



CAPÍTULO I METODOLOGÍA

1.1 ANTECEDENTES

El creciente interés y la importancia que han adquirido las micro y pequeñas empresas (MYPES) en la actividad económica de Bolivia, han generado diversas investigaciones tanto de instituciones públicas como privadas, las que, a través de encuestas y registros administrativos, han caracterizado diferentes temáticas para este tipo de empresas¹. Sin embargo, las estadísticas existentes referidas a este sector son heterogéneas y parciales y no permiten realizar otras investigaciones asociadas. Por lo que la escasa información sobre las MYPES conlleva a una serie de especulaciones sobre su desarrollo, comportamiento, evolución, características y parámetros.

La importancia de las micro y pequeñas empresas no sólo radica en la cantidad, sino, principalmente, en su participación en la económica nacional y sus características socioeconómicas, tales como: organización, asociación, acceso a servicios financieros, mercados, capacitación, factores adversos, personal ocupado, remuneraciones, gastos operativos, servicios, suministros, insumos y otras variables. Asimismo, el surgimiento de estas empresas de pequeña escala significa importantes aumentos del Producto Interno Bruto y el empleo; además permite mejorar la distribución del ingreso y el ahorro familiar y actúa como una activa incubadora de nuevos empresarios.

La gran limitación de esta investigación es el Universo de estudio, debido a la dinámica con la que se desarrollan en el tiempo, vale decir, inician y cierran actividades en periodos relativamente cortos, y las que se mantienen cambian de actividad económica o se trasladan de un lugar a otro con gran facilidad. En el caso de las micro empresas tipo “fijo” y “móvil”², la situación de inestabilidad es mayor en ciertos periodos del año.

Otra limitación es que no existe una definición universal referente a la micro y pequeña empresa. Según recomendaciones de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) el concepto de microempresa debe ser aplicado de acuerdo a las condiciones prevalecientes en cada país, lo cual sucede en la práctica.

Los antecedentes de encuestas a pequeñas empresas en el Instituto Nacional de Estadística (INE) se remontan a los años 1985 y 1986 cuando se realizó en la ciudad de La Paz la “Encuesta a Pequeños Establecimientos” para la cual se utilizó un “Marco de Áreas” que permitió seleccionar las unidades de investigación.

1 Muchas instituciones públicas y privadas han efectuado investigaciones sobre las MYPES, empero no han tenido carácter oficial. Esta situación conlleva a una serie de especulaciones sobre su desarrollo, comportamiento y evolución en la economía boliviana.

2 Puesto fijo, son establecimientos económicos que se encuentran en las aceras, no forman parte de las construcciones que conforman la manzana, pero se hallan adheridas a ellas y a las aceras. Puesto Móvil, son aquellas que se encuentran en las aceras y/o calzadas con una estructura bastante simple que les permite desplazarse fácilmente de un lugar a otro, y por la noche o durante el día se retiran de lugar.

En función de los resultados obtenidos y por el interés generado, en los años 1987 y 1990 se realizaron otras encuestas dirigidas a pequeños establecimientos económicos, ampliando la investigación a las ciudades de Santa Cruz y Cochabamba. En esa oportunidad, los sectores de estudio fueron la Industria Manufacturera, Artesanía, Comercio y Servicios del área urbana.

Luego, el año 1992, el INE ejecutó el II Censo a Establecimientos Económicos (II CEE), cuyos resultados mostraban que el número de pequeños establecimientos económicos tipo local, fijo y móvil representaba más del 95% respecto del total de empresas existentes en Bolivia y, además, generaba más del 50% de empleo en Bolivia³.

En base a los resultados del II CEE, el año 1993, el INE realizó la “Encuesta a Pequeños Establecimientos Económicos”, la que permitió, entre otras cosas, construir el “Directorio Nacional de Establecimientos Económicos” a partir del cual se determinaron dos marcos muestrales estadísticos, tomando como criterios el número de personal ocupado y la organización económica del establecimiento.

En los años siguientes a 1993, el INE ha realizado varios esfuerzos por obtener información estadística sobre las pequeñas unidades económicas, lastimosamente, estos esfuerzos fueron frustrados, principalmente, por falta de financiamiento.

En este sentido, y dada la importancia de conocer el sector de las MYPES y luego de un espacio de más de 15 años, el INE concretó el año 2008 la ejecución de la Encuesta a las Micro y Pequeñas Empresas - MYPES “tipo local”⁴, habiéndose encuestado a cerca de 10.000 micro y pequeños empresarios pertenecientes a las actividades de Industria Manufacturera, Comercio y Servicios. Esta investigación se realizó gracias al aporte financiero de la cooperación internacional y del Tesoro General de la Nación (TGN).

La relevancia de contar con información estadística oficial que satisfaga las demandas, tanto de organismos nacionales como internacionales, sobre las micro y pequeñas empresas a nivel nacional hace necesario realizar un estudio permanente que genere información sobre temas como: emprendimiento, evolución, modernización, potencialidades y otros tópicos.

³ Resultados del II CEE realizado por el INE en el año 1992.

⁴ Establecimiento “tipo local”, es aquel que se encuentra ubicado dentro de la “manzana”, y presenta una estructura sólida.

1.2 CARACTERÍSTICAS DE LA ENCUESTA

En este capítulo se expone una descripción detallada de las características de la Encuesta a las Micro y Pequeñas Empresas - MYPES; como ser los objetivos de la investigación, la población objetivo, la unidad de observación, el periodo de referencia, la cobertura geográfica y otros aspectos metodológicos relevantes.

Objetivo de la encuesta

Obtener información estadística para determinar los lineamientos básicos sobre la realidad socioeconómica de las micro y pequeñas empresas “tipo local”⁵ de Bolivia, pertenecientes a las actividades de Industria Manufacturera, Comercio y Servicios para una adecuada planificación y toma de decisiones.

Objetivos específicos

- Generar información básica para conocer las características estructurales y de funcionamiento de las MYPES “tipo local”.
- Estimar el Valor Bruto de la Producción, Consumo Intermedio, Valor Agregado, Personal Ocupado, Sueldos y Salarios y otras variables.
- Generar información sobre acceso a servicios financieros, capacitación, factores adversos, asociatividad, entre otras.
- Relevar datos para el cálculo de indicadores económicos necesarios para el análisis y diagnóstico del sector.
- Recopilar información que sirva de insumo para el Cambio de Año Base de las Cuentas Nacionales de Bolivia.
- Conformar un Directorio de Empresas por actividad económica.
- Servir de base para diseñar modelos muestrales óptimos.

Población objetivo y unidad de investigación

La población objeto de estudio estuvo constituida por todos los micro y pequeños empresarios “tipo local”⁶ de Bolivia pertenecientes a las actividades de Industria Manufacturera, Comercio y Servicios con personal ocupado menor a 15 personas. No se consideraron los puestos “fijos”, “móviles”, ni las empresas relacionadas a servicios financieros, transporte, educación: primaria, secundaria y universitaria, instituciones públicas, ONGs y empresas relacionadas al sector agropecuario y extractivo

En la presente investigación se utilizó dos criterios para identificar a las MYPES: El número de personal ocupado y el valor de ventas anuales, como se presenta en el siguiente cuadro:

⁵ Establecimiento “tipo local”, es aquel que se encuentra ubicado dentro de la “manzana”, y presenta una estructura sólida.

⁶ Idem.

Cuadro N° 1

CRITERIOS PARA CLASIFICAR EL TAMAÑO DE LAS EMPRESAS EN LA ENCUESTA MYPES

VARIABLES	MICRO EMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRANDE EMPRESA
Número de personal ocupado	1 a 4	5 a 14	15 a 49	Mayor o igual a 50
Valor de Ventas Anuales (En Bs.) (*)	1 a 855.000 Bs.	855.001 a 4.270.000 Bs.	4.270.001 a 17.080.000 Bs.	Más de 17.080.000 Bs.

(*) Elaboración propia, en base a la Resolución Ministerial N° 200/2009 de 12 de octubre de 2009 del Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural.

Nota: Para obtener el valor de ventas se utilizó el siguiente tipo de cambio 1 UFV = 1,425 Bs., vigente en el mes de octubre de 2008.

Se aplicó en todos los casos la combinación de ambos criterios: Personal ocupado y valor de ventas anuales. En caso de presentarse incongruencia, por ejemplo, personal ocupado igual a 4 y valor de ventas igual a 5 millones de bolivianos, se realizó un análisis de la unidad de investigación en función a su valor de ventas; si éste era considerablemente alto, la empresa no fue considerada en la encuesta.

Períodos de referencia

La Encuesta MYPES tiene carácter anual y las variables investigadas están enmarcadas en el año de funcionamiento 2007. Para las empresas que llevan contabilidad se consideraron los siguientes periodos contables:

- Del 1° de enero de 2007 al 31 de diciembre de 2007, para las actividades de comercio, servicios y para algunas actividades de Industria Manufacturera (por ejemplo, imprentas....)
- Del 1° de abril de 2007 al 31 de marzo de 2008 para algunas empresas de la industria manufacturera (por ejemplo, fábricas de fideos, calzados, venta de productos farmacéuticos y otros).
- Del 1 de julio de 2007 al 30 de junio de 2008 para empresas agroindustriales.

Período de relevamiento

Del 15 de octubre al 20 de diciembre del 2008, en forma simultánea en los nueve departamentos del país.

Cobertura geográfica

La cobertura geográfica de la investigación es nacional con desagregación departamental debido a que cubre los principales centros urbanos de Bolivia y las poblaciones amanzanadas con más de 2.000 habitantes. Es decir, la encuesta abarcó a las nueve ciudades capitales (incluida la ciudad de El Alto), ciudades intermedias y centros poblados amanzanados urbanos con más de 2.000 habitantes, según el Censo Nacional de Población y Vivienda (CNPV 2001). Por tanto, la información resultante tiene representatividad nacional y departamental.

Tipo de encuesta

Encuesta basada en entrevistas directas a los micro y pequeños empresarios en sus lugares de trabajo.

1.3 DISEÑO DE LA MUESTRA

La inferencia estadística juega uno de los papeles más importantes, pues es por medio de sus técnicas y procedimientos que se pueden obtener resultados para una población con solo una parte de ella. El muestreo es la técnica adecuada para resolver este problema, teniendo claro los siguientes aspectos: Objetivos de la investigación, calidad de la información, recursos disponibles y otros aspectos.

En este capítulo se expone el “Diseño Muestral” de la Encuesta a las Micro y Pequeñas Empresas (MYPES), el cual corresponde a los objetivos de la encuesta, población bajo estudio, cobertura geográfica y unidad de observación; además, la unidad de análisis se seleccionó con criterios probabilísticos, lo que permitió efectuar inferencias hacia la población total de micro y pequeños empresarios, así como conocer la calidad de las estimaciones.

La gran limitación de esta investigación, como se dijo en capítulos anteriores, es el Universo de estudio de micro y pequeñas empresas, debido a la dinámica con la que se desempeñan en el tiempo, es decir, inician y cierran actividades en periodos relativamente cortos, y las que se mantienen cambian de actividad económica o se trasladan de un lugar a otro con gran facilidad.

De acuerdo al II Censo a Establecimientos Económicos (II CEE) realizado por el INE el año 1992, más del 95% de los establecimientos económicos eran micro o pequeñas empresas (personal ocupado menor a 15). En dicha investigación se encontró 245.157 establecimientos económicos; 125.853 tipo local, 48.981 puestos fijos y 70.323 puestos móviles, distribuidos en 14 ramas de actividad, siendo las más importantes, en número, las actividades de comercio, servicio e industria manufacturera.

Objetivos del diseño de la muestra

El objetivo principal del diseño de la muestra fue definir una metodología estadística para el logro del objetivo de la Encuesta MYPES, vale decir, producir estadísticas confiables para la mayoría de las variables a nivel nacional y departamental. Los objetivos específicos fueron:

- Determinar el marco muestral para la encuesta
- Proporcionar estimaciones con una precisión aceptable para las variables más importantes de las MYPES.
- Determinar el tamaño de la muestra por departamento que permita realizar estimaciones a diferentes niveles de interés.
- Determinar los factores de expansión.
- Determinar las categorías de resultados a ser distinguidos en las tabulaciones para las más importantes características.

- Identificar a las MYPES a ser encuestadas.
- Generar un directorio de establecimientos económicos.

Población objetivo

La población objetivo fue toda empresa perteneciente a la actividad de Industria Manufacturera, Comercio o Servicios del área urbana de Bolivia con no más de 14 personas de personal ocupado y que realizó actividades en el año 2007.

Se entiende por empresa a la unidad económica que controla directa o indirectamente todas las funciones necesarias para desarrollar sus actividades productivas y que posee cierta autonomía de decisión cuando emplea los recursos que dispone. Las microempresas se caracterizan por tener a lo más 4 personas de personal ocupado y las pequeñas empresas entre 5 y 14, incluyendo como personal ocupado a empleados remunerados y no remunerados, incluido el propietario, socios y trabajadores familiares.

El área urbana de Bolivia comprende los centros poblados amanzanados (ciudades y localidades) que al menos tienen 2.000 habitantes, de acuerdo al CNPV 2001. La actividad económica de industria, comercio y servicios fuera del área urbana (área rural) es mínima, ya que en ésta prevalecen las actividades asociadas a la agropecuaria.

De acuerdo a la Actualización Cartográfica del CNPV 2001⁷, la distribución de establecimientos económicos tipo local fue la siguiente: 232.184 establecimientos económicos en el área urbana y 12.207 en el área rural, lo que significó 95% y 5%, respectivamente. Si adicionalmente se considera los establecimientos económicos tipo puestos fijos y móviles el porcentaje del área urbana se incrementa aún más.

Marco Muestral

El Marco Muestral es el mecanismo o material que permite delimitar o identificar en forma apropiada todos los elementos de una población a investigar (en este caso, micro y pequeños empresarios), para luego seleccionar las unidades representativas de esta población que serán encuestadas. Sin embargo, la Encuesta MYPES no dispone de un marco propio, pues no se cuenta con un listado actualizado de todas las micro y pequeñas empresas de Bolivia.

Por tal razón, el Marco Muestral de la Encuesta MYPES se estableció a partir de un listado de "manzanas censales" a nivel nacional, obtenido en el proceso de "Actualización Cartográfica Precensal" desarrollado por el INE el año 2000 para el relevamiento de información en el CNPV del año 2001. Esta base contiene, entre otros datos, información sobre el "Uso de la vivienda", cuyas categorías de respuestas se definieron como: Vivienda ocupada, vivienda desocupada, vivienda colectiva, establecimiento educativo, establecimiento de salud y establecimiento económico, esta última fue la variable principal para la construcción del Marco Muestral de la Encuesta MYPES.

⁷ Actualización Cartográfica CNPV 2001.

Por lo que esta base contiene información sobre la ubicación geográfica y el número de establecimientos económicos “tipo local”⁸ para cada una de las zonas amanzanadas del país.

Cabe mencionar que la Actualización Cartográfica CNPV 2001 se realizó a las viviendas, por lo que se recogió datos del número de establecimientos económicos “tipo local” por manzano, excluyendo a todo puesto “fijo” o “móvil”⁹ existente en las proximidades al predio y a la vivienda.

La Base de Datos de la fase de Actualización Cartográfica CNPV 2001 está clasificada en dos grandes grupos: El primero está conformada por las nueve ciudades capitales conjuntamente a los centros poblados grandes como El Alto, Viacha, Achacachi, Laja, Achocalla, Aiquile, Colcapirhua, Punata, Quillacollo, Tiquipaya, Sacaba, Vinto, Huanuni, Catavi, Llallagua Siglo XX, Uncía, Tupiza, Uyuni, Villazón, Bermejo, Villamontes, Yacuiba, Camiri, Cotoca, San Ignacio, Warnes, Montero, Guayaramerín, Riberalta, San Borja y Santa Ana.

El segundo grupo está compuesto por todos los centros poblados restantes de Bolivia que llegan a aproximadamente 1.500, entre los cuales se encuentran centros poblados urbanos y el área dispersa, este último fuera del dominio de estudio.

La distribución de ciudades y centros poblados del universo objetivo por departamento están dados en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 2
NÚMERO DE CIUDADES Y CENTROS POBLADOS,
ACTUALIZACIÓN CARTOGRÁFICA CNPV 2001

DEPARTAMENTO	NÚMERO DE CIUDADES	NÚMERO DE LOCALIDADES
Chuquisaca	1	7
La Paz ⁽¹⁾	2	24
Cochabamba	1	27
Oruro	1	8
Potosí	1	12
Tarija	1	5
Santa Cruz	1	56
Beni	1	14
Pando	1	0
Total	10	153

Fuente: Actualización Cartográfica CNPV 2001

⁽¹⁾ Incluye la ciudad de El Alto.

8 Establecimiento “tipo local”, es aquel que se encuentra ubicado “dentro de la manzana”, y presenta una estructura sólida.

9 Puesto fijo, son establecimientos económicos que se encuentran en las aceras, no forman parte de las construcciones que conforman la manzana, pero se hallan adheridas a ellas y a las aceras. Puesto Móvil, son aquellas que se encuentran en las aceras y/o calzadas con una estructura bastante simple que les permite desplazarse fácilmente de un lugar a otro, y por la noche o durante el día se retiran de lugar.

Cabe mencionar que la ciudad de El Alto fue incluida en el grupo de ciudades capitales por su importante participación y crecimiento de la actividad económica.

Unidades Primarias de Muestreo (UPM's)

Se estableció a las “manzanas censales” como las Unidades Primarias de Muestreo (UPM's) o primera instancia de selección muestral, dentro de las cuales, como se dijo en líneas anteriores, se encuentran los establecimientos económicos.

El Marco Muestral para la encuesta MYPES se estableció mediante un listado de UPM's o “manzanos censales” con toda la identificación geográfica de la cartografía del INE. Este proceso permitió convertir las bases originales a nivel de vivienda en bases de datos a nivel de manzano, debido a que en cada uno de ellos se contabilizó el número de establecimientos económicos.

La distribución del número de UPM's y de establecimientos económicos de la población objetivo se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 3
DISTRIBUCIÓN DEL NÚMERO DE UPM'S Y ESTABLECIMIENTOS ECONÓMICOS (EE) “TIPO LOCAL”
POR DEPARTAMENTO

DEPARTAMENTO	CIUDADES CAPITALES			LOCALIDADES URBANAS			TOTALES		
	Nº de UPM's	Nº de EE	Nº de Ciudades	Nº de UPM's	Nº de EE	Nº de Ciudades	Nº de UPM's	Nº de EE	Nº de Ciudades
Chuquisaca	2.947	7.496	1	555	1.760	7	3.502	9.256	8
La Paz	20.134	63.459	2	3.843	7.319	24	23.977	70.778	26
Cochabamba	7.092	30.119	1	4.664	16.219	27	11.756	46.338	28
Oruro	3.203	7.316	1	1.435	1.768	8	4.638	9.084	9
Potosí	1.801	5.747	1	2.658	6.744	12	4.459	12.491	13
Tarija	2.038	6.657	1	1.609	6.516	5	3.647	13.173	6
Santa Cruz	12.081	45.692	1	7.525	16.090	56	19.606	61.782	57
Beni	821	2.653	1	3.008	5.893	14	3.829	8.546	15
Pando	367	736	1		0	0	367	736	1
TOTAL	50.484	169.875	10	25.297	62.309	153	75.781	232.184	163

Fuente: Actualización Cartográfica CNPV 2001.
EE: Número de establecimientos económicos

De acuerdo a las bases censales originales la localidad Achocalla fue unida a la ciudad de La Paz como el distrito N° 22, razón por la cual se la trasladó al grupo de localidades urbanas.

Tipo de muestreo

El plan de muestreo se basó en un muestreo por conglomerados de carácter bietápico. En la primera etapa, se seleccionaron en forma aleatoria las Unidades Primarias de Muestreo (UPM's) o "manzanos censales", previo proceso de estratificación de acuerdo al criterio número de establecimientos económicos por "manzano" o densidad. En la segunda etapa se seleccionaron las MYPES de acuerdo a los criterios definidos en el Cuadro N° 1.

Selección de la muestra en la 1^{ra}. etapa y Actualización Cartográfica

Para la selección de la muestra en la primera etapa se estratificaron (ordenaron) las UPM's del marco muestral, de acuerdo al número de establecimientos económicos de cada manzano, por identificación geográfica y departamento, dentro del departamento en ciudad capital y resto urbano, es decir, localidades mayores a 2.000 habitantes.

En las ciudades capitales (incluyendo la ciudad de El Alto) se clasificó a las UPM's en dos tipos: El primero, UPM's sin actividad económica, es decir, aquellas con cero (0) establecimientos económicos y, segundo, las UPM's con al menos un establecimiento económico. Se ha incluido a las UPM's sin actividad económica a fin de verificar en campo los cambios ocurridos, desde el año 2000 al 2008, respecto al número de establecimientos económicos en cada manzano. Este proceso permitió lograr mejores estimaciones de los parámetros poblacionales.

Cabe indicar que del total de UPMs, el 50%, aproximadamente, no poseen establecimientos económicos. Por la magnitud de UPM's con cero establecimientos económicos solamente se seleccionó sistemáticamente para la muestra un 10% de ellas, puesto que requería demasiado esfuerzo para obtener escasa información, mientras que las UPM's con al menos un establecimiento económico, el tamaño de la muestra fue seleccionado en forma proporcional.

En las localidades urbanas (fuera de las ciudades capitales), por la accesibilidad y la distancia, tanto la fase de actualización como la de encuesta a los establecimientos económicos se realizó en forma simultánea.

Actualización de Establecimientos Económicos

Con el propósito de actualizar la información del número de establecimientos económicos en cada UPM o manzano seleccionado, en la primera etapa del diseño muestral, se efectuó un operativo de campo de "Actualización de Establecimientos Económicos" en cada UPM a través de un barrido de "manzanas".

La importancia de la Actualización de Establecimientos Económicos no sólo se refiere a un recuento de establecimientos económicos, sino a una objetiva, completa y precisa descripción de las variables a investigar, que permita seleccionar una muestra representativa para la Encuesta.

Objetivo de la Actualización

Localizar e identificar geográficamente a los establecimientos económicos mediante una “Boleta de Actualización” para determinar su ubicación, el número de establecimientos económicos en cada UPM, la actividad a la que se dedican (industria manufacturera, comercio, servicios, otros), personal ocupado, organización económica, entre otras variables. Otros objetivos fueron suministrar listados de establecimientos económicos para efectuar la encuesta, además de crear y actualizar directorios.

En resumen, la “Actualización de Establecimiento Económicos”, permitió identificar a todos los establecimientos económicos ya sean micro, pequeñas, medianas o grandes empresas que pertenezcan a cualquier actividad económica.

Unidad de observación en la fase de Actualización

La unidad de observación fue el “establecimiento económico”, entendiéndose a éste como un local físico en el que se desarrolla alguna actividad económica. También se define como una unidad estadística que opera bajo una misma dirección o control, que combina actividades y recursos con el fin de producir o distribuir el grupo más homogéneo de bienes y/o servicios y que, generalmente, está ubicado en un sólo lugar. Son ejemplos de establecimientos las fábricas, restaurantes, hoteles, salones de belleza, bares, casetas de comercio de libros, puestos de venta de golosinas, entre otros.

En este sentido, las actividades pueden desarrollarse en:

- Locales situados en un lugar “fijo”, reconocibles por simple observación como Establecimientos Económicos.
- Hogares (actividades económicas desarrolladas dentro de las viviendas)
- Mercados y/o galerías.

Tamaño de la muestra (ciudades y capitales)

A nivel de los subuniversos (departamentos) y considerando el tipo de muestreo, para el cálculo del tamaño de la muestra se utilizó la siguiente expresión:

$$n_0 = \frac{z^2 p(1-p)}{e^2} \quad n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}$$

Donde:

- n = Tamaño de la muestra (Número de UPMs “manzanas”).
 z = Valor de la distribución normal para un nivel de confianza de 0,95 (z = 1,96).
 p = Proporción de MYPES = 0,50.
 1 – p = 0,50.
 e = Error de estimación (e = 0,0135 x 0,50 = 0,00675).
 N = Número total de “manzanos censales” = 50.484.

Tomando en cuenta un nivel de confiabilidad de 0,95, un error de estimación de 1,35% (e = 0,0135 x 0,50 = 0,00675), el tamaño de la muestra para ciudades capitales en la primera etapa del diseño muestral fue de 14.892 “manzanos”.

Determinación del tamaño de la muestra

Se determinó tamaños de muestra para cada una de las fases tanto para la actualización como para la fase de encuesta. En la fase de actualización de establecimientos, el tamaño de la muestra está relacionado principalmente a cubrir el máximo de establecimientos sujeto al tiempo de trabajo de campo, el tiempo que toma la recopilación de la información y la cantidad de encuestadores disponibles, determinando la muestra como sigue:

Cuadro N° 4

DISTRIBUCIÓN DEL NÚMERO DE UPM'S Y ESTABLECIMIENTOS ECONÓMICOS (EE) “TIPO LOCAL” SELECCIONADOS EN LA MUESTRA, POR DEPARTAMENTO

DEPARTAMENTO	CIUDADES CAPITALES			LOCALIDADES URBANAS			TOTALES		
	UPM's	N° de EE	N° Ciudades	UPM's	N° de EE	N° localid.	UPM's	N° de EE	N° Ciu/loc.
Chquisaca	866	3.630	1	27	105	3	893	3.735	4
La Paz	5.974	27.400	2	175	775	12	6.149	28.175	14
Cochabamba	2.084	11.407	1	224	1.081	17	2.308	12.488	18
Oruro	941	3.139	1	68	161	3	1.009	3.300	4
Potosí	529	2.263	1	54	616	8	583	2.879	9
Tarja	599	2.821	1	89	683	5	688	3.504	6
Santa Cruz	3.550	17.285	1	318	1.561	20	3.868	18.846	21
Beni	241	1.030	1	90	389	5	331	1.419	6
Pando	108	349	1	0	0	0	108	349	1
Total	14.892	69.324	10	1.045	5.371	73	15.937	74.695	83

Fuente: Actualización Cartográfica CNPV 2001.

EE: Número de establecimientos económicos

Nota: El tamaño de la muestra en localidades urbanas se determinó en función al costo

Selección de la muestra en la 2^{da}. etapa

En la segunda etapa del diseño muestral, y luego del trabajo de actualización, al interior de cada “manzana”, mediante un parámetro de identificación, se seleccionaron las micro y pequeñas empresas (MYPES) “tipo local” de acuerdo a las características establecidas en el Cuadro N° 1. La muestra se focalizó en las empresas de menos de 15 empleados remunerados y no remunerados, incluido el propietario, socios y trabajadores familiares. Las unidades de observación en la segunda etapa fueron las MYPES.

Posteriormente, se determinó realizar un barrido completo (o censo) a las UPM's que cuentan con hasta 10 MYPES, y tomar una submuestra con selección aleatoria sistemática a las “manzanas” con más de 10 MYPES.

Selección de la muestra para la fase de Encuesta

Para la segunda etapa, se ordenaron las UPM's actualizadas de acuerdo al número de establecimientos económicos encontrados en la fase de actualización. Las UPM's que ingresaron la fase de la encuesta fueron aquellas en las que se evidenció que existía actividad económica, descartando a aquellas UPM's que no tenían establecimientos económicos.

Toda UPM se clasificó en dos partes: La primera estuvo compuesta por MYPES pertenecientes a la actividad de Industria Manufacturera, y la segunda en Comercio o Servicios. De manera independiente, en cada grupo, si el número de MYPES era menor o igual a 10 establecimientos se realizó la encuesta a todos, en caso de más de 10 establecimientos, se seleccionaron 10 mediante las tablas de selección aleatoria, de acuerdo al número total de establecimientos económicos actualizados en cada UPM.

Factores de expansión

De acuerdo al diseño de la muestra mediante un muestreo por conglomerados, bietápico y con selección proporcional al tipo de UPMs establecidas en el estudio, para el análisis y correcta asignación y cálculo de los ponderadores o factores de expansión se estableció la siguiente notación:

Cálculo de factores de expansión

Uno de los objetivos de la investigación fue determinar las estimaciones de agregados válidas para toda la población en términos estadísticos.

El estimador del Total se calculó usando la siguiente notación:

- i: Subíndice para diferenciar “manzanas censales” o Unidades Primarias de Muestreo (UPMs) dentro de un departamento ($i = 1, 2, 3, \dots, N$).

- j: Subíndice para diferenciar a las MYPES dentro del manzano i del departamento ($j = 1, 2, 3, \dots, M_i$).
- M_i : Número total de MYPES en un “manzano”, obtenido en el proceso de actualización mediante el “*Listado de Establecimientos Económicos*”.
- N: Número de “manzanos censales” en un departamento.

A fin de facilitar la notación se usó también los subíndices i y j para denotar a los elementos de la muestra de los “manzanos” y “MYPES”, respectivamente.

$$i = 1, 2, \dots, n$$

$$j = 1, 2, \dots, m_i$$

n: Número de manzanos en la muestra de un departamento.

n° : Número de manzanos encuestados en la muestra de un departamento.

m_i : Número de MYPES en el “manzano censal” i de un departamento.

Factor de expansión de la segunda etapa

Caso Micro y Pequeñas Empresas

Proporción del tamaño de las MYPES de la muestra m_i respecto de la población M_i dentro de un “manzano censal” (Fracción de muestreo).

$$f_2 = \frac{m_i}{M_i}$$

Factor de expansión de segunda etapa: $F_2 = \frac{M_i}{m_i}$

La tasa de MYPES entrevistadas: $t_2 = \frac{m_i^e}{m_i}$

La fracción de muestreo de MYPES entrevistadas: $f_2^* = f_2 \times t_2 = \frac{m_i}{M_i} \times \frac{m_i^e}{m_i} = \frac{m_i^e}{M_i}$

El factor de expansión de segunda etapa: $F_2 = \frac{M_i}{m_i}$

Factor de expansión de primera etapa (entre manzanos censales)

Proporción tamaño de los segmentos seleccionados, respecto del total de segmentos del departamento.

$$f_1 = \frac{n_i}{N_i}$$

Factor de expansión de primera etapa: $F_1 = \frac{N_i}{n_i}$

La tasa de UPMS entrevistadas: $t_1 = \frac{n_i^e}{n_i}$

La fracción de muestreo de primera etapa: $f_1^* = f_1 \times t_1 = \frac{m_i}{M_i} \times \frac{m_i^e}{m_i} = \frac{m_i^e}{M_i}$

El factor de expansión de segunda etapa: $F_2 = \frac{M_i}{m_i}$

Factor de expansión Total: $F_T = F_1 \times F_2$

1.4 OPERATIVO DE CAMPO

La información de la Encuesta MYPES se obtuvo mediante entrevistas directas a los micro y pequeños empresarios y observación directa "in situ". Para el operativo de campo se contó con una estructura de personal conformado por más de 270 personas distribuidas en los 9 departamentos del país, de acuerdo al siguiente detalle por departamento.

Cuadro N° 7
NÚMERO DE PERSONAL DE LA ENCUESTA MYPES 2008

DEPARTAMENTO	ENCUESTA-DORES	SUPERVI-SORES	ENCARGADOS OFICINAS DEPTALES.	TRANSCRIP-TORES	SUPERVISORES DE TRANS-CRIPCIÓN	VALIDA-DORES	MUES-TRISTA	ENCARGADO DE SISTEMAS
Chuquisaca	9	2	1					
La Paz	74	14	2	58	4	16	1	1
Cochabamba	35	7	2					
Oruro	11	2	1					
Potosí	10	2	1					
Tarja	14	2	1					
Santa Cruz	59	11	2					
Beni	5		1					
Pando	1	0	1					
TOTAL	218	40	12	58	4	16	1	1

Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA – ENCUESTA A LAS MICRO Y PEQUEÑAS EMPRESAS - MYPES

El operativo de campo estuvo compuesto básicamente de las etapas: Capacitación y selección de personal, y recolección de información.

Capacitación y selección de personal

Para el desarrollo de la Encuesta MYPES, se diseñó un plan de capacitación que permitió transmitir conocimientos, destrezas y conceptos necesarios a los diferentes niveles de personal responsable del trabajo de campo, con la calidad que exige la investigación. La capacitación se realizó dos fases.

Primera fase. Orientada a los técnicos capacitadores del INE, quienes fueron los encargados de replicar la capacitación en forma simultánea en 9 departamentos de Bolivia, cuyo objetivo fue homogeneizar conceptos y unificar aspectos temáticos y técnicos sobre la "Actualización Cartográfica" y la "Encuesta".

Segunda fase. Estuvo dirigida a los técnicos encargados de supervisión, técnicos encargados de operativo de campo y encuestadores en cada uno de los 9 departamentos, con el objetivo de instruir sobre los procedimientos para la ubicación de "manzanos censales", desarrollo de la entrevista para lograr recolectar información objetiva y fidedigna y, finalmente, instrucciones para el llenado de los Formularios de

“Actualización Cartográfica” y “Encuesta”. Este curso se basó en los documentos: Manual de Actualización y Manual de Encuesta.

Se hizo énfasis en la aplicación de conceptos teóricos a ejemplos concretos. Las personas fueron evaluadas y como resultado se obtuvo una selección cuidadosa del personal de campo. El curso de capacitación se desarrolló de acuerdo con el siguiente contenido:

Fase de Actualización

Aspectos generales

1. Unidad de investigación
2. Cobertura
3. Variable básicas
4. Importancia de la actualización
5. Importancia del encuestador
6. Registro de la información
7. Controles de calidad
8. Unidades de observación
9. Funciones del personal. Encuestadores. Supervisores. Técnicos
10. Obligaciones del personal
11. Prohibiciones para el personal
12. Presentación del personal
13. Material de trabajo

Actualización cartográfica

1. Importancia de la actualización cartográfica
2. Objetivos de la actualización
3. Conceptos
4. Croquis
5. Símbolos cartográficos
6. Conceptos y definiciones utilizadas
7. Ubicación en el terreno

Llenado de instrumentos de trabajo

1. Llenado de la boleta de seguimiento de entrevistas
2. Llenado de la boleta de actualización
3. Observaciones

Fase de encuesta

1. Consideraciones Generales de la Encuesta
2. Antecedentes y Características de la Encuesta: Objetivo principal, Objetivos secundarios, Cobertura geográfica, Cobertura temporal, Universo de estudio, otros.
3. Instrucciones para llenar el formulario de encuesta MYPES
 - Capítulo 1. Identificación de la Empresa
 - Capítulo 2. Aspectos generales de la empresa: Organización, Asociatividad, Servicios financieros, Capacitación, Factores adversos
 - Capítulo 3. Personal ocupado y remuneraciones: Número de personas, Ingresos en dinero, Sueldos y salarios básicos otras remuneraciones
 - Capítulo 4. Gastos operativos
 - Capítulo 5. Servicios básicos y suministros
 - Capítulo 6. Insumos utilizados
 - Capítulo 7. Ventas, ingresos o producción
 - Capítulo 8. Activo fijos
 - Capítulo 9. Transacciones financieras

Concluida la fase capacitación y posterior a la selección del personal de encuestadores, supervisores de encuesta, técnicos encargados de las oficinas departamentales, se organizaron las brigadas de trabajo para el operativo de campo de la encuesta.

Recolección de información

Considerando el presupuesto y el cronograma, el trabajo de recolección de información fue programado para 70 días continuos, del 15 de octubre al 15 de diciembre del año 2008. Esta actividad fue desarrollada diariamente por los encuestadores y supervisores y consistió en ubicar los establecimientos, encontrar al dueño o encargado del negocio, recopilar la información o volver a la empresa en caso de ser necesario.

En casos de rechazo se obtuvo información de personas cercanas al lugar u observando los establecimientos; es decir, la cantidad de personas que trabajaban en el lugar y la cantidad y tipo de mercaderías que se mostraba, esto en caso de que el entrevistado se negara a dar información.

Instrumentos operativos

Los instrumentos operativos utilizados en el trabajo de campo de la encuesta fueron los siguientes:

- “Boleta de croquis”
- “Boleta de seguimiento de entrevistas por manzanos”

- “Boleta de seguimiento de entrevistas por manzanos”
- “Boleta de Actualización de Establecimientos Económicos”.
- “Boleta de Encuesta”.
- “Manual del encuestador”.
- “Manual del supervisor”

Prueba piloto

Definidas las boletas de Encuesta y de Actualización de Establecimientos Económicos y como parte de la fase de capacitación, se realizó la prueba piloto con el objetivo de determinar la pertinencia y claridad de las preguntas, analizar las posibles respuestas, determinar el tiempo que toma el llenado de las boletas para el cálculo de cargas de trabajo por encuestador, entre otras características.

Material cartográfico

Para la ubicación geográfica de la muestra se utilizó la cartografía del INE mediante mapas zonales a escala de todas las ciudades capitales y localidades urbanas de la muestra que permita una clara y correcta identificación de zonas y manzanas. También se proporcionaron planos para los 9 departamentos para la ubicación geográfica de todos los centros poblados seleccionados en la muestra.

1.5 PROCESAMIENTO DE DATOS

Durante esta fase se revisó, analizó y verificó la información de la Encuesta MYPES obtenida en campo y consignada en el formulario de encuesta con el fin de validarla y asignar los códigos correspondientes para su posterior transcripción y generación de bases de datos y cuadros de salida. Luego de la transcripción se procedió a la tarea de validar y consistenciar la información de la encuesta. En los casos en los cuales se encontraron errores en el llenado del formulario, éstos fueron revisados para su correspondiente corrección. La información validada y consistente fue incorporada a la base de datos.

Transcripción y validación de datos

El proceso de transcripción de las MYPES consideró todas las actividades necesarias para la captura de la información contenida en las boletas de encuesta mediante los sistemas informáticos desarrollados para esta finalidad.

El Sistema informático desarrollado para la encuesta MYPES tiene su fundamento en una plataforma .NET, la cual permite la captura de información "on line" vía Intranet. Este sistema permitió contar con la base de datos en tiempo real. Luego se realizaron los procesos de consistencia y validación de la información capturada en campo.

Estas actividades fueron: Recepción de boletas, asignación de cargas de trabajo a los transcriptoros, transcripción de boletas, corrección de errores de transcripción, consolidación y control de la integridad de los datos.

Modelo de datos

- Variables de Identificación
 - Número de Identificación Tributaria
 - Razón Social
 - Rótulo Comercial
 - Dirección
- Variables de Clasificación
 - Actividad Económica
 - Tamaño
 - Variables de gestión
 - Estado de situación de la empresa
- Variables económicas
 - Personal ocupado
 - Sueldos y salarios
 - Gastos Operativos
 - Consumo de Energía Eléctrica
 - Activo Fijo

- Activo Fijo
- Ventas o Ingresos
- Producción
- Materia Prima
- Otro tipo de variables
 - Si es exportador - Si es importador
 - Asociatividad o Necesidades de Asesoramiento y Capacitación

Archivos de resultados de la Base de Datos

El Sistema de Información Estadística de la Mypes 2008, generó un conjunto de archivos en un entorno SQL Server 2005

Consolidación y validación

Luego de hacer la revisión sobre los datos transcritos para las MyPes correspondientes a cada una de las "UPMs"; estos fueron validados por los supervisores de transcripción, validadores y el responsable informático de la encuesta. Este trabajo se realizó a la conclusión y depuración de la información de cada "UPMs"

La validación de la información post transcripción tuvo su fundamento en el documento "Criterios de Validación de las MyPes", se desarrollaron aplicaciones informáticas que permitieron agrupar, organizar y efectuar el tratamiento de la información. Para ello, se utilizó SQL Server y Excel.

SISTEMA ENCUESTA MYPES

El sistema se desarrolló con ASP.Net (la parte visual), el código detrás del formulario con C#(C Sharp), las operaciones matemáticas fueron realizadas en JavaScript, la base de datos con las respectivas tablas y procedimientos fueron almacenados en SQL Server 2005.

