

## **Estadística sobre Actividades en I+D.** Notas Metodológicas.

Fecha de la última actualización: abril de 2014.

---

Contenido:

Objetivos

Aspectos metodológicos

Contenido de la investigación

Ámbitos

Unidad estadística

Variables y definiciones

Diseño muestral

Recogida

Tratamiento de la información

Resultados



## **OBJETIVOS**

La Estadística sobre las actividades en investigación científica y desarrollo tecnológico (I+D) surgió con el objetivo de medir los recursos económicos y humanos (inputs) destinados a estas actividades para satisfacer una doble finalidad:

1. Facilitar un instrumento para la gestión, planificación, decisión y control en materia de política científica nacional
2. Proporcionar a los organismos estadísticos la información que solicitan, obtenida con arreglo a normas internacionales que permiten la comparabilidad entre los diversos países.

Además, proporciona el marco base para posteriores estudios específicos sobre aspectos concretos del proceso de innovación.

## **ASPECTOS METODOLÓGICOS**

La Estadística de I+D en España proporciona definiciones y clasificaciones de la I+D aceptadas internacionalmente, los resultados obtenidos a partir de esta Estadística cumplen con los criterios que permiten su comparación internacional.

La Estadística va dirigida a las empresas, organismos públicos, universidades e instituciones privadas sin fines de lucro que realizan actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico en cualquier campo científico y que están ubicados en el territorio nacional.

Desde el año 2002 este estudio se realiza de forma coordinada con la Encuesta sobre Innovación Tecnológica en las Empresas. El directorio está formado por una parte exhaustiva compuesta por las empresas, organismos públicos, enseñanza superior e instituciones privadas sin fines de lucro que potencialmente pueden desarrollar actividades de I+D (bien porque así consta de años anteriores o bien porque han solicitado financiación pública para proyectos propios de investigación), y por las empresas de más de 200 empleados; y por otra parte aleatoria extraída del DIRCE (Directorio Centralizado de Empresas), obteniéndose una muestra final de más de 57.000 unidades. El método de recogida de la información es un sistema mixto que comprende la realización de envíos por correo y la participación de entrevistadores, con un importante apoyo telefónico en la recogida de la misma.

## **CONTENIDO DE LA INVESTIGACIÓN**

Se solicita información sobre las actividades de I+D durante el año de referencia. Dicha información se refiere al personal y al gasto empleados para actividades de I+D, a la financiación de las mismas, así como a la titulación y a la regionalización de dicho personal. Además se recogen los gastos en compra de I+D llevados a cabo por las unidades informantes. También

se recoge el desglose porcentual del gasto corriente, por tipo de I+D desarrollada, y del objetivo socioeconómico de la misma.

## **ÁMBITOS**

### **Ámbito Poblacional**

Esta Estadística se investiga a las empresas, organismos públicos, universidades e instituciones privadas sin fines de lucro que realizan actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico en cualquier campo científico y que están ubicadas en el territorio nacional.

### **Ámbito Territorial**

Se extiende a todo el territorio español.

### **Ámbito Temporal**

El periodo de referencia principal de la estadística es el año anterior al de recogida de los datos. Para la característica gastos, el periodo de referencia será el año natural. En cuanto al personal, para determinar el número de personas que trabajan en I+D se utiliza tanto la media anual como la equivalencia a jornada completa del personal que realiza actividades de I+D (personas/año).

La Estadística se realiza con periodicidad anual.

## **UNIDAD ESTADÍSTICA**

Son las unidades a partir de las cuales se obtiene la información de base deseada. A efectos de recogida de información y de presentación de resultados, las unidades de análisis se agrupan por sectores, cuyo contenido se basa en gran parte en el Sistema de Cuentas Nacionales, con la diferencia de que la Enseñanza Superior se ha considerado como sector independiente y los hogares se han agrupado dentro del sector de las Instituciones Privadas sin fines de Lucro.

Los sectores considerados son:

Sector empresas

Sector Administración Pública

Sector Enseñanza Superior

Sector Instituciones sin fines de lucro (IPSFL)

El Extranjero

## **VARIABLES Y SU DEFINICIÓN**

### **Actividad económica**

La actividad económica realizada por una empresa se define como la creación de valor añadido mediante la producción de bienes y servicios.

Se entiende por actividad económica principal aquella que genera mayor valor añadido.

Ante la dificultad que supone el cálculo del valor añadido para las empresas que realizan varias actividades, se considera como actividad principal aquella que genera mayor volumen de negocio o, en su defecto, la que ocupa el mayor número de empleados.

### **Dimensión o Tamaño de la Empresa**

La dimensión de las empresas es una de las variables más importante a la hora de determinar el comportamiento de las empresas.

Esta dimensión puede establecerse bien atendiendo a la magnitud de la cifra de negocios bien considerando el número de personas que constituyen la plantilla de la empresa.

### **Personal Empleado**

Se corresponde con el número de personas que trabajan en la empresa, así como el de personas que, trabajando fuera de la empresa, pertenecen a ella y son retribuidas por ella (por ejemplo, los representantes de comercio y el personal de entrega de pedidos, reparación y mantenimiento que trabajan por cuenta de la empresa). Incluye tanto al personal remunerado como al no remunerado.

### **Cifra de negocios**

Comprende los importes facturados por la empresa durante el año de referencia por prestación de servicios y ventas de bienes que son objeto de tráfico de la empresa.

Se contabilizan incluyendo los impuestos que gravan los bienes y servicios con la excepción del IVA repercutido al cliente

### **Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (I+D)**

Se define como el conjunto de trabajos creativos que se emprenden de modo sistemático a fin de aumentar el volumen de conocimientos, incluidos el conocimiento del hombre, la cultura y la sociedad, así como la utilización de esa suma de conocimientos para concebir nuevas aplicaciones.

La I+D engloba tres tipos de actividades:

- a) **Investigación básica.** Consiste en trabajos originales, experimentales o teóricos, que se emprenden principalmente para obtener nuevos conocimientos sobre los fundamentos

de los fenómenos y de los hechos observables, sin estar dirigida a una aplicación o utilización determinada.

b) **Investigación aplicada.** También consiste en trabajos originales emprendidos con la finalidad de adquirir nuevos conocimientos. Sin embargo, está dirigida fundamentalmente hacia un objetivo práctico específico

c) **Desarrollo tecnológico.**

Consiste en trabajos sistemáticos basados en conocimientos existentes, obtenidos mediante investigación y/o experiencia práctica, que se dirigen a la fabricación de nuevos materiales, productos o dispositivos; a establecer nuevos procesos, sistemas y servicios; o a la mejora sustancial de los ya existentes

### **Gastos en Actividades Internas en I+D**

La medición de los gastos en I+D es uno de los procedimientos de obtención del input de la actividad investigadora.

Se consideran gastos en actividades de I+D a todas las cantidades destinadas a actividades de I+D, realizadas dentro de la unidad o centro investigador (**gastos internos**) o fuera de éstos (**gastos externos**), cualquiera que sea el origen de fondos.

### **Personal en Actividades en I+D**

La medición del personal empleado en actividades de I+D es la otra forma de obtener el input en I+D.

Se incluye como personal en I+D, a todo el personal empleado directamente en actividades de I+D, sin distinción de nivel de responsabilidad, así como a los que suministran servicios ligados directamente a los trabajos de I+D, como gerentes, administradores y personal de oficina.

### **Número de personas físicas**

Los datos relativos a personas físicas son la medida más apropiada para recoger información complementaria sobre las características del personal de I+D, como edad, sexo o país de origen.

### **Equivalencia a jornada completa (EJC) durante un año**

A efectos de medición del personal conviene introducir el concepto de equivalencia a jornada completa ya que la actividad de I+D del personal suele ser en muchos casos una actividad parcial o secundaria.

Se considera:

- **Personal a jornada completa en I+D** a las personas que emplean al menos el 90 por ciento de su jornada laboral en actividades de I+D.

- **Personal a jornada parcial en I+D** a aquellas personas que dedican aproximadamente entre el 10 y el 90 por ciento de su jornada laboral a actividades de I+D y el resto a actividades de otro tipo. Se incluyen también como tales, las personas que hayan realizado actividades de I+D durante un periodo de tiempo inferior al año natural.
- **Equivalencia a jornada completa del personal de dedicación parcial** a la suma de las fracciones de tiempo que han dedicado a actividades de I+D
- **Personal empleado en actividades de I+D en equivalencia a jornada completa** a la suma del personal que trabaja en régimen de jornada completa más la equivalencia a dicha dedicación del personal que trabaja en régimen de jornada parcial.

### **Ocupación del personal de I+D**

Se clasifica al personal de I+D según las siguientes categorías:

- Investigadores
- Técnicos
- Auxiliares

### **Titulación del personal de I+D**

La Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE) proporciona los elementos básicos que permiten clasificar al personal en I+D, según la titulación académica adquirida, en las siguientes categorías:

- Doctores universitarios.
- Licenciados universitarios, arquitectos, ingenieros y similares.
- Diplomados universitarios, arquitectos técnicos, ingenieros técnicos y similares.
- Formación profesional de grado superior, FP II, maestros industriales, peritos mercantiles y similares.
- Bachiller Superior, BUP, COU, FPI, FP de grado medio y otros estudios secundarios.
- Otros estudios (de nivel inferior a los anteriores).

### **DISEÑO MUESTRAL**

Debido a la coordinación de la Estadística de I+D y de la Encuesta sobre Innovación en las empresas (EI), el marco poblacional es el Directorio Central de Empresas (DIRCE).

Asimismo y dentro de la población objeto de estudio se ha incluido un directorio de unidades (empresas, organismos públicos de investigación,...) posiblemente investigadoras, bien porque así consta de años anteriores de ejecución de la estadística, bien porque han recibido

financiación pública para realizar I+D en el año de referencia de la encuesta, o bien porque han declarado realizar actividades sistemáticas de I+D en la encuesta de innovación del año anterior al de referencia.

La población de empresas objeto de esta estadística se ha estratificado mediante el cruce de las siguientes variables:

- a) Pertenencia al directorio de empresas posiblemente investigadoras, que se analiza de forma exhaustiva.
- b) Tamaño de la empresa: Se consideran los siguientes intervalos:
  - De menos de 10 empleados
  - De 10 a 49
  - De 50 a 199
  - De 200 y más

Los estratos constituidos por empresas de 200 o más asalariados se han analizado de forma exhaustiva.

- c) Rama de actividad principal según CNAE-2009: se consideran 43 divisiones o grupos de actividad.
- d) Comunidad autónoma de la sede social de la empresa.

#### **Tamaño de la muestra. Afijación**

El tamaño muestral para la Estadística de I+D es de 48.731 unidades, de las cuales, 47.293 son empresas, 845 son centros de la administración pública (incluye hospitales públicos), 79 son universidades, 146 centros de enseñanza superior y 368 son instituciones privadas sin fines de lucro.

Se han investigado de forma exhaustiva las empresas, los organismos públicos, las universidades e instituciones privadas sin fines de lucro que conforman el directorio de unidades posiblemente investigadoras.

El resto de unidades del sector empresas se ha investigado mediante muestreo.

#### **RECOGIDA DE LA INFORMACIÓN**

El cuestionario se envía, por correo, a las unidades informantes junto con la carta de presentación y las normas de cumplimentación.

Las empresas cuentan con un plazo de 15 días para devolverlo cumplimentado.

Desde la unidad de recogida se establece un primer contacto telefónico con la empresa para comprobar la recepción del cuestionario. Si transcurrido el plazo previsto, no se ha recibido el



cuestionario cumplimentado, se realizan las reclamaciones telefónicas y escritas que se consideren necesarias.

A partir del año de referencia 2008 se ha iniciado un nuevo método de almacenamiento y recogida de cuestionarios económicos, que permite la cumplimentación del cuestionario por parte de las empresas a través de Internet.

La Estadística de I+D está contemplada en el Plan Estadístico Nacional como de cumplimentación obligatoria.

## **TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

Las fases para el tratamiento de la información son las siguientes:

Control y depuración manual de los cuestionarios.

Grabación, depuración y corrección interactiva de inconsistencias de la información.

Control de la información recibida.

Control de cobertura y tratamiento de errores en el servicio promotor.

Imputación de la no respuesta parcial.

Elaboración de una primera fase de tablas de análisis de resultados

Utilización de técnicas de macroedición para eliminar errores e inconsistencias

Análisis de datos.

Creación del fichero definitivo de datos.

Obtención de tablas de resultados definitivos a partir del fichero final de datos.

## **RESULTADOS**

La tabulación de resultados que se presenta para la comunidad Autónoma de Aragón es:

Gastos internos por sectores

Personal empleado en I+D en equivalencia a Jornada completa

Investigadores en I+D

Tasa de variación interanual del personal empleado en I+D.

*Para más información ir a [www.ine.es](http://www.ine.es)*