



DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS

MARCO METODOLÓGICO ENCLA 2008

I. Antecedentes

A mediados de los años noventa, la Dirección del Trabajo se dio cuenta de la necesidad que existía por contar con información más amplia sobre la situación laboral mediante una encuesta que cubriera un amplio espectro de las empresas del país. Entonces, y tal como ahora, existían algunas importantes encuestas sobre mercado laboral. Ellas permitían contar con datos confiables y actualizados sobre la situación del empleo en Chile. No obstante, se requería también una encuesta que pudiera **proveer información sobre las condiciones de trabajo en Chile y el modo en que operan las relaciones laborales**. Ante esta ausencia, se diseñó una encuesta que pretendía cubrir a una importante proporción del universo de empresas del país. Dado el objetivo, se determinó que **este universo debía cubrir las empresas formales de cinco o más trabajadores**, pues es en ellas donde es posible apreciar mejor la dinámica laboral. Así es como se dio inicio en el año 1998 a la primera encuesta laboral, ENCLA, hasta completar seis aplicaciones, la última de ellas realizada a fines del año 2008.

II. Objetivo del estudio

Levantar información sobre las condiciones de trabajo y las relaciones laborales en las empresas chilenas, su dinámica y evolución.

III. Instrumentos de recolección de la información y dimensiones del estudio

La ENCLA utiliza la técnica de la encuesta por muestreo y para ello recurre a la selección de una muestra representativa de las empresas del país, las que son estudiadas mediante la aplicación de **cuatro instrumentos de recolección de datos**. En primer lugar, a todas las empresas se les hace entrega de un cuestionario autoadministrado mediante el cual se recoge información cuantitativa sobre una serie de aspectos relevantes (contratos, remuneraciones, características de los trabajadores, etc.). Esta información es proporcionada por la empresa a través de los canales de los que disponga para ello, de acuerdo a su propia realidad.

Adicionalmente, en las empresas seleccionadas para el estudio, se procede a aplicar dos cuestionarios mediante los cuales se recogen otros datos sobre las condiciones de trabajo y las relaciones laborales en la empresa. Uno de ellos es un cuestionario que se aplica a los empleadores. Estos últimos pueden ser los dueños de la empresa o sus representantes, en la medida que de éstos dependa la política laboral en ella. La idea es que la información recogida mediante este instrumento sea proporcionada por quien es responsable de la marcha de la empresa en lo que se refiere a las relaciones con los trabajadores.

A su vez, en aquellas empresas donde hay sindicato, se aplica una encuesta al presidente del sindicato. En las empresas donde hay más de un sindicato, la entrevista se hace al dirigente sindical del sindicato que tenga mayor número de afiliados.

Finalmente, en las empresas que no cuentan con un sindicato, se aplica una encuesta a un trabajador, seleccionado aleatoriamente de entre los trabajadores de mayor antigüedad en la empresa.

Entre las dimensiones que abordan los cuestionarios se encuentran las siguientes:

- Formas de contratación
- Remuneraciones
- Jornadas de trabajo

- Composición fuerza de trabajo asalariada, según sexo y edad
- Subcontratación
- Suministro de trabajadores
- Ausentismo laboral
- Organizaciones sindicales
- Conflictividad laboral
- Negociación colectiva
- Higiene y seguridad en el trabajo

IV. Diseño Muestral

IV.1. Población Objetivo

La población objetivo de la encuesta está constituida por todas las empresas formales de cinco o más trabajadores que desarrollan alguna actividad económica en el país.

IV.2. Marco Muestral

El marco muestral se construye a partir del directorio del Instituto Nacional de Estadísticas compuesto con información del Servicio de Impuestos Internos, S.I.I. (Declaración Anual de Impuestos a la Renta, formulario 22 y Declaración Mensual del IVA, formulario 29), de los contribuyentes que desarrollaron actividades económicas en el año 2006. Para generar el marco definitivo, se consideraron las empresas con 5 o más trabajadores.

IV.3. Estratificación

La primera estratificación se realiza según la variable Región. A diferencia de la encuesta realizada con año base 2006, la encuesta actual contiene todas las regiones del País, con exclusión de algunas comunas debido a las dificultades para su acceso o porque no presentaban una concentración de

empresas que justificara el costo de trasladarse hasta esas apartadas localidades. De este modo, quedaron fuera de la muestra las siguientes comunas: Camarones, General Lagos, Putre, Camiña, Huara, Colchane, Pica, Ollagüe, Juan Fernández, Isla de Pascua, Chaitén, Futaleufú, Hualaihué, Palena, Lago Verde, Guaitecas, O'Higgins, Tortel, Laguna Blanca, Río Verde, San Gregorio, Cabo de Hornos, ex Navarino, Antártica, Timaukel, Torres del Paine.

Un segundo criterio de estratificación corresponde a la variable tamaño de empresa, cuyas categorías se determinan a partir del número de trabajadores. Esta información se obtiene de la declaración Anual de Impuestos a la Renta año 2006. Esto se sustenta además, por el comportamiento de la variable "número de trabajadores", donde se puede apreciar su heterogeneidad y asimetría, esto es, un gran número de empresas con pocos trabajadores y unas pocas con muchos trabajadores.

La clasificación de las empresas por tamaño se realizó de acuerdo a los criterios que se muestran en la siguiente tabla:

Cuadro 1: Clasificación de empresas por número de trabajadores

Tamaño	Número de Trabajadores (2006)	
	Límite Inferior	Límite Superior
Grande empresa	200	Más
Mediana empresa	50	199
Pequeña empresa	10	49
Microempresa	5	9

Departamento de Investigación y Desarrollo, INE
Sección de Estadísticas Ecocómicas

Como una forma de obtener una mejor representación y disminuir el error de muestreo que proviene de la dispersión observada en el número de trabajadores, se estima, que una vez ordenados los estratos (región, tamaño), por la variable de interés, las empresas más grandes se establecen como tramo a censar, es decir como inclusión forzosa (IF) y el resto de las empresas como tramo a muestrear (TA).

El punto de corte para estos tramos se determina según el aporte en número de trabajadores de las empresas a censar y el error de muestreo que resulta de restar al marco muestral las empresas que afectan notoriamente la precisión de las estimaciones. Estas empresas adquieren carácter censal o de Inclusión Forzosa (IF).

IV.4. Unidades de Muestreo y de Análisis

La encuesta ENCLA es una encuesta **cuya unidad muestral y cuya unidad de análisis es la empresa** y no los individuos que en ella laboran. Por esta razón, cada uno de los informantes que son entrevistados para este estudio proporciona información sobre la empresa, a partir de la cual ésta puede ser caracterizada en base a una serie de aspectos o dimensiones. Por tanto, no se trata de una encuesta de hogares en la que su unidad muestral y su unidad de análisis sean los individuos. La ENCLA es una encuesta a empresas y no sólo son éstas las unidades seleccionadas y de análisis sino que además las entrevistas que se deben realizar tienen lugar en la misma empresa o centro de trabajo y no en los hogares de los entrevistados.

Las empresas consideradas cuentan con cinco o más trabajadores y presentan iniciación de actividades. Además desarrollan su actividad comercial dentro de los límites territoriales del país y figuran en el directorio de contribuyentes del Servicio de Impuestos Internos del año 2006.

IV.5. Tamaño de la muestra

La estimación del tamaño muestral a nivel nacional, se obtiene a partir de un muestreo probabilístico estratificado, según región y tamaño, con un coeficiente de confianza del 95%, el cual alcanza a 2.620 empresas, que corresponde al 2,84% del total de las unidades del marco muestral definido para este estudio.

Para la determinación del tamaño muestral de cada estrato, se distribuye el total de unidades muestrales en forma proporcional al número de trabajadores con respecto a cada estrato. Se aplican las siguientes formulas:

Tamaño de la Muestra:

Tamaño Muestral.

$$n = \frac{\left(\sum_{h=1}^H N_h \cdot S_h \right)^2 * Z^2}{e_r * \sum_{h=1}^H y_h + \left(\sum_{h=1}^H N_h \cdot S_h^2 \right) * Z^2}$$

Donde:

$$N = \sum_h N_h$$

n : Tamaño de la muestra

Z : Estadístico normal estándar correspondiente a un nivel de confianza 95%

e_r : Error relativo

S_h : Desviación estándar en el estrato h

N_h : Tamaño de la población en el estrato h

Distribución del tamaño muestral en forma proporcional de acuerdo al número de trabajadores de cada estrato.

$$n_h = n * \frac{\sum_{i=1}^k y_{hi}}{\sum_{h=1}^H \sum_{i=1}^k y_{hi}}$$

Donde:

n_h : Tamaño de la muestra en el estrato h

n : Tamaño de la muestra

$\sum_{i=1}^k y_{hi}$: Sumatoria del número de trabajadores de las empresas en el tramo aleatorio del estrato h

$\sum_{h=1}^H \sum_{i=1}^k y_{hi}$: Sumatoria del número de trabajadores de las empresas del tramo aleatorio de la región h .

Para determinar la precisión muestral respectiva, se utilizaron los siguientes algoritmos:

Coficiente de variación del estrato h

$$CV_h = \frac{\sqrt{V(\hat{Y})_h}}{\sum_{i=1}^k y_{hi}}$$

Donde:

CV_h : Coeficiente de variación del estrato h.

$V(\hat{Y})_h$: Varianza muestral estimada del número de trabajadores del estrato h.

$\sum_{i=1}^k y_{hi}$: Sumatoria del número de trabajadores del estrato h.

Varianza muestral del número de trabajadores de las empresas

$$V(\hat{y}) = \sum_h^H N_h * (N_h - n_h) * \frac{S_h^2}{n_h}$$

Donde:

$V(\hat{y})$: Varianza muestral estimada del número de trabajadores.

S_h^2 : Cuasi-varianza del número de trabajadores de las empresas del estrato h.

N_h : Número de empresas en el estrato h.

n_h : Tamaño muestral del estrato h.

Cuasi-varianza del número de trabajadores de las empresas del estrato h

$$S_h^2 = \frac{N_h}{(N_h - 1)} * \sigma_h^2$$

Donde:

S_h^2 : Cuasi-varianza que mide la dispersión del número de trabajadores de las empresas de la muestra en el estrato h.

N_h : Número de empresas en el estrato h.

σ_h^2 : Varianza del número de trabajadores del estrato h.

Varianza del número de trabajadores del estrato h

$$\sigma_h^2 = \frac{\sum_{i=1}^k (y_{hi} - \bar{y}_h)^2}{N_h}$$

Donde:

σ_h^2 : Varianza del número de trabajadores del estrato h.

y_{hi} : Número de trabajadores de la i-ésima empresa del estrato h.

\bar{y}_h : Media aritmética del número de trabajadores en el estrato h.

N_h : Número de empresas en el estrato h.

Para el cálculo de los errores muestrales finales se consideran las unidades efectivamente encuestadas por la empresa externa contratada por la Dirección del Trabajo, las cuales, se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro 2. Muestra efectiva y coeficiente de variación según estratos.

Región	Tamaño	Muestra efectiva	
		Total	Coficiente de variación (%)
Total Nacional		2.113	3,22
Total Región de Tarapacá	Total	93	4,47
Región de Tarapacá	Grande	14	9,47
	Mediana	23	7,69
	Pequeña	47	7,01
	Microempresa	9	6,89
Total Región de Antofagasta	Total	131	3,14
Región de Antofagasta	Grande	30	4,85
	Mediana	40	5,99
	Pequeña	56	6,40
	Microempresa	5	9,20

Total Región de Atacama	Total	106	3,92
Región de Atacama	Grande	24	6,18
	Mediana	25	6,98
	Pequeña	47	6,94
	Microempresa	10	6,59
Total Región de Coquimbo	Total	104	4,38
Región de Coquimbo	Grande	23	7,22
	Mediana	37	6,24
	Pequeña	36	8,07
	Microempresa	8	7,23
Total Región de Valparaíso	Total	151	3,99
Región de Valparaíso	Grande	60	7,06
	Mediana	37	6,68
	Pequeña	41	7,54
	Microempresa	13	5,87
Total Región de Libertador General Bernardo O´Higgins	Total	164	4,15
Región de Libertador General Bernardo O´Higgins	Grande	52	7,18
	Mediana	45	5,94
	Pequeña	52	6,67
	Microempresa	15	5,45
Total Región del Maule	Total	161	3,27
Región del Maule	Grande	52	4,93
	Mediana	39	6,56
	Pequeña	46	7,14
	Microempresa	24	4,25
Total Región del Bío - Bío	Total	162	4,03
Región del Bío - Bío	Grande	64	7,07
	Mediana	37	6,55
	Pequeña	49	6,92
	Microempresa	12	6,14
Total Región de la Araucanía	Total	166	3,50
Región de Araucanía	Grande	49	5,82
	Mediana	42	6,02

	Pequeña	59	6,22
	Microempresa	16	5,31
Total Región de Los Lagos	Total	148	4,03
Región de Los Lagos	Grande	47	6,51
	Mediana	31	7,37
	Pequeña	48	7,01
	Microempresa	22	4,49
Total Región de Aysén del General Carlos Ibañez de Campo	Total	62	10,13
Región de Aysén del General Carlos Ibañez del Campo	Grande	5	17,63
	Mediana	23	6,55
	Pequeña	31	7,76
	Microempresa	3	12,03
Total Región de Magallanes y Antártica Chilena	Total	84	4,19
	Grande	12	7,76
	Mediana	23	7,61
	Pequeña	34	8,13
	Microempresa	15	5,44
Total Región Metropolitana	Total	408	5,28
Región Metropolitana	Grande	193	7,70
	Mediana	83	4,51
	Pequeña	98	4,87
	Microempresa	34	3,59
Total Región de los Ríos	Total	93	3,90
Región de los Ríos	Grande	15	6,91
	Mediana	29	6,97
	Pequeña	39	7,78
	Microempresa	10	6,53
Total Región de Arica Parinacota	Total	80	4,32
Región de Arica Parinacota	Grande	10	8,65
	Mediana	22	7,71
	Pequeña	35	7,87

Departamento de Investigación y Desarrollo, INE
Sección de estadísticas económicas

Los sesgos no atribuibles a la muestra, y que dependen de la dinámica y la complejidad del sector se pueden resumir de la siguiente manera:

- Calidad del listado de contribuyentes del SII.
- Los cambios de actividades.
- La localización geográfica de las empresas.
- Otras situaciones de cambios espontáneos

Como una forma de cubrir los posibles cambios o término de actividad que pudieran presentar algunas empresas seleccionadas, entre la fecha de referencia de los marcos muestrales y la fecha del levantamiento, se considera un porcentaje de empresas para eventuales reemplazos.

IV.6. Método de Selección

Considerando que existen varias empresas de inclusión forzosa, se procede a efectuar la primera selección con las empresas que pertenecen al tramo censado, las cuales son incluidas forzosamente en la muestra.

La segunda selección corresponde al tramo a muestrear, que se realiza en forma independiente para cada sector y tamaño de empresa, con selección sistemática, de manera de asegurar un recorrido completo dentro de cada uno de los estratos.

IV.7. Factores de Expansión por número de empresas

La información recolectada se hace a través de una muestra de empresas, por lo tanto, para obtener una visión completa de las actividades que componen los sectores se realiza una expansión de los datos estimados a partir de la información levantada.

Para realizar la mencionada expansión, se consideran en primer lugar las empresas de inclusión forzosa que son unidades muestrales auto representadas, ya que tienen carácter censal, en segundo lugar se encuentran las empresas seleccionadas en forma aleatoria. Las fórmulas de cálculo para los factores de expansión se presentan a continuación:

Factor de expansión de las empresas de inclusión forzosa (IF).

$$FE(IF)_h = \frac{\sum_{i=1}^K y(IF)_{h,i}}{\sum_{i=1}^K y(IFe)_{h,i}}$$

Donde:

$FE(IF)_h$: Factor de expansión de las empresas IF en el estrato h. (Región).

$\sum_{i=1}^K y(IF)_{h,i}$: Sumatoria del número de empresas del marco muestral correspondiente a las empresas IF del estrato h. (Región)

$\sum_{i=1}^k y(IFe)_{h,i}$: Sumatoria del número de empresas del marco muestral que corresponden a las empresas IF efectivamente logradas, del estrato h. (Región)

La expresión algebraica del factor de expansión de las empresas pertenecientes al Tramo Aleatorio (TA), tiene la siguiente forma:

Factor de expansión de las empresas de inclusión aleatoria (IA).

$$FE(TA)_{h,m} = \frac{\sum_{i=1}^K y(TA)_{h,m,i}}{\sum_{i=1}^k y(TAe)_{h,m,i}}$$

Donde:

$FE(TA)_{h,m}$: Factor de expansión del tramo aleatorio del estrato h , (Región:1....15), de tamaño m , (Grande; mediana; pequeña; microempresa)

$\sum_{i=1}^K y(TA)_{h,m,i}$: Sumatoria del número de empresas del marco muestral correspondiente al TA del estrato h , (Región:1....15), y tamaño m , (Grande; mediana; pequeña; microempresa)

$\sum_{i=1}^k y(TAe)_{h,m,i}$: Sumatoria del número de empresas del marco muestral que corresponden a las efectivamente logradas en el TA del estrato h , (Región: 1....15), y tamaño m , (Grande; mediana; pequeña; microempresa)

En los cuadros a continuación, se exhiben las distribuciones por región y tamaño de empresa al aplicar los factores de expansión a la muestra efectiva (lograda):

Cuadro 3. Cantidad de empresas y distribución porcentual por región, ENCLA 2008 (unidades muestrales y expandidas)

Región	Unidades muestrales	%	Unidades expandidas	%
Arica y Parinacota	80	3,8	1.157	1,3
Tarapacá	93	4,4	1.808	2,0
Antofagasta	131	6,2	2.595	2,8
Atacama	106	5,0	1.421	1,5
Coquimbo	104	4,9	2.939	3,2
Valparaíso	151	7,1	8.621	9,3
Metropolitana	408	19,3	42.722	46,3
O'Higgins	164	7,8	4.817	5,2
Maule	161	7,6	5.045	5,5
Bío Bío	162	7,7	9.096	9,9
Araucanía	166	7,9	3.597	3,9
Los Ríos	93	4,4	1.829	2,0
Los Lagos	148	7,0	4.654	5,0
Aysén	62	2,9	560	0,6
Magallanes	84	4,0	1.405	1,5
Total	2.113	100,0	92.266	100,0

Cuadro 4. Cantidad de empresas y distribución porcentual por tamaño de empresa, ENCLA 2008 (unidades muestrales y expandidas)

Tamaño de empresa	Unidades muestrales	%	Unidades expandidas	%
Microempresa	368	17,4	41.427	44,9
Pequeña empresa	857	40,6	40.303	43,7
Mediana empresa	503	23,8	7.739	8,4
Gran empresa	385	18,2	2.797	3,0
Total	2.113	100,0	92.266	100,0

IV.8. Factores de Expansión por número de trabajadores

Como se ha indicado, la información recolectada se hace a través de una muestra de empresas, por lo tanto, para obtener una visión completa de las actividades que componen los sectores se realiza una expansión de los datos estimados a partir de la información levantada.

Para realizar la mencionada expansión, se considera en primer lugar las empresas de inclusión forzosa que son unidades muestrales auto representadas, ya que tienen carácter censal, en segundo lugar se encuentran las empresas seleccionadas en forma aleatoria. Las fórmulas de cálculo para los factores de expansión se presentan a continuación:

Factor de expansión de las empresas de inclusión forzosa (IF).

$$FE(IF)_h = \frac{\sum_{i=1}^K y(IF)_{h,i}}{\sum_{i=1}^K y(IFe)_{h,i}}$$

Donde:

$FE(IF)_h$: Factor de expansión de las empresas IF en el estrato h.

$\sum_{i=1}^K y(IF)_{h,i}$: Sumatoria del número de trabajadores del marco muestral correspondiente a las empresas IF del estrato h.

$\sum_{i=1}^k y(IFe)_{h,i}$: Sumatoria del número de trabajadores del marco muestral que corresponden a las empresas IF efectivamente logradas, del estrato h.

Recuérdese que para homogenizar la variable en estudio se realiza una segunda estratificación en el tramo aleatorio, de acuerdo al tamaño según el número de trabajadores que declararon las empresas. Esto cobra relevancia en el momento de realizar la expansión, debido a que debe efectuarse con la misma desagregación, así se obtiene una mejor estimación del número de trabajadores, pues las empresas de distintos tamaños tendrán su propio tratamiento.

La expresión algebraica del factor de expansión de las empresas pertenecientes al Tramo Aleatorio (TA), tiene la siguiente forma:

Factor de expansión de las empresas de inclusión aleatoria (IA).

$$FE(TA)_{h,m} = \frac{\sum_{i=1}^K y(TA)_{h,m,i}}{\sum_{i=1}^k y(TAe)_{h,m,i}}$$

Donde:

$FE(TA)_{h,m}$:Factor de expansión del tramo aleatorio del estrato h , de tamaño m .

$\sum_{i=1}^K y(TA)_{h,m,i}$:Sumatoria del número de trabajadores del marco muestral correspondiente a las empresas del TA del estrato h y tamaño m .

$\sum_{i=1}^k y(TAe)_{h,m,i}$: Sumatoria del número de trabajadores del marco muestral que corresponden a las empresas efectivamente logradas en el TA del estrato h y tamaño m .

IV.9. Niveles de Estimación

Los niveles de estimación de la ENCLA 2008 son:

- Región a nivel Nacional
- Tamaño a nivel nacional
- Región según Tamaño

V. Trabajo de campo

El trabajo de campo fue encargado a una empresa externa, la que se adjudicó el estudio mediante una licitación pública. Para la ENCLA 2008, éste fue realizado por la empresa Guernica Consultores S.A. y contó con la participación, en la etapa inicial, de funcionarios de la Dirección del Trabajo. **Si bien se llevó a cabo predominantemente entre los meses de octubre y diciembre de 2008**, hubo algunas empresas que se demoraron en entregar la información que se les solicitaba mediante el cuestionario autoadministrado, por lo que a comienzos del mes de enero de 2009 se terminó de completar el número de empresas encuestadas.

El primer contacto con la empresa se realizó vía telefónica por la empresa consultora para verificar los principales datos de identificación y determinar eventuales reemplazos.

En la primera visita a la empresa, funcionarios de la Dirección del Trabajo presentaron la encuesta y enfatizaron la importancia de colaborar con ella. En aquella misma instancia hicieron entrega del cuestionario autoadministrado y gestionaron la visita de los encuestadores de la empresa Guernica.

Las visitas de los encuestadores de Guernica tuvieron como objetivos el retiro y revisión del cuestionario autoadministrado, la realización de la encuesta al empleador o representante de éste encargado de la política laboral de la empresa, y la realización de la encuesta al presidente del sindicato, si es que había, o a un trabajador seleccionado aleatoriamente en el caso de que no existiera sindicato.