

## **ESTADÍSTICA SOBRE ACTIVIDADES DE I+D**

La información base de esta publicación es la Estadística sobre actividades de I+D elaborada por el Instituto Nacional de Estadística (INE).

Con objeto de presentar una información más detallada para la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia y dado que el INE sólo regionaliza las variables 'Personal empleado en I+D' y 'Total de gastos internos en I+D', el CREM ha realizado un estudio de viabilidad para la regionalización del resto de variables de esta estadística, llegando a la conclusión que dicha regionalización era posible y que los datos así obtenidos aportaban una información añadida al usuario en general.

La metodología que aquí presentamos corresponde básicamente a la aportada por el INE para dicha operación junto con un apartado donde se explica el método de regionalización empleado. En todo caso el método de regionalización utilizado y descrito en la metodología ha sido respetuoso con la regionalización aportada por el INE.

### **1. OBJETIVOS**

El objetivo de este estudio es la medición del esfuerzo nacional en actividades de I+D de manera que pueda suministrar la información necesaria para la toma adecuada de decisiones en política científico-tecnológica. A este respecto, se trata de conocer los recursos económicos y humanos destinados a investigación por todos los sectores económicos. Con el fin de conocer los recursos financieros se calcula el agregado Gasto interior en I+D, que está formado por el conjunto de gastos realizados en I+D por cada uno de los sectores en que se ha dividido la economía, cualquiera que sea el origen de los fondos y la nacionalidad del financiador. Para conocer el potencial humano se obtiene el Personal (investigadores y otro personal) dedicado a actividades de I+D, en equivalencia a jornada completa.

### **2. UNIDADES DE LA ENCUESTA**

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. A continuación se definen los sectores considerados, así como las unidades de análisis de cada uno de ellos.

#### **2.1. Sector empresas**

En este sector se incluyen los siguientes grupos:

- a) Las empresas, organismos e instituciones cuya actividad principal es la producción de bienes y servicios destinados a la venta a un precio que corresponda a la realidad económica. Se entiende por empresa toda unidad jurídica que constituye una unidad organizativa de producción de bienes y servicios, y que disfruta de una cierta autonomía de decisión,

principalmente a la hora de emplear los recursos corrientes de que dispone. Desde un punto de vista práctico, y en su caso más general, el concepto de empresa se corresponde con el de una unidad jurídica o legal, es decir, con toda persona física o jurídica (sociedades, cooperativas,...) cuya actividad está reconocida por la Ley, y que viene identificada por su correspondiente Número de Identificación Fiscal (NIF). Esencialmente, este grupo está formado por empresas privadas (sociedades y cuasisociedades), algunas de las cuales tienen como actividad principal la I+D, pero se incluyen también las empresas públicas cuya actividad principal consiste en la producción de bienes y servicios destinados a la venta, aunque, por razones sociales, el precio de estos productos y servicios puedan ser inferiores a los costes de producción.

- b) Las instituciones privadas sin fines de lucro (incluidas asociaciones de investigación) que están principalmente al servicio de las empresas y que en su mayor parte están financiadas y controladas por ellas.

## 2.2. Sector Administración Pública

Este sector comprende:

- a) Los organismos que suministran a la sociedad, gratuitamente o a precios convencionales, servicios de interés público que no sería económico ni fácil de suministrar de otro modo, administran los asuntos públicos y se ocupan de llevar a cabo la política económica y social de la colectividad. Este grupo debe incluir todos los organismos públicos (excepto las empresas públicas y los establecimientos de enseñanza superior) independientemente de la forma en que se incluyan en los presupuestos y de su nivel de competencia (central, autonómica,...). Las actividades de estos centros son muy numerosas y diversas y suelen tener relación con la administración pública, defensa, orden público, sanidad, enseñanza, cultura, promoción y desarrollo económicos, bienestar, desarrollo científico y técnico,...
- b) Las instituciones privadas sin fines de lucro controladas y financiadas principalmente por la Administración Pública.

Dentro de este sector se efectúa para su publicación una subsectorización en:

- Administración del Estado
- Administraciones Territoriales de la Región de Murcia, que incluye:
  - Administración autonómica
  - Administración local

Los organismos de la administración del Estado que se integran en este sector son el Estado, los Organismos Autónomos dependientes del mismo, así como las sociedades estatales, entes públicos,..., que por su actividad principal y por la procedencia de sus recursos pueden considerarse pertenecientes al sector administración pública. También se consideran unidades integrantes de este sector las entidades gestoras de la Seguridad Social, así como los centros hospitalarios que dependen de ella, y que desarrollan esta función por cuenta del Estado.

Análogamente sucede con los organismos dependientes de las administraciones autonómicas y locales. Las Instituciones Privadas sin Fines de Lucro (IPSF) controladas y/o financiadas principalmente por la administración se publican agregadas con la administración correspondiente.

### **2.3. Sector Enseñanza Superior**

Este sector comprende todas las universidades (facultades, escuelas técnicas superiores y escuelas universitarias), IPSFL al servicio de la Enseñanza Superior, institutos tecnológicos y otros establecimientos postsecundarios, cualquiera que sea el origen de sus recursos financieros y su situación jurídica. Comprende igualmente todos los institutos de investigación, estaciones de ensayo, observatorios astronómicos y clínicas que están bajo el control directo de los establecimientos de enseñanza superior, son administrados por ellos o están asociados a estos últimos.

### **2.4. Sector Instituciones Privadas sin Fines de lucro (IPSFL)**

El campo cubierto por este sector ha quedado sensiblemente reducido en la revisión del Manual de Frascati de 2002. Comprende las instituciones privadas sin fin lucrativo que están fuera del mercado y al servicio de los hogares (es decir, del público en general) y los particulares. Proporcionan servicios individuales o colectivos a los hogares bien gratuitamente, bien a precios que no se corresponden a los de mercado. Pueden estar constituidas por asociaciones de personas para proporcionar bienes o servicios destinados principalmente a sus propios miembros o con fines filantrópicos. Estas instituciones se financian por medio de tasas, cotizaciones o donaciones de sus miembros o patrocinadores y con subvenciones concedidas por empresas y administraciones públicas. Se incluyen dentro de este sector instituciones tales como asociaciones profesionales o sociedades culturales, organizaciones caritativas, organismos de auxilio o ayuda, sindicatos, asociaciones de consumidores,.... Por convenio este sector abarca las actividades residuales de I+D de los particulares (hogares). Las tareas de I+D de los particulares han de ser realizadas únicamente en su tiempo libre, con sus propias instalaciones y por sus propios medios o con la ayuda de una subvención a fondo perdido.

### **2.5. El extranjero**

Este sector comprende todas las instituciones e individuos situados fuera de las fronteras, a excepción de los vehículos, buques, aviones y satélites utilizados por instituciones españolas, y los terrenos experimentales adquiridos por las mismas. También se incluyen las organizaciones internacionales (excepto empresas), incluidas sus instalaciones y actividades, dentro de nuestras fronteras. El extranjero figura en la encuesta de I+D únicamente como fuente de financiación de la I+D realizada por unidades nacionales y como destino de los gastos externos en I+D de esas unidades.

### **2.6. Problemas de frontera entre sectores**

En el caso de que alguna unidad tenga participación mixta entre dos o más sectores (universidad-empresa, universidad-organismo público de investigación, administración pública-empresa...), para asignar la unidad a un sector concreto se tendrá en cuenta si ésta imparte Enseñanza Superior así como el sector al que pertenecen las instituciones que controlan y financian mayoritariamente la unidad.

## **3. ÁMBITOS DE LA ENCUESTA**

### **3.1. Ámbito poblacional**

Mediante 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, incluidas las ciencias sociales y humanidades, y que están ubicadas en el territorio nacional.

### 3.2. **Ámbito territorial o geográfico**

Se extiende a todo el territorio español. En concreto para obtener los resultados de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia se incluyen:

- Empresas, IPSFL, centros de educación superior y administración pública cuya sede social es la Región de Murcia.
- Empresas, IPSFL, centros de educación superior y administración pública cuya sede social está fuera de la Región de Murcia y que realizan parte de su gasto dedicado a la actividad de I+D en la región.

### 3.3. **Ámbito temporal**

El periodo de referencia principal de la estadística es el año inmediatamente 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.

## 4. **DISEÑO Y MUESTREO**

### 4.1. **Definición de las poblaciones a muestrear**

Debido a la coordinación de la Estadística de I+D y de la Encuesta sobre Innovación Tecnológica en las empresas (EIT), 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. Anualmente se solicita información sobre el destino de los fondos para I+D a diversos organismos de la Administración del Estado y de todas las Comunidades Autónomas. Esta información se cruza con la de los directorios del año anterior incorporando altas y modificaciones y dando bajas.

### 4.2. **Tipo de muestreo. Estratificación**

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-93 Rev.1 de 2005 a 2007 y según CNAE 2009 a partir de 2008.

### 4.3. Estimadores

El estimador del total de una característica X en un dominio m, viene dado por:

$$\hat{X}_m = \sum_{j \in m} X_j * F_j$$

donde  $X_j$  es el valor de la característica X del cuestionario j perteneciente al dominio m.  $F_j$  es el factor de elevación del cuestionario j que se calcula como sigue:

- a) Si la empresa j fue seleccionada en un estrato h y según los datos del cuestionario se encuentra en otro estrato distinto k, entonces:

$$F_j = \frac{N_h}{n_h}$$

- b) Si la empresa j, sigue perteneciendo al mismo estrato h, donde fue seleccionada, entonces:

$$F_j = \frac{\hat{N}_h^*}{n_h^*}$$

- c) En los casos concretos que se especifique oportunamente

$$F_j = 1$$

#### Variables utilizadas

$N_h$ , número de empresas en el estrato h.

$n_h$ , número de empresas seleccionadas en el estrato h.

$n_h^*$ , número de empresas que han contestado, seleccionadas en el estrato h y que no han cambiado de estrato.

$$\hat{N}_h^* = N_h \left(1 - \frac{n_h''}{n_h}\right) - \sum_{k \neq h} \sum_{j=1}^{n_h^k} F_j$$

siendo  $n_h''$ , número de empresas seleccionadas en el estrato h y que tienen incidencia del tipo cerradas, no industriales, duplicadas o autónomos.

$n_h^k$ , número de empresas seleccionadas en el estrato h, y que según cuestionario están en un estrato distinto k.

También se calculan errores de muestreo mediante la expresión de la varianza del estimador del total en un muestreo estratificado.

## 5. MÉTODO DE REGIONALIZACIÓN DE LOS RECURSOS DESTINADOS A I+D

1. Como un primer paso se han estudiado todos los cuestionarios en relación a la ubicación de la sede social de la empresa, determinando dos grupos:
  - 1.1. Empresas, IPSFL, centros de educación superior y administración pública cuya sede social es la Región de Murcia y todo su personal y gasto dedicado a la actividad de I+D están en la región.
  - 1.2. Empresas, IPSFL, centros de educación superior y administración pública cuya sede social es la Región de Murcia y no todo su personal y gasto dedicado a la actividad de I+D están en la región, y aquellas cuya sede social está fuera de la Región de Murcia.
2. Para empresas, IPSFL, centros de educación superior y administración pública pertenecientes al grupo 1.1 no se ha realizado ningún tratamiento de regionalización, suponiendo más del 95% sobre el total de cuestionarios disponibles (un 82% del gasto en I+D en la Región de Murcia).
3. Para empresas, IPSFL, centros de educación superior y administración pública pertenecientes al grupo 1.2 se efectuó un estudio de correlaciones múltiples entre las variables ya regionalizadas por el INE y el resto de variables contenidas en los cuestionarios, obteniendo en todos los casos correlaciones superiores al 70% . A partir de esta información se ha realizado un reparto proporcional al gasto y personal dedicado a actividades de I+D en nuestro territorio y el resto de variables. Se ha realizado un tratamiento especial de la regionalización de las retribuciones por ser gastos relacionados con el personal, manteniendo la coherencia tanto con el reparto del gasto como con el del personal dedicado a actividades de I+D.

## 6. VARIABLES Y DEFINICIONES

Para una mejor comprensión e interpretación de los resultados presentados en las tablas, se definen a continuación las principales variables y características recogidas en las mismas.

### 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.

El criterio básico que permite distinguir la I+D de otras actividades conexas es la existencia, en el seno de la I+D, de un elemento apreciable de creatividad y la resolución de una incertidumbre científica

y/o tecnológica; o dicho de otra manera, cuando la solución de un problema no parezca evidente a cualquiera que esté al corriente del conjunto de conocimientos y técnicas básicas utilizadas comúnmente en el sector considerado.

Se pregunta a las unidades sobre el carácter de sus actividades de I+D. El Manual de Frascati recomienda que todas las unidades que ejecuten I+D, ya sea de forma continua o de forma ocasional, se incluyan en las encuestas de I+D.

### Actividades innovadoras:

La innovación científica y tecnológica puede ser considerada como la transformación de una idea en un producto nuevo o mejorado introducido en el mercado, o en un proceso operativo nuevo o mejorado utilizado en la industria o el comercio o en un nuevo método de servicio social. Las innovaciones tecnológicas comprenden los nuevos productos y procesos, así como las modificaciones tecnológicas importantes de los mismos. Una innovación se considera como tal cuando es introducida en el mercado (innovación de producto) o utilizada en un proceso de producción (innovación de proceso). La I+D sólo es una de estas actividades y puede ser realizada en diferentes etapas del proceso de innovación.

Además de la I+D, se pueden distinguir en el proceso de innovación otros cinco campos de actividades innovadoras:

- *La adquisición de maquinaria, equipo y software.*
- *La adquisición de otros conocimientos externos.*
- *Gastos en diseño y otros preparativos para la producción y/o distribución.*
- *Los gastos en formación.*
- *La introducción de innovaciones en el mercado.*

Conviene excluir cuidadosamente de la I+D las actividades que, aunque forman parte del proceso de innovación, apenas recurren a la I+D.

Si el principal objetivo de las tareas es el de aportar nuevas mejoras técnicas al producto o al proceso, entonces caen dentro de la definición de I+D. Si, por el contrario, el producto, proceso o estudio está en gran parte *establecido* y si el principal objetivo es el de encontrar salidas, elaborar planes de producción previa o de control armonizados, entonces no se trata de I+D.

### Financiación y otras actividades de apoyo indirecto:

La realización efectiva de las actividades de I+D exige la provisión de fondos y la gestión del proyecto y de su financiación. Las actividades de financiación de la I+D de organismos tales como ministerios o comisiones de investigación no forman parte de la I+D propiamente dicha. Se distinguen las actividades de apoyo directo de la I+D de las actividades de apoyo indirecto. Por convenio, los datos de personal en I+D excluyen las actividades auxiliares indirectas, mientras que éstas se tienen en cuenta en los gastos en I+D de los ejecutores, como gastos corrientes. Las actividades de transporte, almacenamiento, limpieza, reparación, mantenimiento y seguridad son ejemplos característicos al respecto. Algunas actividades, como las de una biblioteca, las de servicios informáticos, las actividades de gestión y de administración o las tareas de oficina forman parte de la I+D propiamente dicha si se destinan exclusivamente a I+D, pero se convierten en actividad de apoyo indirecto en cuanto se realicen por servicios centrales que atienden tanto a actividades de I+D como a otras actividades. Las actividades contables asociadas a un proyecto específico de I+D son actividades directas.

### Gastos en actividades en I+D:

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. Los gastos llevados a cabo fuera del centro pero en apoyo de tareas internas de I+D (compra de suministros para I+D, por ejemplo) también se incluirán como gastos internos en I+D. Los datos relativos a gastos internos en I+D deben recogerse a partir de la información sobre los gastos internos de los que realizan I+D. Sin embargo, es deseable igualmente recoger datos sobre los gastos externos en I+D, como información complementaria.

### Naturaleza del gasto de I+D:

Los gastos internos comprenden tanto los gastos corrientes como los de capital. Por convenio, se excluirá el IVA deducible facturado por los proveedores.

### Gastos corrientes:

Dentro de los gastos corrientes se distingue entre gastos de personal y otros gastos corrientes. Los gastos de personal comprenden el total de retribuciones del personal, incluidos los seguros sociales (salarios y pagas extraordinarias, otros complementos salariales o gratificaciones diversas, tales como primas, pago de vacaciones, retribuciones en especie, aportaciones a fondos de pensiones, seguros sociales a cargo de la empresa,...), es decir, lo que se denomina coste empresarial del personal. Los costes salariales de las personas que proporcionan servicios indirectos y que no se tienen en cuenta en los datos de personal de I+D (fundamentalmente, personal de seguridad y de mantenimiento, de cantina, de servicios informáticos, personal de bibliotecas centrales y de las oficinas de la dirección) deberán excluirse y contabilizarse como otros gastos corrientes. Únicamente deberían incluirse *los salarios/ becas de estudio* y gastos similares correspondientes a estudiantes posgraduados. Las dietas de viaje del personal de I+D también se incluirán en otros gastos corrientes. Se distinguirá entre retribuciones a los investigadores y al resto de personal. El resto de gastos corrientes comprende el gasto en la adquisición de material no inventariable y de suministros diversos no considerados como bienes de capital; consumo de energía (gas, electricidad,...), y agua; libros, revistas, material de consulta y suscripciones a bibliotecas, participación en sociedades científicas, material de laboratorio (productos químicos, animales,...); y el coste real o imputado de pequeños prototipos o modelos fabricados en el exterior. Los gastos de administración y otros gastos generales (tales como gastos de oficina, correos, telecomunicaciones, seguros e intereses bancarios) también deberían incluirse en la proporción que afecten a las actividades de I+D. Los gastos en concepto de servicios indirectos (seguridad, almacenamiento; utilización, reparación y mantenimiento de edificios y equipos; servicios informáticos y de biblioteca; cafetería,...) deberían incluirse, tanto si se trata de servicios realizados por la propia empresa como si son alquilados o adquiridos en el exterior, en la proporción que afecten a las actividades de I+D. Por convenio, las provisiones, reales o imputadas, en concepto de amortización de inmuebles, instalaciones y equipo deben excluirse de la medida de los gastos internos.

### Gastos de capital:

Es la inversión bruta en capital fijo utilizado por las unidades en los programas de I+D. Deben declararse íntegramente en el periodo en que han tenido lugar y no considerarse como un elemento de amortización. Se han de consignar los gastos reales, de forma que si en una empresa se realizan otras actividades, además de las de I+D, se debe imputar a éstas una proporción del gasto total, estimada en función del grado de utilización de estos bienes de capital. Estos gastos pueden ser en terrenos y

edificios, en equipo e instrumentos, y en adquisición de software específico para I+D. Los gastos en terrenos y edificios son los ocasionados por la compra de terrenos para I+D (por ejemplo, terrenos de ensayo, terrenos para la construcción de laboratorios y plantas piloto), así como los gastos de construcción de edificios o compra de los mismos, incluidos los gastos por trabajos importantes de mejora, modificación, ampliación o reparación.

El gasto en instrumentos y equipo incluye el gasto correspondiente a la compra de equipo y material inventariable utilizados en las tareas de I+D. El gasto en adquisición de software específico para I+D, comprende la adquisición de software identificable por separado para su utilización en la realización de I+D, incluyendo las descripciones de los programas y la documentación que acompaña al software de sistemas y aplicaciones. También se incluyen las cuotas de licencias de uso del software adquirido.

### Origen de los fondos para I+D:

Con esta pregunta se trata de determinar quién financia la investigación. La I+D es una actividad que implica importantes transferencias de recursos entre unidades, organismos y sectores. Estas transferencias se miden mediante las informaciones facilitadas por los que realizan I+D sobre las cantidades que esa unidad, organismo o sector ha recibido de otra unidad, organismo o sector para la realización de actividades internas de I+D. Para que este flujo financiero sea identificado correctamente, deben cumplirse dos condiciones:

- es preciso que haya una transferencia directa de recursos
- esta transferencia debe al mismo tiempo estar prevista y ser realmente utilizada para actividades de I+D.

La transacción puede revestir la forma de un contrato, una ayuda financiera o una donación y puede consistir en una aportación monetaria o de otros recursos (personal o material, por ejemplo). En el caso de importantes transferencias no monetarias es preciso evaluar el valor de mercado de la transacción, porque todas las transferencias deben expresarse en términos financieros. Las unidades deberán contabilizar el importe bruto de sus gastos, incluso aunque éstos se encuentren reducidos por la concesión de exenciones, deducciones o ayudas pagadas con posterioridad. La clasificación básica por origen de fondos es la siguiente:

- Fondos propios
- De empresas
- De administraciones públicas
- De centros de enseñanza superior
- De instituciones privadas sin fines de lucro
- Del extranjero

Dependiendo de cada sector se podrá considerar una mayor desagregación en esta clasificación.

### Gastos externos en I+D:

Sólo se considerará como gasto externo las cantidades pagadas como contraprestación de los trabajos de I+D encargados específicamente por la unidad a otras unidades. No se incluirán las cuotas institucionales para financiar a otras empresas, asociaciones de investigación..., que no suponga una compra directa de I+D. La clasificación básica del destino de los gastos externos en I+D es la siguiente:

- Nacionales

- Empresas
- Administraciones públicas
- Enseñanza superior
- Instituciones privadas sin fines de lucro
- Extranjero
  - Empresas
  - Organismos de AAPP
  - Universidades
  - IPSFL
  - Otras organizaciones

Dependiendo de cada sector se podrá considerar una mayor desagregación en esta clasificación.

### Personal en actividades de 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. Se excluyen las personas que realizan servicios indirectos como el personal de cantina, seguridad, mantenimiento,..., aunque sus salarios se deben contabilizar como otros gastos corrientes en I+D. Los datos de personal se pueden medir de dos formas, en número de personas físicas y en equivalencia a jornada completa.

### Número de personas físicas:

Los datos sobre el número total de personas que están completa o parcialmente empleadas en I+D permiten establecer correspondencias con otras series de datos como, por ejemplo, los de enseñanza o empleo o los de los censos de población. Por otro parte, 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.

Adicionalmente, el personal empleado en actividades de I+D se solicita desglosado por género.

### Ocupación del personal de I+D:

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

**Investigadores:** son los científicos e ingenieros implicados en la concepción o creación de nuevos conocimientos, productos, procesos, métodos y sistemas y en la gestión de los correspondientes proyectos. También están incluidos los gerentes y administradores dedicados a la planificación y gestión de los aspectos científicos y técnicos del trabajo de los investigadores y que, normalmente, tienen una categoría igual o superior a las de las personas empleadas directamente como investigadores, tratándose a menudo de antiguos investigadores o de investigadores a tiempo parcial. También se incluyen los estudiantes posgraduados con un salario/beca de estudio que realizan actividades de I+D. Por regla general, poseen una formación a nivel de título universitario superior, pero, a efectos de este estudio, también se incluyen como investigadores a aquellas personas que, careciendo del mencionado título, ocupan puestos de trabajo propios de este nivel.

**Técnicos:** Los técnicos y personal asimilado son personas cuyas principales tareas requieren unos conocimientos y experiencia técnica en uno o varios campos de la ingeniería, de las ciencias biológicas y físicas o de las ciencias sociales y humanidades. Participan en proyectos de I+D realizando tareas científicas y técnicas aplicando principios y métodos operativos, generalmente bajo la supervisión de los investigadores. El personal asimilado efectúa las tareas correspondientes en ciencias sociales y humanidades bajo la supervisión de los investigadores. Sus tareas son, fundamentalmente, las siguientes:

- buscar bibliografía y descubrir fuentes de información apropiadas en archivos y bibliotecas
- preparar programas de ordenador
- preparar el material y el equipo necesario para la realización de experimentos, pruebas y análisis
- realizar experimentos, pruebas y análisis
- efectuar mediciones y cálculos y preparar cuadros y gráficos
- realizar encuestas y entrevistas
- asegurar el apoyo logístico a los investigadores.

Normalmente poseen titulación media universitaria (ingenieros técnicos y diplomados universitarios), pero otros no lo son, si bien ocupan plazas de un nivel equiparable. También puede tratarse de personal de alto nivel, encargado de utilizar aparatos muy sofisticados, pero se distinguen de los investigadores en que éstos últimos son los encargados de dirigir u orientar las tareas de investigación.

**Auxiliares:** el personal auxiliar comprende a los trabajadores, cualificados o no, y al personal de secretaría y de oficina que participan en la realización de proyectos de I+D o que están directamente relacionados con tales proyectos. Se incluyen en esta categoría todos los gerentes y administradores ocupados principalmente de cuestiones financieras, de gestión de personal y de administración en general, siempre que sus actividades tengan una relación directa con las tareas de I+D.

### 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).

### Tipo de investigación:

Se solicita a las unidades un desglose de los gastos corrientes según el tipo de investigación realizada:

- Investigación fundamental o básica
- Investigación aplicada
- Desarrollo tecnológico o experimental

### Campo o disciplina científica:

La clasificación por campos de estudio o disciplinas científicas que se utiliza es la propuesta por la UNESCO en la *Recomendación relativa a la normalización internacional de estadísticas sobre Ciencia y Tecnología*, que considera las siguientes grandes áreas:

- Ciencias Exactas y Naturales
- Ingeniería y Tecnología
- Ciencias Médicas
- Ciencias Agrarias
- Ciencias Sociales
- Humanidades

Esta es la clasificación recomendada para el sector empresas. En el caso de los sectores administración pública y enseñanza superior se utiliza una clasificación más desagregada.

### Objetivo socioeconómico:

Para determinar el objetivo socioeconómico de la investigación, se solicita a las unidades investigadoras que distribuyan los recursos asignados a I+D entre los diversos objetivos socioeconómicos en proporción a los gastos dedicados a cada uno de ellos. La relación de objetivos socioeconómicos que se utiliza es la recomendada en el Manual de Frascati.

### Otras características de clasificación:

Además de la subsectorización institucional del sector empresas (públicas, privadas nacionales, privadas con participación de al menos un 50 por ciento de capital extranjero y asociaciones de

investigación) se pregunta a las empresas si son independientes o forman parte de un grupo de empresas. Las empresas que formen parte de un grupo de empresas se clasifican, a su vez, según su relación con el grupo en:

- empresa matriz (si detenta el control efectivo del grupo)
- empresa filial (si está participada en más del 50 por ciento del capital por una empresa matriz)
- empresa conjunta (si la participación es del 50 por ciento)
- empresa asociada (si la participación es inferior al 50 por ciento)

Asimismo se pregunta a estas empresas, a efectos de clasificación, en qué país se halla ubicada la sede central del grupo. Además, para evitar duplicaciones, se pregunta la denominación completa del grupo o, en su defecto, el de la empresa matriz.

En el sector administración pública, además de su subsectorización institucional (administración del Estado, administración autonómica y administración local) se incluyen, también, las instituciones privadas sin fines de lucro controladas y/o financiadas principalmente por la administración. También se pregunta a los organismos públicos de investigación el tipo de entidad en que están constituidos, según la siguiente clasificación:

- Servicio administrativo
- Organismo autónomo administrativo
- Organismo autónomo comercial, industrial, financiero o análogo
- Otra entidad de derecho público (ente público, sociedad estatal, empresa pública,.....).

Para evitar duplicaciones, también se pregunta en este sector la unidad administrativa inmediata superior de la que depende el organismo público. En el caso de establecimientos sanitarios (hospital, clínica, sanatorio, complejo hospitalario,...), se pregunta cuál es la persona física o jurídica que gestiona el centro, según las siguientes categorías:

- Instituto Nacional de Gestión Sanitaria
- Servicio de salud de la Comunidad Autónoma
- Diputación o Ayuntamiento
- Otras unidades de la Administración del Estado y de la Seguridad Social
- Otras unidades de la Administración Autonómica
- Otra entidad (organismos públicos de diferentes administraciones en gestión compartida, privado benéfico, privado no benéfico,...).

En el sector enseñanza superior se solicita el presupuesto liquidado de gastos de la universidad. En este sector se pregunta también la relación de centros de investigación e institutos universitarios cuyos datos de investigación están incluidos en el cuestionario a cumplimentar por la universidad, y la relación de aquellos centros de investigación dependientes de la misma pero cuyos datos de investigación no están incluidos en su cuestionario, con el fin de poderse dirigir a ellos.

Dentro del sector instituciones privadas sin fines de lucro se preguntan algunas cuestiones relacionadas con la dependencia de la institución, así como sus fines y actividades y el patronato u órgano rector de la institución.

### **Actividad económica:**

Esta variable se investiga únicamente en el sector empresas. 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 para las empresas que realizan varias actividades el cálculo del valor añadido, se considera como actividad principal aquella que genera mayor volumen de negocio o, en su defecto, la que ocupa el mayor número de empleados. La clasificación utilizada es de 2005 a 2007 la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE-1993 Rev.1) y desde el año 2008 se utiliza la Clasificación Nacional de Actividades Económicas 2009. Para su publicación ha sido preciso agrupar las ramas de actividad de forma que se preserve el secreto estadístico. Estos grupos pueden sufrir modificaciones para distintos años.

Para calcular el porcentaje de gastos respecto al VAB según rama de actividad se asigna CNAE a los registros de todos los sectores y se realiza otro tipo de agrupaciones, acordes con las publicadas en la Contabilidad Regional de España (CRE).

### **Personal empleado:**

Esta variable se investiga únicamente en el sector empresas. 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. Un trabajador de una agencia de colocación temporal es un empleado de la agencia y no de la unidad (empresa) donde trabaja.

### **Personal remunerado:**

Está formado por los trabajadores ligados a la empresa por un contrato de trabajo y que son retribuidos con cantidades fijas o periódicas en forma de sueldo, salario, comisión, destajo o pago en especie. Puede tratarse de personal fijo (con contrato o vinculación laboral indefinido) o de personal eventual (con un contrato de duración determinada). También se considera como personal remunerado: los propietarios retribuidos por su trabajo; los estudiantes con un compromiso formal por el que contribuyen al proceso de producción de la empresa a cambio de remuneración y/o servicios de educación; los empleados contratados mediante un contrato destinado específicamente a fomentar las contrataciones de personas desempleadas; los trabajadores domiciliarios si hay un acuerdo explícito de que se les remunera en función del trabajo que hacen y se incluyen en nómina. Como personal remunerado se considera también a los trabajadores a jornada parcial, los temporeros y las personas en huelga o que disfrutan de un permiso de corta duración pero se excluye a los que disfrutan de un permiso de larga duración.

### **Personal empleado no remunerado:**

Está constituido por las personas que dirigen o participan activamente en los trabajos de la empresa sin percibir una remuneración fija o salario. Se incluyen los propietarios, socios autónomos que ejercen una actividad en la empresa y ayudas familiares. No se incluyen los socios exclusivamente capitalistas ni los familiares del propietario que no participen activamente en la empresa, ni las personas que estén incluidas en la nómina de otra empresa en la que realizan su actividad principal.

### **Cifra de negocios:**

Esta variable se investiga únicamente en el sector empresas. 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. No se incluirá en la valoración de la cifra de negocios el IVA.

Coincide con el importe total resultante de la suma de las ventas (contabilizadas en términos netos deduciendo las devoluciones de ventas, así como los rappels sobre las ventas. No se deducen los descuentos de caja ni los descuentos sobre ventas por pronto pago) de los bienes fabricados por la propia empresa (o por terceros, vía producción por subcontrata) ya sean terminados, semiterminados, subproductos, residuos o material reciclable, más las ventas netas de bienes o mercancías adquiridas por la empresa para su posterior venta sin transformación, más el importe por prestación de servicios a otras empresas (incluidos los ingresos por subcontrata). El volumen de negocios no comprende la venta de activos fijos ni las subvenciones cobradas por producir. El importe de la cifra de negocios se calcula como suma de las ventas netas de mercaderías y la prestación de servicios.