



## 7. NUEVAS TECNOLOGÍAS



## Conceptos

**I+D.** 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:

- **Investigación básica.** Consiste en trabajos originales, experimentales o teóricos, que se emprenden con el fin de adquirir nuevos conocimientos sobre el fundamento de los fenómenos y de los hechos observables, sin estar dirigida a una aplicación o utilización determinada. Analiza las propiedades, estructuras y relaciones con el fin de formar y contrastar hipótesis, teorías o leyes. Los resultados no son comercializados pero sí publicados.
- **Investigación aplicada.** Consiste en trabajos originales emprendidos con la finalidad de adquirir nuevos conocimientos. Los resultados se refieren un único producto o un número limitado de productos, operaciones, métodos o sistemas. Esta investigación permite poner las ideas en forma operativa. Los conocimientos o las informaciones obtenidas son frecuentemente patentadas, aunque también pueden mantenerse en secreto.
- **Desarrollo Tecnológico.** Consiste en trabajos sistemáticos basados en conocimientos existentes, obtenidos mediante investigación y/o experiencia práctica, con vistas al lanzamiento de la fabricación de nuevos materiales, productos o dispositivos; al establecimiento de nuevos procesos, sistemas y servicios, o a la mejora sustancial de los ya existentes.

**Gastos Internos en I+D.** Son los gastos realizados dentro del centro investigador. Se clasifican en Gastos Corrientes (gastos de personal y otros), y Gastos de Capital (gastos en terrenos, edificios, instrumentos y equipo).

**Personal empleado en actividades de I+D en equivalencia a jornada completa.** Se denomina así 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.

**Innovación tecnológica.** Las innovaciones tecnológicas comprenden los productos (bienes o servicios) y procesos tecnológicamente nuevos así como las mejoras tecnológicas importantes de los mismos. Una innovación tecnológica se considera como tal cuando se ha introducido en el mercado (innovaciones de productos) o se han utilizado en el proceso de producción de bienes o de prestación de servicios (innovaciones de proceso). En ellas intervienen toda clase de actividades científicas, tecnológicas, de organización, financieras y comerciales.

**Innovación no tecnológica.** Con la creación del nuevo Manual de Oslo, revisado en 2005, la definición de empresa innovadora se amplía incluyendo las innovaciones de marketing y las organizativas.

- **Innovación de marketing:** es la implementación de nuevos métodos de mercado que impliquen cambios en el producto (diseño o empaquetado), precio, promoción o lugares de venta.
- **Innovación de organización:** es la implementación de un nuevo método organizativo en las prácticas de negocios de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones externas.

**Empresas EIN.** Este término engloba las empresas innovadoras más las empresas con innovaciones en curso o no exitosas.

**Indicadores de Alta Tecnología.** Si se considera la tecnología como stock de conocimientos que permiten producir nuevos productos y procesos, la alta tecnología se caracteriza por una rápida renovación de conocimientos, muy superior a otras tecnologías, y por su grado de complejidad, que exige un continuo esfuerzo en investigación y una sólida base tecnológica.

A efectos estadísticos, la definición de alta tecnología se realiza mediante una enumeración exhaustiva de las ramas de actividad (enfoque por sectores) y de los productos (enfoque por productos) que son considerados, en un momento determinado, de alto contenido tecnológico.

Cabe señalar que, por la propia naturaleza de la alta tecnología, su definición es cambiante en el tiempo, ya que la alta tecnología del momento será, si se mantiene, tecnología tradicional en el futuro. La velocidad con la que se produce el cambio tecnológico representa una dificultad para la medición de este fenómeno, ya que el ámbito de estudio puede variar de un momento a otro, lo cual dificulta la obtención de series históricas estables.

Para determinar la lista de actividades y de productos de alta tecnología, se ha partido de los trabajos metodológicos llevados a cabo por la OCDE en esta materia, y por su adaptación realizada al ámbito europeo por parte de EUROSTAT.

**Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC).** Son un conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información. Constituyen nuevos soportes y canales para dar forma, registrar, almacenar y difundir información. Las TIC agrupan un conjunto de sistemas necesarios para administrar la información, y especialmente los ordenadores y programas necesarios para convertirla, almacenarla, administrarla, transmitirla y encontrarla.

## 7. NUEVAS TECNOLOGÍAS

### 7.1 INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (I+D)

#### 7.1.1 GASTOS INTERNOS Y PERSONAL EN I+D

Unidades: Gastos internos en miles de euros

	LA RIOJA				ESPAÑA
	2011	2012	2013	2014	2014
<b>Gastos internos en I+D</b>					
Total	81.817	69.297	61.270	71.369	12.820.756
Empresas	43.565	36.180	30.283	39.339	6.784.311
Administración Pública	22.319	16.767	14.993	14.407	2.408.695
Enseñanza Superior e Instit. privadas sin fines de lucro (IPSFL)	15.933	16.349	15.994	17.623	3.627.751
<b>Personal en I+D en equivalencia a jornada completa</b>					
Total	1.423	1.469	1.327	1.439	200.233
Empresas	672	667	580	649	87.642
Administración Pública	314	291	265	252	38.764
Enseñanza Superior e Instit. privadas sin fines de lucro (IPSFL)	437	511	482	537	73.826
<b>Investigadores en I+D en equivalencia a jornada completa</b>					
Total	845	900	799	852	122.235
Empresas	270	265	210	228	44.689
Administración Pública	175	168	151	137	20.180
Enseñanza Superior e Instit. privadas sin fines de lucro (IPSFL)	400	468	438	486	57.367

FUENTE: Estadística sobre actividades de I+D (Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico). INE.

## 7. NUEVAS TECNOLOGÍAS

### 7.2 INNOVACIÓN EN LAS EMPRESAS

#### 7.2.1 EMPRESAS CON ACTIVIDADES INNOVADORAS Y GASTOS TOTALES EN ACTIVIDAD INNOVADORA

Unidades: Gasto en miles de euros

	LA RIOJA					ESPAÑA
	2010	2011	2012	2013	2014	2014
Número de empresas	321	278	249	200	204	15.748
Gasto en actividades innovadoras	66.038	65.772	51.525	45.180	51.467	12.959.842
Tasa de crecimiento	1,7	-0,4	-21,7	-12,3	13,9	-2,1

FUENTE: Encuesta sobre Innovación en las Empresas. INE.

#### 7.2.2 EMPRESAS INNOVADORAS SEGÚN EL TIPO DE INNOVACIÓN

	LA RIOJA				ESPAÑA	
	Periodo 2011-2013		Periodo 2012-2014		Periodo 2012-2014	
	Total	%	Total	%	Total	%
<b>Empresas innovadoras</b>	357	29,71	362	31,83	39.893	28,57
Con innovaciones tecnológicas	232	19,28	236	20,74	18.511	13,26
Con innovaciones no tecnológicas	253	21,06	265	23,24	32.626	23,37

FUENTE: Encuesta sobre Innovación en las Empresas. INE.

NOTA: La proporción de empresas innovadoras se calcula como el porcentaje de empresas que han introducido en los tres últimos años productos tecnológicamente nuevos o mejorados en el mercado o procesos tecnológicamente nuevos o mejorados en sus métodos de producción de bienes o de prestaciones de servicios, respecto del total de empresas.

## 7. NUEVAS TECNOLOGÍAS

### 7.2.3 EMPRESAS CON INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

	LA RIOJA		ESPAÑA
	Periodo 2011-2013	Periodo 2012-2014	Periodo 2012-2014
<b>Total empresas con innovaciones tecnológicas</b>	232	236	18.511
Con innovaciones de producto	144	143	9.894
Con innovaciones de proceso	166	161	14.240
Con innovaciones de producto y proceso	79	68	5.623
Empresas EIN	276	280	21.691

FUENTE: Encuesta sobre Innovación en las Empresas. INE.

Nota: EIN = Empresas tecnológicamente innovadoras en el periodo señalado o con innovaciones tecnológicas en curso o no exitosas.

### 7.2.4 EMPRESAS CON INNOVACIÓN NO TECNOLÓGICA

	LA RIOJA		ESPAÑA
	Periodo 2011-2013	Periodo 2012-2014	Periodo 2012-2014
<b>Total empresas con innovaciones no tecnológicas</b>	253	265	32.626
Con innovaciones organizativas	176	191	26.747
Con innovaciones de comercialización	164	183	18.810
Con innovaciones organizativas y de comercialización	87	109	12.930

FUENTE: Encuesta sobre Innovación en las Empresas. INE.

## 7. NUEVAS TECNOLOGÍAS

### 7.3 ALTA TECNOLOGÍA

#### 7.3.1 PRINCIPALES VARIABLES EN LOS SECTORES DE ALTA Y MEDIA-ALTA TECNOLOGÍA

Unidades: Datos económicos en miles de euros, excepto productividad por persona en euros

	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Sector de alta tecnología</b>					
Cifra de negocio	708.692	791.366	642.367	543.491	595.964
Valor añadido bruto a precios básicos	258.974	263.943	233.267	209.635	238.561
Personal ocupado	4.446	4.387	3.944	3.436	3.626
Productividad por persona	58.248	60.169	59.149	61.009	65.792
<b>Alta tecnología o de punta en Servicios</b>					
Cifra de negocio	244.175	222.362	162.716	146.392	142.727
Valor añadido bruto a p.b.	120.620	113.922	92.915	85.670	86.657
Personal ocupado	1.154	1.187	1.099	1.066	1.025
Productividad por persona	104.517	95.965	84.533	80.370	84.551
<b>Alta y media-alta tecnología en Sectores manufactureros</b>					
Cifra de negocio	464.518	569.004	479.650	397.099	453.238
Valor añadido bruto a p.b.	138.354	150.021	140.352	123.965	151.903
Personal ocupado	3.292	3.200	2.845	2.370	2.601
Productividad por persona	42.027	46.887	49.340	52.302	58.400

FUENTE: Elaboración propia a partir de los microdatos de la estadística sobre Indicadores de Alta Tecnología del INE.

NOTA: Los datos de sectores manufactureros (Encuesta Industrial de Empresas) pertenecen a empresas con al menos un asalariado.

#### 7.3.2 PRINCIPALES INDICADORES I+D EN LOS SECTORES DE ALTA TECNOLOGÍA

Unidades: Gastos internos en miles de euros

	LA RIOJA										ESPAÑA	
	2010		2011		2012		2013		2014		2014	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
Gastos internos	17.581	0,4	18.712	0,4	15.981	0,3	14.590	0,3	13.603	0,3	4.505.573	100,0
Total personal en I+D	245	0,4	258	0,5	293	0,5	301	0,5	325	0,6	56.166	100,0

FUENTE: Indicadores de Alta Tecnología. INE.

NOTA: Los porcentajes están calculados sobre el total de España.



## 7. NUEVAS TECNOLOGÍAS

### 7.4 INDICADORES DEL SECTOR DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

#### 7.4.1 PRINCIPALES VARIABLES PARA EL SECTOR TIC

Unidades: Datos económicos en miles de euros

	2010	2011	2012	2013	2014
Número de empresas	200	201	214	225	218
Cifra de negocio	286.933	275.599	201.809	176.443	170.619
Valor añadido a precios básicos	127.895	121.952	99.304	91.090	87.236
Personal ocupado	1.315	1.401	1.146	1.089	1.019

FUENTE: Elaboración propia. Instituto de Estadística de La Rioja.

NOTAS: Sector TIC = Empresas relacionadas con las tecnologías de la información y la comunicación.

Los datos de la Encuesta Industrial de Empresas (EIE) pertenecen a establecimientos con al menos un asalariado.

## 7. NUEVAS TECNOLOGÍAS

### 7.4.2 USO TIC Y COMERCIO ELECTRÓNICO EN LAS EMPRESAS DE LA RIOJA, SEGÚN AGRUPACIÓN DE ACTIVIDAD. AÑO 2016

	Total Empresas	Industria	Construc.	Servicios
% Empresas que disponen de ordenadores	98,5	97,1	100,0	100,0
% Empresas que disponen de conexión a Internet	97,5	97,1	100,0	97,4
% Empresas que utilizan software de código abierto (p.e. Linux...)	86,9	92,0	66,4	85,1
% Empresas que proporcionaron formación en TIC a sus empleados	28,2	27,4	12,9	32,6
% Emp. que proporcionaron activ. formativas en TIC a su personal especialista en TIC (1)	42,1	41,0	42,0	43,2
% Empresas que interactuaron con la Administración Pública mediante Internet (2)	94,2	99,0	89,8	89,0
% Empresas con conexión a Internet y sitio/página web (2)	75,3	77,0	69,4	74,6
% Emp. que utilizaron firma digital en alguna comunicación enviada desde su empresa (2)	80,0	86,3	56,4	77,4
% Empresas que utilizaron medios sociales (2)	43,2	41,7	17,7	51,2
% Empresas que compran algún servicio de cloud computing usado a través de Internet (2)	11,7	9,5	0,0	17,2

FUENTE: Encuesta de uso TIC y Comercio Electrónico en las Empresas. INE.

NOTA: Datos correspondientes al primer trimestre de 2016 en empresas de 10 o más empleados.

(1): Porcentaje sobre el personal de empresas que realizaron formación en TIC.

(2): Porcentaje sobre el total de empresas con conexión a Internet.

## 7. NUEVAS TECNOLOGÍAS

### 7.4.3 TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LOS HOGARES, SEGÚN TIPO DE EQUIPAMIENTO

	LA RIOJA					ESPAÑA
	2012	2013	2014	2015	2016	2016
<b>Nº de viviendas (con al menos un miembro de 16 a 74 años)</b>	112.440	112.763	111.347	112.926	109.921	16.029.823
% Viviendas con algún tipo de ordenador	69,5	71,8	72,0	73,5	74,4	77,1
% Viviendas que disponen de acceso a Internet	64,3	64,8	70,0	75,2	79,2	81,9
% Viviendas con conexión de Banda Ancha	63,1	63,4	68,5	74,3	79,1	81,2
% Viviendas con teléfono fijo	75,6	73,5	76,8	79,2	80,8	78,5
% Viviendas con teléfono móvil	96,8	96,9	96,6	96,9	97,6	96,7
<b>Número de personas (de 16 a 74 años)</b>	235.564	232.884	228.825	229.295	227.931	34.389.822
% Personas que han utilizado Internet en los 3 últimos meses	64,6	71,0	75,7	78,7	80,1	80,6
% Personas que han utilizado Internet al menos una vez por semana en los últimos 3 meses	59,8	63,5	70,1	74,9	76,4	76,5
% Personas que han comprado a través de Internet en los 3 últimos meses	18,0	22,0	27,8	31,3	30,1	34,9
<b>Número de niños (de 10 a 15 años)</b>	17.509	17.624	17.730	18.128	18.453	2.802.942
% Niños usuarios de ordenador en los últimos 3 meses	92,7	98,8	93,4	97,3	96,6	94,9
% Niños usuarios de Internet en los últimos 3 meses	87,3	89,0	89,3	97,4	88,4	95,2
% Niños que disponen de teléfono móvil	67,9	64,1	58,7	70,6	70,1	69,8

FUENTE: Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en los Hogares. INE.

### 7.4.4 USO DE INTERNET EN LOS HOGARES POR TIPOS DE DISPOSITIVOS MÓVILES UTILIZADOS PARA ACCEDER FUERA DE LA VIVIENDA HABITUAL O CENTRO DE TRABAJO

Unidades: Porcentajes

	LA RIOJA				ESPAÑA
	2013	2014	2015	2016	2016
<b>Cualquier tipo de dispositivo móvil</b>	60,6	77,7	84,4	87,2	89,5
<b>Teléfono móvil (de cualquier tipo)</b>					
A través de cualquier tipo de conexión	53,8	74,5	80,7	86,0	88,2
Vía red de telefonía móvil	40,6	63,7	76,2	81,2	83,1
Vía red inalámbrica (p.ej. WiFi)	33,4	49,9	53,9	54,3	62,1
<b>Ordenador portátil (incluidos netbooks y tablets)</b>					
A través de cualquier tipo de conexión	28,1	33,1	26,3	17,2	25,2
Vía red de telefonía móvil, usando un módem USB ó una tarjeta ó un teléfono móvil como módem	7,5	12,8	9,6	6,6	11,5
Vía red inalámbrica (p.ej. WiFi)	26,3	27,9	25,6	15,8	22,9
<b>Otros dispositivos (PDAs, iPod, videoconsolas, etc.)</b>	7,7	10,7	6,0	2,6	5,4

FUENTE: Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en los Hogares. INE.

NOTA: Uso en los últimos 3 meses.

## 7. NUEVAS TECNOLOGÍAS

### 7.4.5 USO DE COMERCIO ELECTRÓNICO EN LOS HOGARES CON FINES PRIVADOS O PARA EL HOGAR POR TIPO DE PRODUCTO

Unidades: Porcentajes

	LA RIOJA					ESPAÑA
	2012	2013	2014	2015	2016	2016
Productos de alimentación y otros de consumo no duraderos	12,4	9,2	11,1	12,6	16,6	15,5
Bienes para el hogar (de tipo duradero)	19,9	27,7	29,8	28,3	33,2	31,8
Medicamentos	0,9	1,3	1,4	1,7	3,3	2,7
Películas, música	9,8	8,4	6,6	8,5	9,4	14,4
Libros, revistas, periódicos (incluye libros electrónicos)	16,7	18,9	19,8	22,8	23,3	24,8
Material formativo on line	9,3	10,1	11,6	14,7	13,0	11,8
Material deportivo, ropa	26,6	37,9	47,9	53,3	54,7	52,4
Juegos de ordenador, videoconsolas, software de ordenador y sus actualizaciones			12,5	15,2	6,3	11,6
Equipo informático (ordenadores y accesorios)	20,9	15,0	26,5	19,5	7,4	9,7
Equipamiento electrónico (p. ej. cámaras fotográficas)	21,6	19,6	27,3	17,1	21,0	22,3
Servicios de telecomunicaciones (p. ej., contratos de banda ancha, líneas telefónicas o TV, recarga de tarjetas prepago, etc.)	7,1	10,4	18,2	13,6	25,4	23,8
Compra de acciones, pólizas de seguros u otros servicios financieros	4,8	5,2	9,6	7,9	14,2	13,9
Alojamiento de vacaciones (hotel, apartamento, etc.)	50,9	49,7	50,6	50,5	53,8	55,1
Otros servicios para viajes (billetes de transporte público, alquiler de coches, etc.)	49,2	40,2	46,8	44,7	39,9	49,0
Entradas para espectáculos (cine, teatros, conciertos,...)	38,3	32,7	39,8	40,6	40,0	46,9
Otros productos o servicios	19,0	21,2	28,1	21,7	25,6	23,1

FUENTE: Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en los Hogares. INE.

NOTA: Uso en los últimos 12 meses.

### 7.4.6 USO DE PRODUCTOS TIC EN LOS HOGARES POR NACIONALIDAD. AÑO 2016

Unidades: Porcentajes

	LA RIOJA			ESPAÑA		
	Total	Española	Extranjera	Total	Española	Extranjera
Total personas	227.931	203.280	24.651	34.389.822	30.790.888	3.598.934
Personas que han utilizado alguna vez Internet	83,2	83,1	84,1	82,7	82,2	86,6
Personas que han comprado alguna vez a través de Internet	52,5	53,2	47,1	50,1	50,8	44,6

FUENTE: Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en los Hogares. INE.

## 7. NUEVAS TECNOLOGÍAS

### 7.4.7 USO DE TIC EN LOS HOGARES POR SEXO. BRECHA DIGITAL DE GÉNERO

Unidades: Porcentaje de personas de 16 a 74 años

	2015			2016		
	Hombres	Mujeres	Brecha digital	Hombres	Mujeres	Brecha digital
Uso de Internet en los últimos 3 meses	79,0	78,3	0,7	77,1	83,0	-5,9
Uso de Internet al menos una vez por semana en los últimos 3 meses (uso frecuente)	75,1	74,6	0,5	73,7	79,1	-5,4
Compras a través de Internet en los últimos 3 meses	29,5	33,1	-3,6	31,7	28,5	3,2

FUENTE: Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en los Hogares. INE.

NOTA: La brecha digital de género es la diferencia entre el porcentaje de hombres y mujeres usuarios de las TIC.

#### G.7.1 Brecha digital de género



