación de la Encuesta Nacional del Empleo, se utiliza un modelo de Estimador Separado, lo que significa que las cifras estimadas de cada uno de los estratos que componen la muestra son ajustadas con proyecciones de población correspondientes a dicho estrato, formando los niveles de

estimación de provincias y regiones en forma agregada.

Una alternativa es utilizar un estimador combinado, el que usa proyecciones a nivel más agregado (regional, urbano-rural), pero tanto las estimaciones de personas y variables del empleo al interior de los estratos más desagregados, están sujetas a mayores fluctuaciones asociadas a las características de la muestra, aumentando así los errores de estimación. Esta es una de las principales razones por las que se mantendrá el modelo de Estimador Separado.

Diferencias con aplicación de nueva muestra

Realizada la incorporación paulatina de 5/6 de la nueva muestra, las estimaciones promedio, ponderadas por el peso de cada tipo de muestra para los trimestres móviles enero-febrero-marzo, febrero-marzo-abril y marzo-abril-mayo, establecen diferencias de tasas respecto a la antigua muestra.

Las diferencias revelan una mayor tasa de participación laboral (de 1,9 puntos porcentual), una mayor tasa de ocupación (de 1,3 punto porcentual) y una mayor tasa de desocupación (de 0,9 punto porcentual).

Diferencias de Estimaciones Promedio del Mercado del Trabajo (Proceso de incorporación progresiva de la nueva muestra)

Período Enero-Mayo 2006

Tipo de Muestra	Tasa de Desempleo	Tasa Ocupación (*)	Tasa Participación
Muestra Antigua	7,7	49,4	53,5
Muestra Nueva	8,6	50,7	55,4
Diferencia Nueva - Antigua	0,9	1,3	1,9

(*) Ocupados/Población en edad de trabajar.

Comentarios finales

Los fenómenos que se gestaron durante la década pasada en el mercado del trabajo (nuevas modalidades de empleo, nivel de protección laboral, entre otros) requieren para su correcta interpretación de una mayor precisión y alcance de los instrumentos destinados a la medición y caracterización del empleo, a fin de otorgar la información de calidad que las nuevas políticas laborales demandan.

La actualización del marco muestral y la muestra tienen por objeto mejorar las estimaciones de empleo y de esta forma generar una medición acorde a las mejores prácticas internacionales.

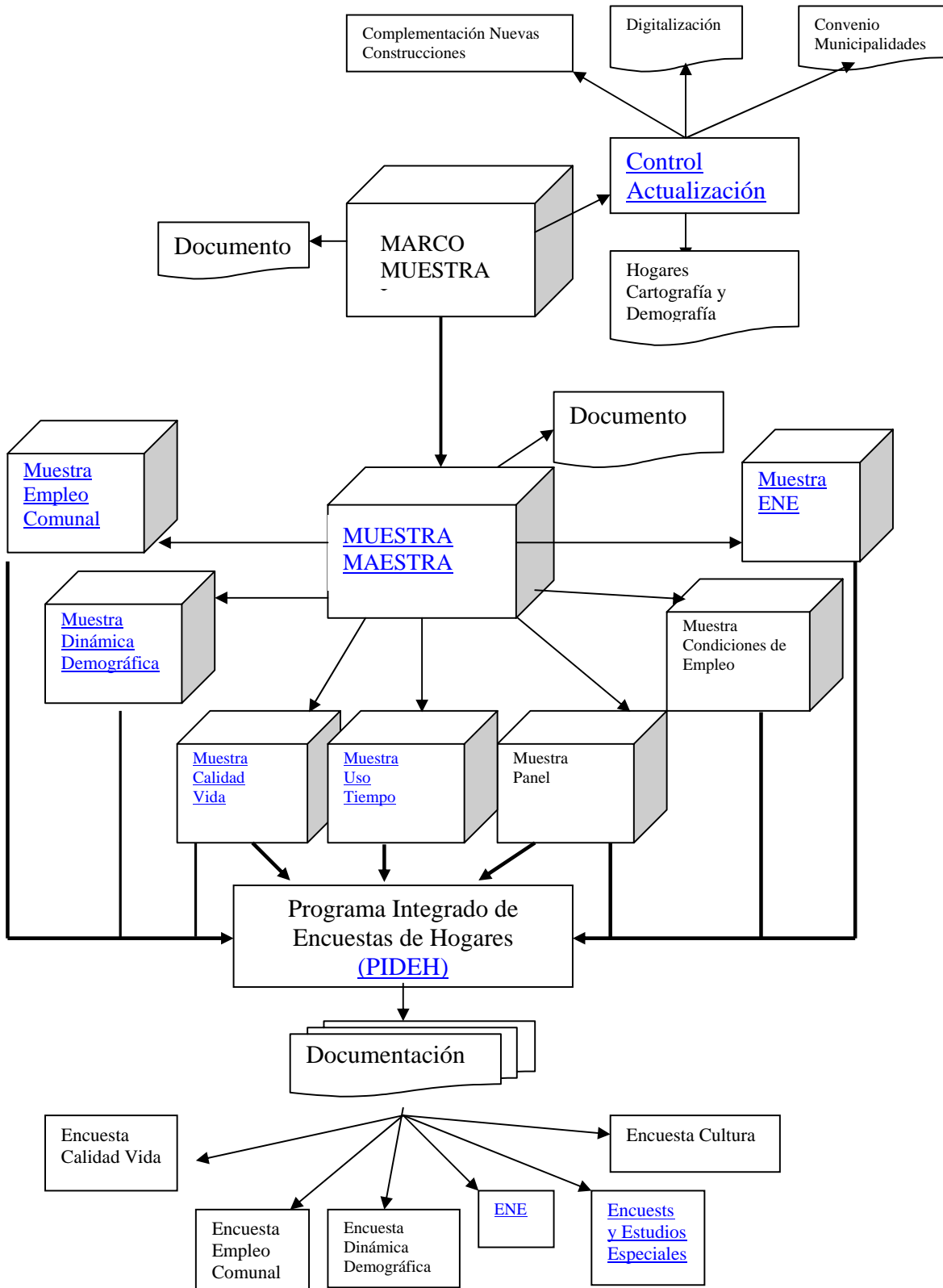
Definiciones

Nivel de estimación: corresponde a la población geográfica ó temática a la que se refiere la información estimada de la Encuesta Nacional del Empleo

Marco de Muestreo de la ENE: corresponde a una agregación de áreas geográficas del Marco Muestral Maestro.

Estratos muestrales: corresponden a las áreas geográficas en que se divide el marco de muestreo y están compuestas por unidades homogéneas denominadas secciones.

ANEXO 1
Esquema del Marco, Muestra y Encuesta de Hogares



ANEXO 2: Cuadro comparativo entre actual y nueva ENE

Etapas	Actual ENE	Nueva ENE
Marco de muestreo	Base censo 1992 Secciones: 25.824 Viviendas: 3.079.918	Base censo 2002 Secciones: 32.964 Viviendas: 4.000.403
Estratos muestrales	Total: 146 estratos	Se agregan 12 estratos. Total: 158
Niveles de estimación	Total: 105 niveles	Se agregan 5 niveles correspondientes a ciudades de más de 40.000 habtes. Total : 110 niveles
Tamaño Muestral	3582 secciones 30.776 viviendas	3558 secciones 34.511 viviendas
Coefficiente de Variación	Tasa Desocupación Nacional: 8% CV: 2.0 %	Tasa Desocupación Nacional: 8% CV: 1.8 %
Incorporación de la muestra	Incorporación total de la muestra conjuntamente con la encuesta y proyecciones	Incorporación progresiva de la muestra a partir de un sexto de la muestra nueva en reemplazo de la actual a nivel nacional por mes, hasta completar la nueva muestra (enero a junio 2006)
Estimadores de la incorporación progresiva: estimador híbrido como suma ponderada de las estimaciones de ambas muestras.		Mes 1: 5/6 muestra actual expandida con estimador separado y marco muestral 1992 y proyección actual Ponderada por 5/6 Mes 1: 1/6 muestra nueva expandida con estimador separado y marco muestral 2002 y proyección actual Ponderada por 1/6

BIBLIOGRAFIA

- Raj D. (1968), "Sampling Theory".
- Cochran W. G. (1963), "Técnicas de Muestreo".
- Carl-Erik Sarndal, Bengt Swensson, Jan Wretman (1992), "Model Assisted Survey Sampling".
- C. J. Skinner, D. Holt y T. M. Smith (1989), "Analysis of Complex Surveys".
- Encuesta de Población Activa (E.P.A.) INE España Diseño de la muestra
- National Occupation and Employment Survey (ENOE) October 2004 Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Mexico.
- R. Hussmanns: Developments in the design and implementation of informal sector and similar surveys - A review of national practices and experiences; International Labour Organisation, Sixteenth International Conference of Labour Statisticians (Geneva, 6-15 October 1998); Geneva, ILO, 1998 (doc. ICLS/16/RD)
- Pesquisa mensal de emprego / IBGE, Departamento de Emprego e Rendimento. – Rio de Janeiro : IBGE, 2002. 74 p. – (Relatórios metodológicos, ISSN 0101-2843 ; v. 23)
- Hew Gough, Consultor, Statistics Canada, Informe Misión sobre procedimientos de estimación de la Encuesta Nacional de Empleo (ENE). 12 al 13 de mayo de 2005. INE, Santiago, Chile