

**Metodología de la  
Encuesta Nacional de  
Actividades de Innovación  
(AI): 2009-2011**

**Diciembre  
2013**

## Presentación

El fundamento de la realización de la presente investigación definida como Investigación de Actividades de Innovación (AI), se basa en la necesidad de conocer el estado de la Innovación en el Ecuador, para la construcción posterior de una estrategia de desarrollo nacional basada en la incorporación del conocimiento en la economía y el desarrollo de planes de acción efectivos que cuenten con mecanismos de seguimiento, evaluación y mejoramiento continuo.

Según el artículo 387 de la constitución de la República, dispone que será responsabilidad del Estado:

1. Facilitar e impulsar la incorporación a la sociedad del conocimiento para alcanzar los objetivos del régimen de desarrollo;
2. Promover la generación y producción de conocimiento, fomentar la investigación científica y tecnológica, y potenciar los saberes ancestrales, para así contribuir a la realización del buen vivir, al Sumak kawsay;
3. Asegurar la difusión y el acceso a los conocimientos científicos y tecnológicos, el usufructo de sus descubrimientos y hallazgos en el marco de lo establecido en la Constitución y la Ley.

Las instituciones involucradas en la realización de la investigación de Actividades de Innovación (AI) a nivel Nacional, son la Secretaria Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación SENEKYT, como ente rector de la política referente a educación superior, ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales, coordinando y articulando las acciones entre el sector público y los sectores productivos públicos y privados, según Registro oficial N° 150; y el Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC, cuya misión es generar y difundir información estadística útil y de calidad, con el propósito de facilitar la evaluación del desarrollo social y económico del país.

Según el convenio interinstitucional para el desarrollo del proyecto “Encuesta Nacional de Actividades de Innovación”, plantea que el INEC como ente rector de las estadísticas del país realizará el levantamiento de la información estadística de base, que contribuya a la identificación y conocimiento de todas las empresas públicas y privadas del Ecuador, que se encuentran involucradas en el desarrollo de actividades de innovación en la economía; y principalmente contar con información actualizada y confiable del sector, concretamente llegando a determinar el aporte que dichas actividades tienen dentro de la economía nacional, con la finalidad de formular políticas productivas y de desarrollo que impulsen al país hacia un mayor desarrollo.

La información a obtener en materia de Innovación, resultará estratégica tanto para la SENEKYT con el planteamiento y análisis de los diferentes escenarios que posibiliten definir directrices y acciones encaminadas a enfrentar limitaciones o potenciar fortalezas en los ámbitos de su competencia, como para el INEC en el desarrollo de destrezas de generación estadística en innovación bajo estándares Internacionales.

## Tabla de contenidos

Presentación .....	2
Tabla de contenidos.....	3
Índice de Tablas .....	5
Siglas.....	6
Introducción .....	7
1. Planificación .....	8
1.1. Objetivos .....	8
1.1.1. Objetivo General.....	8
1.1.2. Objetivos Específicos.....	8
1.2. Marcos de Referencia.....	8
1.2.1. Marco Conceptual .....	8
1.2.2. Marco Teórico .....	14
1.3. Períodos de la operación estadística .....	17
2. Diseño y Construcción.....	18
2.1. Componentes Básicos del Diseño Estadístico. ....	18
2.1.1. Tipo de Operación Estadística .....	18
2.1.2. Población .....	18
2.1.3. Población Objetivo.....	18
2.1.4. Marco Muestral .....	18
2.1.5. Cobertura Geográfica .....	18
2.2. Diseño Muestral.....	19
2.2.1. Tipo de Muestreo.....	19
2.2.2. Determinación del Tamaño de la Muestra.....	20
2.2.3. Asignación de la muestra .....	20

2.2.4.	Selección y validación de la muestra .....	20
2.2.5.	Factores de Expansión .....	22
2.3.	Diseño de variables y construcción de instrumento de recolección.....	25
2.3.1.	Variables Investigadas.....	25
2.3.2.	Diseño de Indicadores .....	25
2.3.3.	Plan de Tabulados.....	27
2.3.4.	Diseño de instrumentos.....	27
2.4.	Diseño del procesamiento y construcción de sistemas informáticos .....	32
3.	Recolección .....	33
4.	Procesamiento .....	33
4.1.	Ejecución del plan de validación .....	33
4.2.	Generación de variables agregadas.....	34
5.	Análisis .....	34
6.	Difusión .....	35
7.	Glosario de Términos.....	37
Anexos	.....	40
Anexo 1.	Fichas metodológicas de indicadores. ....	40
Anexo 2.	Tabulados Encuesta de Innovación. ....	40
Anexo 3.	Variables agregadas encuesta de actividades de innovación.....	49

## Índice de Tablas

Tabla 1 Distribución provincial-actividad principal de la muestra .....	21
Tabla 2 Distribución provincial-actividad principal de la muestra efectiva de levantamiento .....	22
Tabla 3 Indicadores Actividades de Innovación. ....	25
Tabla 4 Estructura del formulario de encuesta de AI.....	28

## Siglas

<i>AI</i>	<i>Actividades de Innovación.</i>
<i>ARHCyT:</i>	<i>Acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología.</i>
<i>CIIU:</i>	<i>Clasificación Internacional Industrial Uniforme.</i>
<i>CPC:</i>	<i>Clasificador central de productos.</i>
<i>CTI:</i>	<i>Ciencia y Tecnología e Innovación.</i>
<i>EJC:</i>	<i>Equivalente de jornada completa.</i>
<i>FOS:</i>	<i>Áreas de la ciencia (Fields of science).</i>
<i>GERD:</i>	<i>Gasto interno bruto en investigación y desarrollo (Gross domestic expenditure on research and development).</i>
<i>I+D:</i>	<i>Investigación y desarrollo.</i>
<i>INEC:</i>	<i>Instituto Nacional de Estadística y Censos.</i>
<i>IPSFL:</i>	<i>Instituciones privadas sin fines de lucro.</i>
<i>OECD:</i>	<i>Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.</i>
<i>RHCyT:</i>	<i>Recursos humanos en ciencia y tecnología.</i>
<i>RICYT:</i>	<i>Red Iberoamericana de Investigadores sobre Ciencia y Tecnología.</i>
<i>SEN:</i>	<i>Sistema Estadístico Nacional</i>
<i>SENECYT:</i>	<i>Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación.</i>

## Introducción

Conocer el estado de innovación en el país, constituye un factor fundamental para la construcción de una estrategia de desarrollo nacional basada en la incorporación del conocimiento, y el desarrollo de planes de acción efectivos y mecanismos de seguimiento, evaluación y mejoramiento.

La creciente incorporación del conocimiento en la producción de bienes y servicios, así como la pertinencia social y ambiental, deben ser considerados en la formulación de políticas de Estado que involucren a la innovación como un actor fundamental de cambio. Para una adecuada formulación de políticas, es necesario contar con información actualizada y contextualizada en esta temática.

Los indicadores de innovación, levantados bajo parámetros internacionales, permiten identificar las debilidades y fortalezas de un país en cuanto a la implementación de políticas de investigación y desarrollo e innovación (I+D+i) y sus efectos intertemporales para contribuir al desarrollo social, económico y ambiental.

En el Ecuador no se cuenta con información referente a innovación, puesto que no se ha realizado ninguna investigación específica que permita establecer los vínculos entre los actores del ecosistema de innovación. Por ello, es necesario impulsar los esfuerzos que permitan obtener información sobre las actividades que se llevan a cabo alrededor de este ámbito.

Revolucionar los procesos productivos actuales, a través de la incorporación de nuevas innovaciones que permitan alcanzar diversos mercados internacionales es indispensable para alcanzar un crecimiento económico sostenido que se encuentre principalmente fundamentado en el conocimiento y su aplicación, para que de este modo se pueda convertir en un pilar del desarrollo social, productivo y ambiental.

La Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT) en su calidad de entidad rectora del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI), y consciente de su compromiso de impulsar estas áreas y los saberes ancestrales en el Ecuador, considera estratégico coordinar acciones de trabajo conjunto con el Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC, como el ente orientador y coordinador del Sistema Estadístico Nacional, para el levantamiento de información de Actividades de Innovación (AI) y el establecimiento de indicadores, que permitan poner información validada y actualizada periódicamente al alcance de los usuarios del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, además de servir como un insumo fundamental para la generación de políticas que impulsen el desarrollo de nuevas innovaciones en el país.

## 1. Planificación

### 1.1. Objetivos

#### 1.1.1. Objetivo General

Establecer una línea base de investigación que permita obtener información sobre actividades de innovación (AI), correspondientes a los años 2009, 2010 y 2011, elaborando indicadores que permitan conocer los distintos aspectos de este proceso.

#### 1.1.2. Objetivos Específicos

- Diseñar y aplicar una metodología para el levantamiento y la interpretación de datos de las actividades de innovación que puedan ser utilizados en futuros procesos.
- Establecer indicadores para las Actividades de innovación utilizando la normativa y los parámetros que garanticen la comparabilidad regional e internacional de los resultados.
- Construir una base de datos que alimente al Sistema de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI).

### 1.2. Marcos de Referencia

#### 1.2.1. Marco Conceptual

Dentro del entorno que engloban las actividades de Innovación (AI), se hace necesaria la revisión de ciertos conceptos relacionados con la temática de estudio, los cuales permitirán desarrollar los principales términos que engloban a las actividades dentro de este campo.

Las definiciones a plantearse dentro de este marco conceptual están estrechamente ligadas con los manuales metodológicos conocidos como la "Familia de Frascati", que comprenden manuales sobre innovación (Manual de Oslo), I+D (Manual de Frascati), recursos humanos (Manual de Camberra), balanza de pagos tecnológicos y patentes, considerados como indicadores de ciencia y tecnología.

Este listado de documentos metodológicos han sido el fruto de largos estudios por parte de los países miembros de la OCDE, los cuales conjuntamente con la UNESCO y diversas organizaciones regionales constituyen las normas para la ejecución de las encuestas de innovación.

Entre las diversas conceptualizaciones utilizadas en el desarrollo de este estudio se detallan las siguientes:

#### **Conceptos básicos relacionados a la innovación.**

**Actividades de innovación tecnológica (Manual de Frascati, OECD):** Conjunto de etapas científicas, tecnológicas, organizativas, financieras y comerciales, incluyendo las inversiones en nuevos conocimientos, que llevan o que intentan llevar a la implementación de productos y de procesos nuevos o mejorados.

La I+D no es más que una de estas actividades y puede ser llevada a cabo en diferentes fases del proceso de innovación, siendo utilizada no sólo como la fuente de ideas creadoras sino también para resolver los problemas que pueden surgir en cualquier fase hasta su culminación.

**Actividades Innovadoras (Manual de Oslo, OECD):** Todas las operaciones científicas, tecnológicas, organizativas, financieras y comerciales que conducen efectivamente, o tienen por objeto conducir, a la introducción de innovaciones.

Algunas de estas actividades son innovadoras en sí mismas, otras no son nuevas pero son necesarias para la introducción de innovaciones. Las actividades de innovación incluyen también a las de I+D que no están directamente vinculadas a la introducción de una innovación particular.

**Desarrollo experimental (Manual de Frascati, OECD):** El desarrollo experimental consiste en trabajos sistemáticos fundamentados en los conocimientos existentes obtenidos por la investigación o la experiencia práctica, que se dirigen a la fabricación de nuevos materiales, productos o dispositivos, a establecer nuevos procedimientos, sistemas y servicios, o a mejorar considerablemente los que ya existen. En las ciencias sociales, el desarrollo experimental puede definirse como el proceso que permite convertir los conocimientos adquiridos a través de la investigación en programas operativos, incluidos los proyectos de demostración que se llevan a cabo con fines de ensayo y evaluación. Esta categoría tiene escasa o nula significación en el caso de las humanidades.

**Empresa innovadora (Manual de Oslo, OECD):** Empresa que ha introducido una innovación durante el período considerado en la encuesta.

**Empresa innovadora, en cuanto a producto/proceso (Manual de Oslo, OECD):** Es una empresa que ha introducido un nuevo producto o proceso, o lo ha mejorado significativamente, durante el período en estudio.

**Ingeniería y tecnología (FOS, OECD):** Comprende ingeniería civil; ingeniería eléctrica, ingeniería electrónica, ingeniería informática; ingeniería mecánica; ingeniería química; ingeniería de materiales; ingeniería médica; ingeniería del medio ambiente; biotecnología ambiental; biotecnología industrial; nano-tecnología; otras ingenierías y tecnologías.

**Innovación de Mercadotecnia (Manual de Oslo, OECD):** Es la aplicación de un nuevo método de comercialización que implique cambios significativos del diseño o el envasado de un producto, su posicionamiento, su promoción o su tarificación.

**Innovación de Organización (Manual de Oslo, OECD):** Es la introducción de un nuevo método organizativo en las prácticas, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores de la empresa.

**Innovación de Proceso (Manual de Oslo, OECD):** Es la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, proceso de producción o de distribución. Ello implica cambios significativos en las técnicas, los materiales y/o los programas informáticos.

Las innovaciones de proceso pueden tener por objeto disminuir los costes unitarios de producción o distribución, mejorar la calidad, o producir o distribuir nuevos productos o sensiblemente mejorados.

**Innovación de Producto (Manual de Oslo, OECD):** Corresponde a la introducción de un bien o de un servicio nuevo, o significativamente mejorado, en cuanto a sus características o en cuanto al uso al que se destina. Esta definición incluye la mejora significativa de las características técnicas, de los componentes y los materiales, de la informática integrada, de la facilidad de uso u otras características funcionales.

Las mejoras significativas de productos existentes se producen cuando se introducen cambios en los materiales, componentes u otras características que hacen que estos productos tengan un mejor rendimiento.

**Innovación nueva para el mercado (Manual de Oslo, OECD):** Una innovación es nueva para el mercado cuando la empresa es la primera en lanzarlo en él. El mercado se define simplemente como la empresa y sus competidores y puede referirse tanto a una región geográfica como a una gama de productos. El alcance geográfico del concepto de “nuevo” depende, ya que la manera en que la propia empresa considera el mercado sobre el que opera, puede por tanto incluir empresas nacionales e internacionales.

**Innovación de Proceso (Manual de Oslo, OECD):** Es la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, proceso de producción o de distribución. Ello implica cambios significativos en las técnicas, los materiales y/o los programas informáticos.

Las innovaciones de proceso pueden tener por objeto disminuir los costes unitarios de producción o distribución, mejorar la calidad, o producir o distribuir nuevos productos o sensiblemente mejorados.

**Innovación de Producto (Manual de Oslo, OECD):** Corresponde a la introducción de un bien o de un servicio nuevo, o significativamente mejorado, en cuanto a sus características o en cuanto al uso al que se destina. Esta definición incluye la mejora significativa de las características técnicas, de los componentes y los materiales, de la informática integrada, de la facilidad de uso u otras características funcionales.

Las mejoras significativas de productos existentes se producen cuando se introducen cambios en los materiales, componentes u otras características que hacen que estos productos tengan un mejor rendimiento.

**Innovación nueva para el mercado (Manual de Oslo, OECD):** Una innovación es nueva para el mercado cuando la empresa es la primera en lanzarlo en él. El mercado se define simplemente como la empresa y sus competidores y puede referirse tanto a una región geográfica como a una gama de productos. El alcance geográfico del concepto de “nuevo” depende, ya que la manera en que la propia empresa considera el mercado sobre el que opera, puede por tanto incluir empresas nacionales e internacionales.

### **Conceptos relacionados al gasto e inversión en actividades de innovación.**

**Adquisición de I+D Externa (Manual de Oslo, OECD):** Actividades idénticas a la I+D interna, pero adquiridas a organizaciones de investigación públicas o privadas o de otras empresas (incluidas otras empresas que pertenecen al mismo grupo).

**Créditos presupuestarios públicos de I+D (Manual de Frascati, OECD):** Los créditos presupuestarios públicos de I+D comprenden la I+D financiada por la administración y ejecutada por centros públicos, así como la I+D financiada por la administración y ejecutada por los otros tres sectores nacionales (empresas, Instituciones privadas sin fines de lucro, enseñanza superior) y también la ejecutada en el extranjero (incluidas las

organizaciones internacionales). Los créditos presupuestarios públicos son datos sobre gasto público en I+D que están basados en los presupuestos públicos.

**Gasto nacional bruto en I+D, (Manual de Frascati, OECD):** El gasto nacional bruto en I+D es un agregado que comprende los gastos totales en I+D financiados por las instituciones de un país, durante un período determinado. Incluye las actividades de I+D ejecutadas en el extranjero pero financiadas por instituciones nacionales o por residentes; excluye las actividades de I+D ejecutadas en territorio nacional pero financiadas desde el exterior. Se obtiene sumando los gastos nacionales internos de cada sector de ejecución y la I+D realizada en el exterior pero financiada con fondos nacionales. Ello da una información suplementaria sobre la cooperación en I+D entre diferentes clases de unidades.

**Gasto interno bruto en I+D, GERD (Manual de Frascati, OECD):** Es el total de gastos internos destinados a la realización de acciones de I+D efectuadas en territorio nacional, durante un período determinado. Incluye la I+D ejecutada dentro de un país y financiada desde el exterior, pero excluye los pagos realizados al extranjero por este concepto. Se obtiene sumando los gastos internos de los cuatro sectores que efectúan actividades de I+D (sector empresas, sector enseñanza superior, sector administración pública, sector instituciones privadas sin fines de lucro).

**Gastos corrientes de innovación (Manual de Oslo, OECD):** Se componen de los costes de la mano de obra y de los otros gastos corrientes.

Los costos de la mano de obra están constituidos por los salarios y complementos anuales tales como los costes que corresponden a los pagos complementarios como primas, permisos pagados, cotizaciones a los fondos de pensiones y otras cargas y cotizaciones sociales. Los costes de la mano de obra de las personas que no participan en las actividades de innovación (personal de seguridad y mantenimiento, por ejemplo) deben excluirse y contabilizarse con los otros gastos corrientes.

Los otros gastos corrientes son los gastos efectuados en la compra de materiales, suministros, servicios y equipos no incluidos en las inversiones en capital fijo y destinado a apoyar las actividades de innovación realizadas por la empresa durante un año dado.

**Gastos de capital (Manual de Frascati, OECD):** Gastos brutos anuales correspondientes a los elementos del capital fijo utilizados en los programas de I+D de las unidades estadísticas. Deben declararse íntegramente para el período en el que tienen lugar y no deben registrarse como elemento de amortización. Los gastos de capital comprenden terrenos y edificios, equipos e instrumentos y software.

**Gastos externos (Manual de Frascati, OECD):** Cantidades que una unidad, una organización o un sector declara haber pagado o haberse comprometido a pagar a otra unidad, organización o sector para la ejecución de trabajos de I+D durante un período determinado. En ellos se incluye la adquisición de la I+D realizada por otras unidades y las ayudas financieras concedidas a otras para la realización de I+D.

**Gastos internos (Manual de Frascati, OECD):** Todos aquellos que cubren el conjunto de los gastos en I+D realizados en una unidad estadística o en un sector de la economía durante un período determinado, cualquiera que sea el origen de los fondos.

**Instituciones Privadas Sin Fines de Lucro dedicadas a la producción comercial (Manual de Frascati, OECD):** Instituciones privadas sin fines de lucro, cuya actividad

principal es la producción de bienes y servicios que venderán a precios fijados de manera que cubran la mayor parte o la totalidad de los costes incurridos.

Los institutos de investigación, clínicas, hospitales, profesionales médicos privados que cobran sus propios honorarios, pueden obtener fondos suplementarios en forma de donaciones o por sus ingresos sobre bienes patrimoniales, lo que permitirá cargar precios inferiores a la media. Para más información ver Sector Instituciones Sin Fines de Lucro.

**Instituciones Privadas Sin Fines de Lucro dedicadas al servicio de las empresas (Manual de Frascati, OECD):** Su creación y administración se encomienda a asociaciones de empresas cuyas actividades están destinadas a promover. Son instituciones tales como cámaras de comercio y asociaciones agrícolas, industriales o comerciales. Sus actividades están habitualmente financiadas con contribuciones o cotizaciones de las empresas x.

**Sector Administración (Pública) (Manual de Frascati, OECD):** Todos los departamentos, oficinas y otros organismos que suministran, generalmente a título gratuito, servicios colectivos, excepto la enseñanza superior, que no sería fácil ni rentable suministrar de otro modo y que, además, administran los asuntos públicos y la política económica y social de la colectividad. (Las empresas públicas se incluyen en el sector empresas).

**Sector empresas (Manual de Frascati, OECD):** Todas las empresas, organismos e instituciones cuya actividad principal consiste en la producción mercantil de bienes y servicios (exceptuando la enseñanza superior) para su venta al público, a un precio que corresponde al de la realidad económica. También las instituciones privadas sin fines de lucro, que están esencialmente al servicio de las empresas.

El núcleo de este sector lo constituyen las empresas privadas (sociedades o cuasi sociedades), distribuyan o no beneficios. Entre estas empresas se encuentran aquéllas cuya actividad principal es la I+D (institutos y laboratorios de I+D comerciales). Cualquier empresa privada que proporcione servicios de enseñanza superior debe clasificarse en el sector enseñanza superior. Este sector comprende, además, las empresas públicas (sociedades y cuasi sociedades públicas controladas por los poderes públicos), cuya actividad principal es la producción mercantil y la venta de bienes y servicios.

**Sector enseñanza superior (Manual de Frascati, OECD):** Todas las universidades, centros de nivel universitario, institutos tecnológicos y otros centros post-secundarios, cualquiera que sea el origen de sus recursos y su personalidad jurídica. También incluye también todos los institutos de investigación, estaciones experimentales y hospitales directamente controlados, administrados o asociados a centros de enseñanza superior. Se incluyen los hospitales universitarios y clínicas en este sector por ser instituciones de enseñanza superior (hospitales docentes) y porque son unidades de investigación "asociadas" a instituciones de enseñanza superior.

**Sector Instituciones Privadas sin Fines de Lucro, IPSFL (Manual de Frascati, OECD)**

Incluye las instituciones privadas sin fines lucro, que están fuera del mercado y al servicio de los hogares (es decir, del público). También los particulares y los hogares.

**Sector Instituciones Privadas sin Fines de Lucro, IPSFL (Manual de Frascati, OECD)**

Incluye las instituciones privadas sin fines lucro, que están fuera del mercado y al servicio de los hogares (es decir, del público). También los particulares y los hogares. En lo que se refiere a las fuentes de financiación, este sector abarca la I+D financiada por las IPSFL al

servicio de los hogares. Las IPSFL suministran servicios individuales o colectivos a los hogares, bien gratuitamente o a precios que no son económicamente significativos. Pueden haber sido creadas por asociaciones de personas para suministrar bienes o, más frecuentemente, servicios destinados principalmente a sus propios miembros o para fines filantrópicos generales. Sus actividades pueden financiarse mediante cotizaciones regulares, tasas, donaciones en metálico o en especie, procedentes de personas en general, de sociedades o de la Administración. Comprenden IPSFL tales como asociaciones profesionales o sociedades científicas, organizaciones benéficas, organismos de auxilio o de ayuda, sindicatos, asociaciones de consumidores, etc. Convencionalmente, este sector engloba todos los fondos que los hogares destinan directamente a la I+D.

### **Conceptos relacionados a recursos humanos en actividades de innovación.**

**Acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología, ARHCyT (Manual de Canberra, OECD):** Personas que cumplen con una de las siguientes condiciones: a) haber completado exitosamente educación de tercer nivel en un campo de la ciencia y la tecnología, b) personas no tan formalmente calificadas como lo anterior, pero que están empleadas en una ocupación de ciencia y tecnología que generalmente requiere de habilidades y conocimientos de tercer nivel.

**Costos salariales del personal de I+D (Manual de Frascati, OECD):** Estos costos comprenden los salarios y remuneraciones anuales y todos los gastos complementarios de personal o remuneraciones diversas, tales como primas, vacaciones pagadas, contribuciones a fondos de pensiones y otros pagos a la Seguridad Social, impuestos salariales, etc. Los costos salariales de las personas que prestan servicios indirectos y que no se tienen en cuenta en los datos de personal (tales como el personal de seguridad y de mantenimiento o el personal de bibliotecas centrales, de servicios informáticos y de las oficinas de dirección) deben excluirse y contabilizarse en el apartado de otros gastos corrientes.

**Equivalentente de jornada completa, EJC (Manual de Frascati, OECD):** Un EJC debe considerarse como una persona/año. Por lo tanto, una persona que normalmente dedica un 30% de su tiempo a I+D y el resto a otras actividades (como la enseñanza, administración de la universidad o tutorías de estudiantes) ha de ser contabilizado como 0,3 EJC. Del mismo modo, si un trabajador de I+D a jornada completa está empleado en una unidad de I+D durante sólo seis meses, se le contabilizará como 0,5 EJC. Dado que la duración de la jornada laboral puede variar de un sector a otro, e incluso de una institución a otra, no es significativo expresar el EJC en personas/ horas.

**Flujo de recursos humanos en ciencia y tecnología (Manual de Canberra, OECD):** Número de personas que, en el principio de un período de tiempo no cumplen con las condiciones para ser consideradas RHCyT, pero obtuvieron, al menos una de las condiciones durante el período (flujo entrante). También se considera el número de personas que cumple con una de las condiciones de la definición de RHCyT en el comienzo del período, pero que dejan de cumplirla durante el período (flujo de salida).

**Flujo interno de recursos humanos en ciencia y tecnología (Manual de Canberra, OECD):** Personas que son parte del stock de RHCyT, cuyas características cambian durante el período considerado, sin perder las características esenciales de inclusión en RHCyT. Algunas de estas características pueden ser el sector de empleo, o el logro de un nivel de educación mayor.

**Técnicos y personal asimilado (Manual de Frascati, OECD):** Los técnicos y el personal asimilado son personas cuyas tareas principales requieren conocimientos técnicos y experiencia en uno o varios campos de la ingeniería, la física, las ciencias biomédicas o las ciencias sociales y las humanidades. Participan en la I+D ejecutando tareas científicas y técnicas que requieren la aplicación de conceptos y métodos operativos, generalmente bajo la supervisión de los investigadores. El personal asimilado realiza los correspondientes trabajos de I+D bajo la supervisión de investigadores en el campo de las ciencias sociales y las humanidades.

### 1.2.2. Marco Teórico

“Innovación es la concepción e implantación de cambios significativos en el producto, el proceso, el marketing o la organización de la empresa con el propósito de mejorar los resultados. Los cambios innovadores se realizan mediante la aplicación de nuevos conocimientos y tecnología que pueden ser desarrollados internamente, en colaboración externa o adquiridos mediante servicios de asesoramiento o por compra de tecnología” (OCDE 2005).

Las actividades que se incluyen dentro lo que se encuentra dentro de la definición de innovación engloban los campos científicos, tecnológicos, organizativos, financieros y comerciales que conllevan al desarrollo de innovaciones. Dentro del manual de Oslo, desarrollado por la Organización para la cooperación y el desarrollo Económico (OCDE), son consideradas tanto las actividades que han sido exitosas anteriormente, como las que se encuentren en curso o aquellas realizadas en proyectos cancelados al ser considerados inviables.

Según el Manual de Oslo (OCDE 2005), la innovación implica la utilización de un nuevo conocimiento o de una nueva combinación de conocimientos existentes.

El proceso de innovar es complejo y requiere de la intervención de varios actores en múltiples campos, ya que en esencia es la creación y transformación del conocimiento que aún no ha sido explotado, y que es plasmado en nuevas soluciones de toda índole.

En cuanto al beneficio económico que se genera a través de la innovación, permite alcanzar nuevos mercados de bienes y servicios que consecuentemente generan más empleo, también otros modelos de organización empresarial que permiten un mayor dinamismo productivo, y en términos generales, un mayor crecimiento económico y un mayor nivel de bienestar para la población.

Es necesario hacer una diferencia en este punto entre el concepto de *Invencción* e *Innovación*, ya que el primero supone avanzar en el conocimiento, sin tener otras implicaciones posteriores y el segundo, necesariamente debe incluir la capacidad de ser operacionalizado, es decir la materialización de una idea en un proyecto que genere soluciones a los problemas existentes.

Sin transformación del invento en un nuevo producto, en una nueva tecnología productiva u organizativa y su aceptación por los usuarios potenciales, no existe innovación (Pulido 2005).

Las mejoras tecnológicas en la producción y una forma organizacional más eficiente se relacionan directamente con incrementos en la productividad de las empresas, y por ende de la economía en general.

La productividad es un factor clave para el crecimiento económico, ya que es una herramienta que permite que la industria nacional pueda alcanzar nuevos mercados con mejores condiciones. Esta variable clave depende de otros factores como la especialización del capital humano, capacidad tecnológica, ventajas comparativas, un marco legal favorable para una producción competitiva, entre otros.

En resumen, alcanzar mayores saltos de productividad está relacionado directamente con el proceso de innovación tecnológica, de procesos, organizacional y social.

### **Principales tipos de innovación**

**Innovación de producto:** aporta un bien o servicio nuevo, o significativamente mejorado, en cuanto a sus características técnicas o en cuanto a su uso u otras funcionalidades, la mejora se logra con conocimiento o tecnología, con mejoras en materiales, en componentes, o con informática integrada. (*Manual de Oslo*)

La innovación en producto debe considerar otras características y rendimientos mejorados a los que ya se encuentran actualmente dentro de la empresa y/o en el mercado. Esto incluye mejoras en plazos o en servicio.

**Innovación de proceso:** Concepto aplicado tanto a los sectores de producción como a los de distribución. Se logra mediante cambios significativos en las técnicas, los materiales y/o los programas informáticos empleados, que tengan por objeto la disminución de los costes unitarios de producción o distribución, la mejorar la calidad, o la producción o distribución de productos nuevos o sensiblemente mejorados.

Las innovaciones de proceso incluyen también las nuevas o sensiblemente mejoradas técnicas, equipos y programas informáticos utilizados en las actividades auxiliares de apoyo tales como compras, contabilidad o mantenimiento. (*Manual de Oslo*)

**Innovación en Marketing (Comercialización):** Consiste en utilizar un método de comercialización no utilizado antes en la empresa que puede consistir en cambios significativos en diseño, envasado, posicionamiento, promoción o tarificación, siempre con el objetivo de aumentar la ventas. La variación en el método tiene que suponer una ruptura fundamental con lo realizado anteriormente. (*Manual de Oslo*)

- Los cambios de posicionamiento pueden considerar la generación de canales nuevos para la venta: desarrollo de franquicias, venta directa, modificaciones en la forma de exhibir el producto o la venta de licencias de uso.
- Los cambios en promoción suponen la modificación en la comunicación utilizando nuevos soportes, sustitución del logo, los sistemas de fidelización y la personalización de la relación con el cliente.
  - La tarificación hace referencia a sistemas de variación de precios en función de la demanda o de las opciones ofrecidas.

**Innovación en organización:** Cambios en las prácticas y procedimientos de la empresa, modificaciones en el lugar de trabajo, en las relaciones exteriores como aplicación de decisiones estratégicas con el propósito de mejorar los resultados mejorando la productividad o reduciendo los costes de transacción internos para los clientes y proveedores. La actualización en la gestión del conocimiento también entra en este tipo de

innovación, al igual que la introducción de sistemas de gestión de las operaciones de producción, de suministro y de gestión de la calidad. (*Manual de Oslo*)

Igualmente se consideran innovaciones en organización:

- Variaciones en las relaciones con clientes y proveedores (incluyendo centros de investigación).
- Integración de proveedores o de inicio de subcontratación de actividades.

**Actividades que no se consideran innovación:**

- Dejar de hacer algo obsoleto
- Sustituir y ampliar equipos
- Trasladar las variaciones de coste a los precios
- Cambios por estacionalidad o Vender algo nuevo con el método habitual

La innovación no sólo es importante para obtener ganancias de productividad y mejorar la competitividad internacional de las empresas y productos, ya que también se erige como un camino para incrementar el nivel de bienestar de la sociedad además de perfeccionar el funcionamiento de todo tipo de instituciones en sus aspectos económicos así como organizativos. Las políticas enfocadas para estimular el desarrollo de la innovación necesitan conjugar una amplia gama multidisciplinaria y en varios ámbitos, enfatizando las alianzas público-privadas para impulsar sectores claves donde la tecnología y los grandes montos de capital de riesgo son primordiales. Los planteamientos globalizadores, las intersecciones innovadoras y rechazando la ingenuidad de identificar gasto en I+D con invención, e invención con innovación.

Es necesario convertir la innovación en un objetivo principal para la sociedad en su conjunto, ya que se requiere que la sociedad logre asimilar los cambios tecnológicos, así como los demás tipos de innovación, ya que es una es el camino directo hacia un incremento en la productividad y la eficiencia que conducen al desarrollo. La innovación continua conlleva a una mejora en el nivel de vida de la sociedad.

Al igual que la innovación se produce en aspectos muy diversos, también utiliza como soporte avances tecnológicos en distintos campos. De especial importancia resulta la innovación que lideran las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), la nanotecnología y la biotecnología. En particular, las TIC han mostrado ya su gran capacidad innovadora y de apoyo a las mejoras de productividad en las más variadas actividades productivas de bienes y servicios (Pulido 2005).

### 1.3. Períodos de la operación estadística

#### 1. Planificación

La planificación de la ACT se llevó a cabo durante el mes de agosto de 2012. Para la realización de esta investigación se ha trabajado conjuntamente con la SENESCYT.

#### 2. Diseño metodológico

El diseño de la metodología y el desarrollo del diseño estadístico, culminaron en de octubre del 2012. Se mantuvieron reuniones de trabajo constantes con los delegados de SENESCYT a cargo de AI para definir la metodología y las herramientas para la entrada de datos y ajustar todos los parámetros de la investigación con la finalidad de lograr los resultados esperados.

Se empezaron a desarrollar los instrumentos de recolección (manuales, instructivos y formularios) una vez que el proceso de diseño metodológico estaba en su etapa final. La construcción de los instrumentos de recolección finalizó en octubre de 2012, con excepción del aplicativo informático para el procesamiento de la información cuyo desarrollo culminó en el 2013.

#### 3. Recolección

El proceso de recolección se realizó entre los meses de octubre, noviembre y diciembre de 2012. En primera instancia se realizó una prueba piloto que finalizó en noviembre; la cual comprendió: selección empresas a encuestar, preparación de materiales, capacitación equipo campo, levantamiento de información piloto, crítica, digitación, validación, análisis resultados y ajustes de los instrumentos.

La planificación del operativo final de campo se realizó simultáneamente a la prueba piloto. El mapeo de las empresas que se levantaron finalizó en la segunda semana de marzo del 2013. Finalmente el levantamiento de la información se realizó entre los meses de mayo y agosto de 2013.

#### 4. Procesamiento

El procesamiento de la información recolectada tuvo lugar en la segunda fase de la operación que llevo a cabo el AI; se ejecutó desde mayo de 2013 hasta octubre del mencionado año.

#### 5. Análisis

En cuanto a las tareas de análisis llevadas a cabo por el equipo a cargo del INEC, se realizaron los cálculos de indicadores y los respectivos tabulados, también se realizó un informe de evidencias y oportunidades de mejora. Los resultados obtenidos posteriormente a la tabulación, serán analizados por los especialistas de SENESCYT para la posterior toma de decisiones.

#### 6. Difusión

La difusión de la información se llevó a cabo en el mes de diciembre 2013, bajo responsabilidad directa de SENESCYT.

## **2. Diseño y Construcción**

### **2.1. Componentes Básicos del Diseño Estadístico.**

#### **2.1.1. Tipo de Operación Estadística**

La operación estadística aplicada es una encuesta por muestreo probabilístico.

#### **2.1.2. Población**

Empresas a nivel nacional, que proceden del levantamiento realizado durante el Censo Nacional Económico 2010

#### **2.1.3. Población Objetivo**

Es el conjunto de empresas con diez o más personas ocupadas y cuya actividad principal según la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU 4.0), consta en uno de los siguientes sectores económicos:

- Industrias manufactureras.
- Construcción.
- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas.
- Transporte y almacenamiento.
- Actividades de alojamiento y de servicio de comidas.
- Información y comunicación.
- Actividades financieras y de seguros.
- Actividades inmobiliarias.
- Actividades profesionales, científicas y técnicas.
- Actividades de servicios administrativos y de apoyo.
- Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social.

#### **2.1.4. Marco Muestral**

El marco de muestreo se conformó a partir del universo de empresas determinado por el Censo Nacional Económico 2010.

A partir de ello, fue necesario generar el marco de muestreo específico para la Encuesta de Innovación, en el cual se definieron las empresas que cumplan las especificaciones necesarias para ser consideradas como población objetivo; es decir, aquellas donde se verifiquen las características de actividad económica y tamaño de empresa de acuerdo a las necesidades del presente estudio.

#### **2.1.5. Cobertura Geográfica**

La encuesta se extiende a todo el territorio nacional, incluyendo la provincia de Galápagos.

## 2.2. Diseño Muestral

El diseño de la muestra para la encuesta de actividades de innovación se caracterizó por ser probabilístico, considerando como dominio de estudio cada una de las provincias y la unidad de muestreo considerada fue la empresa, es decir, aquella a la que se refieren los datos solicitados en el cuestionario. Una empresa puede estar formada por uno o más establecimientos económicos, a continuación se enuncian las definiciones de empresa y establecimiento:

- **Empresa:** Persona natural o jurídica autónoma en sus decisiones financieras y de administración, propietaria o administradora de uno o más establecimientos. Ejemplo: cadena de supermercados, bancos, empresas públicas
- **Establecimiento:** Unidad económica que, bajo una sola dirección o control, combina actividades y recursos con la finalidad de producir bienes y servicios y está ubicada en un lugar determinado. Ejemplo: sucursal de un supermercado, gasolinera, tienda de abarrotes

En cuanto al período de referencia de la información, los datos solicitados se refieren al periodo comprendido entre los años 2009 a 2011 para el levantamiento de la información.

### 2.2.1. Tipo de Muestreo

La muestra se seleccionó mediante un muestreo aleatorio estratificado. Se consideraron los estratos respecto a personal ocupado en las empresas, propuesto por la Secretaría General de la Comunidad Andina de Naciones SGCAN en la Resolución 1259. Dentro de cada estrato se seleccionó una muestra independiente aplicando un muestreo sistemático con arranque aleatorio, ordenando las empresas por ubicación geográfica y tamaño en términos de su personal ocupado.

Los resultados obtenidos de la Encuesta de Innovación, tienen como propósito proporcionar estimaciones confiables a nivel geográfico<sup>1</sup> y de actividad económica<sup>2</sup>. En este sentido, la primera etapa de estratificación queda definida por la ubicación geográfica de las empresas que forman parte del listado del marco de muestreo, determinando 24 estratos provinciales. Dentro de cada provincia se definieron tres estratos de tamaño:

- Empresas con personal ocupado entre 10 y 49.
- Empresas con personal ocupado entre 50 y 499.
- Empresas con personal ocupado mayor o igual a 500, para esta clasificación se consideró además que sus ingresos anuales declarados sean mayores a USD 5.000.000<sup>3</sup>.

De esto se deduce que, para cada provincia quedan establecidos 3 estratos que caracterizan a las empresas de acuerdo a su tamaño.

---

<sup>1</sup> El nivel de representatividad geográfica para la encuesta, es provincial.

<sup>2</sup> El nivel de representatividad por actividad económica a nivel Nacional - según CIIU 4.0. - es de 3 dígitos para actividades de Manufactura, y de 2 dígitos para el resto de actividades.

<sup>3</sup> El tercer estrato se considera de inclusión forzosa, es decir todas las empresas que estén clasificadas en este estrato deben estar consideradas en la muestra final y levantamiento de información.

### 2.2.2. Determinación del Tamaño de la Muestra

El tamaño de muestra se obtuvo de manera independiente para cada uno de los estratos formados y teniendo en cuenta la desagregación a nivel de actividad económica requerida, considerando un nivel de confianza del 95% y un error relativo del 6%; mediante la expresión para estimar un total con diseño estratificado.

El tamaño de muestra para cada estrato viene dado por la siguiente fórmula:

$$n_i = \frac{N_i z^2 p(1-p)}{(N_i - 1)e^2 + z^2 p(1-p)} \quad (1)$$

Dónde:

Dominio:  $i = \{1, 2, \dots, 72\}$

$n_i$ : Tamaño de la muestra en la provincia  $i$ ,

$N_i$ : Tamaño del estrato  $i$  en el marco muestral,

$p_i$ : Estimación de la proporción en el estrato  $i$  ( $p_i = 0,5$ ),

$z$ : 1.96 es el valor de una variable normal estándar que acumula 0,95 de probabilidad,

$e$ : es el error absoluto máximo admisible.

### 2.2.3. Asignación de la muestra

Una vez establecido el tamaño de la muestra para cada estrato, fue necesario garantizar que el tamaño de cada estrato en la muestra sea proporcional a su tamaño y distribución según actividad económica en la población, a esto se lo conoce como asignación proporcional.

$$n_{ij} = n_i \frac{N_{ij}}{N_i} \quad (2)$$

Dónde:

$n_{ij}$ : Número de empresas para la  $j$ -ésima actividad económica del  $i$ -ésimo estrato,

$n_i$ : Número total de empresas en muestra del  $i$ -ésimo estrato,

$N_{ij}$ : Número total de empresas para la  $j$ -ésima actividad económica del  $i$ -ésimo estrato,

$N_i$ : Número total de empresas en el  $i$ -ésimo estrato.

### 2.2.4. Selección y validación de la muestra

Las empresas se seleccionaron de manera aleatoria, sin reemplazo e independiente para cada dominio-estrato. Se establecieron parámetros para el diseño muestral, particularmente aquellos que permitan garantizar representatividad para las empresas manufactureras a nivel de 3 dígitos de la CIIU 4.0.

Tras el análisis de las consideraciones anteriores, se determinó que el tamaño de muestra sería de 3.188 unidades. De las cuales el 60% corresponden a empresas de comercio y servicios; y el 40% restante a empresas de manufactura, distribuidas de la siguiente manera:

**Tabla 1 Distribución provincial-actividad principal de la muestra**

Provincias	Actividad Principal														Total provincial
	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Q	
Azuay	4	150	3	6	15	15	18	6	13	13	6	18	8	7	282
Bolívar			3		1			1			4		4	1	14
Cañar			1	1	3	2	1	3	1	5	1		2	2	22
Carchi	1	1		2				3			2			1	11
Chimborazo			16	1		1	2	1	2	4	4	1	3	1	40
Cotopaxi			17				1	3	1	3	3		1	3	32
El Oro	23	17	1	1	4	5	9	3	7	4	1	3	1	3	82
Esmeraldas	1	10					1	6	2	8	1	1	4	4	38
Galápagos				1				2	1					1	5
Guayas	12	324	9	8	66	66	58	22	56	33	18	107	27	21	827
Imbabura	1	35	1	2	1	2	4	2	2	7		4	1	2	64
Loja	1	15	1	3	5	3	4	3	7	7		5	1	4	59
Los Ríos			16		6		2	4	1	2	2		2	1	37
Manabí	3	36	7	6	9	5	10	4	11	6	2	9	2	5	115
Morona Santiago	1							4		2	1			1	10
Napo											1		1	1	3
Orellana	1	5								2	1		2	1	13
Pastaza			2		1	1		1		2				1	9
Pichincha	52	478	11	11	75	63	59	38	115	85	22	207	40	32	1.288
Santa Elena	2	7	1		3	1	2	1	2		1	1		2	23
Santo Domingo de los Tsáchilas	1	14		1	1	3	2	2	6	1	1	4	1	3	40
Sucumbios			2		2	2	1	1	2	1		4	1	2	18
Tungurahua			97	1	1	2	8	3	3	7	14		6	4	151
Zamora Chinchipe	1							2			1			1	5

<b>Total por sector</b>	<b>104</b>	<b>1.246</b>	<b>38</b>	<b>54</b>	<b>187</b>	<b>179</b>	<b>200</b>	<b>94</b>	<b>255</b>	<b>191</b>	<b>53</b>	<b>387</b>	<b>92</b>	<b>108</b>	<b>3.188</b>
-------------------------	------------	--------------	-----------	-----------	------------	------------	------------	-----------	------------	------------	-----------	------------	-----------	------------	--------------

Fuente: Encuesta de actividades de innovación (AI)

Elaboración: INEC

## 2.2.5. Factores de Expansión

El factor de expansión es el valor que se utiliza como ponderador de la información de las variables captadas a través de la encuesta para reproducir los valores poblacionales de las estadísticas puntualizadas en la investigación, en función de la probabilidad de selección que el diseño muestral determinó para cada unidad de muestreo.

El factor de expansión se define como el inverso de la probabilidad de escoger una empresa en un determinado estrato.

Del proceso de levantamiento de campo se reportaron 2.815 empresas efectivas, lo que permite concluir que el porcentaje de cobertura de la Encuesta de Innovación es del 88,3%. La distribución provincial y por sector económico se especifica en la Tabla 3:

**Tabla 2 Distribución provincial-actividad principal de la muestra efectiva de levantamiento**

Provincias	Actividad Principal														Total provincial
	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Q	
Azuay	2	149	3	5	17	16	17	6	14	12	7	13	6	5	272
Bolívar			2		1			1				4		1	10
Cañar			1	1	1	1	1	3	1	4	1			1	15
Carchi	1	1			2			3				2		1	10
Chimborazo		18	1			1	2	1	2	3	4		2	4	38
Cotopaxi		16					1	3	1	2	3		1	2	29
El Oro	17	15	1	1	1	5	8	2	7	4	1	1	2	3	68
Esmeraldas		8	1					3	1	6		1	2	2	24
Galápagos				1										1	2
Guayas	11	309	8	8	67	66	52	18	47	32	18	96	23	16	771
Imbabura	1	30	1	1	1	2	4	1	1	6		1	1	1	51
Loja		15	1	3	6	3	3	3	7	7		4		4	56
Los Ríos		18			3		2	4	1	1	1		2	1	33
Manabí	3	36	7	3	5	6	9	4	10	4	2	6	1	3	99
Morona Santiago	1							4		2	1				8



La metodología del cálculo del factor de expansión se detalla a continuación:

El factor de expansión de las unidades de inclusión forzosa es  $f_{IF} = 1$ , dado que la probabilidad de selección de dichas empresas es 1.

La ecuación de cálculo del factor de expansión de las unidades de inclusión aleatoria se determina en base al número de empresas tanto del marco de muestreo como de la muestra, es la siguiente:

$$f_{ij} = \frac{N_{ij}}{n_{ij}} \times f_{a_{ij}} \quad (3)$$

Dónde:

$N_{ij}$ : Número total de empresas para la j-ésima actividad económica del i-ésimo estrato,

$n_{ij}$ : Número de empresas en muestra para la j-ésima actividad económica del i-ésimo estrato,

$f_{a_{ij}}$ : Factor de ajuste por no respuesta de empresas para la j-ésima actividad económica del i-ésimo estrato.

Para realizar los ajustes a los Factores de Expansión de acuerdo a la no respuesta se utilizarán las novedades registradas durante el levantamiento de campo de la encuesta, las mismas que se indican a continuación:

- La empresa se encuentra en actividad normal y fue investigada
- La empresa tiene cambio de actividad económica
- La empresa tiene cambio de ubicación geográfica
- La empresa fue dada de baja
- Liquidada
- No ubicada
- No se investiga el sector económico
- Inactiva
- Rechazo
- Sin características
- La empresa es faltante
- La empresa se fusionó
- Otra novedad

El ajuste por no respuesta se lleva a cabo por sector económico y estrato asignado, dentro de cada dominio de estudio y se calcula como se describe a continuación:

$$f_{a_{ij}} = \frac{n_{ij}}{n_{e_{ij}}} \quad (4)$$

Dónde:

$n_{e_{ij}}$ : Número de empresas efectivas para la j-ésima actividad económica del i-ésimo estrato,

$n_{ij}$ : Número de empresas en muestra para la  $j$ -ésima actividad económica del  $i$ -ésimo estrato.

De esta manera, el factor de expansión final para unidades de inclusión aleatoria se calcula a partir de la siguiente expresión:

$$f_{ij} = \frac{N_{ij}}{n_{ij}} \times \frac{n_{ij}}{n_{eif}} \quad (5)$$

## 2.3. Diseño de variables y construcción de instrumento de recolección

### 2.3.1. Variables Investigadas

Las variables de investigación son:

- Características generales de la empresa
- Innovaciones logradas de producto
- Innovaciones logradas de proceso
- Actividades y gastos para las innovaciones de producto y proceso
- Fuentes de financiamiento.
- Determinantes y objetivos para las actividades de innovación
- Fuentes de información y de cooperación para la innovación.
- Actividades de innovación en curso o abandonadas para innovación de producto y proceso
- Factores que obstaculizaron las actividades de innovación de producto y proceso
- Innovación Organizacional
- Innovación de Comercialización
- Impacto de las innovaciones
- Recursos Humanos
- Patentes y métodos de protección de propiedad intelectual

### 2.3.2. Diseño de Indicadores

Los indicadores diseñados para el cumplimiento de los objetivos de las encuestas ACTI, están clasificados por secciones los mismos que se detallan en el siguiente listado:

**Tabla 3 Indicadores Actividades de Innovación.**

N.-	INDICADORES
1	Gasto en innovación
2	Gasto en I+D
3	Contribución del gasto en actividades de innovación

N.-	INDICADORES
29	% de empresas que obtuvieron el Método de protección de propiedad intelectual (...)
30	% de exportaciones con relación a las ventas (Ingresos)
31	Nivel de calificación del RRHH

4	Actividades de innovación
5	% de empresas que solicitaron y accedieron a los instrumentos de Apoyo a la innovación
6	% de empresas innovativas que utilizaron la Fuente de información interna (...)
7	% de empresas innovativas que utilizaron la Fuente de información externa (...)
8	% de empresas que exportan o no
9	Actores de la innovación de producto
10	Actores de la innovación de proceso
11	Fuentes de financiamiento
12	Instrumentos públicos de apoyo (Si conoce o no)
13	% de empresas innovativas que indicaron que la Determinante (...) motivo a realizar actividades innovativas de producto y proceso
14	% de empresas innovativas cuyo objetivo fue (...) para la introducción de innovaciones de producto y proceso
15	% de empresas cuyo objetivo fue (...) para la introducción de innovaciones organizacionales
16	% de empresas cuyo objetivo fue (...) para la introducción de innovaciones de comercialización
17	% de empresas innovativas Innovadoras de producto, proceso y/o actividades de innovación que recibieron cooperación por parte de (...)
18	% de empresas innovativas cuyas actividades con sus socios de cooperación fueron (...)
19	% de empresas innovativas cuyos socios de cooperación estuvieron en el país o en el exterior
20	Actividades de innovación en curso y/o abandonadas
21	% de empresas que tuvieron el Obstáculo (...) para el desarrollo de sus actividades innovativas
22	% de empresas innovadoras que tuvieron el Impacto (...) por sus innovaciones introducidas
23	% promedio de los empleados con formación en (...) para empresas (...)
24	% de empresas (inn, no inn y potencialmente inn)
25	Tipo de innovación de: producto, proceso, organizacional y comercialización
26	Grado de novedad de la innovación producto

32	% de empresas innovativas que calificaron como ALTO la Fuente de información interna (...)
33	% de empresas innovativas que calificaron como ALTO la Fuente de información externa (...)
34	% de empresas que pertenecen a un Grupo empresarial o no
35	% de empresas que tiene una casa matriz en (...)
36	% de empresas que son públicas o privadas
37	% de empresas con capital extranjero o propio
38	% de capital propio o extranjero ( no hay como)
39	% de empresas con establecimientos
40	# promedio de establecimientos por empresa
41	Promedio de Tiempo de funcionamiento
42	% de empresas que en el período de 2009 a 2011 fueron (...)
43	% de empresas que invirtieron o no en capital fijo
44	Monto Promedio de inversión en capital fijo
45	% de empresas que ofertan sus producto en (...)
46	% de empresas innovativas cuyo grado de importancia fue ALTO para el Objetivo (...) para la introducción de innovaciones de producto y proceso
47	% de empresas cuyo grado de importancia fue ALTO para el Objetivo (...) para la introducción de innovaciones organizacionales
48	% de empresas cuyo grado de importancia fue ALTO para el Objetivo (...) para la introducción de innovaciones de comercialización
49	% de empresas que tuvieron un grado de importancia ALTA para el Obstáculo (...) para el desarrollo de sus actividades innovativas
50	% de empresas innovadoras que tuvieron un grado de importancia ALTO para el Impacto (...) por sus innovaciones introducidas
51	Cantidad de empleados por áreas funcionales
52	Áreas funcionales formalmente establecidas
53	% de empresas que tuvieron el Obstáculo (...) para la protección de innovaciones
54	% de empresas que protegieron sus innovaciones en el país o en el exterior

27	Grado de novedad de la innovación proceso
28	% promedio de Ventas y exportaciones (ingresos) derivadas de la innovación en producto para empresas innovadoras y no innovadoras en producto

Fuente: Encuesta de actividades de Innovación (AI)  
Elaboración: INEC

55	% de empresa que utilizaron el método de Protección estratégica (...)
56	% de empresa que utilizaron el método de Protección No estratégica (...)

Fuente: Encuesta de actividades de Innovación (AI)  
Elaboración: INEC

### 2.3.3. Plan de Tabulados

Los tabulados propuestos para el presente estudio se han agrupado de acuerdo al monto correspondiente a cada año de análisis o como un resultado consolidado. Además se clasifican mayoritariamente de acuerdo al tipo de innovación implementada, por actividad económica y tamaño de empresa; también se consideraron algunos factores como la implementación de actividades de innovación, objetivos para la consecución de innovaciones y el área profesional de los empleados de las empresas participantes. En el anexo 2 se muestran todos los tabulados para la Investigación de Actividades de Innovación (AI) 2009-2011.

### 2.3.4. Diseño de instrumentos

#### a. Clasificaciones y nomenclaturas utilizadas

Dentro de la elaboración de la ACT, se utilizaron dos nomenclaturas internacionales, estandarizadas por la división de estadística de las Naciones Unidas, que son la CIIU rev 4.0 y la CPC rev 2.0.

La Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU), es una herramienta que ha sido ampliamente usada, tanto nacional como internacionalmente, para la clasificación de datos de acuerdo al tipo de actividad económica en los campos de: población, producción, empleo, producto interno bruto, etc. Esta clasificación se encuentra en su versión 4.0 y engloba una larga lista de actividades económicas que comprende 21 divisiones que se subdividen hasta llegar en su nivel de mayor desagregación al presentar 419 clases. A pesar del nombre "industrial", la CIIU no es solamente una clasificación de industrias.<sup>4</sup>

La Clasificación Central de Productos (CPC), abarca una amplia gama de bienes y servicios. Presenta categorías para todos los productos que pueden ser objeto de transacciones nacionales o internacionales, o que pueden formar parte de los inventarios. Incluye a los productos que son el resultado de una actividad económica, incluyendo bienes transportables y no transportables, así como servicios. La CPC se encuentra en su versión 2.0 y presenta 5 niveles de agregación.

#### b. Encuesta de actividades de Innovación: 2009-2011

El instrumento utilizado para el levantamiento de la información fue una encuesta. El cuestionario está formado por 51 preguntas, distribuidas en 15 secciones:

<sup>4</sup> Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU): Revisión 4. División Estadística de las Naciones Unidas. 2009

**Tabla 4 Estructura del formulario de encuesta de AI.**

<b>Sección</b>	<b>Nombre</b>	<b>Número de preguntas</b>
I	Identificación y ubicación de la empresa.	6
II	Características generales de la empresa.	10
III	Innovaciones logradas de producto (bienes o servicios).	3
IV	Innovaciones logradas de proceso.	3
V	Actividades y gastos para las innovaciones logradas.	2
VI	Fuentes de financiamiento.	2
VII	Determinantes y objetivos para las actividades de innovación.	2
VIII	Fuentes de información y de cooperación para la innovación de producto y proceso.	4
IX	Actividades de innovación en curso o abandonadas para innovaciones de producto y proceso.	2
X	Factores que obstaculizaron las actividades de innovación de producto y proceso.	1
XI	Innovación organizacional.	4
XII	Innovación de comercialización.	4
XIII	Impactos de las innovaciones.	1
XIV	Talento humano.	3
XV	Patentes y métodos de protección de propiedad intelectual.	4

Fuente: Encuesta de actividades de Innovación (AI)

Elaboración: INEC

Como referencias para la construcción del instrumento de recolección de datos fueron utilizadas las encuestas desarrolladas, validadas y aplicadas por Brasil (IBGE, 2008), España (INE, 2000) y por los países de la Comisión Europea (EUROSTAT, 2010); adicionalmente, se utilizó la propuesta del formulario unificado de innovación de la RCYT (Anlló, Lugones, & Suárez, 2009). Simultáneamente, la construcción del formulario siguió las recomendaciones del Manual de Oslo (OCDE, 2005).

Estructurada la primera versión de la encuesta, la misma fue examinada por especialistas en temas de innovación para verificar la validez del instrumento y la confiabilidad de los datos a ser recolectados a través del instrumento. Este proceso se desarrolló en tres etapas durante cinco meses (julio a noviembre de 2012). Además, al término de cada evaluación se realizaron las modificaciones sugeridas por los especialistas.

En la primera ronda de validación, el cuestionario fue examinado por un experto en indicadores de innovación de la UNESCO con amplia experiencia en medición de las actividades de innovación mediante encuestas específicas. En esta revisión se eliminaron e incluyeron preguntas con la finalidad de obtener resultados que faciliten la comparabilidad internacional. Realizadas las modificaciones al formulario, la segunda rodada de validación fue realizada por un consultor independiente, ex-funcionario del Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE, responsable por la encuesta nacional de innovación en Colombia. En esta etapa, se realizaron modificaciones de sintaxis y nomenclatura de las preguntas, que faciliten el entendimiento y registro de información.

Antes de efectuar la tercera ronda de validación, se realizó un pre-test en 50 empresas distribuidas en cuatro ciudades del país (Ambato, Cuenca, Guayaquil y Quito) para de verificar posibles inconsistencias del instrumento. Efectuado el piloto del cuestionario, se identificaron errores de puntuación y de sintaxis que fueron corregidos.

La tercera validación se realizó sobre la modalidad de mesas de trabajo integradas por técnicos de la SENESCYT, INEC y el Banco Interamericano de Desarrollo – BID a través de un experto en competitividad e innovación. En estas mesas de trabajo se analizaron cada una de las secciones de la encuesta y se efectuaron los ajustes correspondientes. En esta última validación se incluyeron las secciones de Talento Humano y Patentes.

A continuación se realizará una breve explicación de cada sección.

➤ **SECCIÓN 1: Identificación y ubicación de la institución.**

En esta sección se encontrarán los datos correspondientes a las empresas entrevistadas.

➤ **SECCIÓN 2: Características generales de la empresa.**

En este apartado se indica la información más detallada sobre la empresa; como el nivel de ventas, la pertenencia a un grupo empresarial, porcentaje de capital extranjero, entre otras.

➤ **SECCIÓN 3: Innovaciones logradas de producto (bienes o servicios).**

Se describe el tipo de innovación lograda en producto.

➤ **SECCIÓN 4: Innovaciones logradas de proceso.**

Se describe el tipo de innovación lograda en proceso.

➤ **SECCIÓN 5: Actividades y gastos para las innovaciones logradas.**

Se describe la fuente de donde proviene el I+D de la empresa, así como las actividades en que fue desarrollada la innovación de producto y proceso.

➤ **SECCIÓN 6: Fuentes de financiamiento.**

Se recoge información sobre las fuentes de financiamiento para las innovaciones desarrolladas por las empresas, así como los programas de apoyo a los cuales se acogieron.

➤ **SECCIÓN 7: Determinantes y objetivos para las actividades de innovación.**

Se describen las razones por las cuales las empresas realizaron las innovaciones en el período de la investigación.

➤ **SECCIÓN 8: Fuentes de información y de cooperación para la innovación de producto y proceso.**

Se describe las fuentes de información que fueron de uso para las innovaciones de producto y proceso de las empresas (tanto internas como externas), así como los organismos que ofrecieron cooperación para el desarrollo de actividades de innovación de producto o proceso.

➤ **SECCIÓN 9: Actividades de innovación en curso o abandonadas para innovaciones de producto y proceso.**

Se describe los procesos de innovación en producto o proceso llevados a cabo por las empresas, que se encuentran en desarrollo al momento de la encuesta y aquellas que fueron abandonadas.

➤ **SECCIÓN 10: Factores que obstaculizaron las actividades de innovación de producto y proceso.**

Se analizan los factores que obstaculizaron el desarrollo de nuevas innovaciones: de costo, de mercado y de conocimiento; así como las razones por las cuales no se innovó.

➤ **SECCIÓN 11: Innovación organizacional.**

Se describe el tipo de innovación organizacional lograda.

➤ **SECCIÓN 12: Innovación de comercialización.**

Se describe el tipo de innovación de comercialización lograda.

➤ **SECCIÓN 13: Impactos de las innovaciones.**

Se analizan los impactos producidos en las empresas como resultado de la introducción de una nueva innovación ya sea de producto, proceso, organizacional o de comercialización.

➤ **SECCIÓN 14: Talento humano.**

Se describe el número de empleados de acuerdo a su formación profesional, así como por la disciplina científica a la que pertenecen.

➤ **SECCIÓN 15: Patentes y métodos de protección de propiedad intelectual.**

Se analizan los métodos de protección formal que poseen las empresas, así como los diversos obstáculos para implementarlos y el lugar donde dichos métodos se encontraban vigentes (en el país o el exterior).

**c. Manuales**

La elaboración de los manuales del encuestador, crítico-codificador y supervisor de campo fueron elaborados por el equipo técnico del INEC a cargo del AI 2009-2011:

**Manual del encuestador**

Diseñado para que el/la encuestador/a maneje eficientemente el formulario de recolección y por tanto se logre la correcta captación de la información. En el manual se detalla el objeto de cada una de las secciones del formulario, las preguntas y sus respuestas, además de especificar el modo en que el encuestador debe proceder con el informante y la resolución de posibles eventualidades.

El objeto del manual es que se conozca perfectamente el manejo del formulario en función de garantizar la calidad de los datos recolectados.

**Manual del informante**

El objetivo del manual es que la persona encuestada conozca con mayor detalle el cuestionario y sus diferentes componentes, para que las respuestas brindadas se ajusten con mayor fidelidad a los objetivos de medición que persigue el AI, ya que muchas de las encuestas fueron enviadas por correo electrónico y no se contaba con la presencia directa de un encuestador. En el manual se detalla el objeto de cada uno de las secciones del formulario, las preguntas y sus respuestas.

**Manual del supervisor de campo**

El manual contiene las normas y procedimientos que el supervisor de la operación en el campo debe seguir.

El objetivo principal de este Manual es explicar y guiar al supervisor de equipo en sus funciones y tareas, encaminadas a dar seguimiento y evaluación a las actividades desempeñadas por los empadronadores y describir las actividades que permitan analizar el

levantamiento en su conjunto, bajo la óptica de las figuras de responsabilidad, más estrechamente ligadas al operativo de campo en la encuesta<sup>5</sup>.

### **Manual de crítica y digitación**

En este manual también se detallan todas las preguntas del formulario, con su respectivo objetivo y forma de diligenciamiento. Además se incluyeron ejemplos y se expuso los flujos y saltos para mantener el orden lógico del formulario.

Para la correcta clasificación de actividades económicas y de productos, se trabajó con los siguientes manuales de códigos:

- Clasificación Industrial Internacional Uniforme CIIU 4.0
- Clasificación Central de Productos CPC 2.0

#### **d. Malla de validación**

El objetivo de este instrumento es verificar la consistencia e inconsistencia de la información, previo a la digitación de los formularios. El software diseñado para el ingreso de los datos tiene estipulado una malla de validación, pero adicionalmente se ha implementado una malla de validación adicional que no está incluida en el mismo y será aplicada por el digitador para garantizar la calidad de los datos.

#### **e. Instrumentos auxiliares**

Estos instrumentos facilitan la organización, ejecución y control de la operación de campo, crítica-codificación y digitación.

La ejecución de la Encuesta Nacional de Actividades de Innovación, cuenta con la cartografía que dispone el INEC de la ronda de Censos 2010. Se generó un Directorio y luego se realizó la ubicación de puntos en el plano para la ubicación de las empresas en cada una de las Direcciones Zonales.

Otros instrumentos auxiliares utilizados fueron los siguientes:

- Formulario de resumen de cobertura AI.
- Formulario de consistencias e inconsistencias AI.
- Formulario de control de materiales.
- Hoja de ruta AI.

## **2.4. Diseño del procesamiento y construcción de sistemas informáticos**

Para la recopilación de la información se desarrolló un programa de ingreso y captura de datos en lenguaje PHP con el software Dreameaver, que realizaba el envío automático de los datos desde las sucursales regionales del INEC hacia la Matriz. El resto del

---

<sup>5</sup> Manual del supervisor de campo para los formularios de actividades de ciencia y tecnología e innovación. INEC. 2012

procesamiento de la información se realizó en SPSS, tomando en cuenta la malla de validación.

### 3. Recolección

Los datos fueron recolectados y procesados en un periodo de cuatro meses (mayo a agosto del 2013). Como primera acción de contacto con las empresas, se envió una carta explicando los objetivos de la encuesta y adjuntando una copia del formulario y el manual del informante. De esta forma el encuestado tuvo conocimiento previo a la visita acerca la información que será requerida.

Paralelamente, se creó un acceso web (<http://acti.educacionsuperior.gob.ec/Acti/>) en la cual se detallaron los objetivos de la investigación y sus procedimientos metodológicos. Adicionalmente, para facilitar le diligenciamiento de la encuesta fueron colocados en el sitio web los siguientes documentos:

- Formulario de levantamiento de datos (encuesta).
- Instructivo del informante
- Ficha de preguntas frecuentes.

Además de la información obtenida a través de la encuesta, se recopiló información secundaria proveniente de organizaciones como el Banco Central del Ecuador (BCE) y el Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual (IEPI).

La información fue ingresada en un sistema de codificación para su posterior proceso de análisis. Adicionalmente aquellos casos en los que detectaron errores en la información recolectada en los formularios, la institución era contactada nuevamente y se corregía la inconsistencia detectada mediante una re-entrevista. Además del sistema de validación incorporado en el sistema de ingreso de los datos, se contó con una validación manual por parte del digitador para minimizar el riesgo de inconsistencia en los datos.

### 4. Procesamiento

#### 4.1. Ejecución del plan de validación

Para obtener información consistente previo al procesamiento se ha realizado tres procesos de validación:

- El primero consiste en una malla de validación en el cual se detalla el proceso a seguir para determinar la consistencia e inconsistencia de datos.
- El segundo es un control al proceso de ingreso de datos de acuerdo al flujo grama de diligenciamiento de la encuesta. Se Implementó un sistema de control de variables que tengan una secuencia lógica a través de un software que permita el ingreso correcto de la información.
- El tercero es una matriz de cruce de variables que permite determinar la congruencia de información. El objetivo principal es complementar los dos primeros

procesos. Se comparan una variable con otra para verificar la existencia de datos, pueden existir más de 2 variables de comparabilidad. La finalidad son 2 funciones concretas:

- La existencia de datos mayores a 0.
- La correspondencia de información.

Con estos instrumentos de control se pretende disminuir el error que puede suscitarse en el ingreso de la información.

#### 4.2. Generación de variables agregadas

Las variables que se generaron son todas aquellas que estuvieron contenidas en el formulario AI, que fue utilizado como instrumento de captura de datos.

El detalle desagregado de la construcción de las variables agregadas para construcción de los principales indicadores de innovación se encuentra en el anexo 3.

### 5. Análisis

Una vez recolectada y procesada la información, los datos fueron analizados por medio indicadores de innovación y estadística descriptiva. Los indicadores fueron clasificados en tres tipos: (i) input, (ii) output, y (iii) indicadores de sistema (COTEC, 2001).

Los indicadores de input miden los recursos financieros, humanos y materiales empleados para el desarrollo de actividades innovadoras. Los indicadores de sistema incluyen todos los datos que describen el funcionamiento del propio sistema de innovación, como los recursos humanos, las instituciones y los elementos materiales de todo tipo que participan en el proceso de innovación y las relaciones entre ellos (COTEC, 2001).

Los indicadores de sistema describen el contexto en que los inputs se convierten en outputs. Los indicadores de output miden los resultados obtenidos por la aplicación de los recursos utilizados, esos resultados se reflejan como nuevos productos o procesos, ventas de tecnología, patentes, entre otros (COTEC, 2001).

La tabla 3 presenta el conjunto de indicadores agrupados por categoría:

**Tabla 3: Indicadores de innovación por categoría.**

Indicadores de input	Indicadores del sistema	Indicadores de output
1. Gasto en innovación – Intensidad del gasto en innovación.	1. Perfil de la firma	1. Tipo de firma.
2. Gasto en I+D – Intensidad del gasto en I+D.	2. Actores de la innovación de producto y proceso.	2. Tipos de innovación.
3. Contribución del gasto en actividades de innovación.	3. Fuentes de financiamiento para la innovación.	3. Grado de novedad de la innovación de producto.
4. Actividades de	4. Instrumentos públicos de apoyo a la innovación.	4. Grado de novedad de la innovación de proceso.
	5. Determinantes para la	5. Ventas derivadas de la innovación de producto.
		6. Intensidad de las exportaciones.

<p>innovación.</p> <p>5. Uso de programas de apoyo a la innovación</p> <p>6. Nivel de calificación del recurso humano.</p> <p>7. Fuentes de información interna para actividades de innovación.</p> <p>8. Fuentes de información externa para actividades de innovación.</p>	<p>innovación de producto y proceso.</p> <p>6. Objetivos para la introducción de innovaciones de producto, proceso, organizacionales y de comercialización.</p> <p>7. Socios de cooperación en actividades de innovación.</p> <p>8. Objetivos de la cooperación.</p> <p>9. Ubicación de los socios. de cooperación</p> <p>10. Actividades de innovación en curso y/o abandonadas</p> <p>11. Factores que obstaculizaron la innovación de producto y proceso</p> <p>12. Área de formación del recurso humano</p> <p>13. Cantidad de empleados por áreas funcionales</p> <p>14. Áreas funcionales formalmente establecidas</p> <p>15. Obstáculos para la protección de las innovaciones</p> <p>16. Amplitud geográfica de la protección</p>	<p>7. Impacto de las innovaciones introducidas</p> <p>8. Métodos de protección de propiedad intelectual de las innovaciones.</p> <p>9. Protección estratégica de las innovaciones.</p> <p>10. Protección no estratégica de las innovaciones.</p>
--	---	--

Fuente: Encuesta de actividades de Innovación (AI)

Elaboración: INEC

Definidos y categorizados los indicadores, los resultados serán presentados en diferentes niveles de desagregación. Ésta descomposición se realizará según: el tipo de información obtenida, el nivel de relevancia de la información, y la facilidad de interpretar los resultados. Además estarán clasificadas principalmente por actividad económica, tamaño de empresa y tipo de innovación.

## 6. Difusión

Esta actividad estará a cargo de SENESCYT.



## 7. Glosario de Términos

### **Adquisición de maquinaria y equipo; Adquisición de Hardware; Adquisición de Software:**

Son actividades de innovación únicamente cuando se trate de la incorporación de bienes de capital, hardware o software vinculados a introducir mejoras y/o innovaciones de proceso o productos. El reemplazo de una máquina por otra de similares características o una nueva versión de un software ya instalado no implica una actividad de innovación.

**Adquisición de Tecnología desincorporada:** Es toda adquisición de derechos de uso de patentes, inventos no patentados, licencias, marcas, diseños, know-how o asistencia técnica vinculada a introducir mejoras y/o innovaciones de procesos, productos o técnicas organizacionales o de comercialización.

**Bibliometría:** Es la disciplina científica que estudia las características y comportamiento de la ciencia y la tecnología a través de las publicaciones científicas.

**Contratación de consultorías y asistencia técnica:** Implican toda contratación de servicios científicos y técnicos relacionados con las actividades de Ingeniería y Diseño Industrial a terceros externos a la empresa. Recuerde que si las actividades contratadas a terceros se relacionan con I+D o Capacitación entonces deberán considerarlas como actividades de I+D externa y Capacitación respectivamente.

**Actividades de Ingeniería y Diseño Industrial (IDI):** Ingeniería incluye todas las preparaciones técnicas, para la producción y distribución no incluidas en I+D, así como los planos y gráficos para la definición de procedimientos, especificaciones técnicas y características operativas, instalación de maquinaria, ingeniería industrial, y puesta en marcha de la producción. Estas actividades pueden resultar difíciles de diferenciar de las actividades de I+D; para esto puede resultar de utilidad comprobar si se trata de un nuevo conocimiento o de una solución técnica. Si la actividad se encuadra en la resolución de un problema técnico, será considerada dentro de las actividades de Ingeniería y Diseño Industrial. Modificaciones al proceso productivo, por ejemplo, la implementación del just in time, también deben ser consideradas como una actividad propia de la ingeniería y diseño industrial. Las actividades de diseño meramente estético u ornamental de los productos no son actividades de innovación, salvo que generen modificaciones que cambien las características principales o las prestaciones de los productos.

**Capacitación del personal:** Será considerada una actividad de innovación siempre y cuando la capacitación no se refiera a métodos, procesos o técnicas ya existentes en la empresa. Esta puede ser capacitación interna o externa del personal, tanto en tecnologías blandas (gestión y administración) como en tecnologías duras (procesos productivos).

**Cláusula de confidencialidad para empleados, proveedores y/o clientes:** Es un documento que la empresa hace firmar a sus empleados, proveedores y/o clientes restringiendo la utilización de cualquier tipo de información proveniente de la empresa.

**Diseño industrial:** Se entiende por diseño industrial el aspecto ornamental y estético de los artículos de utilidad. Ese aspecto puede ser tanto la forma, como el modelo o el color del artículo.

El diseño debe ser atractivo y desempeñar eficazmente la función para la cual fue concebido. Además, debe poder ser reproducido por medios industriales, finalidad esencial del diseño, y por la que recibe el calificativo de "industrial".

**Denominación de origen:** Se entiende un tipo especial de indicación geográfica que se utiliza para productos que tienen cualidades específicas que se deben exclusiva o esencialmente al entorno geográfico de la elaboración del producto.

**Derecho de autor:** El derecho de autor se aplica a las creaciones artísticas como los libros, las obras musicales, las pinturas, las esculturas, las películas y las obras realizadas por medios tecnológicos como los programas informáticos y las bases de datos electrónicas, en inglés se conoce como "copyright".

**Estudios de mercado:** Se refiere a las actividades vinculadas a la exploración y análisis de las posibilidades para el lanzamiento de un nuevo producto. Incluye estudios de mercado para detectar demandas específicas y necesidades parcial o totalmente insatisfechas; el análisis de requerimientos de adaptación del producto a las características de específicas de los diferentes mercados a explotar; y actividades de comercialización experimental. No incluye la puesta en marcha de redes de distribución para la comercialización innovaciones ni gastos en publicidad.

**Humanidades:** Historia y arqueología, idiomas y literatura, arte.

**I+D interna:** Es el trabajo creativo realizado en forma sistemática, con el objetivo de generar un nuevo conocimiento (científico o técnico) o de aplicar o aprovechar un conocimiento ya existente o desarrollado por otro. Dentro de la I+D pueden distinguirse tres grandes categorías: la investigación básica (generar un nuevo conocimiento principalmente abstracto o teórico dentro de un área científica o técnica, en sentido amplio, sin un objetivo o finalidad fijada de forma previa), la investigación aplicada (generar un nuevo conocimiento teniendo desde un principio la finalidad o destino al que se desea arribar) o el desarrollo experimental (fabricación y puesta a prueba de un prototipo, es decir, un modelo original o situación de examen que incluye todas las características y desempeños del nuevo producto, proceso o técnica organizacional o de comercialización).

La creación de software se considera I+D, en tanto y en cuanto, implique hacer avances científicos o tecnológicos. Estas actividades pueden ser desarrolladas dentro de un departamento formal como en otros ámbitos de la empresa, de no contar con tal área. La única restricción para que una actividad, que tiene como finalidad generar nuevos conocimientos, sea considerada I+D, es que se realice de forma no ocasional, es decir, sistemáticamente

**I+D externa:** Es el trabajo creativo, que no se realiza dentro de la empresa o con personal de la empresa, sino que se encarga a un tercero, ya sea mediante la contratación o financiación de un grupo de investigadores, institución o empresa con el acuerdo de que los resultados del trabajo serán de propiedad, total o parcial, de la empresa contratante.

**Indicación geográfica:** se entiende un signo que se utiliza para productos de un origen geográfico específico y cuyas cualidades o reputación se deben a dicho lugar de origen.

**Ingeniería y Tecnología:** Ingeniería civil, eléctrica, mecánica, química, de los materiales, médica, ambiental, biotecnología ambiental e industrial, nanotecnología.

**Impacto de las innovaciones:** Son los resultados de las empresas, son los efectos sobre las ventas y la cuota de mercado a la mejora de la productividad y la eficiencia. Los impactos importantes en los sectores de actividad o a nivel nacional son la evolución de la competitividad internacional y la productividad total de los factores, los desbordamientos (spillovers) del conocimiento surgido de las innovaciones realizadas por las empresas, y el aumento del volumen de conocimientos.

**Instrumentos de Apoyo a la Innovación:** Programas, certificaciones, ferias, conferencias y talleres de capacitación e información, etc., para apoyo al emprendimiento y actividades de innovación que se proveen para su desarrollo.

**Marca:** Por marca se entiende como un signo o una combinación de signos que diferencian los productos o servicios de una empresa de los demás.

**Métodos de protección formales:** Se desea conocer los mecanismos empleados por la empresa para la protección de las innovaciones amparados por leyes y regulaciones, que incluyen registros formales (si es que los utiliza). Se sugieren aquí: la marca, las patentes, el diseño industrial, la denominación de origen y los derechos de autor.

**Modelo de utilidad:** La expresión "modelo de utilidad" se utiliza para referirse a un título de protección de determinadas invenciones, como las invenciones en la esfera mecánica. Por lo general, los modelos de utilidad se aplican a las invenciones de menor complejidad técnica y a las invenciones que se prevé comercializar solamente durante un período de tiempo limitado. El dispositivo, instrumento o herramienta protegible por el modelo de utilidad se caracteriza por su "utilidad" y "practicidad" y no por su "estética" como ocurre en el diseño industrial.

**Pruebas de Productos:** Las pruebas de producto tienen el objetivo de hallar respuestas sobre la aceptación de un bien o servicio en el mercado. Lo que se busca son las reacciones de los consumidores ante el bien o servicio evaluado.

**Patente:** Las patentes, también conocidas con el nombre de patentes de invención consiste en el derecho otorgado a un inventor por un Estado o por una oficina regional que actúa en nombre de varios Estados, y que permite que el inventor impida que terceros exploten por medios comerciales su invención durante un plazo limitado, que suele ser de 20 años.

**Socios de cooperación:** Son las organizaciones que cooperaron con la empresa en actividades de innovación para el desarrollo de innovaciones de producto o proceso.

## Anexos

### Anexo 1. Fichas metodológicas de indicadores.

Son 45 fichas metodológicas de indicadores. Se encuentran en archivos independientes por su extensión.

### Anexo 2. Tabulados Encuesta de Innovación.

NOMBRE DEL TABULADO	CLASIFICADO POR:
TABLA 1. GASTO EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (I+D) (EXPRESADO EN DÓLARES CORRIENTES)	
TABLA 1.1. GASTO EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (I+D) (EXPRESADO EN DÓLARES CORRIENTES)	POR ACTIVIDAD ECONÓMICA
TABLA 1.2. GASTO EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (I+D) (EXPRESADO EN DÓLARES CORRIENTES)	POR TAMAÑO DE EMPRESA
TABLA 2. GASTO EN OTRAS ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN (EXPRESADO EN DÓLARES CORRIENTES)	
TABLA 2.1. GASTO EN OTRAS ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN (EXPRESADO EN DÓLARES CORRIENTES)	POR ACTIVIDAD ECONÓMICA
TABLA 2.2. GASTO EN OTRAS ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN (EXPRESADO EN DÓLARES CORRIENTES)	POR TAMAÑO DE EMPRESA
TABLA 3. GASTO TOTAL EN INNOVACIÓN DE PRODUCTO Y PROCESO (EXPRESADO EN DÓLARES CORRIENTES)	
TABLA 3.1. GASTO TOTAL EN INNOVACIÓN DE PRODUCTO Y PROCESO (EXPRESADO EN DÓLARES CORRIENTES)	POR ACTIVIDAD ECONÓMICA
TABLA 3.2. GASTO TOTAL EN INNOVACIÓN DE PRODUCTO Y PROCESO (EXPRESADO EN DÓLARES CORRIENTES)	POR TAMAÑO DE EMPRESA
TABLA 4. GASTO TOTAL EN INNOVACIÓN ORGANIZACIONAL Y DE COMERCIALIZACIÓN DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011	
TABLA 4.1. GASTO EN INNOVACIÓN ORGANIZACIONAL Y DE COMERCIALIZACIÓN DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011	POR ACTIVIDAD ECONÓMICA
TABLA 4.2. GASTO EN INNOVACIÓN ORGANIZACIONAL Y DE COMERCIALIZACIÓN DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011	POR TAMAÑO DE EMPRESA
TABLA 5. GASTO EN ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN DE PRODUCTO Y PROCESO CON RELACIÓN AL PIB (EXPRESADO EN PORCENTAJE)	
TABLA 5.1. GASTO EN I+D COMO PORCENTAJE DEL PIB (EXPRESADO EN PORCENTAJE)	POR ACTIVIDAD ECONÓMICA
TABLA 5.2. GASTO EN I+D COMO PORCENTAJE DEL PIB (EXPRESADO EN PORCENTAJE)	POR TAMAÑO DE EMPRESA

TABLA 5.3. GASTO EN OTRAS ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN EN PRODUCTO Y PROCESO COMO PORCENTAJE DEL PIB (EXPRESADO EN PORCENTAJE)	POR ACTIVIDAD ECONÓMICA
TABLA 5.4. GASTO EN OTRAS ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN DE PRODUCTO Y PROCESO COMO PORCENTAJE DEL PIB (EXPRESADO EN PORCENTAJE)	POR TAMAÑO DE EMPRESA
TABLA 6. CONTRIBUCIÓN DEL GASTO EN ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN DE PRODUCTO Y PROCESO CON RESPECTO A SU TOTAL (EXPRESADO EN PORCENTAJE)	
TABLA 6.1. CONTRIBUCIÓN DEL GASTO EN I+D CON RESPECTO AL TOTAL DEL GASTO EN INNOVACIÓN DE PRODUCTO Y PROCESO (EXPRESADO EN PORCENTAJE)	POR ACTIVIDAD ECONÓMICA
TABLA 6.2. CONTRIBUCIÓN DEL GASTO EN I+D CON RESPECTO AL TOTAL DEL GASTO EN INNOVACIÓN DE PRODUCTO Y PROCESO (EXPRESADO EN PORCENTAJE)	POR TAMAÑO DE EMPRESA
TABLA 6.3. CONTRIBUCIÓN DEL GASTO EN OTRAS ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN CON RESPECTO AL TOTAL DEL GASTO EN INNOVACIÓN DE PRODUCTO Y PROCESO (EXPRESADO EN PORCENTAJE)	POR ACTIVIDAD ECONÓMICA
TABLA 6.4. CONTRIBUCIÓN DEL GASTO EN OTRAS ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN CON RESPECTO AL TOTAL DEL GASTO EN INNOVACIÓN DE PRODUCTO Y PROCESO (EXPRESADO EN PORCENTAJE)	POR TAMAÑO DE EMPRESA
TABLA 7. PORCENTAJE DE EMPRESAS QUE REALIZARON ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN DE PRODUCTO Y PROCESO DURANTE EL PERÍODO 2009 A 2011	
TABLA 7.1. PORCENTAJE DE EMPRESAS QUE REALIZARON ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN DE PRODUCTO Y PROCESO DURANTE EL PERÍODO 2009 A 2011	POR ACTIVIDAD ECONÓMICA
TABLA 7.2. PORCENTAJE DE EMPRESAS QUE REALIZARON ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN DE PRODUCTO Y PROCESO DURANTE EL PERÍODO 2009 A 2011	POR TAMAÑO DE EMPRESA
TABLA 8. PORCENTAJE DE EMPRESAS QUE ACCEDIERON A LOS PROGRAMAS DE APOYO A LA INNOVACIÓN DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011	
TABLA 8.1. PORCENTAJE DE EMPRESAS QUE ACCEDIERON A LOS PROGRAMAS DE APOYO A LA INNOVACIÓN DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011	POR ACTIVIDAD ECONÓMICA
TABLA 8.2. PORCENTAJE DE EMPRESAS QUE ACCEDIERON A LOS PROGRAMAS DE APOYO A LA INNOVACIÓN DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011	POR TAMAÑO DE EMPRESA
TABLA 9. PORCENTAJE DE EMPRESAS QUE UTILIZARON FUENTES DE INFORMACIÓN INTERNA PARA EL DESARROLLO DE SUS ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011	

TABLA 9.1. PORCENTAJE DE EMPRESAS QUE UTILIZARON FUENTES DE INFORMACIÓN INTERNA PARA EL DESARROLLO DE SUS ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011	POR ACTIVIDAD ECONÓMICA
TABLA 9.2. PORCENTAJE DE EMPRESAS QUE UTILIZARON FUENTES DE INFORMACIÓN INTERNA PARA EL DESARROLLO DE SUS ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011	POR TAMAÑO DE EMPRESA
TABLA 10. PORCENTAJE DE EMPRESAS QUE UTILIZARON FUENTES DE INFORMACIÓN EXTERNA PARA EL DESARROLLO DE SUS ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011	
TABLA 10.1. PORCENTAJE DE EMPRESAS QUE UTILIZARON FUENTES DE INFORMACIÓN EXTERNA PARA EL DESARROLLO DE SUS ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011	POR ACTIVIDAD ECONÓMICA
TABLA 10.2. PORCENTAJE DE EMPRESAS QUE UTILIZARON FUENTES DE INFORMACIÓN EXTERNA PARA EL DESARROLLO DE SUS ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011	POR TAMAÑO DE EMPRESA
TABLA 11. ACTORES DE LA INNOVACIÓN DE PRODUCTO DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011 EXPRESADO EN PORCENTAJE	
TABLA 11.1. ACTORES DE LA INNOVACIÓN DE PRODUCTO DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011 EXPRESADO EN PORCENTAJE	POR ACTIVIDAD ECONÓMICA
TABLA 11.2. ACTORES DE LA INNOVACIÓN DE PRODUCTO DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011 EXPRESADO EN PORCENTAJE	POR TAMAÑO DE EMPRESA
TABLA 12. ACTORES DE LA INNOVACIÓN DE PROCESO DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011 EXPRESADO EN PORCENTAJE	
TABLA 12.1. ACTORES DE LA INNOVACIÓN DE PROCESO DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011 EXPRESADO EN PORCENTAJE	POR ACTIVIDAD ECONÓMICA
TABLA 12.2. ACTORES DE LA INNOVACIÓN DE PROCESO DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011 EXPRESADO EN PORCENTAJE	POR TAMAÑO DE EMPRESA
TABLA 13. FUENTES DE FINANCIAMIENTO PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN DE PRODUCTO Y PROCESO DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011	
TABLA 13.1. FUENTES DE FINANCIAMIENTO PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN DE PRODUCTO Y PROCESO DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011	POR ACTIVIDAD ECONÓMICA
TABLA 13.2. FUENTES DE FINANCIAMIENTO PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN DE PRODUCTO Y PROCESO DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011	POR TAMAÑO DE EMPRESA

TABLA 14. INSTRUMENTOS PÚBLICOS DE APOYO A LA INNOVACIÓN QUE CONOCIERON LAS EMPRESAS DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011	
TABLA 14.1. INSTRUMENTOS PÚBLICOS DE APOYO A LA INNOVACIÓN QUE CONOCIERON LAS EMPRESAS DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011	POR ACTIVIDAD ECONÓMICA
TABLA 14.2. INSTRUMENTOS PÚBLICOS DE APOYO A LA INNOVACIÓN QUE CONOCIERON LAS EMPRESAS DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011	POR TAMAÑO DE EMPRESA
TABLA 15. DETERMINANTES QUE MOTIVARON LA PUESTA EN PRÁCTICA DE ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN DE PRODUCTO Y PROCESO DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011	
TABLA 15.1. DETERMINANTES QUE MOTIVARON LA PUESTA EN PRÁCTICA DE ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN DE PRODUCTO Y PROCESO DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011	POR ACTIVIDAD ECONÓMICA
TABLA 15.2. DETERMINANTES QUE MOTIVARON LA PUESTA EN PRÁCTICA DE ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN DE PRODUCTO Y PROCESO DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011	POR TAMAÑO DE EMPRESA
TABLA 16. OBJETIVOS PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN DE PRODUCTO Y PROCESO DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011	
TABLA 16.1. OBJETIVOS PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN DE PRODUCTO Y PROCESO DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011	POR ACTIVIDAD ECONÓMICA
TABLA 16.2. OBJETIVOS PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN DE PRODUCTO Y PROCESO DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011	POR TAMAÑO DE EMPRESA
TABLA 17. OBJETIVOS PARA LA INTRODUCCIÓN DE INNOVACIONES ORGANIZACIONALES DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011	
TABLA 17.1. OBJETIVOS PARA LA INTRODUCCIÓN DE INNOVACIONES ORGANIZACIONALES DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011	POR ACTIVIDAD ECONÓMICA
TABLA 17.2. OBJETIVOS PARA LA INTRODUCCIÓN DE INNOVACIONES ORGANIZACIONALES DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011	POR TAMAÑO DE EMPRESA
TABLA 18.1 OBJETIVOS PARA LA INTRODUCCIÓN DE INNOVACIONES EN COMERCIALIZACIÓN DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011	
TABLA 18.2 OBJETIVOS PARA LA INTRODUCCIÓN DE INNOVACIONES EN COMERCIALIZACIÓN DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011	POR TAMAÑO DE EMPRESA
EMPRESAS QUE REALIZARON ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN O EJECUTARON INNOVACIONES DE PRODUCTO O PROCESO	
TABLA 19. COOPERACIÓN EN ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN DE PRODUCTO Y PROCESO DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011	
TABLA 19.1. COOPERACIÓN EN ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN DE PRODUCTO Y PROCESO DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011	POR ACTIVIDAD ECONÓMICA

TABLA 19.2. COOPERACIÓN EN ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN DE PRODUCTO Y PROCESO DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011	POR TAMAÑO DE EMPRESA
Empresas que realizaron actividades de innovación o ejecutaron innovaciones de producto o proceso	
TABLA 20.1. PORCENTAJE DE EMPRESAS CON ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN CUYAS ACTIVIDADES CON SUS SOCIOS DE COOPERACIÓN FUERON	POR TAMAÑO DE EMPRESA
TABLA 20.2. PORCENTAJE DE EMPRESAS CON ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN CUYAS ACTIVIDADES CON SUS SOCIOS DE COOPERACIÓN FUERON	POR TAMAÑO DE EMPRESA
TABLA 21. EMPRESAS CON ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN EN PRODUCTO Y PROCESO CUYOS SOCIOS DE COOPERACIÓN ESTUVIERON EN EL PAÍS DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011	
EMPRESAS QUE REALIZARON ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN O EJECUTARON INNOVACIONES DE PRODUCTO O PROCESO	
TABLA 21.1. PORCENTAJE DE EMPRESAS CON ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN CUYOS SOCIOS DE COOPERACIÓN ESTUVIERON EN EL PAÍS, DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011	POR ACTIVIDAD ECONÓMICA
TABLA 21.2. PORCENTAJE DE EMPRESAS CON ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN CUYOS SOCIOS DE COOPERACIÓN ESTUVIERON EN EL PAÍS, DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011	POR TAMAÑO DE EMPRESA
TABLA 22. EMPRESAS CON ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN EN PRODUCTO Y PROCESO CUYOS SOCIOS DE COOPERACIÓN ESTUVIERON EN EL EXTRANJERO DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011	
TABLA 22.1. PORCENTAJE DE EMPRESAS CON ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN CUYOS SOCIOS DE COOPERACIÓN ESTUVIERON EN EL EXTRANJERO, DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011	POR ACTIVIDAD ECONÓMICA
TABLA 22.2. PORCENTAJE DE EMPRESAS CON ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN CUYOS SOCIOS DE COOPERACIÓN ESTUVIERON EN EL EXTRANJERO, DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011	POR TAMAÑO DE EMPRESA
TABLA 23. PORCENTAJE DE EMPRESAS CON ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN EN CURSO Y/O ABANDONADAS, DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011	
TABLA 23.1. PORCENTAJE DE EMPRESAS CON ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN EN CURSO Y/O ABANDONADAS, DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011	POR ACTIVIDAD ECONÓMICA
TABLA 23.2. PORCENTAJE DE EMPRESAS CON ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN EN CURSO Y/O ABANDONADAS, DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011	POR TAMAÑO DE EMPRESA
TABLA 24. PORCENTAJE DE EMPRESAS DONDE EL FACTOR DE OBSTACULIZACIÓN FUE EL COSTO DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011	
TABLA 24.1. PORCENTAJE DE EMPRESAS DONDE EL FACTOR DE OBSTACULIZACIÓN FUE EL COSTO, DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011	POR ACTIVIDAD ECONÓMICA

TABLA 24.2. PORCENTAJE DE EMPRESAS DONDE EL FACTOR DE OBSTACULIZACIÓN FUE EL COSTO, DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011	POR TAMAÑO DE EMPRESA
TABLA 25. PORCENTAJE DE EMPRESAS DONDE EL FACTOR DE OBSTACULIZACIÓN FUE EL MERCADO, DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011	
TABLA 25.1. PORCENTAJE DE EMPRESAS DONDE EL FACTOR DE OBSTACULIZACIÓN FUE EL MERCADO, DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011	POR ACTIVIDAD ECONÓMICA
TABLA 25.2. PORCENTAJE DE EMPRESAS DONDE EL FACTOR DE OBSTACULIZACIÓN FUE EL MERCADO, DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011	POR TAMAÑO DE EMPRESA
TABLA 26. PORCENTAJE DE EMPRESAS DONDE EL FACTOR DE OBSTACULIZACIÓN FUE EL CONOCIMIENTO DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011	
TABLA 26.1. PORCENTAJE DE EMPRESAS DONDE EL FACTOR DE OBSTACULIZACIÓN FUE EL CONOCIMIENTO, DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011	POR ACTIVIDAD ECONÓMICA
TABLA 26.2. PORCENTAJE DE EMPRESAS DONDE EL FACTOR DE OBSTACULIZACIÓN FUE EL CONOCIMIENTO, DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011	POR TAMAÑO DE EMPRESA
TABLA 27. IMPACTO DE LAS INNOVACIONES INTRODUCIDAS, DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011	
TABLA 27.1. PORCENTAJE EMPRESAS SEGÚN IMPACTO DE LAS INNOVACIONES INTRODUCIDAS, DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011	POR ACTIVIDAD ECONÓMICA
TABLA 27.2. PORCENTAJE EMPRESAS SEGÚN IMPACTO DE LAS INNOVACIONES INTRODUCIDAS, DURANTE EL PERÍODO DE 2009 A 2011	POR TAMAÑO DE EMPRESA
TABLA 28. PORCENTAJE TOTAL DE EMPLEADOS SEGÚN ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL.	
TABLA 28.1. PORCENTAJE TOTAL DE EMPLEADOS SEGÚN ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL.	POR ACTIVIDAD ECONÓMICA
TABLA 28.2. PORCENTAJE TOTAL DE EMPLEADOS SEGÚN ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL	POR TAMAÑO DE EMPRESA
TABLA 29. PORCENTAJE DE EMPRESAS SEGÚN CLASIFICACIÓN (INNOVADORAS, POTENCIALES, NO INNOVADORAS), DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011	
29.1. PORCENTAJE DE EMPRESAS SEGÚN CLASIFICACIÓN (INNOVADORAS, POTENCIALES, NO INNOVADORAS), DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011	POR ACTIVIDAD ECONÓMICA
TABLA 29.2 PORCENTAJE DE EMPRESAS SEGÚN CLASIFICACIÓN (INNOVADORAS, POTENCIALES, NO INNOVADORAS), DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011	POR TAMAÑO DE EMPRESA
TABLA 30. PORCENTAJE DE EMPRESAS SEGÚN TIPO DE INNOVACIÓN, DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011	
TABLA 30.1. PORCENTAJE DE EMPRESAS SEGÚN TIPO DE INNOVACIÓN, DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011	POR ACTIVIDAD ECONÓMICA

TABLA 30.2. PORCENTAJE DE EMPRESAS SEGÚN TIPO DE INNOVACIÓN, DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011	POR TAMAÑO DE EMPRESA
TABLA 31. PORCENTAJE DE EMPRESAS INNOVADORAS EN PRODUCTO Y EN PROCESO, DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011	
TABLA 31.1. PORCENTAJE DE EMPRESAS INNOVADORAS EN PRODUCTO Y EN PROCESO, DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011	POR ACTIVIDAD ECONÓMICA
TABLA 31.2. PORCENTAJE DE EMPRESAS INNOVADORAS EN PRODUCTO Y EN PROCESO, DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011	POR TAMAÑO DE EMPRESA
TABLA 32. PORCENTAJE DE EMPRESAS INNOVADORAS EN PRODUCTO O EN PROCESO, DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011	
TABLA 32.1. PORCENTAJE DE EMPRESAS INNOVADORAS EN PRODUCTO O EN PROCESO, DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011	POR ACTIVIDAD ECONÓMICA
TABLA 32.2. PORCENTAJE DE EMPRESAS INNOVADORAS EN PRODUCTO O EN PROCESO, DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011	POR TAMAÑO DE EMPRESA
TABLA 33. TIPO DE INNOVACIÓN LOGRADA EN PRODUCTO DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011	
TABLA 33.1. PORCENTAJE DE EMPRESAS, SEGÚN TIPO DE INNOVACIÓN LOGRADA (PRODUCTO) , DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011	POR ACTIVIDAD ECONÓMICA
TABLA 33.2. PORCENTAJE DE EMPRESAS, SEGÚN TIPO DE INNOVACIÓN LOGRADA (PRODUCTO) , DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011	POR TAMAÑO DE EMPRESA
TABLA 34. TIPO DE INNOVACIÓN LOGRADA EN PROCESOS DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011	
TABLA 34.1. PORCENTAJE DE EMPRESAS, SEGÚN TIPO DE INNOVACIÓN LOGRADA (PROCESOS) , DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011	POR ACTIVIDAD ECONÓMICA
TABLA 34.2. PORCENTAJE DE EMPRESAS, SEGÚN TIPO DE INNOVACIÓN LOGRADA (PROCESOS) , DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011	POR TAMAÑO DE EMPRESA
TABLA 35. PORCENTAJE DE EMPRESAS INNOVADORAS EN PROCESO SEGÚN PRACTICAS DE INNOVACIÓN EN PROCESO DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011	
TABLA 35.1. PORCENTAJE DE EMPRESAS INNOVADORAS SEGÚN TIPO DE PROCESO, DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011	POR ACTIVIDAD ECONÓMICA
TABLA 35.2. PORCENTAJE DE EMPRESAS INNOVADORAS SEGÚN TIPO DE PROCESO, DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011	POR TAMAÑO DE EMPRESA
TABLA 36. PORCENTAJE DE EMPRESAS, SEGÚN PRÁCTICAS DE INNOVACIÓN ORGANIZACIONAL, DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011	
TABLA 36.1. PORCENTAJE DE EMPRESAS, SEGÚN PRÁCTICAS DE INNOVACIÓN ORGANIZACIONAL, DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011	POR ACTIVIDAD ECONÓMICA
TABLA 36.2. PORCENTAJE DE EMPRESAS, SEGÚN PRÁCTICAS DE INNOVACIÓN ORGANIZACIONAL, DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011	POR TAMAÑO DE EMPRESA
TABLA 37. PORCENTAJE DE EMPRESAS, SEGÚN INNOVACIONES INTRODUCIDAS EN COMERCIALIZACIÓN, DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011	
TABLA 37.1. PORCENTAJE DE EMPRESAS, SEGÚN INNOVACIONES INTRODUCIDAS EN COMERCIALIZACIÓN, DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011	POR ACTIVIDAD ECONÓMICA

TABLA 37.2. PORCENTAJE DE EMPRESAS, SEGÚN INNOVACIONES INTRODUCIDAS EN COMERCIALIZACIÓN, DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011	POR TAMAÑO DE EMPRESA
TABLA 38. PORCENTAJE DE EMPRESAS, SEGÚN GRADO DE NOVEDAD Y TIPO DE INNOVACIÓN (PRODUCTO) IMPLEMENTADA DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011	
TABLA 38.1. PORCENTAJE DE EMPRESAS, SEGÚN GRADO DE NOVEDAD Y TIPO DE INNOVACIÓN (PRODUCTO) IMPLEMENTADA, DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011	POR ACTIVIDAD ECONÓMICA
TABLA 38.2. PORCENTAJE DE EMPRESAS, SEGÚN GRADO DE NOVEDAD Y TIPO DE INNOVACIÓN (PRODUCTO) IMPLEMENTADA, DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011	POR TAMAÑO DE EMPRESA
TABLA 39. PORCENTAJE DE EMPRESAS, SEGÚN GRADO DE NOVEDAD DE LA INNOVACIÓN PARA BIEN NUEVO, DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011	
TABLA 39.1. PORCENTAJE DE EMPRESAS, SEGÚN GRADO DE NOVEDAD DE LA INNOVACIÓN PARA BIEN NUEVO, DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011	POR ACTIVIDAD ECONÓMICA
TABLA 39.2. PORCENTAJE DE EMPRESAS, SEGÚN GRADO DE NOVEDAD DE LA INNOVACIÓN PARA BIEN NUEVO, DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011	POR TAMAÑO DE EMPRESA
TABLA 40. PORCENTAJE DE EMPRESAS, SEGÚN GRADO DE NOVEDAD DE LA INNOVACIÓN PARA SERVICIO NUEVO, DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011	
TABLA 40.1. PORCENTAJE DE EMPRESAS, SEGÚN GRADO DE NOVEDAD DE LA INNOVACIÓN PARA SERVICIO NUEVO, DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011	POR ACTIVIDAD ECONÓMICA
TABLA 40.2. PORCENTAJE DE EMPRESAS, SEGÚN GRADO DE NOVEDAD DE LA INNOVACIÓN PARA SERVICIO NUEVO, DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011	POR TAMAÑO DE EMPRESA
TABLA 41. PORCENTAJE DE EMPRESAS, SEGÚN GRADO DE NOVEDAD DE LA INNOVACIÓN PARA BIEN SIGNIFICATIVAMENTE MEJORADO, DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011	
TABLA 41.1. PORCENTAJE DE EMPRESAS, SEGÚN GRADO DE NOVEDAD DE LA INNOVACIÓN PARA BIEN SIGNIFICATIVAMENTE MEJORADO, DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011	POR ACTIVIDAD ECONÓMICA
TABLA 41.2. PORCENTAJE DE EMPRESAS, SEGÚN GRADO DE NOVEDAD DE LA INNOVACIÓN PARA BIEN SIGNIFICATIVAMENTE MEJORADO, DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011	POR TAMAÑO DE EMPRESA
TABLA 42. PORCENTAJE DE EMPRESAS, SEGÚN GRADO DE NOVEDAD DE LA INNOVACIÓN PARA SERVICIO SIGNIFICATIVAMENTE MEJORADO, DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011	
TABLA 42.1. PORCENTAJE DE EMPRESAS, SEGÚN GRADO DE NOVEDAD DE LA INNOVACIÓN PARA SERVICIO SIGNIFICATIVAMENTE MEJORADO, DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011	POR ACTIVIDAD ECONÓMICA
TABLA 42.1. PORCENTAJE DE EMPRESAS, SEGÚN GRADO DE NOVEDAD DE LA INNOVACIÓN PARA SERVICIO SIGNIFICATIVAMENTE MEJORADO, DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011	POR TAMAÑO DE EMPRESA

TABLA 43. PORCENTAJE DE EMPRESAS, SEGÚN GRADO DE NOVEDAD DE LA INNOVACIÓN EN PROCESO, DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011	
TABLA 43.1. PORCENTAJE DE EMPRESAS, SEGÚN GRADO DE NOVEDAD DE LA INNOVACIÓN EN PROCESO, DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011	POR ACTIVIDAD ECONÓMICA
TABLA 43.2. PORCENTAJE DE EMPRESAS, SEGÚN GRADO DE NOVEDAD DE LA INNOVACIÓN EN PROCESO, DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011	POR TAMAÑO DE EMPRESA
TABLA 44. PORCENTAJE DE EMPRESAS, SEGÚN TIPO DE INNOVACIÓN DE PROCESO, DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011	
TABLA 44.1. PORCENTAJE DE EMPRESAS, SEGÚN TIPO DE INNOVACIÓN DE PROCESO, DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011	POR ACTIVIDAD ECONÓMICA
TABLA 44.2. PORCENTAJE DE EMPRESAS, SEGÚN TIPO DE INNOVACIÓN DE PROCESO, DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011	POR TAMAÑO DE EMPRESA
TABLA 45. TOTAL DE VENTAS Y EXPORTACIONES DERIVADAS DE LA INNOVACIÓN EN PRODUCTO PARA EMPRESAS INNOVADORAS Y NO INNOVADORAS DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011	
TABLA 45.1. TOTAL DE VENTAS Y EXPORTACIONES DERIVADAS DE LA INNOVACIÓN EN PRODUCTO PARA EMPRESAS INNOVADORAS Y NO INNOVADORAS DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011	POR ACTIVIDAD ECONÓMICA
TABLA 45.2. TOTAL DE VENTAS Y EXPORTACIONES DERIVADAS DE LA INNOVACIÓN EN PRODUCTO PARA EMPRESAS INNOVADORAS Y NO INNOVADORAS DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011	POR TAMAÑO DE EMPRESA
TABLA 46. VENTAS Y EXPORTACIONES DERIVADAS DE LA INNOVACIÓN EN PRODUCTO PARA EMPRESAS INNOVADORAS Y NO INNOVADORAS DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011	
TABLA 46.1. VENTAS Y EXPORTACIONES DERIVADAS DE LA INNOVACIÓN EN PRODUCTO PARA EMPRESAS INNOVADORAS Y NO INNOVADORAS DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011	POR ACTIVIDAD ECONÓMICA
TABLA 46.2. VENTAS Y EXPORTACIONES DERIVADAS DE LA INNOVACIÓN EN PRODUCTO PARA EMPRESAS INNOVADORAS Y NO INNOVADORAS DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011	POR TAMAÑO DE EMPRESA
TABLA 47. EMPRESAS QUE OBTUVIERON PROTECCIÓN DE PROPIEDAD INTELECTUAL A SUS INNOVACIONES DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011.	
TABLA 47.1. EMPRESAS QUE OBTUVIERON PROTECCIÓN DE PROPIEDAD INTELECTUAL A SUS INNOVACIONES DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011.	POR ACTIVIDAD ECONÓMICA
TABLA 47.2. EMPRESAS QUE OBTUVIERON PROTECCIÓN DE PROPIEDAD INTELECTUAL A SUS INNOVACIONES DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011.	POR TAMAÑO DE EMPRESA

Fuente: Encuesta de actividades de innovación (AI)

Elaboración: INEC

### Anexo 3. Variables agregadas encuesta de actividades de innovación.

variable agregada	fuentes o preguntas de la encuesta asociada	Observación
V_1_a.b_2009	V_1_a_2009, V_1_b_2009	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) 2009
V_1_a.b_2010	V_1_a_2010, V_1_b_2010	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) 2010
V_1_a.b_2011	V_1_a_2011, V_1_b_2011	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) 2011
V_2_a.h_2009	V_2_a_2009, V_2_b_2009, V_2_c_2009, V_2_d_2009, V_2_e_2009, V_2_f_2009, V_2_g_2009, V_2_h_2009	Gasto en otras actividades de innovación (AI) 2009
V_2_a.h_2010	V_2_a_2010, V_2_b_2010, V_2_c_2010, V_2_d_2010, V_2_e_2010, V_2_f_2010, V_2_g_2010, V_2_h_2010	Gasto en otras actividades de innovación (AI) 2010
V_2_a.h_2011	V_2_a_2011, V_2_b_2011, V_2_c_2011, V_2_d_2011, V_2_e_2011, V_2_f_2011, V_2_g_2011, V_2_h_2011	Gasto en otras actividades de innovación (AI) 2011
V_1.2_2009	V_1_a.b_2009, V_2_a.h_2009	Gastos total en actividades de innovación de producto y proceso 2009
V_1.2_2010	V_1_a.b_2010, V_2_a.h_2010	Gastos total en actividades de innovación de producto y proceso 2010
V_1.2_2011	V_1_a.b_2011, V_2_a.h_2011	Gastos total en actividades de innovación de producto y proceso 2011
innov_prod=1	III_1_a=1 or III_1_b=1 or III_1_c=1 or III_1_d=1	Empresas que introdujeron innovación en producto
innov_proc=1	IV_1_a=1 or IV_1_b=1	Innovación en proceso
innovprodproc=1	innov_prod=1 or innov_proc=1	Empresas innovadoras que introdujeron innovación en producto o en proceso
inn_pp_id_ac=1	(V_1.2_2009>0 or V_1.2_2010 >0 or V_1.2_2011>0 or innov_prod=1 or innov_proc=1 or IX_1=1 or IX_2=1	Empresas que realizaron actividades de innovación o ejecutaron innovaciones de producto o proceso
innovadora=1	innov_prod=1 or innov_proc=1 or XI_1=1 or XII_1=1	Empresas Innovadoras
potinn=1	acinn=1 and innovadora=0	Empresas potencialmente innovadoras
noinnov=1	innovadora = 0 and innovativa = 0	Empresas no innovadoras
gainpppib09	V_1.2_2009_sum, PIB09	Gasto total en Innovación (I+D + otras AI) en función del PIB año 2009

gainpppib10	V_1.2_2010_sum, PIB10	Gasto total en Innovación (I+D + otras AI) en función del PIB año 2010
gainpppib11	V_1.2_2011_sum, PIB11	Gasto total en Innovación (I+D + otras AI) en función del PIB año 2011
gidpib09	V_1_a.b_2009_sum, PIB09	Gasto total en I+D en función del PIB año 2009
gidpib10	V_1_a.b_2010_sum, PIB10	Gasto total en I+D en función del PIB año 2010
gidpib11	V_1_a.b_2011_sum, PIB11	Gasto total en I+D en función del PIB año 2011
goaipib09	V_2_a.h_2009_sum, PIB09	Gasto total en Otras Actividades de Innovación en función del PIB año 2009
goaipib10	V_2_a.h_2010_sum, PIB10	Gasto total en Otras Actividades de Innovación en función del PIB año 2010
goaipib11	V_2_a.h_2011_sum, PIB11	Gasto total en Otras Actividades de Innovación en función del PIB año 2011
aiid2009	V_1_a.b_2009_sum, V_1.2_2009_sum	Contribución de la I+D 2009
aiid2010	V_1_a.b_2010_sum, V_1.2_2010_sum	Contribución de la I+D 2010
aiid2011	V_1_a.b_2011_sum, V_1.2_2011_sum	Contribución de la I+D 2011
oaitotal2009	V_2_a.h_2009_sum, V_1.2_2009_sum	Contribución del total de Otras Actividades de Innovación de Producto y Proceso 2009
oaitotal2010	V_2_a.h_2010_sum, V_1.2_2010_sum	Contribución del total de Otras Actividades de Innovación de Producto y Proceso 2010
oaitotal2011	V_2_a.h_2011_sum, V_1.2_2011_sum	Contribución del total de Otras Actividades de Innovación de Producto y Proceso 2011
oai12009	V_2_a_2009_sum, V_1.2_2009_sum	Contribución de Adquisición de Maquinaria y Equipo 2009
oai12010	V_2_a_2010_sum, V_1.2_2010_sum	Contribución de Adquisición de Maquinaria y Equipo 2010
oai12011	V_2_a_2011_sum, V_1.2_2011_sum	Contribución de Adquisición de Maquinaria y Equipo 2011
oai22009	V_2_b_2009_sum, V_1.2_2009_sum	Contribución de Adquisición de Hardware 2009
oai22010	V_2_b_2010_sum, V_1.2_2010_sum	Contribución de Adquisición de Hardware 2010
oai22011	V_2_b_2011_sum, V_1.2_2011_sum	Contribución de Adquisición de Hardware 2011

oai32009	V_2_c_2009_sum, V_1.2_2009_sum	Contribución de Adquisición de Software 2009
oai32010	V_2_c_2010_sum, V_1.2_2010_sum	Contribución de Adquisición de Software 2010
oai32011	V_2_c_2011_sum, V_1.2_2011_sum	Contribución de Adquisición de Software 2011
oai42009	V_2_d_2009_sum, V_1.2_2009_sum	Contribución de Adquisición de Tecnología Desincorporada 2009
oai42010	V_2_d_2010_sum, V_1.2_2010_sum	Contribución de Adquisición de Tecnología Desincorporada 2010
oai42011	V_2_d_2011_sum, V_1.2_2011_sum	Contribución de Adquisición de Tecnología Desincorporada 2011
oai52009	V_2_e_2009_sum, V_1.2_2009_sum	Contribución de Contratación de consultorías y asistencia técnica 2009
oai52010	V_2_e_2010_sum, V_1.2_2010_sum	Contribución de Contratación de consultorías y asistencia técnica 2010
oai52011	V_2_e_2011_sum, V_1.2_2011_sum	Contribución de Contratación de consultorías y asistencia técnica 2010
oai62009	V_2_f_2009_sum, V_1.2_2009_sum	Contribución de Actividades de Ingeniería y Diseño Industrial 2009
oai62010	V_2_f_2010_sum, V_1.2_2010_sum	Contribución de Actividades de Ingeniería y Diseño Industrial 2010
oai62011	V_2_f_2011_sum, V_1.2_2011_sum	Contribución de Actividades de Ingeniería y Diseño Industrial 2011
oai72009	V_2_g_2009_sum, V_1.2_2009_sum	Contribución de Capacitación del personal 2009
oai72010	V_2_g_2010_sum, V_1.2_2010_sum	Contribución de Capacitación del personal 2010
oai72011	V_2_g_2011_sum, V_1.2_2011_sum	Contribución de Capacitación del personal 2011
oai82009	V_2_h_2009_sum, V_1.2_2009_sum	Contribución de Estudios de Mercado 2009
oai82010	V_2_h_2010_sum, V_1.2_2010_sum	Contribución de Estudios de Mercado 2010
oai82011	V_2_h_2011_sum, V_1.2_2011_sum	Contribución de Estudios de Mercado 2011
accVI_2_a=1	VI_2_a_1_2=2 or VI_2_a_2_2=2 or VI_2_a_3_2=2	Empresas que accedieron a los programas para mejorar la calidad y obtener certificación
accVI_2_b=1	VI_2_b_1_2=2 or VI_2_b_2_2=2 or VI_2_b_3_2=2	Empresas que accedieron a los programas para entrenamiento de personal

accVI_2_c=1	VI_2_c_1_2=2 or VI_2_c_2_2=2 or VI_2_c_3_2=2	Empresas que accedieron a los programas de apoyo a la innovación
accVI_2_d=1	VI_2_d_1_2=2 or VI_2_d_2_2=2 or VI_2_d_3_2=2	Empresas que accedieron a los programas de asistencia técnica para adopción tecnológica y gestión empresarial
accVI_2_e=1	VI_2_e_1_2=2 or VI_2_e_2_2=2 or VI_2_e_3_2=2 or VI_2_e_4_2=2 or VI_2_e_5_2=2 or VI_2_e_6_2=2 or VI_2_e_7_2=2	Empresas que accedieron a los programas de apoyo al emprendimiento
accVI_2_f=1	VI_2_f_1_2=2 or VI_2_f_2_2=2 or VI_2_f_3_2=2 or VI_2_f_4_2=2	Empresas que accedieron a los programas de promoción de exportaciones
empaccpa = 1	VI_2_a_1_2=2 or VI_2_a_2_2=2 or VI_2_a_3_2=2 or VI_2_b_1_2=2 or VI_2_b_2_2=2 or VI_2_b_3_2=2 or VI_2_c_1_2=2 or VI_2_c_2_2=2 or VI_2_c_3_2=2 or VI_2_d_1_2=2 or VI_2_d_2_2=2 or VI_2_d_3_2=2 or VI_2_e_1_2=2 or VI_2_e_2_2=2 or VI_2_e_3_2=2 or VI_2_e_4_2=2 or VI_2_e_5_2=2 or VI_2_e_6_2=2 or VI_2_e_7_2=2 or VI_2_f_1_2=2 or VI_2_f_2_2=2 or VI_2_f_3_2=2 or VI_2_f_4_2=2	Empresas que accedieron por lo menos un programa de apoyo a la innovación
uso_VIII_1_1_a = 1	VIII_1_1_a<=3	Empresas que utilizaron información del área I+D
uso_VIII_1_1_b = 1	VIII_1_1_b<=3	Empresas que utilizaron información del área de marketing
uso_VIII_1_1_c = 1	VIII_1_1_c<=3	Empresas que utilizaron información del área de producción
uso_VIII_1_1_d = 1	VIII_1_1_d<=3	Empresas que utilizaron información del área de distribución
uso_VIII_1_1_e = 1	VIII_1_1_e<=3	Empresas que utilizaron información del área de administración y finanzas
uso_VIII_1_1_f = 1	VIII_1_1_f<=3	Empresas que utilizaron información del área de sistemas
uso_VIII_1_1_g = 1	VIII_1_1_g<=3	Empresas que utilizaron información de otras empresas o casa matriz
uso_VIII_1_2_a = 1	VIII_1_2_a<=3	Empresas que utilizaron información de clientes y consumidores
uso_VIII_1_2_b = 1	VIII_1_2_b<=3	Empresas que utilizaron información de competidores

uso_VIII_1_2_c = 1	VIII_1_2_c<=3	Empresas que utilizaron información de proveedores
uso_VIII_1_2_d = 1	VIII_1_2_d<=3	Empresas que utilizaron información de consultores
uso_VIII_1_2_e = 1	VIII_1_2_e<=3	Empresas que utilizaron información de universidades
uso_VIII_1_2_f = 1	VIII_1_2_f<=3	Empresas que utilizaron información de laboratorios/empresas I+D
uso_VIII_1_2_g = 1	VIII_1_2_g<=3	Empresas que utilizaron información de organismos públicos Ciencia y Tecnología
uso_VIII_1_2_h = 1	VIII_1_2_h<=3	Empresas que utilizaron información de Internet
uso_VIII_1_2_i = 1	VIII_1_2_i<=3	Empresas que utilizaron información de ferias, conferencias, exposiciones
uso_VIII_1_2_j = 1	VIII_1_2_j<=3	Empresas que utilizaron información de BDD publicaciones científicas
uso_VIII_1_2_k = 1	VIII_1_2_k<=3	Empresas que utilizaron información de BDD patentes y propiedad intelectual
uso_VIII_1_2_l = 1	VIII_1_2_l<=3	Empresas que utilizaron información de revistas y catálogos
uso_VIII_1_2_m = 1	VIII_1_2_m<=3	Empresas que utilizaron información de otras empresas relacionadas
III_2_a=1	III_2_a_1=1 or III_2_a_2=2	La propia empresa
III_2_b=1	III_2_b_1=1 or III_2_b_2=2	La empresa en cooperación con otra empresa o institución
III_2_c=1	III_2_c_1=1 or III_2_c_2=2	Su empresa, adaptando o modificando los bienes o servicios originalmente desarrollados por otra empresa o institución
III_2_d=1	III_2_d_1=1 or III_2_d_2=2	Otra empresa o institución
V_1_a Interna	V_1_a_2009,V_1_a_2010,V_1_a_2011	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) interna
V_1_b Externa	V_1_b_2009,V_1_b_2010,V_1_b_2011	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) externa
V_1_tot	V_1_a Interna,V_1_b Externa	Gasto en investigación y desarrollo (I+D)
V_2_a_09_10_11	V_2_a_2009,V_2_a_2010,V_2_a_2011	Gastos en Innovación2009-2011(Adquisición de maquinaria y equipo)
V_2_b_09_10_11	V_2_b_2009,V_2_b_2010,V_2_b_2011	Gastos en Innovación2009-2011(Adquisición de hardware)

V_2_c_09_10_11	V_2_c_2009,V_2_c_2010,V_2_c_2011	Gastos en Innovación2009-2011(Adquisición de software)
V_2_d_09_10_11	V_2_d_2009,V_2_d_2010,V_2_d_2011	Gastos en Innovación2009-2011(Adquisición de Tecnología desincorporada)
V_2_e_09_10_11	V_2_e_2009,V_2_e_2010,V_2_e_2011	Gastos en Innovación2009-2011(Contratación de consultorías y asistencia técnica)
V_2_f_09_10_11	V_2_f_2009,V_2_f_2010,V_2_f_2011	Gastos en Innovación2009-2011(Actividades de Ingeniería y Diseño Industrial) (IDI))
V_2_g_09_10_11	V_2_g_2009,V_2_g_2010,V_2_g_2011	Gastos en Innovación2009-2011(Capacitación del personal)
V_2_h_09_10_11	V_2_h_2009,V_2_h_2010,V_2_h_2011	Gastos en Innovación2009-2011(Estudios de mercado)
inn_tot	V_1_tot,V_2_09_10_11,XI_2,XII_2	Gastos en innovación total
ac_inn_tot	V_1_tot,V_2_09_10_11	Gastos en actividades de innovación total
Apgub	ac_inn_tot, VI_1_a	Actividades de innovación financiados por apoyos gubernamentales
Bp	ac_inn_tot, VI_1_b	Actividades de innovación financiados por la banca privada
Rext	ac_inn_tot, VI_1_c	Actividades de innovación financiado por recursos provenientes del exterior
Rpr	ac_inn_tot, VI_1_d	Actividades de innovación financiados con recursos propios
Otr	ac_inn_tot, VI_1_e	Actividades de innovación financiados por otras fuentes
Aifag	apgub_sum/ac_inn_tot_sum	Actividades de innovación financiados por apoyos gubernamentales
Aifbp	bp_sum/ac_inn_tot_sum	Actividades de innovación financiados por la banca privada
Aifrext	rext_sum/ac_inn_tot_sum	Actividades de innovación financiado por recursos provenientes del exterior
Aifrpr	rpr_sum/ac_inn_tot_sum	Actividades de innovación financiados con recursos propios
Aifotr	otr_sum/ac_inn_tot_sum	Actividades de innovación financiados por otras fuentes
conoce_VI_2_a=1	VI_2_a_1_1=1 or VI_2_a_2_1=1 or VI_2_a_3_1=1	Conoce los programas para mejorar la calidad y obtener certificación
conoce_VI_2_b=1	VI_2_b_1_1=1 or VI_2_b_2_1=1 or VI_2_b_3_1=1	Conoce los programas para entrenamiento de personal

conoce_VI_2_c=1	VI_2_c_1_1=1 or VI_2_c_2_1=1 or VI_2_c_3_1=1	Conoce los programas de apoyo a la innovación
conoce_VI_2_d=1	VI_2_d_1_1=1 or VI_2_d_2_1=1 or VI_2_d_3_1=1	Conoce los programas de asistencia técnica para adopción tecnológica y gestión empresarial
conoce_VI_2_e=1	VI_2_e_1_1=1 or VI_2_e_2_1=1 or VI_2_e_3_1=1 or VI_2_e_4_1=1 or VI_2_e_5_1=1 or VI_2_e_6_1=1 or VI_2_e_7_1=1	Conoce los programas de apoyo al emprendimiento
conoce_VI_2_f=1	VI_2_f_1_1=1 or VI_2_f_2_1=1 or VI_2_f_3_1=1 or VI_2_f_4_1=1	Conoce los programas de promoción de exportaciones
motivo_VII_2_a=1	VII_2_a<=3	Empresas donde el objetivo para innovar fue aumentar la variedad de bienes o servicios
motivo_VII_2_b=1	VII_2_b<=3	Empresas donde el objetivo para innovar fue reemplazar los productos o procesos desactualizados
motivo_VII_2_c=1	VII_2_c<=3	empresas donde el objetivo para innovar fue ingresar a nuevos mercados
motivo_VII_2_d=1	VII_2_d<=3	Empresas donde el objetivo para innovar fue incrementar la participación de mercado
motivo_VII_2_e=1	VII_2_e<=3	empresas donde el objetivo para innovar fue mejorar la calidad de bienes o servicios
motivo_VII_2_f=1	VII_2_f<=3	Empresas donde el objetivo para innovar fue mejorar la flexibilidad para producir bienes o servicios
motivo_VII_2_g=1	VII_2_g<=3	Empresas donde el objetivo para innovar fue aumentar la capacidad para producir bienes o servicios
motivo_VII_2_h=1	VII_2_h<=3	Empresas donde el objetivo para innovar fue reducir los costos de producción por unidad de producción
motivo_VII_2_i=1	VII_2_i<=3	Empresas donde el objetivo para innovar fue reducir los costos de materiales y energía por unidad de producción
motivo_VII_2_j=1	VII_2_j<=3	Empresas donde el objetivo para innovar fue reducir los impactos ambientales
motivo_VII_2_k=1	VII_2_k<=3	Empresas donde el objetivo para innovar fue mejorar la salud o seguridad ocupacional de sus empleados

objetivo_XI_4_a=1	XI_4_a<=3	Empresas donde el objetivo para innovar fue reducir el tiempo de respuesta para responder a las necesidades del cliente o proveedor
objetivo_XI_4_b=1	XI_4_b<=3	Empresas donde el objetivo para innovar fue mejorar la capacidad para desarrollar nuevos productos o procesos
objetivo_XI_4_c=1	XI_4_c<=3	Empresas donde el objetivo para innovar fue mejorar la calidad de sus bienes o servicios
objetivo_XI_4_d=1	XI_4_d<=3	Empresas donde el objetivo para innovar fue reducir costos por unidad de producción
objetivo_XI_4_e=1	XI_4_e<=3	Empresas donde el objetivo para innovar fue mejorar la información y el intercambio de información dentro de su empresa o con otras empresas o instituciones
indica1 =1	XII_1 = 1 and XII_4_a= 1 or XII_4_a= 2 or XII_4_a= 3	Aumentar o mantener la participación de mercado
indica2 =1	XII_1 = 1 and XII_4_b = 1 or XII_4_b = 2 or XII_4_b= 3	Introducir productos a nuevos grupos de clientes
indica3 =1	XII_1 = 1 and XII_4_c = 1 or XII_4_c= 2 or XII_4_c= 3	Introducción productos a nuevos mercados geográficos
innov_nacional=1	VIII_3_a_1 = 1 or VIII_3_b_1 = 1 or VIII_3_c_1 = 1 or VIII_3_d_1 = 1 or VIII_3_e_1 = 1 or VIII_3_f_1 = 1 or VIII_3_g_1 = 1 or VIII_3_h_1 = 1 or VIII_3_i_1 = 1 or VIII_3_j_1 = 1	Cooperación nacional

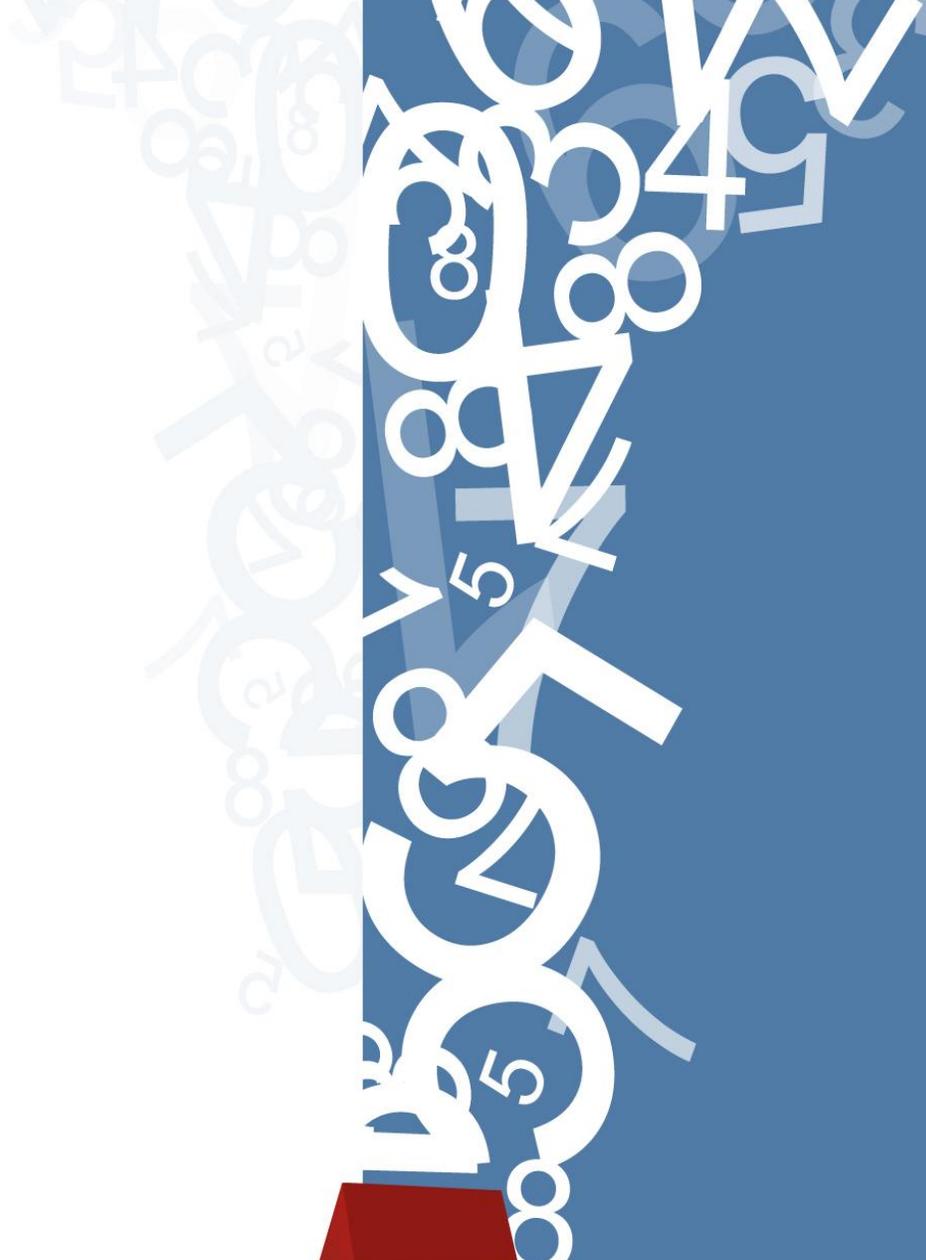
innov_extranjero=1	VIII_3_a_2 = 2 or VIII_3_a_3 = 3 or VIII_3_a_4 = 4 or VIII_3_a_5 = 5 or VIII_3_a_6 = 6 or VIII_3_a_7 = 7 or VIII_3_b_2 = 2 or VIII_3_b_3 = 3 or VIII_3_b_4 = 4 or VIII_3_b_5 = 5 or VIII_3_b_6 = 6 or VIII_3_b_7 = 7 or VIII_3_c_2 = 2 or VIII_3_c_3 = 3 or VIII_3_c_4 = 4 or VIII_3_c_5 = 5 or VIII_3_c_6 = 6 or VIII_3_c_7 = 7 or VIII_3_d_2 = 2 or VIII_3_d_3 = 3 or VIII_3_d_4 = 4 or VIII_3_d_5 = 5 or VIII_3_d_6 = 6 or VIII_3_d_7 = 7 or VIII_3_e_2 = 2 or VIII_3_e_3 = 3 or VIII_3_e_4 = 4 or VIII_3_e_5 = 5 or VIII_3_e_6 = 6 or VIII_3_e_7 = 7 or VIII_3_f_2 = 2 or VIII_3_f_3 = 3 or VIII_3_f_4 = 4 or VIII_3_f_5 = 5 or VIII_3_f_6 = 6 or VIII_3_f_7 = 7 or VIII_3_g_2 = 2 or VIII_3_g_3 = 3 or VIII_3_g_4 = 4 or VIII_3_g_5 = 5 or VIII_3_g_6 = 6 or VIII_3_g_7 = 7 or VIII_3_h_2 = 2 or VIII_3_h_3 = 3 or VIII_3_h_4 = 4 or VIII_3_h_5 = 5 or VIII_3_h_6 = 6 or VIII_3_h_7 = 7 or VIII_3_i_2 = 2 or VIII_3_i_3 = 3 or VIII_3_i_4 = 4 or VIII_3_i_5 = 5 or VIII_3_i_6 = 6 or VIII_3_i_7 = 7 or VIII_3_j_2 = 2 or VIII_3_j_3 = 3 or VIII_3_j_4 = 4 or VIII_3_j_5 = 5 or VIII_3_j_6 = 6 or VIII_3_j_7 = 7	Cooperación extranjera
falt_fonds_empresa=1	X_1_1_a = 1 or X_1_1_a = 2 or X_1_1_a = 3	Falta de fondos de su empresa
falt_financia_empresa=1	X_1_1_b = 1 or X_1_1_b = 2 or X_1_1_b = 3	Falta de financiamiento de su empresa
cost_innv_alto=1	X_1_1_c = 1 or X_1_1_c = 2 or X_1_1_c = 3	Costo de innovación alto
merca_domina=1	X_1_2_a = 1 or X_1_2_a = 2 or X_1_2_a = 3	Mercado dominado por empresas establecidas
inserti_demand=1	X_1_2_b = 1 or X_1_2_b = 2 or X_1_2_b = 3	Incertidumbre de la demanda para bienes
falt_percalifica=1	X_1_3_a = 1 or X_1_3_a = 2 or X_1_3_a = 3	Falta de personal calificado en la empresa
falt_percalif_pais=1	X_1_3_b = 1 or X_1_3_b = 2 or X_1_3_b = 3	Falta de personal calificado en el país
falt_infteq=1	X_1_3_c = 1 or X_1_3_c = 2 or X_1_3_c = 3	Falta de información sobre tecnología
falt_infmerca=1	X_1_3_d = 1 or X_1_3_d = 2 or X_1_3_d = 3	Falta de información sobre mercados
difi_socio=1	X_1_3_e = 1 or X_1_3_e = 2 or X_1_3_e = 3	Dificultad para encontrar socios
variedd_bos=1	XIII_1_a = 1 or XIII_1_a = 2 or XIII_1_a = 3	Aumento la variedad de bienes o servicios
reemplaz_desac=1	XIII_1_b = 1 or XIII_1_b = 2 or XIII_1_b = 3	Reemplazo los productos desactualizados
ing_nuemerg=1	XIII_1_c = 1 or XIII_1_c = 2 or XIII_1_c = 3	Ingreso a nuevos mercados

incre_par_merca=1	XIII_1_d = 1 or XIII_1_d = 2 or XIII_1_d = 3	Incremento la participación de mercado
mejor_calidad=1	XIII_1_e = 1 or XIII_1_e = 2 or XIII_1_e = 3	Mejorar la calidad de bienes o servicios
mejor_flex=1	XIII_1_f = 1 or XIII_1_f = 2 or XIII_1_f = 3	Mejorar la flexibilidad para producir bienes o servicios
aument_capa=1	XIII_1_g = 1 or XIII_1_g = 2 or XIII_1_g = 3	Aumento la capacidad para producir bienes o servicios
redu_cost=1	XIII_1_h = 1 or XIII_1_h = 2 or XIII_1_h = 3	Reducir los costos de producción por unidad
redu_cost_ener=1	XIII_1_i = 1 or XIII_1_i = 2 or XIII_1_i = 3	Reducir los costos de materiales y energía
redu_impac_amb=1	XIII_1_j = 1 or XIII_1_j = 2 or XIII_1_j = 3	Redujo los impactos ambientales
mejor_saludocup=1	XIII_1_k = 1 or XIII_1_k = 2 or XIII_1_k = 3	Mejoro la salud o seguridad ocupacional de sus empleados
Totper	XIV_1_a, XIV_1_b, XIV_1_c, XIV_1_d, XIV_1_e, XIV_1_f	Total personal ocupado
ccnn_exact	totper, XIV_2_a	formación en ciencias exactas
ing_tecg	totper, XIV_2_b	formación ingeniería y tecnología
Medici	totper, XIV_2_c	formación ciencias médicas
Agrico	totper, XIV_2_d	formación en ciencias agrícolas
Ccss	totper, XIV_2_e	formación en ciencias sociales
Human	totper, XIV_2_f	formación en humanidades
innov_pp=1	innov_prod=1 and innov_proc=1	Empresas Innovadoras en producto y en proceso
innov_pp1=1	innov_prod=1 or innov_proc=1	Empresas Innovadoras en producto ó en proceso
novprod=1	III_1_a_1=1 or III_1_b_1=1 or III_1_c_1=1 or III_1_d_1=1	Novedoso para la empresa
novprod=2	III_1_a_1=2 or III_1_b_1=2 or III_1_c_1=2 or III_1_d_1=2	Novedoso para el mercado nacional
novprod=3	III_1_a_1=3 or III_1_b_1=3 or III_1_c_1=3 or III_1_d_1=3	Novedoso para el mercado internacional
III_1_a_1_1=1	innov_prod=1 and III_1_a_1=1	Grado de novedad (de producto nuevo) Novedoso para la empresa
III_1_a_1_1=2	innov_prod=1 and III_1_a_1=2	Grado de novedad (de producto nuevo) Novedoso para el mercado nacional
III_1_a_1_1=3	innov_prod=1 and III_1_a_1=3	Grado de novedad (de producto nuevo) Novedoso para el mercado internacional
III_1_b_1_1=1	innov_prod=1 and III_1_b_1=1	Grado de novedad (de servicio nuevo) Novedoso para la empresa

III_1_b_1_1=2	innov_prod=1 and III_1_b_1=2	Grado de novedad (de servicio nuevo) Novedoso para el mercado nacional
III_1_b_1_1=3	innov_prod=1 and III_1_b_1=3	Grado de novedad (de servicio nuevo) Novedoso para el mercado internacional
III_1_c_1_1=1	innov_prod=1 and III_1_c_1=1	Grado de novedad (de bien mejorado) Novedoso para la empresa
III_1_c_1_1=2	innov_prod=1 and III_1_c_1=2	Grado de novedad (de bien mejorado) Novedoso para el mercado nacional
III_1_c_1_1=3	innov_prod=1 and III_1_c_1=3	Grado de novedad (de bien mejorado) Novedoso para el mercado internacional
III_1_d_1_1=1	innov_prod=1 and III_1_d_1=1	Grado de novedad (de servicio mejorado) Novedoso para la empresa
III_1_d_1_1=2	innov_prod=1 and III_1_d_1=2	Grado de novedad (de servicio mejorado) Novedoso para el mercado nacional
III_1_d_1_1=3	innov_prod=1 and III_1_d_1=3	Grado de novedad (de servicio mejorado) Novedoso para el mercado internacional
novproc=1	IV_1_a_1=1 or IV_1_b_1=1	Grado de novedad (de proceso) Novedoso para la empresa
novproc=2	IV_1_a_1=2 or IV_1_b_1=2	Grado de novedad (de proceso) Novedoso para el mercado nacional
novproc=3	IV_1_a_1=3 or IV_1_b_1=3	Grado de novedad (de proceso) Novedoso para el mercado internacional
Ventas_total	II_9_a_2009,II_9_a_2010,II_9_a_2011	Ventas totales_2009_2010_2011
Expor_total	II_9_b_2009,II_9_b_2010,II_9_b_2011	Exportaciones totales_2009_2010_2011
vnts_nac_inter	III_3_a_ventas, Ventas_total	ventas nacional e internacional
vnts_nuevs_existe	III_3_b_ventas, Ventas_total	ventas nuevas ya existentes en el mercado
vnts_iguales	III_3_c_ventas, Ventas_total	ventas iguales no alterados
Totvnts	vnts_nac_inter, vnts_nuevs_existe, vnts_iguales	Total ventas
expo_nac_inter	III_3_a_exp, Expor_total	exportaciones nacional e internacional
expo_nuevs_existe	III_3_b_exp, Expor_total	exportaciones nuevas ya existentes en el mercado
expo_iguales	III_3_c_exp, Expor_total	exportaciones iguales no alterados
otexpo1	expo_nac_inter, expo_nuevs_existe, expo_iguales	Total exportaciones

Fuente: Encuesta de actividades de innovación (AI)

Elaboración: INEC



[www.inec.gob.ec](http://www.inec.gob.ec)  
[www.ecuadorencifras.com](http://www.ecuadorencifras.com)

Administración Central (Quito)  
Juan Larrea N15-36 y José Riofrío,  
Teléfonos: (02) 2544 326 - 2544 561 Fax: (02) 2509 836  
Casilla postal: 135C  
correo-e: [inec@inec.gob.ec](mailto:inec@inec.gob.ec).