



DISEÑO DE LAS ENCUESTAS LONGITUDINALES

Aplicaciones a partir de la Encuesta Nacional de Empleo

Subdirección Técnica
Instituto Nacional de Estadísticas - Chile
Chile, Octubre 2015

Alcances de la presentación

1. Ventajas del diseño Muestral
2. Aplicaciones a partir del Diseño Muestral
 - a) Matrices de transición de estado ocupacional: Análisis de flujos brutos.
 - b) Análisis estructural del mercado laboral
 - c) Aplicaciones a través de la Encuesta de Microemprendimiento (EME)
3. Desafíos futuros DEL
 - a) Factor de expansión longitudinal
 - b) Validadores intertemporales

Ventajas del diseño muestral de la ENE

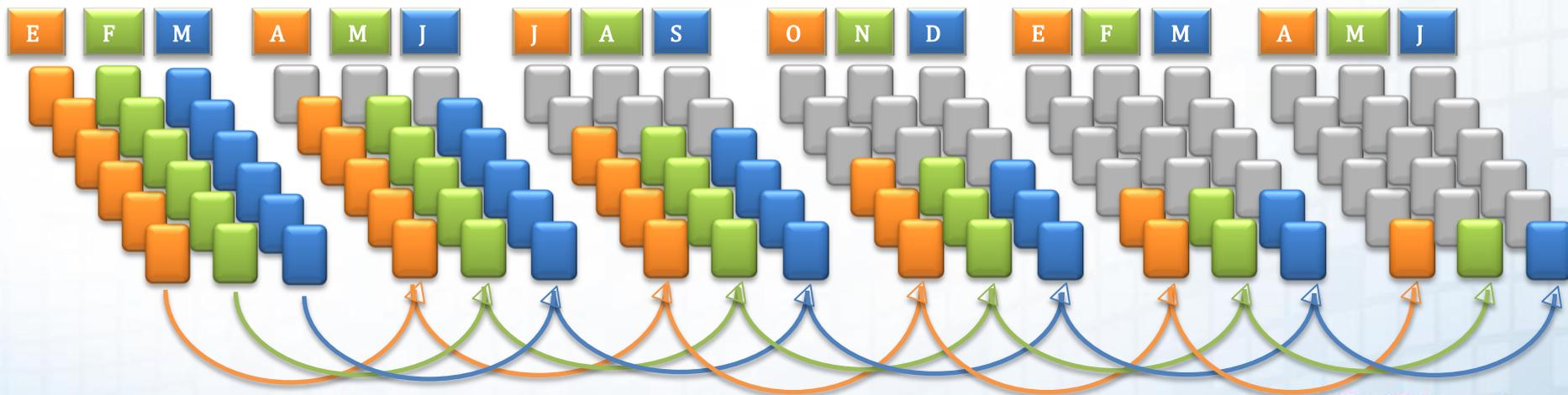
- La ENE, una encuesta de corte transversal, puede ser vista como un panel de datos.
- Una vivienda es encuestada cada 3 meses durante 6, 9 o 12 veces consecutivas, dependiendo del tipo de estrato al que pertenezcan.
- Luego de cumplir su ciclo, estas viviendas son reemplazadas por otras.
- Esta rotación es parcial, en el sentido de que sólo una parte de ella es reemplazada.

Ventajas del diseño muestral de la ENE

- Luego, la rotación se estructura de la siguiente forma:
 - 1/6 de la muestra Urbana => en 18 meses se renueva 100%.
 - 1/9 de la muestra Rau => en 27 meses se renueva 100%
 - 1/12 de la muestra Rural => en 36 meses se renueva 100%
- Cabe destacar que aproximadamente un 66% de la muestra es urbana, 14% es RAU y 20% es Rural (datos JJA 2015).
- De esta rotación parcial (y no completa) se puede sacar provecho estadístico y construir un **semi-panel de datos**, que permite indagar en la dinámica laboral de las personas que “sobreviven” al proceso de reemplazo (mirada analítica).

Ventajas del diseño muestral de la ENE

- En las áreas urbanas, sale 1/6 de la población de cada submuestra.
- Por ejemplo: de EFM a AMJ solo es posible hacerle seguimiento a 5/6 del trimestre móvil. En cambio para hacerle seguimiento desde EFM a JAS, solo se cuenta con un 2/3 del trimestre. Tal como se ilustra a continuación:



 Corresponde a 1/6 de la submuestra que salió de un período a otro.

Aplicaciones a partir del Diseño Muestral

Matrices de transición de estado ocupacional: Análisis de flujos brutos

- Flujos brutos son las transiciones a través del tiempo entre diferentes estados de una variable categórica.
- En el caso de los flujos brutos de fuerza de trabajo: Movimientos de Ocupados, Desocupados e Inactivos.
- Para mayor robustez en el análisis estadístico, el análisis de flujos brutos se suele realizar en trimestres consecutivos.
- Para el trimestre JJA 2015, 80% de la muestra presente en MAM 2015 se mantuvo.

Aplicaciones a partir del Diseño Muestral

Matrices de transición de estado ocupacional: Análisis de flujos brutos

- Matriz de Transición General Teórica

		Trimestre T+1			
		Menos de 15 años	Ocupados	Desocupados	Inactivos
Trimestre T	Menos a 15 años	MM	MO	MD	MI
	Ocupados	-	OO	OD	OI
	Desocupados	-	DO	DD	DI
	Inactivos	-	IO	ID	II

Aplicaciones a partir del Diseño Muestral

Matrices de transición de estado ocupacional: Análisis de flujos brutos

- Matriz de Transición Enlace Trimestral MAM 2015-JJA 2015 (datos muestrales)

		Trimestre JJA 15			
		Menos de 15 años	Ocupados	Desocupados	Inactivos
Trimestre MAM 15	Menos a 15 años	98,3%	0,0%	0,0%	1,7%
	Ocupados	-	88,7%	2,6%	8,7%
	Desocupados	-	44,1%	28,5%	27,5%
	Inactivos	-	10,7%	2,8%	86,5%

Aplicaciones a partir del Diseño Muestral

Matrices de transición de estado ocupacional: Análisis de flujos brutos

- La matriz anterior se restringe a que no hayan cambios de sexo entre un periodo y otro para la misma persona y que la variación en edad no sea mayor a 1 año ni menor a 0 años.
- Es decir, se restringe que las personas de cada vivienda cumplan con los mismos filtros de selección en ambos momentos (donde la edad puede tener un rezago de 1 año como máximo para el caso del enlace trimestral).
- **Pero en la practica esto no se cumple a cabalidad.**
- Estos errores son inherentes a encuestas de hogares donde el informante no es directo y el informante idóneo puede ir rotando.

Aplicaciones a partir del Diseño Muestral

Análisis estructural del mercado laboral

- A inicios de este año se dio un debate público acerca de las razones del aumento “inusual” de los inactivos sin deseos de trabajar.
- Análisis coyuntural no es suficiente, es necesario recurrir a un análisis de tipo más estructural.
- Análisis de trayectoria laboral permite observar cambios en el estado ocupacional de las personas que pueden darse de forma permanente y con componentes estacionales asociados.
- Utilizando los enlaces de trayectoria laboral desde abril-junio 2010, se observa que para todos los trimestres asociados al periodo estival hubo un salto importante en la probabilidad muestral de pasar de sin deseos trabajar hacia estudio.
- *A continuación se muestra la foto del momento:*

Aplicaciones a partir del Diseño Muestral

Análisis estructural del mercado laboral

PERSONAS FUERA DE LA FUERZA DE TRABAJO, SEGÚN RAZONES, NIVEL NACIONAL Y PERÍODO

(en Miles y %)

	EFM 2015	VARIACIÓN 12 MESES		
		EN MILES	%	INCIDENCIA*
TOTAL	5.764,21	167,70	3,0	-
INICIADORES	69,19	12,49	22,0	0,2
RAZONES FAMILIARES PERMANENTES	1.400,84	2,12	0,2	0,0
RAZONES DE ESTUDIO	1.291,82	-180,27	-12,2	-3,2
RAZONES DE JUBILACIÓN	638,93	78,72	14,1	1,4
RAZONES DE PENSIÓN O MONTEPIADO	605,21	47,53	8,5	0,8
RAZONES DE SALUD PERMANENTES	669,46	-50,86	-7,1	-0,9
RAZONES PERSONALES TEMPORALES	122,42	-15,56	-11,3	-0,3
SIN DESEOS DE TRABAJAR	714,97	268,44	60,1	4,8
RAZONES ESTACIONALES	49,87	-5,71	-10,3	-0,1
RAZONES DE DESALIENTO	80,85	-9,82	-10,8	-0,2
OTRAS RAZONES	120,64	20,61	20,6	0,4

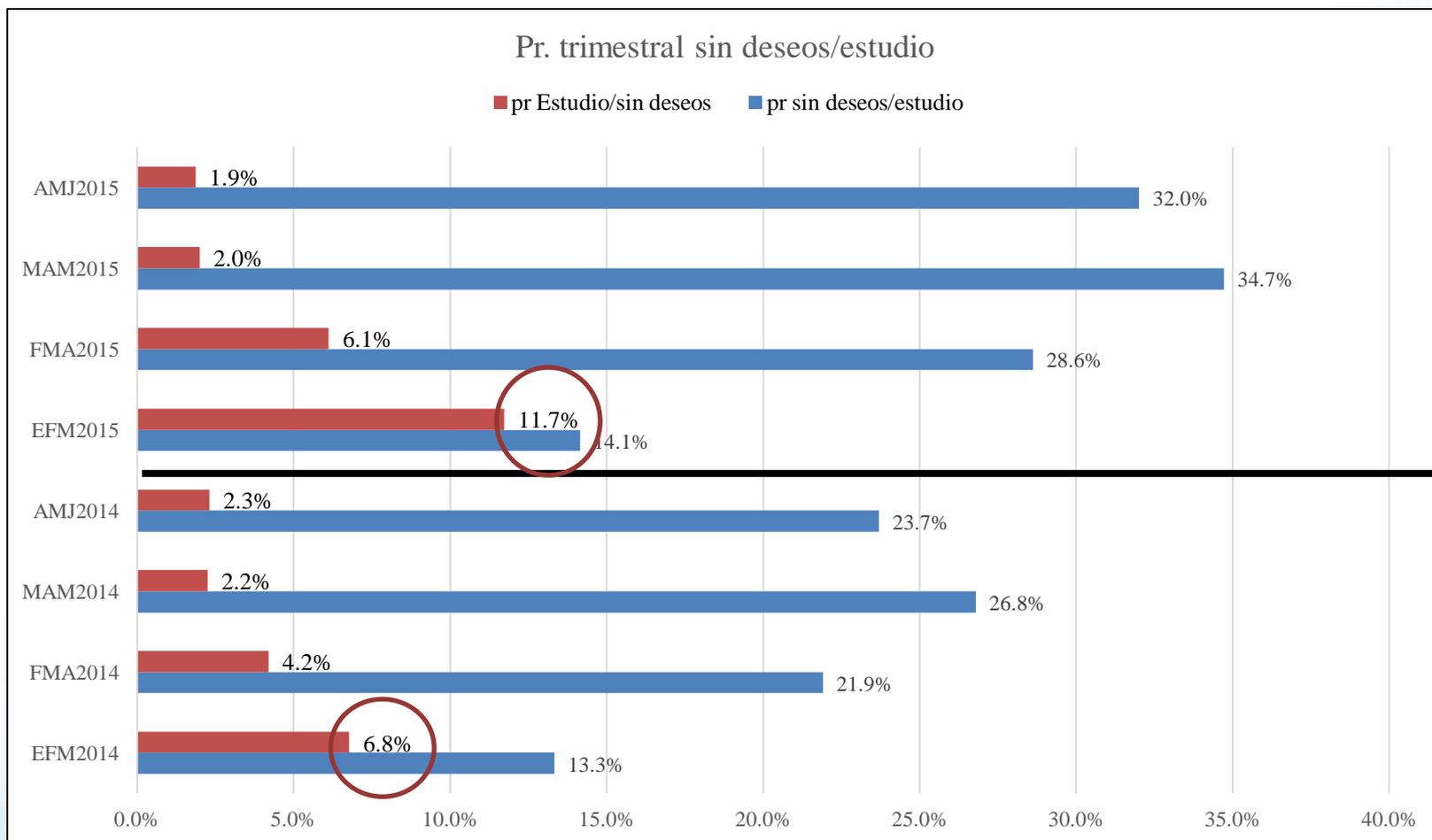
(*) La incidencia corresponde a la variación porcentual ponderada por el peso relativo de cada una de las razones de inactividad sobre el total de los inactivos del mismo trimestre móvil del año anterior.

Dentro de los Inactivos, las categorías “razones de estudio” y “sin deseos de trabajar” exhiben cambios significativos en los últimos trimestres.

- Se observa, una transición desde “razones de estudio” hacia “sin deseos de trabajar”.
- Ambas **categorías no son excluyentes**: aquellos que indican “sin deseos de trabajar” bien pueden estar estudiando, solo que no lo mencionan como “la razón” para estar inactivo.
 - Aprox. un tercio de los “sin deseos de trabajar” son jóvenes entre 15 y 24 años. De éstos, un 72% no ha cumplido con los años de escolaridad obligatoria o esperable, por tanto existe una alta probabilidad de que mantengan su condición de estudiante.

Aplicaciones a partir del Diseño Muestral

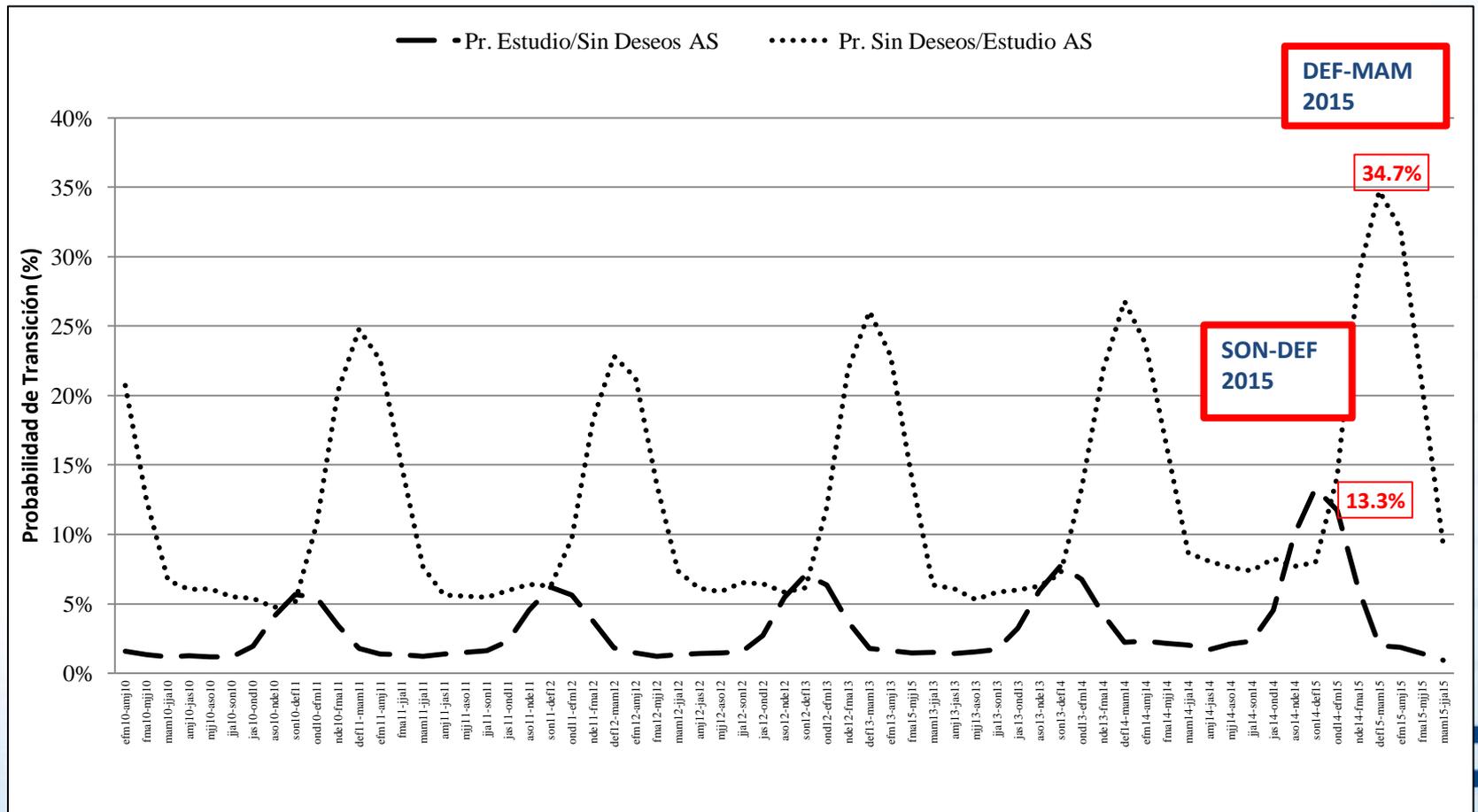
Análisis estructural del mercado laboral



Aplicaciones a partir del Diseño Muestral

Análisis estructural del mercado laboral

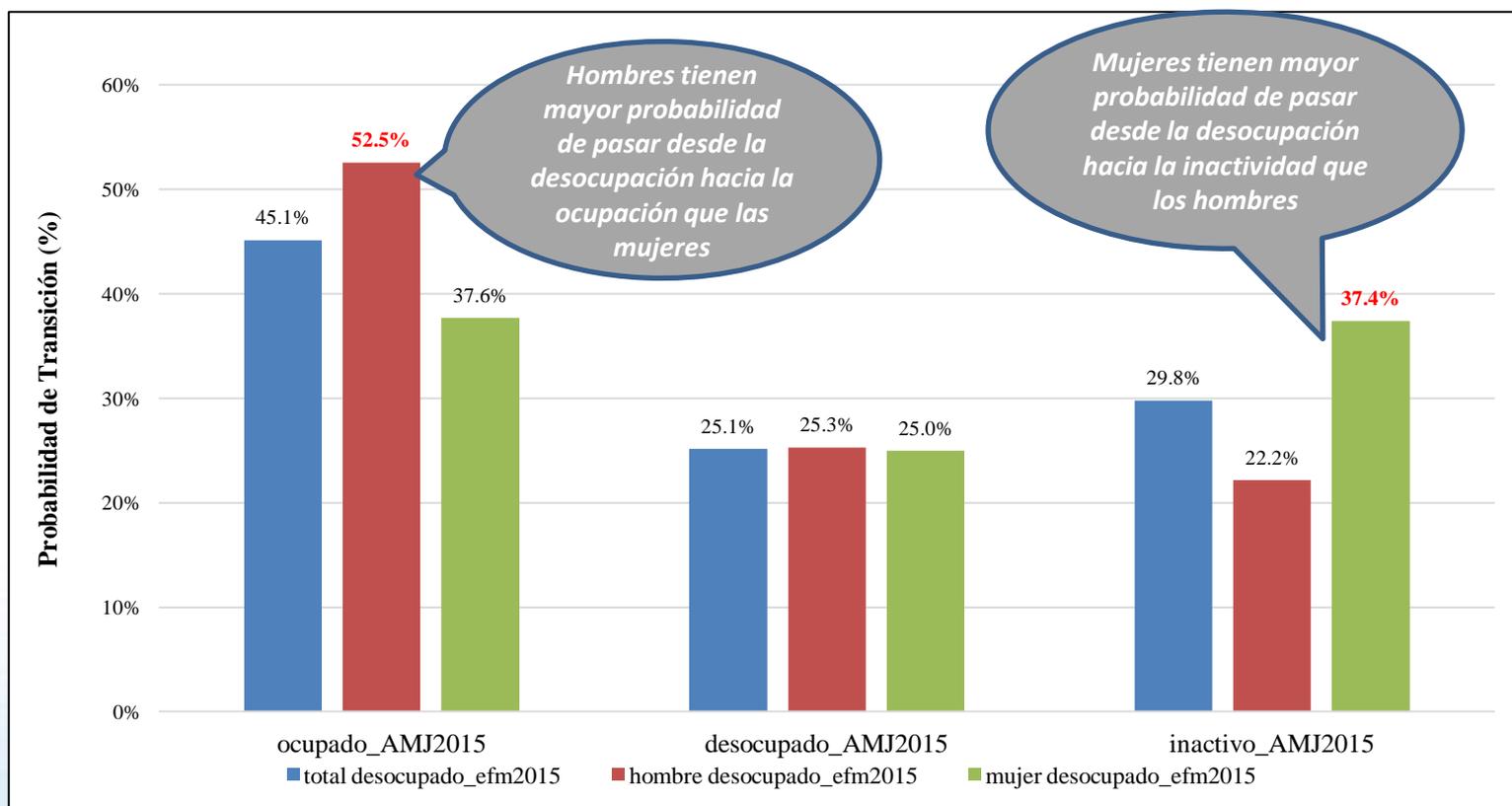
- Serie de la probabilidad de transitar desde Razones de Estudio hacia Sin Deseos de Trabajar y viceversa. Enlaces Trimestrales.



Aplicaciones a partir del Diseño Muestral

Análisis estructural del mercado laboral

- Probabilidad trimestral de transitar de la **Desocupación hacia la Ocupación, Inactividad o de mantenerse en la Desocupación**. Trimestre abril-junio 2015.



Aplicaciones a través de la IV EME

- Ahora cambiaremos de tema, vamos a dejar por un momento el Semi Panel de la Encuesta de empleo para evaluar la calidad de la información entregada por el informante idóneo.
- Para ello compararemos las respuestas del informante directo versus el informante idóneo y veremos si éste último es capaz de entregar información certera sobre el informante en cuestión.
- En este caso vamos a utilizar la IV Encuesta de Microemprendimiento para realizar este análisis. La IV EME es una encuesta en segunda fase realizada a una submuestra de la encuesta de empleo (trabajadores independientes).

Aplicaciones a través de la IV EME

Objetivos del estudio

- El objetivo principal es lograr, a través de la implementación de una encuesta a hogares, una caracterización más profunda de la realidad actual de los microemprendimientos del país, sus dueños y trabajadores, y su evolución en el tiempo.
- Algunas de las características más importantes de este estudio son el grado de formalidad del negocio, la relación de la unidad Económica con el sistema financiero, los ingresos y las ventas del negocio, entre otras.
- En este caso sólo se acepta que la encuesta sea respondida por el informante directo.

Aplicaciones a través de la IV EME

Diseño del cuestionario

N°	Nombre Módulos	IV EME (N° de preguntas)
1	Módulo A "Situación laboral"	5
2	Módulo B "Historia laboral"	6
3	Módulo C "Capacitación"	5
4	Módulo D "Características de la empresa, negocio o actividad por cuenta propia"	16
5	Módulo E "Situación de formalidad del negocio, empresa o actividad por cuenta propia"	11
6	Módulo F "Generación de empleo"	11
7	Módulo G "Relación con el sistema financiero"	9
8	Módulo H "Activos"	2
9	Módulo I "Tecnologías de la información"	3
10	Módulo J "Entorno del negocio, empresa o actividad por cuenta propia"	10
Total de preguntas		78

Aplicaciones a través de la IV EME

Diseño Muestral

Dimensión	Características
Población objetivo	<ul style="list-style-type: none">- Los trabajadores por Cuenta Propia y Empleadores, clasificados como trabajadores independientes en la Encuesta Nacional del Empleo (primera fase).
Fuente de información	<ul style="list-style-type: none">- La encuesta se realiza de forma presencial, directamente a los trabajadores independientes seleccionados para responder la encuesta.- En algunos casos, la entrevista se realiza en las instalaciones donde se ubicaba la unidad económica, previa autorización del informante.
Diseño Muestral	<ul style="list-style-type: none">- Diseño muestral bifásico (dos fases)- Con la información de la primera fase se construye el marco de muestreo para la segunda fase.- Se identifican las viviendas donde reside al menos un trabajador independiente según Iclasificador CISE 93.- Se utilizó un muestreo probabilístico, en donde las viviendas a participar de la encuesta se seleccionaron con igual probabilidad y de forma sistemática.- Dentro de la vivienda se seleccionaron de forma aleatoria tanto trabajadores independientes como actividades económicas distintas se identifiquen dentro del hogar.- El período de referencia para la selección de la muestra es el trimestre marzo-mayo de la ENE.- El diseño muestral sólo asegura representatividad a nivel nacional y macrozona.

Aplicaciones a través de la IV EME

Diseño Muestral

Dimensión	Características
Tamaño de la muestra	<ul style="list-style-type: none">- El tamaño de la muestra teórica es de 6.880 viviendas (7.543 personas en la IV EME), sujeto a un nivel de estimación nacional y error absoluto fijo de 2,52%, calculado para la razón entre el total de trabajadores independientes y el total de personas ocupadas en el período de referencia.- Dichas unidades fueron distribuidas de forma proporcional en las 15 regiones del país, de acuerdo a la estructura observada en la ENE para el trimestre de referencia.- Además de la proporcionalidad en la distribución de la muestra en cada región, se incorporó en esta versión de la encuesta una redistribución óptima de los tamaños según las distintas ramas de actividad económica según CIU Rev3 al interior de cada macrozona, para así asegurar que las actividades de menor prevalencia tuvieran tamaños muestrales mayores y así asegurar una disminución de los errores de estimación para esta variable
Período de levantamiento	<ul style="list-style-type: none">- La muestra se distribuyó en tres submuestras independientes entre sí, levantadas durante tres meses (mayo, junio y julio). Por tanto, la brecha entre una fase y otro es de aprox. un mes y medio.
Cobertura geográfica	<ul style="list-style-type: none">- El levantamiento fue realizado a nivel nacional, abarcando tanto las áreas urbanas y rurales del país.- Estratificada de forma natural de acuerdo a las 15 regiones que posee el país.- Se excluyen las áreas de difícil acceso, identificadas a partir del Censo de Población y Vivienda del 2002.

Aplicaciones a través de la IV EME

Principales resultados trabajo de campo

- Tasa de Logro Bruta y Ajustada por elegibilidad (%)

Macrozona	T. de Logro Bruta	T. de Logro Ajustada por elegibilidad
Centro	86,5%	88,8%
Metropolitana	83,1%	85,5%
Norte	85,4%	88,9%
Sur	88,3%	90,9%
Total general	86,0%	88,6%

A nivel nacional, la tasa de cobertura bruta global alcanzó un 86,0%, cabe mencionar que en el diseño muestral se asumió una pérdida de muestra por motivos de atrición o rechazo de aproximadamente 15%.

Aplicaciones a través de la IV EME

Efecto Informante Directo

a) Antigüedad laboral

En el caso de la variable permanencia en el empleo, la gran mayoría de los trabajadores presenta respuestas diferentes de la fecha (mes o año) entre encuesta. Además, se puede apreciar que los informantes **directo** presentan una mayor coherencia en sus respuestas.

Diferencia fecha	Informante Idóneo		Informante Directo		Total	
	Freq	%	Freq	%	Freq	%
Igual	148	5,3	407	12,3	555	9,1
Distinta	2.664	94,7	2.893	87,7	5.557	90,9
Total	2812	100	3300	100,0	6112	100,0

Si se compara según tramos de antigüedad, esto implica que fechas distintas pueden pertenecer a un mismo grupo (0 a 3 meses, 4 a 6 meses, 7 a 12 meses, etc.) siguiendo ese procedimiento podemos apreciar que **más del 50% de los entrevistados tiene respuestas similares entre encuestas.**

Diferencia grupo antigüedad	Informante Idóneo		Informante Directo		Total	
	Freq	%	Freq	%	Freq	%
Igual	1.308	48,1	1.759	55,3	3.067	52,0
Mayor antigüedad EME	957	35,2	903	28,4	1.860	31,5
Mayor antigüedad ENE	452	16,6	517	16,3	969	16,4
Total	2717	100,0	3179	100,0	5896	100,0

Aplicaciones a través de la IV EME

Efecto Informante Directo

b) Actividad Económica

La mayoría de las tendencias tienden a coincidir, siendo muy marginales las diferencias entre las respuestas de la IV EME y la ENE.

Actividad Económica	IV EME		ENE	
	Freq	%	Freq	%
Agricultura	931	15,2	900	14,7
Pesca	113	1,8	118	1,9
Minería	33	0,5	34	0,6
Manufactura	850	13,9	818	13,4
EGAS	2	0,0	5	0,1
Construcción	693	11,3	712	11,6
Comercio	1.488	24,3	1.574	25,8
Hoteles	360	5,9	315	5,2
Transporte	602	9,8	580	9,5
Intermediación financiera	8	0,1	17	0,3
Act. inmobiliarias	457	7,5	440	7,2
Administración pública			2	0,0
Enseñanza	95	1,6	81	1,3
Ss. sociales y salud	148	2,4	141	2,3
Otras actividades	331	5,4		
Hogares	1	0,0	375	6,1
Total	6112	100,0	6112	100,0

Diferencia actividad	Inf. Idóneo		Inf. Directo		Total	
	Freq	%	Freq	%	Freq	%
Actividad igual	2.510	89,3	2.924	88,6	5.434	88,9
Actividad distinta	302	10,7	376	11,4	678	11,1
Total	2812	100,0	3300	100,0	6112	100,0

Sólo un 11% de los casos presenta respuestas distintas, lo que es un indicador bastante bueno considerando la complejidad de esta pregunta. Además, el informante idóneo tiene un porcentaje de acuerdo ligeramente superior al informante directo.

Aplicaciones a través de la IV EME

Efecto Informante Directo

c) Generación de empleo

El número de informantes que tiene trabajadores contratados es muy parecido entre las encuestas (1.374 en la IV EME y 1.160 en la ENE).

Además no se aprecian grandes diferencias entre la información entregada por el informante idóneo versus el informante directo

Generación de empleo	IV EME		ENE	
	Freq	%	Freq	%
No tiene Empleados	4.738	77,5%	4.952	81,0%
Tiene empleados	1.374	22,5%	1.160	19,0%
Total	6.112	100%	6.112	100,0%

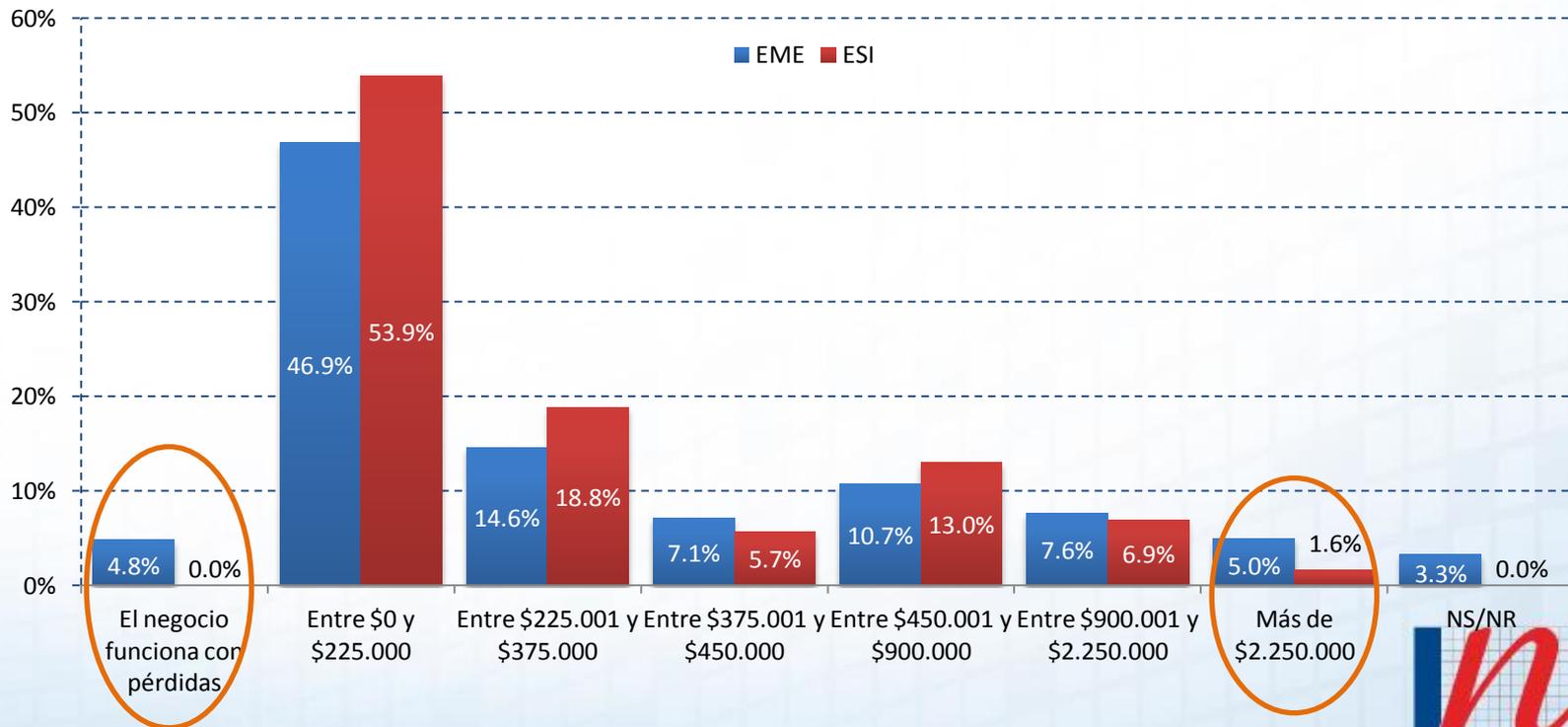
Generación de empleo	Informante idóneo		Informante directo		Total	
	Freq	%	Freq	%	Freq	%
Igual	2.352	83,6%	2.897	87,8%	5.249	85,90%
Diferente	460	16,4%	403	12,2%	863	14,10%
Total	2.812	100,0%	3.300	100,0%	6.112	100,0%

Aplicaciones a través de la IV EME

Ganancias Emprendimiento v/s Ingresos laborales

Al comparar los ingresos de los entrevistados en la ESI 2014 y en la IV EME (4.494 personas), podemos apreciar que no existen grandes diferencias en la distribución.

Ganancias emprendimiento v/s Ingresos por trabajo



Aplicaciones a través de la IV EME

Ganancias Emprendimiento v/s Ingresos laborales

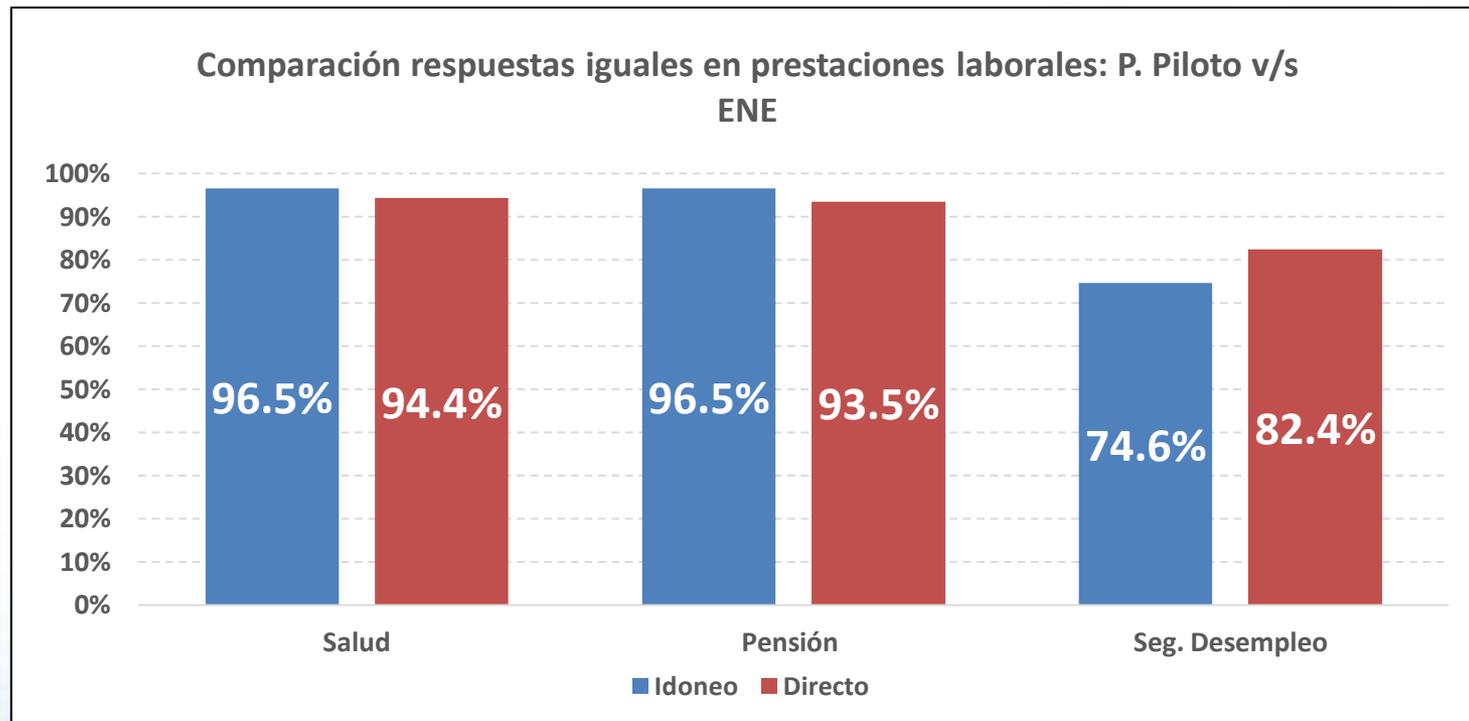
Sin embargo, al comparar las diferencias entre los tramos construidos tenemos que la poco más del 50% de los encuestados presentan diferencias en los ingresos declarados entre encuestas.

Diferencia ingresos	Inf. Idóneo		Inf. Directo		Total	
	Freq	%	Freq	%	Freq	%
Igual	830	39,9	1.174	48,6	2.004	45,0
Mayor ganancias negocio (IV EME)	879	42,3	799	33,1	1.678	37,0
Mayor ingreso persona (ENE)	369	17,8	443	18,3	812	18,0
Total	2078	100	2416	100	4494	100

Aplicaciones a través de la Prueba Piloto OIT

Prestaciones a la seguridad social

El siguiente gráfico muestra el porcentaje de respuestas iguales por tipo de informante entre encuestas. En este podemos apreciar que la gran mayoría de los informantes idóneos entregan información certera sobre las características del informante representado.



Desafíos futuros DEL

Factor de expansión longitudinal

- ✓ Existe pérdida de muestra tanto por el propio diseño muestral de la ENE como por la no respuesta inherente a una encuesta de hogares.
- ✓ Como se describió anteriormente, el traslape de la muestra permite el seguimiento parcial de las viviendas, pero no de las personas (cambios de vivienda).
- ✓ Esto hace que aumente el error muestral y que se vean afectados los stocks de población más pequeños (Desocupados).

Desafíos futuros DEL

Factor de expansión longitudinal

- ✓ Al haber atrición en la muestra, la suma del factor de expansión de los registros enlazados no alcanza el mismo total poblacional que la estimación de corte transversal.
- ✓ Lo anterior implica controlar el problema de atrición.
- ✓ Se han realizado estudios internos para ajustar el factor de expansión de trimestre móvil de origen a los stocks poblacionales proyectados para ese trimestre (aplicación del método CALMAR)¹
- ✓ Se ha comprobado que los resultados muestrales y expandidos (con factor de expansión longitudinal) arrojan probabilidades de transición similares
- ✓ Como un desafío futuro, se pretende utilizar los enlaces como validadores intertemporales.

¹ Ver documento de [trabajo publicado](#) .

MUCHAS GRACIAS

Aplicaciones a partir de la Encuesta Nacional de Empleo

Subdirección Técnica
Instituto Nacional de Estadísticas - Chile
Chile, Octubre 2015

Desafíos futuros DEL

Validadores intertemporales

¿Es necesario imponer Validadores intertemporales?: por sexo

Sexo mam 15	Sexo jja 15		
	Hombre	Mujer	Total
Hombre	39.909	46	39.955
Mujer	33	43.997	44.030
Total	39.942	44.043	83.985

- Existen 99 casos donde hay cambio de sexo. Esto es bastante marginal respecto al total y no influyen en los resultados de la matriz de transición ya que representan tan sólo el 0,1% de los casos.
- No obstante, si se quisiesen desagregar, por ejemplo, la probabilidad de pasar desde la ocupación hacia la desocupación, según sexo y luego por otras características (rama, grupo, región, etc), esto eventualmente podría llegar a tener un efecto mayor.

Desafíos futuros DEL

Validadores intertemporales

¿Es necesario imponer validadores intertemporales?: por edad

Diferencia edad enlace mam 15-jja 15

	N	Participación
< 0 años	452	0,5%
0 años	63.604	75,7%
1 año	19.642	23,4%
> 1 año	287	0,3%
Total	83.985	

- Los cambios abruptos en edad parecen ser más recurrentes (0,8%) que los cambios de sexo. No obstante, muchas de esas edades están en el margen, es decir en variaciones de 2 o -1 años.
- Lo anterior no implica un efecto importante en la matriz de transición, pero si podría serlo en sub-matrices que resultan de hacer desagregaciones según edad.

Aplicaciones a través de la EME

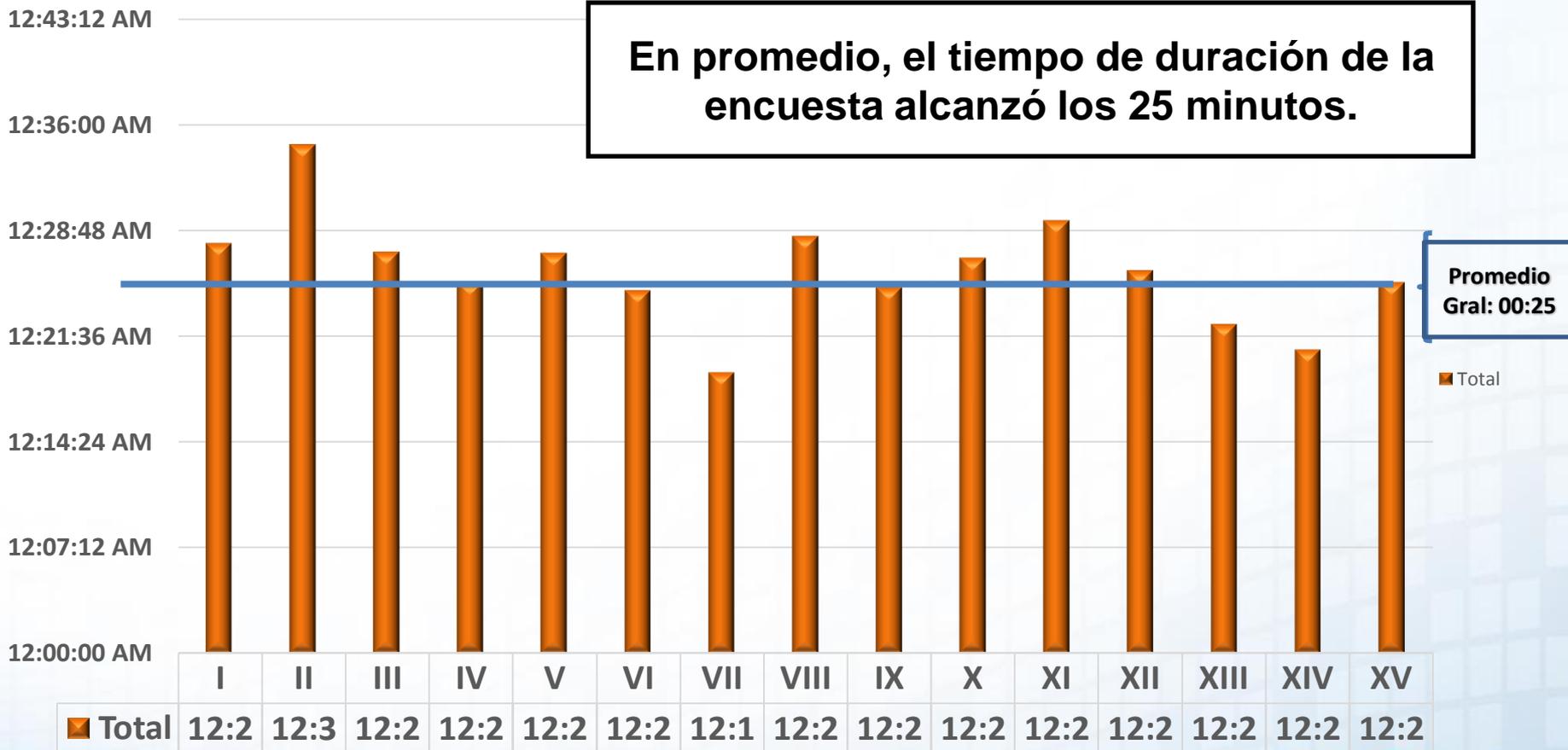
Principales resultados trabajo de campo

A nivel nacional, el total de rechazos asciende a 1,5% del total muestra. Los resultados indican que la mayor parte de los casos rechazados se concentran en cuatro motivos, los cuales agrupan más del 80% de los rechazos.



Aplicaciones a través de la IV EME

Principales resultados trabajo de campo



Aplicaciones a través de la IV EME

Principales resultados trabajo de campo

El 80,0% de los hogares recibió entre 1 a 3 veces la visita del o la encuestador(a).

Frecuencia de número de visitas		
Cantidad de visitas al hogar	Frecuencia	%
1	3294	43,7
2	1992	26,4
3	968	12,8
4	502	6,6
5	335	4,4
6	181	2,4
7	100	1,3
8	51	0,7
9	30	0,4
10	21	0,3
11	8	0,1
12	1	0,0
Total	7543	100,0
Promedio	2,24	

Aplicaciones a través de la IV EME

Principales resultados trabajo de campo

El 88,0% de las visitas se realizó en la vivienda (hogar) del informante seleccionado.

Lugar donde se llevó a cabo la entrevista

