

# República del Paraguay - Encuesta de Innovación Empresarial de Paraguay 2016

**Instituto Nacional de Estadística (INE), Consejo Nacional de Ciencias y Tecnología  
(CONACYT)**

report\_generated\_on: March 8, 2022

visit\_data\_catalog\_at: <http://www.ine.gov.py:81/anda/index.php>

# Información general

## Identificación

NÚMERO DE ID  
PRY-INE-DEE-EIEP-2016

## Información general

### RESUMEN

El Instituto Nacional de Estadística (INE), anteriormente Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos, realizó la Encuesta de Innovación Empresarial de Paraguay 2016 (EIEP 2016), que tiene por objetivo, obtener información que permita determinar las capacidades, desempeño y obstáculos que enfrenta el sector privado en Paraguay en el ámbito de la innovación, especialmente, en el sector formal manufacturero durante el periodo 2013 a 2015, a fin de fortalecer, evaluar y monitorear la generación o aplicación de políticas públicas diseñadas para incrementar la capacidad de innovación y productividad del país.

A los efectos de responder estas cuestiones se incluyeron temas relacionados a la Estrategia de la Empresa; Fuentes de Financiamiento; Bienes, servicios y procesos; Impacto; Cambio Organizacional y de Comercialización; Determinantes del Cambio; Métodos de Protección; Vinculaciones y Fuentes de Información; Programas Públicos; Obstáculos Internos y Externos; Acceso y uso de TIC; Recursos Humanos y Desempeño de la Empresa.

La encuesta llegó a aproximadamente 710 medianas y grandes empresas que realizan actividades relacionadas a la Industria manufacturera, Servicios de Telecomunicaciones, Actividades informáticas, de Información, Ingeniería e Innovación y Desarrollo (I+D).

### TIPO DE DATO

Encuesta por muestreo (ssd)

### UNIDAD DE ANÁLISIS

Empresas registradas de todo el país, que son aquellas, que cuentan con Registro Único del Contribuyente (RUC), y que realizan actividades de Industria manufacturera; Servicios de Telecomunicaciones, Actividades informáticas, de Información, Ingeniería e Innovación y Desarrollo (I+D), con demografía permanentes y altas, según el Directorio General de Empresas y Establecimientos (DIRGE 2015), con año de referencia 2014, actualizado por el Instituto Nacional de Estadística.

### TOPICS

Tema	Vocabulario	URI
CIENCIA Y TECNOLOGÍA [16]	CESSDA	<a href="http://www.nesstar.org/rdf/common">http://www.nesstar.org/rdf/common</a>
Tecnología de la información [16.2]	CESSDA	<a href="http://www.nesstar.org/rdf/common">http://www.nesstar.org/rdf/common</a>
Organización y gestión empresarial e industrial [2.2]	CESSDA	<a href="http://www.nesstar.org/rdf/common">http://www.nesstar.org/rdf/common</a>
Innovación empresarial	CESSDA	<a href="http://www.nesstar.org/rdf/common">http://www.nesstar.org/rdf/common</a>

### KEYWORDS

Innovación, Empresas, Tecnología, Investigación, Desarrollo, Comunicación, TIC

## Cobertura

### COBERTURA GEOGRÁFICA

La cobertura geográfica del estudio es a nivel nacional.

### GEOGRAPHIC UNIT

Los resultados de la encuesta se encuentran disponibles a nivel nacional.

## UNIVERSO DE ESTUDIO

Empresas pertenecientes a las actividades de la Industria manufacturera, Servicios de Telecomunicaciones, Actividades informáticas, de Información, Ingeniería e Innovación y Desarrollo (I+D), estratificadas por tamaño de la empresa según cantidad de personal ocupado (10 a 49, 50 a 99, 100 a 249, 250 y más personas ocupadas) de todo el país.

## Productores y Patrocinadores

## INVESTIGADOR(ES) PRIMARIO(S)

Nombre	Dependencia
Instituto Nacional de Estadística (INE)	
Consejo Nacional de Ciencias y Tecnología (CONACYT)	

## FINANCIAMIENTO

Nombre	Abreviación	Rol
Banco Interamericano de Desarrollo	BID	Financiamiento

## OTROS RECONOCIMIENTOS

Nombre	Dependencia	Rol
Fernando Vargas	Banco Interamericano de Desarrollo	Consultor

## Producción del metadato

## METADATO PRODUCIDO POR

Nombre	Abreviación	Dependencia	Rol
Dirección de Estadísticas Económicas	DEE	Instituto Nacional de Estadística (INE)	Iniciativa de Documentación de Datos (IDD)

## FECHA DE PRODUCCIÓN DEL METADATO

2022-02-24

## IDENTIFICADOR DEL DOCUMENTO DDI

PRY-INE-DEE-EIEP-2016-V01

# Muestreo

## Procedimiento de muestreo

### Marco Muestral

El marco de muestreo de la encuesta se construye con base en el Directorio General de Empresas y Establecimientos (DIRGE 2015), el cual de manera constante se actualiza para la evaluación y rediseño estadístico de las encuestas. Se incluyen dentro del marco a las empresas que en el directorio presentan situación demográfica permanente y alta. Las actividades económicas de las empresas del DIRGE se encuentran codificadas según la Clasificación Nacional de Actividades Económicas del Paraguay (CNAEP).

El marco de empresas utilizado se conformó, de acuerdo a las mismas características, rama de actividad y tamaño, definidas en la Encuesta de Innovación Empresarial 2013, según el siguiente detalle:

- Empresas de la Industria manufacturera: (Códigos de 10 a 33).
- Empresas que desarrollan actividades de Servicios: Telecomunicaciones, Actividades informáticas, de Información, Ingeniería e Investigación y Desarrollo (I+D), códigos (61, 62, 63, 71 y 72), y que cuenten con 10 y más personas ocupadas, estratificadas por personal ocupado; 10 a 49, 50 a 99, 100 a 249, 250 y más personas.

Conforme a los criterios definidos, el marco contó con un total de 1.503 empresas

### Tamaño Muestral

El tamaño de la muestra de la Encuesta de Innovación Empresarial fue de 710 empresas, de las cuales, bajo el criterio de exhaustividad fueron seleccionadas 213 empresas, que están distribuidas de la siguiente manera: para aquellas con menos de 20 empresas en el estrato de rama de actividad económica se seleccionan 27 empresas, para aquellas con 250 y más personas ocupadas se toman 71 empresas, para actividades de Telecomunicaciones, Actividades informáticas, de Información, Ingeniería e Investigación y Desarrollo (I+D) se seleccionan 115 empresas, todas estas con probabilidad 100% por determinación. Para el cálculo de los tamaños de muestra en cada estrato se tuvo en cuenta la cantidad de empresas y el tamaño de las mismas.

Se realizó afijación óptima de Neymann con un error prefijado del 1%. El estrato no exhaustivo (aleatorio), estuvo conformado por 497 empresas cuyo cálculo se ha determinado mediante un muestreo aleatorio simple con un error relativo del 10%, una tasa de no respuesta esperada del 35% y un nivel de confianza del 95%.

### Método de Selección

Se realiza método de estratificación, exhaustiva y probabilística (aleatoria); i) exhaustiva, según el tamaño de las empresas de 250 y más personas ocupadas y otras empresas definidas por las características, ii) probabilística (aleatoria) por rama de división a 2 dígitos y con 10 o más personas ocupadas.

Exhaustiva: se seleccionaron 213 empresas exhaustivas, las mismas que tienen probabilidad 1 (uno) de selección.

Los estratos que comprenden las empresas de 250 y más personas ocupadas; Las empresas dedicadas a las actividades de servicios definidas: Telecomunicaciones, Actividades informáticas, Actividades de servicios de Información, Servicios de Ingeniería e Investigación y Desarrollo (I+D). Códigos 61, 62, 63, 71 y 72 de la CNAEP, Teniendo en cuenta la cantidad de empresas en cada estrato de personal ocupado conformado por las industrias manufactureras, se decidió encuestar a todas aquellas pertenecientes a los estratos cuya cantidad de empresas es menor a 20.

Aleatoria: estratificación aleatoria, la cual se realiza en forma independiente para cada estrato, (según división CNAEP y tamaño de personal ocupado entre 10 a 49, 50 a 99 y 100 a 249), aplicando una selección aleatoria, con el objetivo de asegurar un recorrido completo dentro de cada estrato. El marco muestral aleatorio conformado por 1.290 empresas del cual se obtuvo una muestra de 497 empresas.

## Desviaciones del diseño muestral

El estrato no exhaustivo (aleatorio), estuvo conformado por 497 empresas cuyo cálculo se ha determinado mediante un muestreo aleatorio simple con un error relativo del 10%, una tasa de no respuesta esperada del 35% y un nivel de confianza del 95%.

De las 710 empresas visitadas, durante el periodo del 31 de octubre de 2016 al 14 de febrero de 2017, fueron encuestadas

573 empresas, de las cuales 30 fueron entrevistas incompletas (las empresas no tenían la información solicitada en el momento y se comprometían a entregarlos después de la visita).

El cumplimiento de la muestra en campo resultó con una tasa de respuesta total del 81%. Del 19% restante sin respuesta, se han informado las siguientes situaciones: cierre de la empresa en el periodo de referencia, rechazo al momento de brindar la información, la empresa no fue ubicada en el lugar, ausencia del informante, entre otros.

#### Marco muestral final

Ante el contexto de la cantidad de empresas que proporcionaron información, se procede a redefinir el marco muestral de la siguiente manera: Son excluidas del marco, las empresas que en la entrevista han declarado estar inactivas, con cierre definitivo durante el año 2014 y otras características que no se contemplan en el diseño muestral del estudio. Con estos criterios, el marco muestral queda conformado por 1.487 empresas.

## Tasa de respuesta

---

El cumplimiento de la muestra en campo resultó con una tasa de respuesta total del 81%.

Del 19% restante sin respuesta, se han informado las siguientes situaciones: cierre de la empresa en el periodo de referencia, rechazo al momento de brindar la información, la empresa no fue ubicada en el lugar, ausencia del informante, entre otros.

## Expansores / Ponderadores

---

El número de empresas del estrato en el directorio se ajustará en el cálculo de las estimaciones a partir de los datos obtenidos en la encuesta.

Empresas con menos de 10 personas ocupadas: El factor de expansión utilizado para estos casos, es el correspondiente a su estrato de selección, es decir, el correspondiente al Directorio General de Empresas y Establecimientos (DIRGE 2015).

Actividad económica distinta al marco muestral: Se cuenta con 18 empresas que al momento de la encuesta declararon que en el año 2015 desarrollaron una actividad económica distinta a la registrada en el marco y a la establecida para ámbito del estudio, por tanto se ha decidido incluirlos en la base de datos con el código de actividad CNAEP correspondiente, pero con factor de expansión cero.

También se encontraron los casos distintos a lo registrado en el marco, enmarcado en el ámbito del estudio, en cuanto a las actividades económicas (46 empresas), y en los estratos de tamaño (182 empresas), por tanto se ha decidido que quedan en la base de datos con el código de actividad CNAEP y tamaño actual, pero con el factor de expansión de origen.

# Cuestionarios

## Información general

---

### ESTRUCTURADO

Para el relevamiento de información se aplicó un cuestionario combinando preguntas abiertas y principalmente preguntas cerradas.

Se incluyeron temas relacionados a:

- Datos Generales de la empresa;
- Estrategia de la Empresa;
- Fuentes de Financiamiento;
- Bienes, servicios y procesos;
- Impacto; Cambio Organizacional y de Comercialización;
- Determinantes del Cambio;
- Métodos de Protección;
- Vinculaciones y Fuentes de Información;
- Programas Públicos;
- Obstáculos Internos y Externos;
- Acceso y uso de TIC;
- Recursos Humanos y
- Desempeño de la Empresa.

## Recolección de datos

### Fechas de recolección de datos

Inicio	Fin	Período
2016-09-01	2016-09-30	Diseño y selección de la muestra
2016-10-01	2016-10-22	Capacitación a encuestadores, supervisores, críticos - codificadores y plantel técnico
2016-11-01	2016-12-31	Implementación del trabajo de campo: entrevistas directas, supervisión del trabajo de campo
2017-01-01	2017-01-31	Base de datos consistenciada y revisada
2017-02-01	2017-02-28	Elaboración de informe final de la encuesta

### Periodo(s) de tiempo

Inicio	Fin	Período
2013-01-01		Año 2013
2014-01-01		Año 2014
2015-01-01		Año 2015

### Modo de recolección de datos

Cara a cara [f2f]; Cuestionario por correo electrónico [mail]

### Notas sobre la recolección de datos

Entre las múltiples técnicas de entrevista que se aplican en la recolección de los datos en las encuestas (la directa al informante en la empresa, telefónica y vía correo electrónico), la principal para esta encuesta fue la entrevista directa con la persona responsable de proporcionar los datos de la empresa, sea propietario, director general, gerente o administrador. El área del Directorio General de Empresas, acompañó la encuesta con las otras modalidades de la entrevista, en los casos de empresas que no completaron el cuestionario durante la visita del encuestador, realizando la entrevista a través de llamadas telefónicas y/o contacto por correo electrónico, para contar con el cuestionario completo.

El encuestador informaba la situación de las visitas diarias (completas, incompletas, otros) mediante una planilla, las mismas eran entregadas por el supervisor de cada equipo a la coordinación; estos reportes eran posteriormente digitalizados, teniendo así controlada la situación, de cada empresa, durante todo el trabajo de campo. Se tienen casos de algunas empresas que se tuvieron que visitar en más de 10 ocasiones a fin de obtener la clasificación de la primera situación del cuestionario, la cantidad de visitas fue debido a que justificaban que los gerentes o responsables de la empresa se encontraban ausentes o de reunión y solicitaban que se vuelva en otra oportunidad.

### Cuestionarios

#### ESTRUCTURADO

Para el relevamiento de información se aplicó un cuestionario combinando preguntas abiertas y principalmente preguntas cerradas.

Se incluyeron temas relacionados a:

- Datos Generales de la empresa;
- Estrategia de la Empresa;
- Fuentes de Financiamiento;
- Bienes, servicios y procesos;
- Impacto; Cambio Organizacional y de Comercialización;
- Determinantes del Cambio;
- Métodos de Protección;
- Vinculaciones y Fuentes de Información;
- Programas Públicos;
- Obstáculos Internos y Externos;
- Acceso y uso de TIC;

-Recursos Humanos y  
-Desempeño de la Empresa.

## Recolector(es) de datos

Nombre	Abreviación	Dependencia
Dirección de Estadísticas Económicas	DEE	Instituto Nacional de Estadística

## Supervisión

La supervisión de los equipos estuvo a cargo de la Coordinación de campo con el apoyo de técnicos de la DEE/INE, quienes realizaron el acompañamiento a encuestadores y la revisión de la primera validación de los cuestionarios completados. Así también realizaron revisitas a todas las otras situaciones reportadas, como por ejemplo: se mudó, rechazo, cierre temporal o inactivo y cierre definitivo.

El equipo de coordinación de campo realizó además viajes al interior del país para supervisar el trabajo, apoyar a los equipos y obtener los datos de las empresas. Además de la ciudad de Asunción, se visitaron 83 distritos/municipios distribuidos en todos los departamentos del país, exceptuando Alto Paraguay.

Supervisión y control: Durante desarrollo del trabajo de campo se realizaron varias actividades de supervisión y control, a continuación se presentan las más relevantes:

- El listado de empresas de la muestra con información de identificación proveída por el Directorio de Empresas fue verificada con el informante principal de las empresas visitadas y las diferencias encontradas fueron registradas en el cuestionario.
- En los casos de empresas medianas y grandes, que no fueron localizadas en la ubicación geo-referenciadas, según cartografía base utilizada (CEN2011), se utilizaron los registros administrativos disponibles en internet, ubicando a las empresas por la página web o guías de empresas. En 28 empresas (45% de las no ubicadas) relocalizadas por este medio se lograron completar el cuestionario.
- Mediante las planillas diarias de producción se llevaba un estricto seguimiento de la situación de cada empresa, el avance era reportado cada semana a la Coordinación Técnica del proyecto.
- Se registraron casos de empresas que no formaban parte del ámbito de la encuesta debido a cambio de actividad, es decir, empresas manufactureras que en el periodo de la encuesta realizaron actividades de comercio o en el sector agropecuario.

Se conformó además un Comité Técnico Interinstitucional conformado por el CONACYT, el BID y el INE, encargado del seguimiento al desarrollo de la encuesta y de apoyar para mejorar la tasa de respuesta del operativo.

## Procesamiento de datos

### Edición de datos

Para garantizar la calidad de los datos provenientes de campo a través de los mismos, se aplicaron criterios de validación a fin de detectar las inconsistencias de manera inmediata y en consecuencia, realizar la corrección con el informante en el momento.

#### i) Crítica y codificación de los datos

La crítica y codificación de los datos es una etapa posterior a la recolección de datos y que tiene la finalidad de revisar y analizar la información registrada, así como asignar un código (valor numérico) a la actividad económica principal, a los productos elaborados, y servicios prestados por las empresas, con el objeto de garantizar la calidad de la información además de asegurar la veracidad y confiabilidad de los resultados.

La estructura de la crítica, codificación y consistencia de los datos estuvo compuesta por la coordinación de crítica y codificación, el supervisor de crítica y codificación, y el digitador, crítico, codificador, con el apoyo de una coordinación informática, dependiente de la Dirección correspondiente, para la digitación y el procesamiento de los datos.

#### Proceso de la crítica y codificación de los datos:

Para la realización de un buen análisis de crítica y codificación todas las variables del cuestionario deben tener necesariamente una respuesta e información consistente, teniendo en cuenta los criterios establecidos para cada variable y los filtros asignados.

Para el proceso de crítica se tiene en cuenta en todo momento, tres criterios básicos para la verificación de la información de los cuestionarios:

- Cumplimiento de las instrucciones generales para el llenado de los cuestionarios.
- Información mínima necesaria (variables que deben tener obligatoriamente una respuesta).
- Coherencia entre las informaciones (relación lógica entre los datos registrados).

Las reglas de validación aplicadas en este proceso son:

- Información Mínima: Tales como identificación de la empresa, datos generales de la empresa, personal ocupado, ingresos y gastos.
- Consistencia Aritmética: Verificación de que la suma coincida con el total informado, en los apartados correspondientes (actividad económica, personal ocupado, gastos, inversión en capital fijo).
- Consistencia Lógica: Tales como, si hay información sobre personal ocupado, debe tener valor en remuneraciones; si tiene datos en acceso y uso de TIC, debe tener personas que lo utilicen, etc.

El proceso de codificación consiste en la asignación de códigos numéricos a la actividad económica principal declarada, y a los productos y servicios ofrecidos por las empresas. Para la codificación de la actividad económica se utiliza las notas explicativas de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas del Paraguay (CNAEP) y para la codificación de los productos producidos o servicios prestados se utiliza la Clasificación Central de Productos (CPC).

A continuación se presenta de manera detallada, la metodología utilizada durante el proceso de crítica y codificación de los cuestionarios:

- Verificar el número de cuestionario asignado a cada empresa, de acuerdo a la muestra del diseño estadístico.
- Revisar el llenado de la situación final con la fecha de la entrevista.
- Verificar el llenado correcto de los datos de Identificación del establecimiento, número de RUC, Razón social y Nombre comercial.
- Revisar la correspondencia de los datos de ubicación geográfica (departamento, distrito, barrio, área y manzana).
- Cotejar que la actividad económica principal esté bien definida, verificando que los productos fabricados y servicios prestados tengan relación con la actividad económica declarada, ya que de este campo depende la precisión de la codificación y asignación de la rama correspondiente.
- Codificar la actividad económica declarada utilizando las Notas explicativas de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas del Paraguay (CNAEP).
- Codificar los productos fabricados y los servicios prestados utilizando las Notas explicativas de la Clasificación Central de Productos (CPC).
- Validar el contenido de los registros de cada sección del cuestionario, verificando que los campos estén llenados correctamente y sean consistentes según los criterios establecidos para cada una de las variables.
- Verificar que los registros contengan informaciones mínimas necesarias para mantener la secuencia correcta de los datos y la congruencia entre las variables, además de un conjunto de criterios específicos que fueron aplicados para asegurar la calidad de la información.
- Ordenar y registrar los cuestionarios una vez concluida la Crítica y Codificación, para remitirlo al Departamento de Informática para la carga respectiva de los datos.

#### iv) Tabulados

Se realizan cruzamiento de las variables que corresponden a la medición de Gasto total en I+D, por año, Gasto total en I+D, según actividad económica, Gasto total en “actividades de innovación distintas de I+D”, según tipo de actividad, Empresas innovadoras, según tipo de innovación, otras, el software utilizado principalmente fue Paquete Estadístico para Ciencias Sociales SPSS.

El control de tabulados fueron con las variables pre determinadas en la matriz de variables, la mismas variables construidas, ya fueron incorporadas en la fase de control de calidad con la programación.

## Otros procesamientos

---

#### Relevamiento de datos

Para la recolección de los datos se proporcionaron al personal de campo los materiales e insumos como el cuestionario, cartas de presentación, credenciales, indumentarias, cartografía impresa y útiles. Durante las primeras dos semanas se visitaron las empresas de la muestra del Departamento Central y Asunción, posteriormente se sumaron las visitas al interior del país, en Alto Paraná e Itapúa. A partir de la siguiente semana las visitas al interior se realizaron de manera continua, ejecutándose el trabajo en simultáneo con Asunción y el Departamento Central. Luego de visitar a todas las empresas seleccionadas en la muestra, los equipos se abocaron a visitar aquellas empresas de Asunción, Central, Alto Paraná e Itapúa que no habían entregado información.

## Indicadores de la Calidad/Evaluación de la Calidad

### **Estimación del error muestral**

El estrato no exhaustivo (aleatorio), contempla un error relativo del 10%, una tasa de no respuesta esperada del 35% y un nivel de confianza del 95%.

Los errores de muestreo surgen como producto de estimar características de la población a partir de una muestra de la misma. Una manera de medir la exactitud de las estimaciones, es a través del error relativo de muestreo o coeficiente de variación, el cual mide el grado de incertidumbre e indica el nivel de precisión que se asocia a una estimación.

Indicadores de precisión estadística utilizados: Coeficiente de variación, Error estándar e Intervalo de confianza.

A fin de disponer de un indicador de precisión se dispone de una semaforización del coeficiente de variación que indica la característica de la estimación generada, la cual se interpreta de la siguiente manera:

- De 0% a 20%: La estimación es buena
- De 20% a 30%: La estimación es aceptable
- Mayor de 30%: Se debe utilizar la información con reserva