

# El sector de los videojuegos en España: impacto económico y escenarios fiscales

Enero de 2018



AEVI  
ASOCIACIÓN  
ESPAÑOLA DE  
VIDEOJUEGOS

LLORENTE & CUENCA

# Introducción

La Asociación Española de Videojuegos (AEVI) presenta este informe con el objetivo de dar a conocer la dimensión económica del sector de los videojuegos en España. Se trata del primer análisis económico sobre la industria de los videojuegos en nuestro país que va más allá de estudios de mercado o consumo o de pequeños sondeos. Con este informe, AEVI pretende ayudar a instituciones y expertos a entender la dimensión de la industria de los videojuegos, su impacto total en la producción y su potencial para nuestro país.

El informe, elaborado por LLORENTE & CUENCA bajo la dirección de Juan Carlos Collado, doctor en Economía por la Universidad de Berkeley, analiza la dimensión económica del sector siguiendo las formas de cómputo sectorial de la Contabilidad Nacional y por tanto, en coherencia con la metodología estándar de los grandes organismos de producción estadística pública y oficial.

Asimismo, se ha apoyado en los trabajos consolidados y continuados de cuantificación del sector elaborados por la patronal estadounidense del sector (ESA), así como por la estadística oficial del Bureau of Labor Statistics de Estados Unidos, Eurostat y del Instituto Nacional de Estadística (INE) referentes a los sectores TIC, a través de los cuales se ha podido cuantificar el impacto del sector en sus interrelaciones económicas.

Entre las principales conclusiones, destaca la aportación de la industria de los videojuegos a la productividad de la economía española, su generación de empleo de alta calidad y calificación y sus efectos externos en las tecnologías de la información y comunicación, elementos imprescindibles para el crecimiento de una economía sostenible. En 2016, la producción efectiva del sector de los videojuegos en España fue de 1.177 millones de euros. Su valor añadido fue de 503 millones de euros y su empleo directo fue de 8.790 personas. La industria de los videojuegos equivale al 0,11 del PIB.

El impacto total en la producción del sector del videojuego fue de 3.577 millones de euros, en el valor añadido fue 1.452 millones de euros y en el empleo fue de 22.828 empleos. Estos datos, entroncan con las aportaciones del Bureau of Labor Statistics de Estados Unidos que en sus proyecciones sobre los sectores de más alto crecimiento en output y empleo sitúa a la industria de los videojuegos como el principal sector para el año 2024.

Cabe destacar también que por cada euro invertido en el sector de los videojuegos en España se tiene un impacto de 3 euros en el conjunto de la economía y por cada empleo generado en el sector de los videojuegos se crean 2,6 en otros sectores. La industria de los videojuegos en España representa el 14,3% del sector de edición, el 9,6% del sector de producción audiovisual (cine, video, televisión y música), el 3,8% del sector de la programación y tratamiento de datos y el 3,2% del sector de las telecomunicaciones.

Así y a partir de una radiografía pormenorizada del sector en nuestro país a la que también han contribuido con sus datos económicos empresas del sector, diferenciadas por su tipología, el informe presenta diversos escenarios de simulación fiscal con el objetivo de visualizar cómo desde la administración se puede contribuir mediante la política económica y fiscal al desarrollo de la industria en España.

Los escenarios fiscales presentados se cuantifican con los datos obtenidos por el sector y con los datos de los Presupuestos Generales del Estado para el mismo año 2016. El informe señala las consecuencias para la producción, el valor añadido y el empleo del conjunto económico y social que tendrían diversas propuestas de políticas económicas y fiscales por parte de las instituciones.

La Asociación Española de Videojuegos (AEVI), en base a los datos proporcionados por este informe, así como por la comparación internacional con las medidas públicas implementadas por otros países como Italia, Francia o Reino Unido, y dada la situación de competencia internacional por el talento en un sector muy intensivo en capital humano de alta y específica cualificación, propone a la Administración una serie de políticas con capacidad de potenciar la industria del videojuego en nuestro país.

Entre otras medidas, desde el sector proponemos el desarrollo de un incentivo fiscal para el sector que, por las razones expuestas anteriormente estaría en la línea de un crédito fiscal a los costes de producción del sector. Este tipo de medidas combinado con otras como incentivos a la contratación laboral o la creación de un fondo de apoyo al sector de los videojuegos supondrían un excelente punto de partida en la consolidación de la industria como agente generador de empleo de calidad y la captación de talento asociada a ello.

Alberto González Lorca, presidente de AEVI









# 1.El contexto económico del sector de videojuegos

El sector del videojuego se enmarca claramente en el conjunto de sectores de la información y comunicación (lo que coloquialmente se conoce como sector TIC). En términos rigurosos, esto es según los Institutos Oficiales de Estadísticas o sus equivalentes (INE, Eurostat, Bureau of Labor Statistics, etc.) el sector TIC está formado por el sector de manufacturas TIC y por 4 sectores de servicios: edición, medios audiovisuales (cine, video, tv, música y sus programaciones), telecomunicaciones y el procesamiento de datos (programación, consultoría informática y servicios de información).

El INE a partir de la Estadística estructural de empresas ofrece datos para las empresas que componen el sector TIC, agregando las empresas en varios subsectores<sup>1</sup>. Con la panorámica que sigue a continuación tendremos una información cuantitativa y precisa sobre el sector TIC.

## 1.1 Número de empresas Sector TIC

Número de empresas en el sector TIC por ramas de actividad del sector TIC y periodo								
Unidades: Número de empresas	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Manufacturas TIC	980	892	927	824	765	1,415	1,440	1,525
Servicios TIC Total	42,728	41,186	42,524	43,474	47,453	48,448	50,764	53,729
Comercio TIC	6,155	5,769	5,914	5,737	5,429	5,375	5,390	5,590
Edición programas informáticos	1,009	1,089	1,061	1,118	1,013	1,122	1,036	1,601
Telecomunicaciones	6,016	4,931	4,927	4,548	5,064	4,663	4,879	4,707
Programación y consult. informática	20,750	22,216	22,770	23,674	25,991	26,559	28,346	29,594
Portales WEB, proceso datos y relacionados	3,495	3,218	3,471	3,577	3,679	3,621	3,913	5,013
Repara ordenadores y equip. comunic.	5,303	3,963	4,381	4,820	6,277	7,108	7,200	7,224
<b>TOTAL SECTOR TIC</b>	<b>43,708</b>	<b>42,078</b>	<b>43,451</b>	<b>44,298</b>	<b>48,218</b>	<b>49,863</b>	<b>52,204</b>	<b>55,254</b>

*Nota: Hasta el otoño de referencia 2012 la Encuesta Industrial de Empresas centraba su ámbito de estudio en las empresas industriales, con al menos una persona ocupada asalariada, del conjunto del territorio nacional a excepción de Ceuta y Melilla. A partir del año de referencia 2013, la encuesta amplía su ámbito poblacional y territorial, extendiendo su cobertura a las empresas industriales sin asalariados e incorporando las empresas de ambas ciudades autónomas.*

*Sector TIC según CNAE 2009: 2611, 2612, 2620, 2630, 2640, 2680, 4651, 4652, 5821, 5829, 6110, 6120, 6130, 6190, 6201, 6202, 6203, 6209, 6311, 6312, 9511, 9512.*

<sup>1</sup> La presentación de sectores en la Contabilidad Nacional y en las tablas input-output agrega estos subsectores en sectores de manufacturas TIC (básicamente producción y diseño de ordenadores y equipo electrónico) y en los 4 sectores de servicios TIC mencionados arriba (edición, medios audiovisuales (cine, video, tv, música y sus programaciones), telecomunicaciones y el procesamiento de datos (programación, consultoría informática y servicios de información).



Hay un total de 55.254 empresas TIC en España, con porcentaje muy elevado de las empresas de servicios (97,2%) y dentro de éstas de las empresas de programación y consultoría informática (55%).

La crisis afectó fundamentalmente al sector manufacturero. El sector de servicios TIC, el número de sus empresas prácticamente crece todos los años desde 2008, pasando de 42.728 empresas a las 53.729 de la actualidad.

## 1.2 La cifra de negocios o la facturación de las empresas TIC

Cifra de negocios en el sector TIC por ramas de actividad del sector TIC y periodo								
Unidades: Miles de euros	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Manufacturas TIC	6,388,002	3,941,724	4,170,006	2,467,683	1,832,123	1,780,656	1,920,356	2,319,597
Servicios TIC Total	93,757,608	88,115,434	87,256,971	85,927,515	81,339,828	78,448,313	79,668,548	84,254,782
Comercio TIC	28,119,812	23,976,562	23,784,759	22,378,100	19,051,731	18,339,217	19,843,290	23,043,898
Edición programas informáticos	804,273	723,015	720,516	716,936	716,021	590,941	637,485	867,446
Telecomunicaciones	40,058,180	39,762,603	38,679,041	37,651,259	35,174,220	32,938,669	31,020,812	30,586,061
Programación y consult. informática	22,137,225	21,225,717	21,780,093	22,841,072	23,910,342	23,888,606	25,428,581	26,967,380
Portales WEB, proceso datos y relacionados	1,463,178	1,429,509	1,308,058	1,467,631	1,442,973	1,544,183	1,621,468	1,737,794
Repara ordenadores y equip. comunic.	1,174,940	998,028	912,504	872,517	1,044,541	1,146,697	1,116,912	1,052,203
<b>TOTAL SECTOR TIC</b>	<b>100,145,610</b>	<b>92,057,158</b>	<b>91,426,977</b>	<b>88,395,198</b>	<b>83,171,951</b>	<b>80,228,969</b>	<b>81,588,904</b>	<b>86,574,379</b>

Así como el número de empresas del agregado TIC aumenta en los años expuestos y sólo redujo las empresas de manufacturas, el impacto de la crisis en la cifra de negocios ha sido importante tanto para las manufacturas como para los servicios TIC. Las manufacturas TIC han perdido un 9,1% anual en su cifra de negocios (se ha dividido por 3 en el periodo considerado) y los servicios un 1,9% anual. Pero no todos los subsectores de servicios han disminuido su cifra de negocios. La edición de programas informáticos y la programación y el proceso de datos han aumentado un 1.1%, un 3.1% y un 2.7% respectivamente. En el periodo de recuperación de la economía española (2013-2015 en los datos publicados para el sector TIC) tanto manufacturas (15% anual) como servicios (3.7% anual) crecen. Y dentro de los sectores de servicios los que más crecen son, en primer lugar la edición de programas informáticos con un 23% anual, después el comercio con un 12% anual y los sectores de programación y proceso de datos con un 6% anual.

En estos sectores de mayor crecimiento, justamente, es donde más se encuadra el sector de videojuegos. Por lo que se puede afirmar, con probabilidad muy alta, que el sector de videojuegos ha aumentado su facturación en todo el periodo considerado y especialmente en los últimos 3 años.

### 1.3 El valor añadido de las empresas TIC

Valor añadido en el sector TIC por ramas de actividad del sector TIC y periodo								
Unidades: Miles de euros	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Manufacturas TIC	1,252,852	1,019,830	1,038,712	750,062	657,984	641,159	679,237	772,785
Servicios TIC Total	34,814,940	34,052,111	32,742,564	32,445,057	31,030,563	29,923,417	29,022,696	29,856,881
Comercio TIC	3,836,849	3,310,293	3,169,657	3,185,551	2,938,706	2,903,401	2,840,586	3,040,240
Edición programas informáticos	458,703	464,724	457,495	464,939	431,462	349,605	398,677	551,826
Telecomunicaciones	18,579,368	18,325,916	16,984,206	16,306,440	14,888,620	14,003,160	12,795,527	12,432,395
Programación y consult. informática	10,474,035	10,617,023	10,822,351	11,115,619	11,419,614	11,188,974	11,519,599	12,289,612
Portales WEB, proceso datos y relacionados	893,731	828,434	858,296	919,394	846,084	898,076	938,220	1,037,142
Repara ordenadores y equip. comunic.	572,254	505,721	450,559	453,114	506,077	580,201	530,087	505,667
<b>TOTAL SECTOR TIC</b>	<b>36,067,792</b>	<b>35,071,941</b>	<b>33,781,276</b>	<b>33,195,119</b>	<b>31,688,547</b>	<b>30,564,576</b>	<b>29,701,933</b>	<b>30,629,666</b>

El valor añadido del sector TIC, esto es la suma de la remuneración de asalariados más el excedente bruto, que comprende el beneficio empresarial más la depreciación, es aproximadamente un 35% de la cifra de negocios o de la facturación. Lo que implica que los consumos intermedios o los pagos a los proveedores o inputs intermedios es un 65% de la facturación.

Esto implica que el sector TIC es un sector con mucho efecto de arrastre a otros sectores. Esto es muy bueno para el conjunto de la economía cuando la economía y los sectores con mucho efecto arrastre crecen. Cuando decrecen, su caída tiene un efecto pronunciado en el conjunto económico mucho mayor que si tuvieran mucho valor añadido y pocos consumos intermedios.

Piénsese en el sector de la construcción y de la banca en la última crisis. Para ser más precisos, los sectores con mucho consumo intermedio tienen muchas interrelaciones sectoriales, esto es mucho efecto de arrastre sectorial. Pero, a través del valor añadido, remuneraciones y excedente, afectan al consumo, a la demanda y ésta a su vez necesita de los sectores para satisfacerla.

En el análisis input-output que realizamos posteriormente, este efecto arrastre sectorial se conoce como el impacto o efecto indirecto y el impacto de las remuneraciones y el excedente con el consumo y la inversión se conoce como efecto inducido.

En todo el periodo, las manufacturas TIC han perdido un 5,47% anual de su valor añadido. Los servicios un 2,03%, siendo las telecomunicaciones quien más ha perdido un 4,73% y, en cambio, la programación y los portales WEB han crecido un 2,5% anual.

En los últimos años de recuperación, las manufacturas TIC han crecido un 10,3% anual, aunque actualmente el sector sólo tiene un 61% del valor añadido que tuvo en 2008. Al ritmo de los últimos años aún necesita unos 4 años más para igualar las cifras de 2008. En cambio el sector de edición informática, de programación y portales WEB han crecido y superan las cifras de 2008, sobre todo el sector de edición de programas informáticos con un crecimiento cercano al 30% anual en los últimos años.

El sector de videojuegos como sector económico tiene parte (y comportamiento estructural) del sector de ediciones de programas informáticos, parte del sector de programación y parte del proceso de datos y portales WEB. Por tanto, los datos oficiales del INE que estamos analizando nos dan pistas rigurosas de que el sector de videojuegos ha tenido que crecer, probablemente desde 2008 pero con mayor intensidad en los últimos años.

En términos del valor añadido, los sectores con más peso son las telecomunicaciones y la programación con un 41% del total de los servicios, cada uno.

## 1.4 El empleo de las empresas TIC

El sector TIC, en su conjunto da empleo a 423.000 personas, cifra muy poco superior a la de 2008. Como el resto de variables, el empleo cayó hasta 2014 que empezó a aumentar. Actualmente el empleo TIC es un 2,4% del total de empleo de la economía española. Los sectores que más pesan en el empleo TIC son la programación con un 58%, las telecomunicaciones con un 16% y el comercio TIC con un 14%. La edición de programas informáticos y el proceso de datos y portales WEB son sectores pequeños en empleo con una cifra conjunta del 7% pero su empleo es con creces el que más ha crecido en los últimos años, un 21% la edición y un 10% el proceso de datos. El total del empleo de servicios TIC crece a una media del 4,2% en los últimos años, muy superior a la cifra media del crecimiento del empleo total de la economía.

### Número de ocupados en el sector TIC por ramas de actividad del sector TIC y periodo

Unidades: Número de personas	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Manufacturas TIC	23,710	19,830	19,773	16,652	14,648	14,603	14,184	14,887
Servicios TIC Total	391,895	376,565	376,770	383,131	388,774	376,035	382,522	408,504
Comercio TIC	70,123	62,568	60,307	61,652	59,272	56,550	54,664	56,124
Edición programas informáticos	7,870	8,162	7,446	6,882	6,847	5,584	5,591	7,971
Telecomunicaciones	68,034	67,627	67,923	69,122	65,421	61,908	62,720	65,319
Programación y consult. informática	206,448	203,039	205,872	210,502	218,914	213,702	221,677	237,526
Portales WEB, proceso datos y relacionados	19,727	18,647	18,562	18,323	18,535	17,530	17,963	20,998
Repara ordenadores y equip. comunic.	19,693	16,522	16,660	16,650	19,785	20,761	19,907	20,565
<b>TOTAL SECTOR TIC</b>	<b>415,605</b>	<b>396,395</b>	<b>396,543</b>	<b>399,783</b>	<b>403,422</b>	<b>390,638</b>	<b>396,706</b>	<b>423,391</b>

## 1.5 Los costes salariales de las empresas TIC

El sector de las telecomunicaciones, las manufacturas TIC, el programación y la edición informática tiene costes salariales superiores a la media. El sector del comercio TIC y las reparaciones tienen costes salariales inferiores a la media. La media del coste salarial total en 2015 es de 2428 euros mensuales.

Los costes salariales del conjunto del sector no han decrecido desde 2008, han tenido un crecimiento del 1,2% anual, pero en los últimos años de la recuperación esa media no llega al 0,5% de crecimiento.

El sector donde más crecen los costes salariales es el proceso de datos y portales WEB (2,5% anual) seguido de la programación (1,6% anual).

<b>Ganancias media por trabajador y mes en el sector TIC por ramas de actividad del sector TIC y periodo</b>								
Unidades: Euros	Coste salarial total: IV TRIMESTRE 2008	Coste salarial total: IV TRIMESTRE 2009	Coste salarial total: IV TRIMESTRE 2010	Coste salarial total: IV TRIMESTRE 2011	Coste salarial total: IV TRIMESTRE 2012	Coste salarial total: IV TRIMESTRE 2013	Coste salarial total: IV TRIMESTRE 2014	Coste salarial total: IV TRIMESTRE 2015
Manufacturas TIC	2,504	2,739	2,646	2,738	2,874	2,777	2,979	2,872
Servicios TIC Total	2,221	2,432	2,385	2,462	2,457	2,398	2,367	2,419
Comercio TIC	2,047	2,319	2,225	2,311	2,319	2,218	2,159	2,222
Edición programas informáticos	2,696	2,625	2,693	2,727	2,584	2,641	2,635	2,687
Telecomunicaciones	3,380	3,576	3,567	3,544	3,529	3,580	3,599	3,611
Programación y consult. informática	2,483	2,614	2,656	2,693	2,669	2,701	2,711	2,765
Portales WEB, proceso datos y relacionados	2,079	2,140	2,240	2,262	2,448	2,324	2,436	2,448
Repara ordenadores y equip. comunic.	1,788	1,698	1,676	1,804	1,842	1,814	1,811	1,837
<b>TOTAL SECTOR TIC</b>	<b>2,232</b>	<b>2,442</b>	<b>2,393</b>	<b>2,468</b>	<b>2,466</b>	<b>2,406</b>	<b>2,379</b>	<b>2,428</b>

## 1.6 El comercio exterior de bienes de las empresas TIC

Las exportaciones de bienes TIC son en 2015 un 2,1% de las exportaciones totales de bienes. Se exporta, sobre todo, equipos de telecomunicaciones y otros productos TIC, cerca de un 30% de las exportaciones TIC cada uno y en menor medida, un 15% de las exportaciones TIC, ordenadores, equipos de audio y video y componentes electrónicos.

Las exportaciones de telecomunicaciones han crecido en todo el periodo considerado, un 13% anual frente al 4,6% anual del total de las exportaciones. En los últimos años que las exportaciones totales de bienes han reducido su ritmo hasta el 3%, las telecomunicaciones lo han incrementado al 15% anual.

El conjunto de bienes TIC, en cambio, redujo sus exportaciones a un ritmo del 2% anual en todo el periodo, recuperando en los últimos años el crecimiento positivo a un ritmo del 10% anual. Otros productos TIC, junto a ordenadores y telecomunicaciones son los que más ahan aumentado sus exportaciones en los últimos años.

Las importaciones de bienes TIC son en 2015 un 6,4% del total de importaciones de bienes. Se importa, al igual que se exporta, sobre todo telecomunicaciones, seguido de ordenadores y otros productos TIC. Las importaciones TIC en el periodo 2008-2015 decrecían casi un 5% anual, frente a una caída de las importaciones totales del 0,5%. Pero, en los últimos años, las importaciones TIC crecen a un ritmo muy superior a las exportaciones TIC, un 13% anual y más superior a las importaciones totales que crecen un 4,4%. Las importaciones que más crecen en los últimos años son las de componentes electrónicos y otros productos TIC.

Comercio exterior de bienes TIC por ramas de actividad del sector TIC								
Exportaciones								
Unidades: Millones de euros	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Equipos de telecomunicaciones	779.0	741.0	771.0	1,064.0	1,301.0	1,152.0	1,302.0	1,490.0
Equipos de ordenadores	574.0	631.0	649.0	695.0	634.0	676.0	743.0	812.0
Componentes electrónicos	1,283.0	1,393.0	1,937.0	1,476.0	925.0	805.0	828.0	850.0
Equipos de audio y vídeo	2,502.0	1,268.0	1,345.0	984.0	761.0	565.0	521.0	669.0
Otros productos TIC	858.0	683.0	836.0	1,025.0	1,078.0	1,146.0	1,263.0	1,413.0
<b>TOTAL SECTOR TIC</b>	<b>5,996.0</b>	<b>4,716.0</b>	<b>5,539.0</b>	<b>5,245.0</b>	<b>4,700.0</b>	<b>4,345.0</b>	<b>4,656.0</b>	<b>5,234.0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>189,228.0</b>	<b>159,890.0</b>	<b>186,780.0</b>	<b>215,230.0</b>	<b>226,115.0</b>	<b>235,814.0</b>	<b>240,582.0</b>	<b>249,794.0</b>
Importaciones								
Unidades: Millones de euros	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Equipos de telecomunicaciones	5,941.0	4,250.0	4,866.0	5,388.0	4,806.0	5,067.0	5,704.0	6,431.0
Equipos de ordenadores	4,643.0	3,685.0	4,102.0	3,554.0	3,417.0	3,395.0	3,697.0	4,049.0
Componentes electrónicos	8,876.0	2,343.0	3,327.0	2,336.0	1,667.0	1,315.0	1,491.0	1,746.0
Equipos de audio y vídeo	4,336.0	3,661.0	4,311.0	3,155.0	2,559.0	2,232.0	2,227.0	2,499.0
Otros productos TIC	2,081.0	1,748.0	1,975.0	1,995.0	1,887.0	1,945.0	2,284.0	2,879.0
<b>TOTAL SECTOR TIC</b>	<b>25,876.0</b>	<b>15,687.0</b>	<b>18,581.0</b>	<b>16,429.0</b>	<b>14,336.0</b>	<b>13,953.0</b>	<b>15,402.0</b>	<b>17,604.0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>283,388.0</b>	<b>206,116.0</b>	<b>240,056.0</b>	<b>263,141.0</b>	<b>257,946.0</b>	<b>252,347.0</b>	<b>265,557.0</b>	<b>274,772.0</b>

Fuente: INE a partir de datos de la Agencia Estatal de la Administración Tributaria

## 1.7 El saldo comercial de los bienes TIC

El saldo comercial de los productos TIC y del conjunto de la economía española siempre ha sido negativo. Los 19.000 millones negativos de 2008 son ahora 12.000 millones, un 21% del total del saldo en 2008 y un casi 50% en la actualidad. Son también las telecomunicaciones seguidas de los ordenadores los que más contribuyen a ese saldo negativo con casi un 70% del mismo.

Mientras que el saldo comercial total ha decrecido a un ritmo del 10,5%, el saldo de los productos TIC lo ha hecho a un ritmo del 5,4%. Pero en los últimos años, el saldo comercial total negativo está creciendo a un ritmo del 25,5% mientras que el saldo comercial negativo de los productos TIC crece a un ritmo del 14%. Los componentes electrónicos y otros productos TIC son los que empeoran su saldo comercial a ritmos mayores del 42% anual y del 38% anual respectivamente.

Saldo comercial del comercio exterior de bienes TIC								
Unidades: Millones de euros	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Equipos de telecomunicaciones	-5.161,0	-3,509.0	-4,095.0	-4,324.0	-3,506.0	-3,914.0	-4,402.0	-4,941.0
Equipos de ordenadores	-4,069.0	-3,054.0	-3,453.0	-2,859.0	-2,783.0	-2,719.0	-2,954.0	-3,238.0
Componentes electrónicos	-7,592.0	-950.0	-1,389.0	-860.0	-741.0	-509.0	-663.0	-896.0
Equipos de audio y vídeo	-1,835.0	-2,393.0	-2,966.0	-2,171.0	-1,798.0	-1,668.0	-1,707.0	-1,830.0
Otros productos TIC	-1,223.0	-1,065.0	-1,139.0	-971.0	-809.0	-798.0	-1,021.0	-1,466.0
<b>TOTAL SECTOR TIC</b>	<b>-19,880.0</b>	<b>-10,971.0</b>	<b>13,042.0</b>	<b>-11,184.0</b>	<b>-9,608.0</b>	<b>-9,608.0</b>	<b>-10,746.0</b>	<b>-12,370.0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>-94,160.0</b>	<b>-46,227.0</b>	<b>-53,276.0</b>	<b>-47,910.0</b>	<b>16,533.0</b>	<b>-16,533.0</b>	<b>-24,975.0</b>	<b>-24,978.0</b>

## 1.8 La I+D de las empresas TIC

En 2008 un 13% del total de empresas españolas que realizaban I+D eran empresas TIC. Actualmente un 15%. Pero mientras que un 11% de empresas de manufacturas TIC realizan I+D, solo un 2,6% de las empresas de servicios TIC realizan I+D.

En la actualidad tenemos unas 1600 empresas TIC, la mayoría (90%) del sector de servicios TIC que realizan I+D.

El dato desalentador es que en el conjunto del periodo han disminuido las empresas de sector TIC que realizan I+D a un ritmo del 2,5% anual y en los últimos años a mayor ritmo de disminución, un 3,2% anual.

El conjunto empresarial español redujo en todo el periodo el número de empresas con I+D en un 4,8% anual, pero en los últimos años el ritmo se ha atemperado al -2,8%.

El gasto interno de I+D ha disminuido para el conjunto del sector TIC en un 3,22% anual y un ritmo negativo menor del 2% en los últimos años.

El conjunto empresarial español con caídas del 2% anual para el conjunto del periodo, ha aumentado el crecimiento de sus gastos de I+D en los últimos años a un ritmo del 0,1%, cifra aún muy pequeña, pero la primera positiva en la última década.

Si los gastos en I+D han decrecido a buen ritmo para el conjunto del sector TIC, el personal ocupado en I+D ha decrecido en las manufacturas un 4% y ha crecido en los servicios un 0,1%. Para el conjunto empresarial español el decrecimiento de la ocupación I+D es de 1,2% anual, con un ritmo menor de decrecimiento en los últimos años.

El número de mujeres ocupadas en I+D ha decrecido a menor ritmo que para el total de ocupados en I+D del conjunto empresarial español y también en el caso del sector TIC. Pero en los últimos años, las mujeres en I+D en las manufacturas crecen a un 1,7% anual y decrecen a un 3,9% anual en los servicios TIC.

Los investigadores I+D tienen una evolución muy parecida al total de ocupados I+D. Hoy tenemos unos 7884 investigadores I+D en el sector TIC, la mayoría unos 6754 en el sector de servicios TIC. Las mujeres investigadoras I+D han crecido, aunque poco en los servicios y en los últimos años decrecen. Actualmente hay unas 1716 mujeres investigadores en el total del sector TIC con 1536 en los servicios y 180 en la fabricación TIC.

Evolución del número de empresas que realizan I+D								
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Fabricación	217	196	204	183	177	168	155	160
Servicios	1,712	1,513	1,414	1,531	1,651	1,539	1,479	1,438
<b>TOTAL SECTOR TIC</b>	<b>1,929</b>	<b>1,709</b>	<b>1,618</b>	<b>1,714</b>	<b>1,828</b>	<b>1,707</b>	<b>1,634</b>	<b>1,597</b>
<b>TOTAL SECTOR EMPRESARIAL</b>	<b>15,049</b>	<b>13,603</b>	<b>11,481</b>	<b>11,178</b>	<b>11,213</b>	<b>10,627</b>	<b>10,275</b>	<b>10,041</b>

Evolución del Gasto interno en I+D (en miles de euros)								
Fabricación	177,166	143,148	134,604	119,957	112,208	108,600	111,029	102,975
Servicios	1,056,702	955,526	907,778	915,546	883,626	886,508	901,248	852,492
<b>TOTAL SECTOR TIC</b>	<b>1,233,868</b>	<b>1,098,674</b>	<b>1,042,382</b>	<b>1,035,503</b>	<b>995,833</b>	<b>995,108</b>	<b>1,012,277</b>	<b>955,468</b>
<b>TOTAL SECTOR EMPRESARIAL</b>	<b>8,073,521</b>	<b>7,567,596</b>	<b>7,506,443</b>	<b>7,396,369</b>	<b>7,094,280</b>	<b>6,906,396</b>	<b>6,784,311</b>	<b>6,920,014</b>



### Evolución del Personal (en EJC) en I+D

Fabricación	2,689	2,319	2,188	1,962	1,952	1,859	1,948	1,928
Servicios	14,288	14,495	14,796	14,528	15,216	15,070	15,035	14,359
<b>TOTAL SECTOR TIC</b>	<b>16,976</b>	<b>16,815</b>	<b>16,985</b>	<b>16,490</b>	<b>17,168</b>	<b>16,929</b>	<b>16,983</b>	<b>16,287</b>
<b>TOTAL SECTOR EMPRESARIAL</b>	<b>95,207</b>	<b>93,699</b>	<b>92,221</b>	<b>89,841</b>	<b>89,364</b>	<b>88,635</b>	<b>87,642</b>	<b>87,432</b>

### Evolución del número de mujeres (en EJC) en I+D

Fabricación	472	390	337	304	301	303	315	313
Servicios	3,323	3,499	3,552	3,518	3,757	3,709	3,615	3,423
<b>TOTAL SECTOR TIC</b>	<b>3,795</b>	<b>3,889</b>	<b>3,889</b>	<b>3,821</b>	<b>4,057</b>	<b>4,011</b>	<b>3,930</b>	<b>3,736</b>
<b>TOTAL SECTOR EMPRESARIAL</b>	<b>28,652</b>	<b>28,852</b>	<b>28,283</b>	<b>27,645</b>	<b>27,381</b>	<b>27,767</b>	<b>26,993</b>	<b>27,437</b>

### Evolución del número de investigadores (en EJC) en I+D

Fabricación	1,612	1,258	1,154	1,033	1,000	1,051	1,145	1,130
Servicios	6,594	7,019	6,935	7,279	7,117	6,909	7,175	6,754
<b>TOTAL SECTOR TIC</b>	<b>8,206</b>	<b>8,276</b>	<b>8,089</b>	<b>8,312</b>	<b>8,117</b>	<b>7,960</b>	<b>8,319</b>	<b>7,884</b>
<b>TOTAL SECTOR EMPRESARIAL</b>	<b>46,375</b>	<b>46,153</b>	<b>45,377</b>	<b>44,915</b>	<b>44,920</b>	<b>44,714</b>	<b>44,689</b>	<b>45,151</b>

### Evolución del número de investigadores mujeres (en EJC) en I+D

Fabricación	257	176	153	144	153	178	177	180
Servicios	1,448	1,611	1,579	1,677	1,638	1,634	1,678	1,536
<b>TOTAL SECTOR TIC</b>	<b>1,705</b>	<b>1,787</b>	<b>1,733</b>	<b>1,821</b>	<b>1,791</b>	<b>1,812</b>	<b>1,855</b>	<b>1,716</b>
<b>TOTAL SECTOR EMPRESARIAL</b>	<b>13,604</b>	<b>13,775</b>	<b>13,586</b>	<b>13,545</b>	<b>13,584</b>	<b>13,922</b>	<b>13,808</b>	<b>13,984</b>

EJE: En equivalencia a jornada completa

## 1.9 La Innovación de las empresas TIC

El 61% de empresas manufactureras TIC eran innovadoras en el 2008, ahora un 55%. En el sector servicios eran un 44% y ahora un 37%. Han decrecido a un ritmo del casi 6% para todas las empresas españolas (sólo un 11% son innovadoras) y un 2,5% anual las innovadoras del sector TIC. En los últimos años se aminora levemente el ritmo de disminución de las empresas innovadoras y en el sector de las manufacturas TIC crecen a un 1% anual.

Las empresas EIN son empresas innovadoras o con proyectos de innovación en curso o fallidos. Para el total español, del 11% anteriormente considerado pasamos ahora al 15%. Y en el caso de las manufacturas TIC ahora tenemos un 60% y los servicios un 46%. Por tanto, se puede afirmar que prácticamente la mitad de las empresas de servicios TIC son innovadoras (con éxito o sin él) o están en proceso de serlo. E igualmente el 60% para las empresas de manufacturas TIC.

El gasto en actividades innovadoras del sector TIC sobrepasa hoy en día los 2100 millones de euros, un 2,5% de la cifra de negocios del sector, frente al 1,2% del total de la economía. Claramente, tanto por número de empresas como de investigadores como de gasto, el sector TIC y sobre todo los servicios TIC son, probablemente uno, si no el que más, de los sectores más innovadores de la economía española.

### Empresas innovadoras en el sector TIC por ramas de actividad del sector TIC y periodo

Unidades: Porcentaje	2006-2008	2007-2009	2008-2010	2009-2011	2010-2012	2011-2013	2012-2014	2013-2015
Fabricación	64,00	54,00	66,00	65,00	50,00	51,00	50,00	51,00
Servicios	46,00	45,00	44,00	41,00	35,00	37,00	38,00	38,00
<b>TOTAL Sector TIC</b>	<b>47,00</b>	<b>45,00</b>	<b>46,00</b>	<b>43,00</b>	<b>36,00</b>	<b>38,00</b>	<b>39,00</b>	<b>39,00</b>
<b>TOTAL Sector Empresarial</b>	<b>21,00</b>	<b>21,00</b>	<b>19,00</b>	<b>17,00</b>	<b>13,00</b>	<b>13,00</b>	<b>13,00</b>	<b>13,00</b>

### Empresas EIN en el sector TIC

Unidades: Porcentaje	2006-2008	2007-2009	2008-2010	2009-2011	2010-2012	2011-2013	2012-2014	2013-2015
Fabricación	69,00	58,00	73,00	72,00	59,00	61,00	60,00	60,00
Servicios	53,00	52,00	50,00	48,00	44,00	46,00	47,00	46,00
<b>TOTAL Sector TIC</b>	<b>55,00</b>	<b>53,00</b>	<b>52,00</b>	<b>50,00</b>	<b>46,00</b>	<b>47,00</b>	<b>48,00</b>	<b>47,00</b>
<b>TOTAL Sector Empresarial</b>	<b>24,00</b>	<b>23,00</b>	<b>20,00</b>	<b>19,00</b>	<b>16,00</b>	<b>16,00</b>	<b>16,00</b>	<b>15,00</b>

*EIN: Empresas innovadoras o con innovaciones en curso o no exitosas*

### Gasto en actividades innovadoras en el sector TIC

Unidades: Miles de euros	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Fabricación	240.089	215.779	190.672	153.672	136.461	141.779	146.690	126.679
Servicios	3.831.391	3.055.336	2.591.002	2.330.101	2.059.300	1.760.370	1.990.922	1.976.132
<b>TOTAL Sector TIC</b>	<b>4.071.480</b>	<b>3.271.115</b>	<b>2.781.675</b>	<b>2.483.773</b>	<b>2.195.761</b>	<b>1.902.149</b>	<b>2.137.612</b>	<b>2.102.811</b>
<b>TOTAL Sector Empresarial</b>	<b>19.918.946</b>	<b>17.636.624</b>	<b>16.171.218</b>	<b>14.755.807</b>	<b>13.410.348</b>	<b>13.233.291</b>	<b>12.959.842</b>	<b>13.674.177</b>

El sector de manufacturas TIC es un 0,7% del total de manufacturas españolas y el sector de servicios TIC es un 4,3% del total de servicios de la economía española. Los componentes electrónicos y otros productos TIC pesan un 70% en el conjunto de bienes TIC. El total de la manufactura TIC actualmente roza los 3.000 millones de €.

El sector de manufacturas TIC es muy inferior al sector de servicios TIC (cerca de 89.000 millones de €) pero los bienes TIC que decrecían un 7,4% anual en el conjunto del periodo, están ahora creciendo a un 6,3% anual, mientras que los servicios TIC que decrecían a un ritmo del 1,5% anual en el conjunto del periodo ahora, en los últimos años de la recuperación crecen a un 3,7% anual.

### Valor de la producción de bienes TIC

Unidades: Millones de euros	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Equipos de telecomunicaciones	712,0	586,0	623,0	550,0	418,0	404,0	460,0	513,0
Equipos de ordenadores	220,0	132,0	98,0	108,0	123,0	109,0	125,0	141,0
Componentes electrónicos	1.538,0	1.348,0	1.398,0	1.245,0	874,0	812,0	765,0	821,0
Equipos de audio y video	2.219,0	1.068,0	989,0	310,0	290,0	158,0	178,0	212,0
Otros productos TIC	1.260,0	1.150,0	1.213,0	1.112,0	1.121,0	1.048,0	1.082,0	1.166,0
<b>TOTAL SECTOR TIC</b>	<b>5.948,0</b>	<b>4.284,0</b>	<b>4.320,0</b>	<b>3.324,0</b>	<b>2.826,0</b>	<b>2.531,0</b>	<b>2.610,0</b>	<b>2.851,0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>431.191,0</b>	<b>335.854,0</b>	<b>359.807,0</b>	<b>382.381,0</b>	<b>377.949,0</b>	<b>369.630,0</b>	<b>371.772,0</b>	<b>381.663,0</b>

### Distribución del valor de la producción de bienes TIC

Unidades: En porcentaje sobre total producción bienes TIC	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Equipos de telecomunicaciones	12,0	14,0	14,0	17,0	15,0	16,0	18,0	18,0
Equipos de ordenadores	4,0	3,0	2,0	3,0	4,0	4,0	5,0	5,0
Componentes electrónicos	26,0	32,0	32,0	37,0	31,0	32,0	29,0	29,0
Equipos de audio y video	37,0	25,0	23,0	9,0	10,0	6,0	7,0	7,0
Otros productos TIC	21,0	27,0	28,0	33,0	40,0	41,0	41,0	41,0
<b>TOTAL SECTOR TIC</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

## 1.10 Uso de las TIC y el comercio electrónico

El total de las empresas TIC, como no podía ser de otra forma hoy en día, utiliza internet, disponen por tanto de conexión al mismo. Pero casi el total de empresas españolas tiene conexión aunque probablemente no usen tanto internet como las empresas TIC. Páginas WEB tienen casi todas las empresas TIC y un 78% del total de empresas españolas. El comercio electrónico está bastante desarrollado para las empresas TIC, en un 67% hacen e-compras. Sólo un 32% de las empresas españolas compran por comercio electrónico.

Y lo que está menos desarrollado del todo, en el campo empresarial, son las ventas por internet. Las empresas TIC, el 25% venden por internet frente al 20% del total de empresas españolas.

Principales indicadores del uso de las TIC y del Comercio Electrónico por ramas de actividad del sector TIC								
Empresas que disponen de conexión a Internet								
Unidades: Porcentaje	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>TOTAL Sector TIC</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
TOTAL Sector Empresarial	96,0	97,0	97,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0
Empresas con conexión a Internet y sitio/página web								
<b>TOTAL Sector TIC</b>	<b>90,0</b>	<b>91,0</b>	<b>91,0</b>	<b>93,0</b>	<b>94,0</b>	<b>96,0</b>	<b>96,0</b>	<b>94,0</b>
TOTAL Sector Empresarial	59,0	64,0	67,0	71,0	72,0	76,0	77,0	78,0
Empresas con conexión a Internet que disponen de banda ancha fija								
<b>TOTAL Sector TIC</b>	<b>99,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>98,0</b>	<b>98,0</b>
TOTAL Sector Empresarial	98,0	98,0	99,0	99,0	99,0	98,0	96,0	95,0
Empresas que compran por comercio electrónico								
<b>TOTAL Sector TIC</b>	<b>57,0</b>	<b>59,0</b>	<b>58,0</b>	<b>65,0</b>	<b>56,0</b>	<b>70,0</b>	<b>61,0</b>	<b>67,0</b>
TOTAL Sector Empresarial	20,0	24,0	23,0	23,0	23,0	29,0	28,0	32,0
Empresas que venden por comercio electrónico								
<b>TOTAL Sector TIC</b>	<b>15,0</b>	<b>21,0</b>	<b>18,0</b>	<b>17,0</b>	<b>16,0</b>	<b>20,0</b>	<b>17,0</b>	<b>25,0</b>
TOTAL Sector Empresarial	11,0	13,0	12,0	14,0	14,0	18,0	18,0	20,0

## 1.11 Usuarios de internet

Los datos más importantes de la última Encuesta a hogares realizada por el INE sobre utilización de internet aparecen en el siguiente cuadro. Más de la mitad de la población española utilizó internet durante 2015 y casi 7 millones se descargaron música, videos o juegos. Esto da muestra estadísticamente robusta del tamaño del mercado en línea para nuestro sector de análisis. Si los usuarios de descargas gastasen la mitad de lo que gastan los consumidores americanos, tendríamos por este concepto unos 700 millones de euros en ingresos para el sector de videojuegos. Es otra muestra ilustrativa de las potencialidades del sector.

	Total de usuarios de Internet en los últimos 12 meses	Descargar software, música, ficheros de vídeo, juegos u otros ficheros de datos (perdonas)	Descargar software, música, ficheros de vídeo, juegos u otros ficheros de datos (en % del total)
Total Personas	27.466,508	6.537,029	23,8
Sexo: Hombre	13.965,046	3.393.506	24,3
Sexo: Mujer	13.501,461	3.132,339	23,2
Edad: De 16 a 24 años	3.977,033	1,212.995	30,5
Edad: De 25 a 34 años	5.560,878	1.468,072	26,4
Edad: De 35 a 44 años	7.233,138	1.670.855	23,1
Edad: De 45 a 54 años	5.890.571	1.325,378	22,5
Edad: De 55 a 64 años	3.435,140	656,112	19,1
Edad: De 65 a 74 años	1.369,748	187,655	13,7
Hábitat: De 100.000 y más habitantes y capitales de provincia	11.996,332	2.903,112	24,2
Hábitat: De 50.000 a menos de 100.000 habitantes	2.839,822	675,878	23,8
Hábitat: De 20.000 a menos de 50.000 habitantes	4.267,136	968,640	22,7
Hábitat: De 10.000 a menos de 20.000 habitantes	3.108,309	714,911	23,0
Hábitat: Menos de 10.000 habitantes	5.254,909	1.271,688	24,2
Tamaño del hogar: Hogares de 1 miembro	1.715,144	355,035	20,7
Tamaño del hogar: Hogares de 2 miembro	6.039,496	1.268,294	21,0
Tamaño del hogar: Hogares de 3 miembro	7.965,415	1.847,976	23,2
Tamaño del hogar: Hogares de 4 miembro	8.713,691	2.300,414	26,4
Tamaño del hogar: Hogares de 5 miembro	3.032,762	749,092	24,7
Nacionalidad: española	24.472,049	5.848,820	23,9
Nacionalidad: extranjera	2.994,459	670,759	22,4

Fuente: INE, Encuesta sobre Equipamiento y Uso de TIC en los hogares 2015

## 1.12 El tamaño del sector TIC en España y en EEUU

En esta descripción del contexto sectorial en el que se ubica el sector de los videojuegos conviene, para finalizar, dimensionar, en perspectiva comparada el sector TIC español con el sector TIC americano. Esta misma comparativa se realizará posteriormente con el propio sector de videojuegos.

En primer lugar, la descripción de la distribución del PIB de España por sectores económicos se aprecia en la tabla siguiente:

Distribución sectorial del PIB España 2015	
Ramas de actividad	% S tot PIB
Agricultura, ganadería, selvicultura y pesca	2,32
Industrias extractivas; industria manufacturera; suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado; suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación	16,37
Construcción	5,07
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos de motor y motocicletas; transporte y almacenamiento.	15,18
Hostelería	5,88
Información y comunicaciones	3,77
Actividades financieras y de seguros	3,56
Actividades inmobiliarias	10,15
Actividades profesionales, científicas y técnicas; actividades administrativas y servicios auxiliares	7,63
Administración pública y defensa; seguridad social obligatoria; educación; actividades sanitarias y de servicios sociales	17,10
Actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento; reparación de artículos de uso doméstico y otros servicios	3,69
Impuestos netos sobre los productos	9,28
<b>PRODUCTO INTERIOR BRUTO A PRECIOS DE MERCADO</b>	<b>100</b>

*Fuente: INE, Contabilidad Nacional*

Lo más relevante de la distribución sectorial del PIB es que se ha reducido notablemente el peso que antes de la crisis económica tenía el sector de la construcción. Aunque actualmente, la construcción y las actividades inmobiliarias pesan en el PIB tanto como el conjunto de la actividad manufacturera, las industrias extractivas y las “utilities”.

También es relevante señalar lo que pesa el sector de la hostelería, más que el sector de la construcción. Pero a nuestros efectos resulta que el conglomerado de “información y comunicaciones” que engloba el total de servicios TIC y otros es un 3,77 del PIB. En el caso EEUU, el sector equivalente es un 4,8 del PIB EEUU.

Los datos relativos al tamaño del sector TIC tal y como lo define el INE y hemos particularizado en las páginas anteriores se exponen en el cuadro siguiente:

Comparativa Sector TIC España y Sector TIC USA 2015	
Total Sector TIC España/PIB España	2,85
Total Sector TIC USA/PIB USA	5,90
Total sector TIC España. Mill €	30630
Total sector TIC USA. Mill. Dólares	1061700
Total sector TIC España/Sector TIC USA	2,88

*Fuente: INE, Contabilidad Nacional y Bureau of Labor Statistics*

En el año último para el que tenemos datos oficiales disponibles, 2015, resulta que el sector TIC español suponía un 2,85% del PIB. El equivalente en Estados Unidos pesa un 5,9% del PIB de Estados Unidos. El sector TIC español pesa menos que el sector de “información y comunicaciones” porque las manufacturas TIC, en la economía española, aportan muy poco y en el sector de “información y comunicaciones” hay otros componentes no-TIC.

En el caso americano, en cambio, las manufacturas TIC aportan mucho al sector TIC y finalmente el sector TIC es más grande que el sector de “información y comunicaciones” de Estados Unidos.

Los datos en dólares o en euros de los sectores TIC en EEUU y España son elocuentes y la mejor expresión del tamaño relativo de los sectores. El valor añadido del sector TIC americano es prácticamente igual a todo el PIB español (el PIB de EEUU es aproximadamente 18 veces el español en 2015, esto es unos 18 billones frente al 1 billón español). De ahí que los 30,630 millones de euros de VAB del sector TIC español sean solamente un 2,9% del sector TIC de Estados Unidos.



## 2. Las ramas de actividad de servicios TIC

La cuantificación e impacto del sector de videojuegos obliga, para que luego sea posible realizar un análisis del impacto económico riguroso a tratar el sector de videojuegos como una rama más de actividad. Esto es obliga a generar la estructura de costes sectoriales o de inputs sectoriales del sector de videojuegos así como su estructura de demanda, tanto intermedia como final. Esta es la única manera para insertar el sector de videojuegos en la estructura de las tablas input-output del INE que luego permite un análisis riguroso del impacto económico del sector.

No existe, de momento, un sector de videojuegos en las ramas de actividad de las tablas input-output pero sí existe información detallada de las 4 ramas de servicios TIC incorporada en las tablas input output del INE. Por eso, es necesario analizar la información de tales ramas en cuanto a su producción, consumos intermedios, valor añadido y empleo fundamentalmente para obtener un esquema cuantitativo de referencia. El sector de videojuegos tendrá una estructura parecida a algunas de estas ramas. Dicho de otra forma, el sector de videojuegos se comporta, en su estructura económica de oferta y demanda, en parte como el sector de "edición" y, en particular de "edición de software informático", en parte como el sector productor de cinematografía, video y música digital y en parte como el sector de programación y tratamiento de datos. Está más lejos de comportarse como el sector de telecomunicaciones (aunque lo EEUUrá en sus inputs intermedios) pero también exponemos, a continuación, sus datos para tener la radiografía completa de los sectores que podíamos denominar como de "contenidos y medios digitales", frente al sector manufacturero de productos informáticos o sector de bienes TIC.

Así pues, los datos que siguen a continuación nos sirven de referencia y de marco de coherencia para finalmente obtener las estructuras de oferta y demanda del sector de videojuegos. Luego necesitaremos datos de empresas del propio sector de videojuegos para "ajustar" y ultimar este enfoque referencial.

A través de la contabilidad nacional del INE podemos analizar la estructura sectorial y los datos económicos fundamentales de los 4 sectores de servicios TIC, en donde se encuadra el sector de videojuegos. El sector de videojuegos, en la Contabilidad Nacional, está incluido en parte en el sector de la edición y, en particular, de la edición de programas informáticos; tiene un comportamiento parecido al de la producción de cine, video y música aunque, obviamente, mucho más digital y menos "físico" o material y está también en parte en el sector de la programación. Puesto que además las tecnologías TIC son cada vez más globales y el sector de videojuegos lo es ya global, tiene que dominar las tecnologías de las telecomunicaciones, aunque lógicamente no produzca telecomunicaciones.

Debido a estas similitudes con sectores para los que existe información pública rigurosa, presentamos los datos más importantes de los sectores de servicios TIC referidos. En la siguiente sección analizamos los mismos datos económicos pero referidos a los 4 sectores de la economía EEUU. Es una economía de referencia en estos sectores, por su tamaño, por su historia, porque el origen de múltiples innovaciones y tecnologías provienen de allí y por su dinamismo que marca, de manera importante, el futuro que podría seguir la industria TIC española, tanto en su vertiente manufacturera como en los servicios.

En síntesis, de todos los datos que aparecen en el cuadro siguiente podemos decir que:

1. La edición es un sector con un porcentaje elevado de consumos intermedios desde hace un par de décadas, aunque los ha ido reduciendo, en su estructura, levemente. Es un sector, por tanto, con fuertes interrelaciones sectoriales. Sus consumos intermedios crecen más en los últimos años que su valor añadido y crece más la remuneración de asalariados que el excedente que decrece. Su empleo ha decrecido durante la crisis pero está incrementando a buen ritmo en la recuperación. Su facturación por ocupado es de unos 144.286 euros. Es un 9% de la producción total de servicios TIC.
2. La producción cinematográfica, de video y música también es una gran consumidora de inputs intermedios, muy parecido actualmente al sector de la edición. Su empleo crece en los últimos años pero menos que en el sector de la edición y en este caso baja la remuneración y sube el excedente (un 19% anual en la recuperación). Su facturación por ocupado llega a los 163.778 euros. Es un 14% de la producción total de servicios TIC.
3. La programación y los servicios de información tiene en cambio menos interrelaciones sectoriales que los otros dos anteriores sectores y los va aumentando. En cambio, el valor añadido sube mucho menos sobre todo por la disminución, un 2,8% anual de su excedente. Es el sector que más empleo ocupa de los 4 con un total de unos 254000 empleados en la actualidad y su empleo es el que más crece en los últimos años. Su facturación por empleado es de 122.734 euros. Es un 35% de la producción total de servicios TIC.
4. El sector de telecomunicaciones es parecido en su estructura productiva al sector de la programación. Aproximadamente la mitad de su facturación o producción se dedica al pago de proveedores (inputs intermedios o consumos intermedios en lenguaje de la Contabilidad NAciona) y la otra mitad proviene de su valor añadido, del uso del trabajo y del capital, de sus remuneraciones respectivas. Las remuneraciones salariales crecen bastante en los últimos años y más el excedente bruto. El empleo crece menos que la media de los otros sectores, pero también a buen ritmo en los últimos años, un 4,6%. Su facturación por ocupado es la más alta sin duda de todos los sectores de servicios TIC, unos 533.752 euros por empleado. Es un 42% de la producción total de servicios TIC, esto es, el sector de mayor tamaño de los 4 considerados.
5. En términos de productividad, medida como VAB por ocupado, el sector de la edición pierde productividad a un ritmo del 6,4% en los últimos años. El sector de producción cinematográfica y demás audiovisuales también pierde a un ritmo del 2,1% anual; el sector de la programación lo hace a un ritmo del 4,3% y el sector de las telecomunicaciones es el único en donde la productividad sube de una manera notable a un ritmo del 9% anual.

## Componentes de la producción, empleo y productividad sectores servicios TIC

	Millones Euros			% sobre la producción del sector			% sobre tot servicios TIC			Var. Anual media periodo		
	1995	2008	2016	1995	2008	2016	1995	2008	2016	1995 2007	2008 2013	2014 2016
<b>Producción. Edición</b>	5228	11748	8224	100	100	100	20	13	9	11,6	-6,9	7,7
Consumos intermedios	3494	7420	5026	67	63	61	37	15	11	11,3	-7,3	8,6
VAB cortres	1734	4328	3166	33	37	38	11	10	7	12,2	-6,0	5,2
Rem Aslariados	1199	3395	2580	23	29	31				12,6	-5,5	7,3
Excedente Bruto	547	978	588	10	8	7				11,2	-8,5	-2,5
Empleo miles	33,7	85,5	57				14	19	13	10,3	-8,0	12,5
Facturación/ ocupado. €	155134	137404	144286							0,6	1,9	-4,3
VAB/ocupado. €	51454	50620	55537							0,8	3,3	-6,4
<b>Producción. Cine, vídeo, tv, música y programación</b>	5860	14635	12267	100	100	100	23	16	14	11,2	-4,4	4,2
Consumos intermedios	2820	9649	7483	48	66	61	30	20	17	16,9	-5,9	5,6
VAB cortres	3040	4986	4784	52	34	39	19	11	11	5,8	-1,6	2,1
Rem Aslariados	2241	3211	3162	38	22	26				5,3	-1,2	-3,7
Excedente Bruto	794	1768	1574	14	12	13				7,4	-3,0	18,9
Empleo miles	54,7	77,6	75				22	17	16	5,5	-2,6	4,3
Facturación/ ocupado	107130	188595	163778							3,4	-2,1	-0,1
VAB/ocupado	55576	64253	63872							0,2	1,1	-2,1
<b>Programación, consult. informática, serv.</b>	3331	24663	31162	100	100	100	13	27	35	48,9	3,3	2,7
Consumos intermedios	866	10501	14523	26	43	47	9	22	32	86,3	4,4	4,2
VAB cortres	2465	14162	16639	74	57	53	15	32	39	35,7	2,5	1,5
Rem Aslariados	1791	9043	11264	54	37	36				29,2	3,8	3,9
Excedente Bruto	683	5196	5420	21	21	17				53,4	-0,1	-2,8

Empleo miles	91,0	225,2	254				37	49	56	11,5	1,7	6,1
Facturación/ ocupado	36604	109516	122734							15,8	1,4	-3,2
VAB/ocupado	27088	62886	65534							10,2	0,7	-4,3
<b>Telecomunicaciones</b>	11184	41609	36989	100	100	100	44	45	42	22,0	-3,2	11,4
Consumos intermedios	2309	21014	18255	21	51	49	24	43	40	66,2	-3,7	8,4
VAB cortres	8875	20595	18585	79	49	50	55	47	43	10,5	-2,7	13,6
Rem Aslariados	3718	4127	4351	33	10	12				4,4	0,2	9,4
Excedente Bruto	5.017	16286	13804	45	39	37				15,4	-3,8	15,3
Empleo miles	65,5	70,8	69				27	15	15	-0,4	-1,1	4,6
Facturación/ocupado	170748	587698	533752							23,6	-2,3	6,6
VAB/ocupado	135496	290890	268180							11,5	-1,7	8,7
<b>Producción. SECTOR SERVICIOS TIC</b>	25603	92655	88643	100	100	100	100	100	100	20,9	-2,1	6,9
Consumos intermedios	9489	48584	45287	37	52	51	100	100	100	33,2	-2,9	6,6
VAB cortres	16114	44071	43174	63	48	49	100	100	100	13,7	-1,3	6,7
Rem Aslariados	8949	19776	21358	35	21	24				10,7	0,7	4,2
Excedente Bruto	7,041	24228	21386	28	26	24				17,9	-3,1	9,8
Empleo miles	244,9	459,1	455				100	100	100	6,8	-1,3	6,3
Facturación/ocupado	104545	201819	194734							7,8	-0,9	0,5
VAB/ocupado	65798	95994	94846							3,8	-0,0	0,4

# 3. Comparación internacional del sector TIC

La estadística americana ofrece una desagregación sectorial respecto al sector TIC prácticamente idéntica a la ofrecida por el INE y expuesta anteriormente. En términos globales y de empleo, el sector de servicios TIC respecto al total del empleo EEUU supone un 2% actualmente y un 4% si consideramos el sector TIC en su conjunto, manufacturas y servicios. El sector manufacturero TIC es, por tanto, en Estados Unidos tan grande en términos de empleo como el sector de los servicios TIC. Y en términos de cifra de negocios o de producción, el sector fabricante de bienes TIC es (1.831 miles de millones \$) más grande (1.550 miles de millones de \$) que el sector de servicios TIC. Se puede apreciar que cada uno de ellos supera ampliamente el total del PIB español. Aunque si queremos hacer la comparación estricta resulta que el VAB (recuérdese que el VAB es prácticamente igual al PIB, añadiéndole una pequeña suma de impuestos a la producción) del sector manufacturero es de 1.062 miles de millones \$ y el VAB del sector de servicios TIC es de 840 mil millones \$. En conjunto, 1.902 miles de millones \$ frente a un PIB español de 1.113 miles de millones de Euros. Nuestro sector de servicios TIC totalizaba unos 86.000 millones de euros, esto es un 5,5% del sector de servicios TIC de Estados Unidos.

Ahora veamos las ramas de actividad de los sectores de servicios TIC en Estados Unidos, en donde claramente se encuadra el sector de videojuegos.

1. El sector de la edición es mucho menos consumidor de consumos o inputs intermedios que el sector equivalente en la economía española. Y en las últimas dos décadas ha ido reduciendo sus consumos intermedios y aumentando consiguientemente su valor añadido. Esto es, el sector ha ido reduciendo sus interrelaciones sectoriales, sobre todo sus inputs materiales ya que el 30% de su producción proviene de inputs de servicios. El sector por tanto se terciariza en sus relaciones sectoriales y aumenta su valor añadido frente a los consumos intermedios. A diferencia del sector equivalente español, la crisis prácticamente no le pasa factura aunque sí que se reducen sus tasas de crecimiento. En el periodo hasta 2008 crecía a un 6% anual y desde entonces a sólo un 0,6% anual. Pero empleo ha ido perdiendo continuamente, a tasas del 1% anual hasta 2008 y del 1,7% desde entonces. De casi 1 millón de empleos en 1997 ahora tiene unos 747.000 empleos. Ahora es un 21% del sector de servicios TIC EEUU y su facturación por empleado es de 437.006 dólares.
2. La producción cinematográfica, de video, música y tv es un sector más pequeño (la mitad, prácticamente en facturación o producción) que el sector de la edición. También ha disminuido sus tasas de crecimiento desde el 5,4% anual hasta 2008 al 1,6% anual desde 2008. Sus consumos intermedios aún se han reducido más que el sector de la edición, ahora son un 25% del total de la producción y eran prácticamente como el sector de la edición más de un 50% en 1997. Como el sector de la edición sus interrelaciones sectoriales son sobre todo de servicios pero lo que ha acambiado más en el sector es su excedente bruto que de suponer un 23% en 1997 del total de la producción ahora totaliza casi un 50% de la misma. Crecía, el excedente bruto un 15% anual hasta 2008 y un 5% anual desde entonces. La remuneración de asalariados prácticamente pesa lo mismo hoy que en en 1997. La facturación por ocupado es de 340.628 dólares y pesa un 10% en el total de los servicios TIC.

3. El sector de la programación es un tanto mayor que la producción de cine y tv con 223.000 millones de dólares de facturación actualmente. Este sector en cambio a los dos precedentes, ha incrementado sus interrelaciones sectoriales y más de un 50% ahora corresponden a consumos intermedios, reduciendo el peso del VAB desde un 655 a un 48%. Y en sus consumos intermedios ha aumentado los inputs de servicios y también, aunque en menor medida, los inputs materiales. Su ritmo de crecimiento ha pasado del 18% anual hasta el 2008 al 7% anual de hoy. Pesa el 14% del total de servicios TIC y su facturación por empleado es de 178.028 dólares. La remuneración de asalariados crece actualmente un 9% anual superior a lo que crece el excedente un 2% anual.
4. El sector de las telecomunicaciones es, sin duda, el más grande de los sectores de servicios TIC en Estados Unidos. Supone unos 846.000 millones de dólares. También aumenta sus consumos intermedios aunque no tanto como la programación. Ahora la producción se divide un 50-50 entre inputs intermedios y valor añadido. El excedente bruto siempre ha pesado más del 30% de la producción, mientras que la remuneración ha decrecido del 19% al 13%. Sus tasas de crecimiento se han reducido del 7% hasta 2008 al 2,6% desde entonces. Pesa un 55% del total de la producción de los servicios TIC y su facturación por empleado es de 725.783 dólares.
5. La productividad del sector de servicios TIC en su conjunto crecía un 9,1% anual hasta 2008 y un 2,4% anual desde entonces. En los mismos periodos de tiempo, las telecomunicaciones un 8,3% y un 2,4%; la programación un 14% y un 6% respectivamente; la producción de cine y otros un 9% y un 3,2% y la edición un 11% y un 3,3%. Esto es programación y edición son los sectores TIC en donde más crecía y donde más crece la productividad. Recuérdese que el sector de videojuegos tiene más de estos sectores que de telecomunicaciones que es donde la productividad crece menos.

#### Estructura de la producción, empleo y productividad sectores servicios TIC USA

	Mil. Mill. \$			% sobre Producción			Var. Anual media	
	1997	2008	2015	1997	2008	2015	1997 2008	2008 2015
<b>Edición USA</b>								
Producción.	191	308	326	100	100	100	6,1	0,6
Consumos intermedios	93	121	121	49	39	37	3,0	0,0
VAB corrtes	98	187	205	51	61	63	9,2	1,0
Rem Aslariados	52	86	115	27	28	35	6,5	3,3
Excedente Bruto	44	98	87	23	32	27	12,1	-1,1
Empleo miles	994	904	747				-0,9	-1,7
Facturación/ ocupado. \$	192110	340819	437006				7,7	2,8
VAB/ocupado. \$	98219	206969	274736				11,1	3,3

## Estructura de la producción, empleo y productividad sectores servicios TIC USA

	Mil. Mill. \$			% sobre Producción			Var. Anual media	
	1997	2008	2015	1997	2008	2015	1997 2008	2008 2015
<b>Edición USA</b>	1997	2008	2015	1997	2008	2015	1997 2008	2008 2015
Inputs materiales	25	26	19	13	8	6	0,4	-2,6
Inputs servicios	68	94	102	35	31	31	4,0	0,8
<b>Cine, vídeo, tv, música, USA</b>	1997	2008	2015	1997	2008	2015	1997 2008	2008 2015
Producción.	86	133	154	100	100	100	5,4	1,6
Consumos intermedios	46	50	39	53	37	25	0,8	-2,1
VAB corrtes	40	83	115	47	63	75	10,6	3,8
Rem Aslariados	19	27	34	22	20	22	4,5	2,3
Excedente Bruto	20	50	75	23	38	49	14,9	4,9
Empleo miles	396	431	452				0,9	0,5
Facturación/ ocupado. \$	217764	308103	340628				4,1	1,1
VAB/ocupado. \$	101943	193174	254421				8,9	3,2
Inputs materiales	4	3	2	5	2	1	-3,6	-2,8
Inputs servicios	41	46	37	47	35	24	1,3	-2,0
<b>Programación, edic. internet y serv. informac.</b>	1997	2008	2015	1997	2008	2015	1997 2008	2008 2015
Producción.	47	133	223	100	100	100	18,4	6,8
Consumos intermedios	16	61	116	35	46	52	27,2	9,0
VAB corrtes	30	71	107	65	54	48	13,5	5,0
Rem Aslariados	20	30	57	44	23	25	5,0	8,6
Excedente Bruto	9	39	47	20	29	21	31,8	2,1
Empleo miles	1357	1316	1254				-0,3	-0,5
Facturación/ ocupado. \$	34485	100874	178028				19,3	7,6

VAB/ocupado. \$	22327	54200	85386				14,3	5,8
Inputs materiales	3	11	20	6	8	9	28,9	8,1
Inputs servicios	14	50	96	29	37	43	26,7	9,3
<b>Telecomunicaciones USA</b>	1997	2008	2015	1997	2008	2015	1997 2008	2008 2015
Producción.	404	669	846	100	100	100	6,6	2,6
Consumos intermedios	176	280	433	44	42	51	5,9	5,5
VAB corrtes	227	389	413	56	58	49	7,1	0,6
Rem Aslariados	78	114	113	19	17	13	4,7	-0,1
Excedente Bruto	123	242	266	30	36	31	9,7	1,0
Empleo miles	1453	1359	1166				-0,6	-1,4
Facturación/ ocupado. \$	277877	492530	725783				7,7	4,7
VAB/ocupado. \$	156525	286156	354011				8,3	2,4
Inputs materiales	17	42	90	4	6	11	14,7	11,4
Inputs servicios	157	236	340	39	35	40	5,0	4,4
<b>Sector Servicios TIC USA</b>	1997	2008	2015	1997	2008	2015	1997 2008	2008 2015
Producción.	728	1243	1550	100	100	100	7,1	2,5
Consumos intermedios	332	512	710	46	41	46	5,4	3,9
VAB corrtes	396	730	840	54	59	54	8,5	1,5
Rem Aslariados	169	258	318	23	21	21	5,3	2,3
Excedente Bruto	197	429	475	27	34	31	11,8	1,1



## Estructura de la producción, empleo y productividad sectores servicios TIC USA

	Mil. Mill. \$			% sobre Producción			Var. Anual media	
	1997	2008	2015	1997	2008	2015	1997 2008	2008 2015
<b>Sector Servicios TIC USA</b>								
Empleo miles	3206	3105	2872				-0,3	-0,7
Facturación/ ocupado. \$	226935	400238	539552				7,6	3,5
VAB/ocupado. \$	123417	235273	292424				9,1	2,4
Inputs energéticos	4	5	4	0	0	0	3,4	-1,5
Inputs materiales	49	82	131	7	7	8	6,6	6,1
Inputs servicios	279	426	575	38	34	37	5,2	3,5
	Mil. Mill. \$			% sobre Producción			Var. Anual media	
	1997	2008	2015	1997	2008	2015	1997 2008	2008 2015
<b>Sector bienes TIC</b>								
Producción.	983	1494	1830	100	100	100	5,2	2,3
Consumos intermedios	476	610	769	48	41	42	2,8	2,6
VAB corries	508	884	1062	52	59	58	7,4	2,0
Rem Aslariados	256	422	551	26	28	30	6,5	3,0
Excedente Bruto	220	417	462	22	28	25	9,0	1,1
Empleo miles	5936	5932	5814				-0,0	-0,2
Facturación/ ocupado. \$	165605	251821	314860				5,2	2,5
VAB/ocupado. \$	85506	149012	182620				7,4	2,3
Inputs energéticos	6	7	4	1	0	0	1,4	-3,2
Inputs materiales	170	153	159	17	10	9	-1,0	0,4
Inputs servicios	299	450	605	30	30	33	5,0	3,4

### 3.1 Proyecciones de empleo y output del sector TIC EEUU

Es interesante observar las dos tablas siguientes. En la primera se expone el crecimiento en empleo y output de los sectores TIC hasta 2024. Proyecciones de empleo y output realizadas por el Bureau of Labor Statistics de Estados Unidos. En la tabla se observa que el sector de más rápido crecimiento es el sector de “edición de software”, que es donde se incardina principalmente el sector de videojuegos. En segundo lugar, la telecomunicaciones sin cable tiene también un crecimiento proyectado notable. En cambio la edición tradicional “más física” o menos digital, los periódicos, revistas y libros tienen una proyecciones muy inferiores.

Más aún en la tabla posterior se muestran los sectores de más rápido crecimiento teniendo en cuenta todos los sectores de la economía y el sector de “edición de software” es el primero de todos por rapidez en su crecimiento desde ahora hasta 2024.

Proyecciones de empleo y output por sector TIC 2004–2024													
Sectores	Empleo						Cifra de negocios						
	Miles			Variación total			Var. Anual		Miles millones 2009			Var. anual	
	2004	2014	2024	2004 2014	2014 2024	2004 2014	2014 2024	2004	2014	2024	2004 2014	2014 2024	
<b>Total economía</b>	<b>144,047</b>	<b>150,540</b>	<b>160,329</b>	<b>6,493</b>	<b>9,789</b>	<b>0,4</b>	<b>0,6</b>	<b>25,003</b>	<b>27,724</b>	<b>34,573</b>	<b>1,0</b>	<b>2,2</b>	
<b>Sector total de la Información</b>	<b>3,118</b>	<b>2,740</b>	<b>2,713</b>	<b>-379</b>	<b>-27</b>	<b>-1,3</b>	<b>-0,1</b>	<b>1,101</b>	<b>1,535</b>	<b>2,040</b>	<b>3,4</b>	<b>2,9</b>	
Edición	909	725	702	-184	-23	-2,2	-0,3	298	336	477	1,2	3,6	
Periódicos, libros, revistas	673	412	309	-261	-103	-4,8	-2,8	178	142	173	-2,3	2,0	
Edición de software	236	313	393	77	81	2,9	2,3	121	195	309	4,9	4,7	
Cine, tv, vídeo, música	385	376	415	-9	39	-0,2	1,0	147	141	183	-0,4	2,6	
Emisión radio y tv	240	223	211	-17	-12	-0,7	-0,6	65	72	94	1,1	2,7	
Programación cable y suscripciones	86	63	56	-23	-7	-3,0	-1,1	46	78	102	5,3	2,8	
Telecomunicaciones	1,115	856	779	-259	-76	-2,6	-0,9	454	700	918	4,4	2,7	
Por cable	720	607	509	-113	-98	-1,7	-1,7	345	374	436	0,8	1,5	
Sin cable	190	155	177	-34	21	-2,0	1,3	94	289	434	11,9	4,2	
Satélite y otras formas	205	94	94	-112	0	-7,6	0,0	26	42	63	5,0	4,1	
Proceso datos y serv. relativos	267	279	298	12	19	0,5	0,7	70	134	171	6,7	2,5	
Otros servicios información	117	218	251	101	33	6,4	1,4	25	76	98	11,6	2,6	

Fuente: Bureau of Labor statistics. Proyections

## Sectores de mas rápido crecimiento

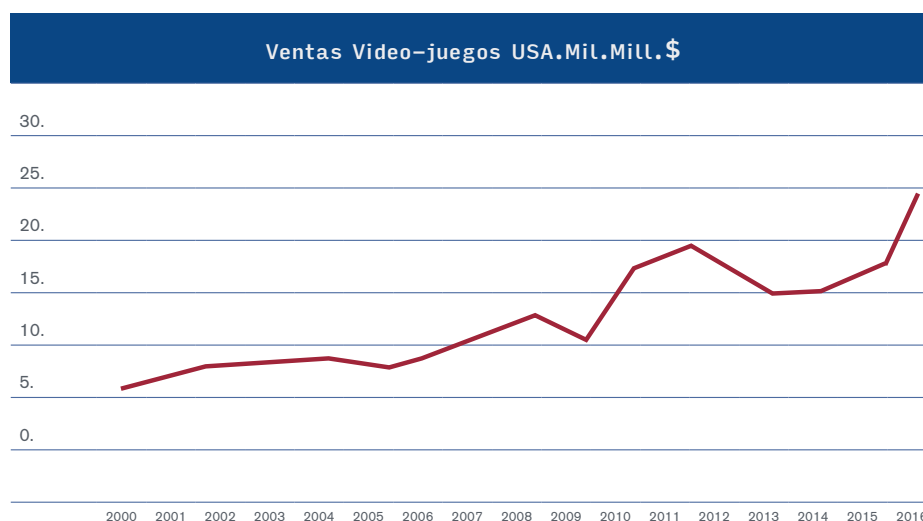
Sector	Mil mill. \$		Var.	Var. anual
	2014	2024	2014 - 2024	2014 - 2024
Edición de programas informáticos	195,2	308,5	113,3	4,7
Telecom sin cables	288,8	433,7	144,9	4,2
Inversiones financieras	403,1	561,1	158,0	3,4
Intermediación crédito	550,2	753,0	202,8	3,2
Oficinas médicos	431,2	589,9	158,7	3,2
Hospitales privados	682,2	920,6	238,4	3,0
Diseño sistemas de computación	350,8	470,0	119,2	3,0
Venta minorista	797,2	1.060,7	263,5	2,9
Petróleo	515,9	689,9	174,0	2,9
Construcción	1.031,1	1.357,3	326,2	2,8
Locales de alimentos y bebidas	199,8	264,2	64,5	2,8
Venta vehículos	242,5	317,8	75,3	2,7
Comercio mayorista	1.362,9	1.754,4	391,5	2,6
Arquitectura e ingeniería	299,0	387,2	88,2	2,6
Servicios inmobiliarios	1.387,5	1.750,3	362,8	2,3
Gobiernos estatales y locales	592,2	743,0	150,8	2,3
Gestión de empresas	486,5	604,5	118,0	2,2
Transporte carretera	278,3	342,1	63,8	2,1
Restauración y alojamiento	579,6	708,6	129,0	2,0
Seguros	545,1	650,0	104,9	1,8

Fuente: Bureau of Labor statistics. Proyections

# 4. Descripción del sector de videojuegos

El sector de videojuegos, en los ámbitos internacionales a veces conocido como el sector de entretenimiento interactivo es el sector económico que desarrolla, diseña, publica, distribuye y vende videojuegos.

Las cifras más rigurosas, a nuestro entender, que son las de la “Entertainment Software Association” de Estados Unidos, dan muestra en el gráfico siguiente de la importancia y evolución de sus ventas desde el año 2000 (aunque el origen de los videojuegos como sector económico se puede datar en los años 70 con las máquinas de juegos que funcionaban con monedas).



Los datos del sector de video-juegos en la economía americana, también según la ESA y para 2016 siguen a continuación. Estos datos son los más aproximados a la metodología seguida en este trabajo de ajustar los datos del sector a la Contabilidad Nacional para poder realizar, a continuación el análisis input-ouput que permitirá obtener la contribución total o el impacto total del sector a la economía.

Por referencia e ilustración los exponemos aquí. No conocemos de ningún otro país que haya estimado los datos de esta manera. En general, lo que se puede encontrar son estimaciones de la facturación global del sector (aunque sin especificar que se incluye) por parte de instituciones u organizaciones privadas. Aunque las conocemos, en este trabajo no se han utilizado para nada (por no conocer ni sus metodologías ni sus fuentes).

## Sector de videojuegos USA y su relación con otros sectores de servicios TIC

Datos Sector video-juegos	2016
Producción (facturación). Mill.\$	24500
Valor añadido bruto.Mill.\$	17373
Consumos Intermedios. Mill.\$	7127
Empresas desarrolladores. Número	1.996
Empresas editoras. Número	452
Empleo directo. Unidades	65676
Multiplicador del empleo	3,4
Empleo total	222,288
Crecimiento empresas desde 2012. Var. Anual en %	14,1
Crecimiento empleo. Var anual en %	2,9
Remuneración media asalariados. \$	97
Facturación/empleo \$	373043
VAB/empleo \$	264522
Sector videojuegos/sector edición %	7,5
Sector video juegos/sector cine, tv, música %	15,9
Sector videojuegos/sector programación %	3,2
Sector videojuegos/sector telecomunicaciones %	2,9

Podemos anticipar, para observar el enorme tamaño del sector en la economía americana y la también enorme capacidad que tiene el sector español de desarrollo, que la estimación que aquí se realiza del sector de video-juegos español es un 4.8% del sector de video-juegos EEUU. Pero no anticipemos, ahora seguimos describiendo el funcionamiento económico del sector.

Los avances tecnológicos de los ordenadores en velocidad y potencia, las tarjetas de sonido, las tarjetas gráficas, los gráficos 3D, el desarrollo de los CD, DVD para una distribución masiva y rápida y el desarrollo de internet que permite los juegos en línea y las plataformas para juegos interactivos, están en la base de un sector hoy potente, innovador y con unas amplias perspectivas de desarrollo futuro (como hemos visto según las proyecciones sectoriales del Bureau of Labor Statistics).

Para nuestros objetivos, cuantificar el sector en el conjunto de la Contabilidad Nacional del INE para después poder efectuar un análisis riguroso de su impacto económico en el conjunto de la economía española, necesitamos adentrarnos en el funcionamiento económico fundamental, en cómo opera su producción, esto es cómo se configura la oferta económica del videojuego y cómo se articula su demanda.

El sector de videojuegos necesita ser “publicado” para poder ser distribuido y vendido. Por tanto, parte de su funcionamiento es similar al sector de la edición y, en particular, al subsector de las publicaciones informáticas.

La faceta de producción, en sentido estricto, requiere desarrolladores, diseñadores y artistas. También requiere herramientas para la producción de contenidos digitales, herramientas específicas para el desarrollo de juegos, ingeniería para la adaptación final a los jugadores y herramientas de gestión empresarial.

Por el lado de la demanda vuelve a tener características como el sector de la edición, para comercializar catálogos de juegos que se distribuirán en el comercio minorista, en tiendas especializadas y también “en línea”.

Finalmente, los videojuegos necesitan finalmente de un “hardware” o de máquinas virtuales o plataformas de software; esto es, máquinas específicamente desarrolladas para los videojuegos, móviles, tabletas u ordenadores. Plataformas virtuales que no son “hardware” y plataformas de software. Muy pronto veremos en forma de “gafas” una nueva forma de acceder a videojuegos.

En sus orígenes, los video-juegos tenían muy poco coste de desarrollo y podían producirse por un solo programador o un pequeño grupo de programadores y diseñadores. Y si eran exitosos producían cuantiosos beneficios. Pero con el desarrollo de las tecnologías y sus complejidades lo anterior es hoy, prácticamente imposible. En Estados Unidos con el sector de videojuegos más desarrollado del mundo, con frecuencia se necesitan empresas grandes con multitud de programadores, diseñadores de juegos, artistas, especialistas en gráficos y con salarios que según el Bureau of Labor Statistics pueden oscilar, en media, en los 90.000 dólares anuales.

Pero esto no significa que el sector haya dejado de producir, para juegos o empresas específicas beneficios considerables. Como ilustración, véase la lista Forbes de emprendedores más exitosos en el mundo de los video-juegos en 2015.

Emprendedores más adinerados del sector de videojuegos	
Riqueza estimada de los emprendedores más exitosos. Mundo. 2015	
	Mill.\$
Gabe Newell (Valve)	1.300
Markus Persson (Mojang)	1.300
Mark Pincus (Zynga)	990
Melvyn Morris (King Digital)	627
Riccardo Zacconi (King Digital)	548
Palmer Luckey (Oculus VR)	500
Ilkka Paananen (Supercell)	400

*Fuente: FORBES, marzo 2015*

El comportamiento o la práctica económica del sector de video-juegos se asemeja en gran medida a otros sectores del “entretenimiento”, quizás más al subsector de producción de música que no al subsector de cinematografía (este último necesita de muchos más inputs materiales para las escenografías, decorados, etc.). La diferencia fundamental con la producción de música es que producir video-juegos requiere mucho más equipo y recursos humanos que la música (las tecnologías modernas permiten crear música de forma muy barata a profesionales independientes). Esta dinámica vuelve a hacer a los “publicadores”, que terminan el trabajo de los desarrolladores para su distribución, marketing y venta mucho más importantes que en el caso de la música.

En definitiva, el sector español de video-juegos es un sector de servicios TIC que tiene características o comportamientos económicos parejos al sector de la edición y al sector de la programación y, en menor medida, a los otros dos sectores de servicios TIC como son la producción y programación de cine, música, televisión y video y las telecomunicaciones.

# 5. Metodología de cuantificación e impacto

La evaluación de la actividad del Sector del videojuego en España **se realizará a través de un análisis input-output en base a las últimas Tabla Input Output de España** publicadas por el Instituto Nacional de Estadística (INE), **referidas al año 2010 y 2013**. En base a estas tablas y mediante la evolución de los precios desagregados y los datos de la Contabilidad Nacional, hemos actualizado la información a una tabla input-output de 2016. Por tanto, los datos finales que presentamos del sector de videojuegos se refieren al año 2016. Para ese año, también disponemos de información de algunas empresas representativas del sector que nos han provisto de su información, adaptada a los requisitos de la información necesaria para una tabla IO.

El marco Input-Output es el mejor esquema de consistencia y coherencia para cualquier cuantificación y análisis sectorial. Es, además, el marco contable para las cuentas nacionales de oferta, demanda y rentas y está totalmente homogeneizado a nivel Europeo. Eurostat obliga a los países miembros a la elaboración de una nueva tabla input-output cada 5 años. Por tanto, cualquier comparación rigurosa tanto entre sectores diferentes de la economía española (el sector de videojuegos versus todos los demás) como entre el mismo sector de diferentes economías (el sector español versus los otros sectores del videojuego en el resto del mundo) requiere de este marco contable. También la estadística de Estados Unidos ofrece la información de su Contabilidad Nacional mediante tablas input-output. Hay que destacar en este sentido que la estadística americana referida a la información input-output es mucho más cuantiosa, mucho más desagregada y mucho más larga temporalmente que cualquier estadística similar en Europa. Aún así, el sector de videojuegos en la estadística americana no está incorporado en su información input-output. La razón no es otra que el tamaño relativo del sector. Piénsese que frente a un valor añadido bruto en 2016 de unos 17 billones (10 elevado a 12) de dólares (unas 17 veces el PIB español), el sector del videojuego en las estimaciones más rigurosas, las realizadas por la *Entertainment Software Association*, supone unos 11.700 millones de dólares en su valor añadido. Cifra muy superior a la que luego presentaremos para España, pero muy pequeña en relación al VAB total de la economía americana.

Una vez disponible la definición operativa del sector de videojuegos, el marco input-output correspondiente a las TIO (2010-2013) del INE, actualizado a 2016, permitirá presentar los principales datos económicos relativos al propio sector, así como su participación en el conjunto de la economía:

- La oferta, esto es, los sectores proveedores de inputs para la producción del sector de videojuegos.
- La demanda, esto es, los sectores tanto intermedios como finales (consumo, inversión exportación) que demandan o compran al sector de videojuegos.
- Estructura productiva del sector de videojuegos: producción efectiva, consumos intermedios, Valor añadido bruto y sus componentes (remuneración de asalariados y excedente bruto).
- Aportación inicial del sector de videojuegos a la economía en términos de producción efectiva y VAB (en millones de euros y %) y empleo (en número de puestos de trabajo y %).
- Aportación final del sector de videojuegos a la economía (incluyendo los efectos directo, indirecto e inducido) mediante el cálculo de los multiplicadores input-output.



## 5.1 Fuentes de información para cuantificación e impacto

---

Las fuentes de información:

- El contexto económico del sector de videojuegos, necesario para poder realizar una estimación rigurosa y presentado en capítulos anteriores detalla sus fuentes en el anexo X, para los datos españoles. Para los datos de la economía EEUU, las fuentes han sido el Bureau of Labor Statistics, el EEUU Census Bureau y para el sector de videojuegos, la Entertainment Software Association. También se ha utilizado la estadística input-output para UE 17, publicada por Eurostat. Las fuentes de organismos e instituciones privadas como: Ametic; Adese; Gametrack; AEVI; AFJV-NPD Group-Venture Beat; UKIE; Statista nos han servido como referencia general pero no son utilizadas en sentido estricto porque desconocemos sus metodologías (si son comparables o no a la aquí especificada) y sus fuentes de datos.
- Las *Tabla Input-Output (TOD) 2010 y 2013 de la economía española*, la Contabilidad Nacional 2010-2016 y los precios desagregados, han sido el marco contable de referencia para concretar la definición y realizar la cuantificación del sector de videojuegos mediante una tabla actualizada a 2016.
- Empresas representativas del sector de videojuegos.

## 5.2 ¿En qué consiste el análisis de impacto económico?

---

Partiendo del conocimiento de los procesos productivos de cada sector, el análisis que se realiza con esta herramienta consiste en **calcular toda la cadena de efectos que produce la demanda final de las actividades que constituyen el Sector del videojuego.**

De este modo, la demanda de estas actividades se traduce en demandas de otras, las cuáles a su vez demandan bienes y servicios a todas las demás, produciéndose **así toda una sucesión de efectos intersectoriales que pueden ser medidos combinando la información input-output con el álgebra matricial.** Esto permite llegar a una expresión matemática que calcula el efecto total y que además se puede descomponer en los efectos directos, indirectos e inducidos que se describen a continuación.

### 5.2.1 Los diferentes tipos de efectos económicos

---

El impacto económico que la actividad del Sector del videojuego ocasiona se puede descomponer en **efectos directos, indirectos e inducidos** que, sumados, forman el **efecto total** producido por el sector.

### 5.2.2 El efecto directo

---

La demanda final de esas actividades que constituyen el Sector del videojuego, es el **efecto directo**, y será esa la demanda que se compute para el cálculo de los denominados efectos intersectoriales (la suma del **efecto indirecto** y el **efecto inducido**), sobre a los que a continuación nos referimos.

### 5.2.3 El efecto indirecto

Las ramas de actividad responsables del efecto directo generan a su vez una serie de efectos indirectos, pues para producir lo que se les demanda compran más a sus proveedores que, a su vez, también **generan nuevas demandas en la economía**. El resultado final de estas **sucesivas rondas de efectos** en la producción de los sectores es **el llamado efecto indirecto**.

### 5.2.4 El efecto inducido

El efecto suma de los anteriores todavía tiene efectos adicionales. El aumento en la producción genera un **mayor empleo** y esto significa **aumento en las rentas** del trabajo **que se traduce a consumo** en función de la propensión a consumir de los hogares. El incremento en consumo produce toda una nueva cadena de efectos como los descritos más arriba cuya suma se conoce como **efecto inducido**.

### 5.2.5 Las variables de impacto económico

Para determinar y cuantificar los efectos económicos del gasto se seleccionarán las principales variables económicas que, en su conjunto, caracterizan la actividad de la economía. En concreto se calcularán los efectos sobre las siguientes variables:

- Producción efectiva
- Valor Añadido Bruto
- Empleo
- Producto Interior Bruto

# 6. La cuantificación del sector de videojuegos

Una vez descrito el funcionamiento económico del sector, resulta que el sector de videojuegos se comporta en su estructura productiva y en su estructura de demanda como los sectores de servicios TIC y en particular, más como la edición y la programación.

A continuación, siguen las tablas que expresan la estructura de la oferta y la estructura de la demanda de los sectores de servicios TIC. Estos datos son los que se obtienen leyendo las columnas de las tablas input-output. La tabla de la que se han obtenido los datos es la tabla input-output de 2016. Esta tabla se ha actualizado a partir de la información del INE y, en particular de las tablas input-output 2013 publicadas y de todo un conjunto de precios sectoriales y de la Contabilidad Nacional en base 2010.

Estas tablas, junto con información de empresas del sector de video-juegos han servido para construir la estructura de la oferta y de la demanda del sector de video-juegos. Y con ello poder ejecutar el análisis de impacto económico.

	Estructura de la oferta de los sectores servicios TIC. 2016. Mill €					Coeficientes directos sobre Producción				
	Ed (1)	C (2)	P (3)	T (4)	TIC(5)	Ed (1)	C (2)	P (3)	T (4)	TIC(5)
Agricultura	0	2	0	7	9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Silvicultura	0	1	0	0	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Extractivas	0	5	0	1	7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Alim, beb, tabac	0	16	0	0	16	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Textiles	0	111	1	50	163	0,0	0,9	0,0	0,1	0,2
Madera	0	114	0	1	115	0,0	0,9	0,0	0,0	0,1
Papel	1314	62	4	28	1409	16,0	0,5	0,0	0,1	1,6
Impresión	532	260	531	33	1356	6,5	2,1	1,7	0,1	1,5
Refino petróleo	0	61	1	49	112	0,0	0,5	0,0	0,1	0,1
Química	4	139	5	4	152	0,0	1,1	0,0	0,0	0,2
Farmacéuticos	0	6	0	1	7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Caucho plastc	0	43	0	9	52	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1
Min. no metal	0	17	0	72	89	0,0	0,1	0,0	0,2	0,1
Metalurgia	3	0	0	2	6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P metal	1	23	1	0	25	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
P informáticos	4	181	392	2719	3297	0,1	1,5	1,3	7,4	3,7
Equipo eléctrico	2	29	4	497	532	0,0	0,2	0,0	1,3	0,6
Maquinaria	11	20	1	300	333	0,1	0,2	0,0	0,8	0,4

Vehículos	0	2	0	0	2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Otro mat transporte	0	0	1	11	12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Muebles	1	80	5	329	416	0,0	0,6	0,0	0,9	0,5
Repara maquinaria	47	33	55	357	493	0,6	0,3	0,2	1,0	0,6
Electricidad, gas, aire acond.	78	241	312	927	1558	0,9	2,0	1,0	2,5	1,8
Agua	3	33	13	27	75	0,0	0,3	0,0	0,1	0,1
Alcantarillado, residuos.	1	1	5	28	34	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
Construcción	14	86	289	317	705	0,2	0,7	0,9	0,9	0,8
Venta y repara vehículos	1	2	12	0	15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Comer mayor intermed comercio, no vehículos	57	243	250	0	550	0,7	2,0	0,8	0,0	0,6
Comer minor no vehículos	0	70	50	0	120	0,0	0,6	0,2	0,0	0,1
Transporte terrestre	378	78	60	105	622	4,6	0,6	0,2	0,3	0,7
Transporte marítimo	3	1	4	1	9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
transporte aéreo	10	1	6	5	22	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Almacenamiento auxiliar transporte	16	0	65	37	119	0,2	0,0	0,2	0,1	0,1
Correos	4	1	180	282	468	0,1	0,0	0,6	0,8	0,5
Restauración y hostelería	32	75	432	15	554	0,4	0,6	1,4	0,0	0,6

Estructura de la oferta de los sectores servicios TIC. 2016. Mill €	Coeficientes directos sobre Producción									
	Ed (1)	C (2)	P (3)	T (4)	TIC(5)	Ed (1)	C (2)	P (3)	T (4)	TIC(5)
Edición (1)	668	85	91	51	894	8,1	0,7	0,3	0,1	1,0
Cine, vídeo, tv, música, (2)	19	1929	96	40	2084	0,2	15,7	0,3	0,1	2,4
Programación, consult informática, serv información (3)	65	103	6155	417	6740	0,8	0,8	19,8	1,1	7,6
Telecom (4)	59	365	522	5496	6442	0,7	3,0	1,7	14,9	7,3
Finanzas y seguros	107	191	296	377	972	1,3	1,6	1,0	1,0	1,1
Seguros y reaseguros no SS	10	12	30	15	67	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1
Auxiliar finanzas y seguros	2	0	0	21	24	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
Serv inmobiliarios	357	1091	1368	1046	3862	4,3	8,9	4,4	2,8	4,4
Serv jurídicos, contables, consult gestión empres	184	458	690	647	1979	2,2	3,7	2,2	1,7	2,2
Arquitectura e ingeniería	97	21	94	498	710	1,2	0,2	0,3	1,3	0,8
Publicidad	407	305	693	698	2102	4,9	2,5	2,2	1,9	2,4
Otros serv profesio	253	149	747	473	1623	3,1	1,2	2,4	1,3	1,8
Serv. de alquiler	126	295	463	452	1336	1,5	2,4	1,5	1,2	1,5
Serv. relac empleo	11	37	72	16	136	0,1	0,3	0,2	0,0	0,2
Agencias viajes, opera turistic	27	10	53	14	103	0,3	0,1	0,2	0,0	0,1
Seguridad edificios y paisajísticos, otros ayuda a empresas	43	155	384	881	1463	0,5	1,3	1,2	2,4	1,7
Admon pub. Defensa, SS	1	0	1	11	14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Educación	19	1	34	336	390	0,2	0,0	0,1	0,9	0,4
Sanidad	3	1	13	326	343	0,0	0,0	0,0	0,9	0,4
Creación, artísticos, culturales	17	104	0	50	172	0,2	0,8	0,0	0,1	0,2
Deporte y entretenimiento	29	127	0	135	291	0,4	1,0	0,0	0,4	0,3
Consumos intermedios	5026	5437	11803	18255	40520	61,1	61,0	46,6	49,4	51,1
Rem asalariados	2580	3162	11264	4351	21358	31,4	25,8	36,2	11,8	24,1
Excdente Bruto	588	1574	5420	13804	21386	7,1	12,8	17,4	37,3	24,1

VAB precios básicos	3166	4784	16639	18585	43174	38,5	39,0	53,4	50,2	48,7
Producción a precios básicos	8224	10221	28442	36989	83876	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Import	1282	277	3537	2186	7281	15,6	2,3	11,4	5,9	8,2
Empleo Total. Miles	56	75	252	70	454					

	Estructura de la demanda de los sectores servicios TIC. 2016. Mill €					Coeficientes directos sobre Demanda Total				
	Ed (1)	C (2)	P (3)	T (4)	TIC(5)	Ed (1)	C (2)	P (3)	T (4)	TIC(5)
Agricultura	1	0	10	35	47	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1
Silvicultura	0	0	0	1	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pesca	1	0	3	38	41	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1
Extractivas	1	0	4	92	97	0,0	0,0	0,0	0,5	0,2
Alim,beb,tabac	18	7	152	702	879	0,3	0,1	0,7	3,6	1,6
Textiles	5	1	12	81	100	0,1	0,0	0,1	0,4	0,2
Madera	0	0	8	32	41	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1
Papel	27	0	13	41	81	0,4	0,0	0,1	0,2	0,1
Artes gráficas	87	168	18	58	331	1,4	2,6	0,1	0,3	0,6
Refino petróleo	3	0	22	45	70	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1
Química	35	4	70	324	433	0,5	0,1	0,3	1,7	0,8
Farmacéuticos	153	0	17	140	310	2,4	0,0	0,1	0,7	0,6
Caucho plastc	2	0	2	73	78	0,0	0,0	0,0	0,4	0,1
Min no metal	8	0	26	92	126	0,1	0,0	0,1	0,5	0,2
Metalurgia	9	0	38	136	183	0,1	0,0	0,2	0,7	0,3
P metal	4	2	43	83	132	0,1	0,0	0,2	0,4	0,2
P informáticos	7	6	32	53	97	0,1	0,1	0,1	0,3	0,2
Equipo eléctrico	3	0	20	73	96	0,0	0,0	0,1	0,4	0,2
Maquinaria	4	0	133	142	279	0,1	0,0	0,6	0,7	0,5
Vehículos	8	0	56	75	139	0,1	0,0	0,2	0,4	0,3
Otro mat transporte	4	0	16	44	64	0,1	0,0	0,1	0,2	0,1
Muebles	1	0	11	78	90	0,0	0,0	0,0	0,4	0,2
Repara maquinaria	2	0	76	19	97	0,0	0,0	0,3	0,1	0,2
Electricidad, gas, aire acond	100	0	181	1342	1623	1,6	0,0	0,8	6,9	3,0

Agua	15	0	40	63	118	0,2	0,0	0,2	0,3	0,2
Alcantarillado; residuos.	1	0	26	182	210	0,0	0,0	0,1	0,9	0,4
Construcción	81	0	94	587	762	1,3	0,0	0,4	3,0	1,4
Venta y repara vehículos	12	0	16	164	191	0,2	0,0	0,1	0,8	0,4
Comer mayor intermed comercio, no vehículos	127	1	217	564	909	2,0	0,0	1,0	2,9	1,7
Comer minor no vehículos	66	4	69	345	485	1,0	0,1	0,3	1,8	0,9
Transporte terrestre	7	0	796	150	954	0,1	0,0	3,6	0,8	1,7
Transporte marítimo	0	0	8	9	17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
transporte aéreo	2	8	134	23	167	0,0	0,1	0,6	0,1	0,3
Almacenamiento auxiliar transporte	72	0	296	142	510	1,1	0,0	1,3	0,7	0,9
Correos	6	0	86	30	123	0,1	0,0	0,4	0,2	0,2
Restauración y hostelería	68	173	46	1073	1361	1,1	2,6	0,2	5,5	2,5

	Estructura de la demanda de los sectores servicios TIC. 2016. Mill €					Coeficientes directos sobre Demanda Total				
	Ed (1)	C (2)	P (3)	T (4)	TIC(5)	Ed (1)	C (2)	P (3)	T (4)	TIC(5)
Edición	668	19	65	59	811	10,4	0,3	0,3	0,3	1,5
Cine,video,tv, música, program	85	2329	3	365	2781	1,3	35,3	0,0	1,9	5,1
Telecom	51	40	417	5496	6004	0,8	0,6	1,9	28,4	11,0
Programación, consult informática, serv información.	91	96	7655	232	8074	1,4	1,5	34,3	1,2	14,8
Finanzas y seguros	326	0	525	464	1315	5,1	0,0	2,3	2,4	2,4
Seguros y reaseguros no SS	45	0	54	143	243	0,7	0,0	0,2	0,7	0,4
Auxiliara finanzas y seguros	68	0	101	206	375	1,1	0,0	0,5	1,1	0,7
Serv inmobiliarios	35	13	23	333	404	0,5	0,2	0,1	1,7	0,7
Serv jurídicos, contables, consult gestión empres	160	7	71	206	442	2,5	0,1	0,3	1,1	0,8
Arquitectura e ingeniería	356	45	176	124	701	5,6	0,7	0,8	0,6	1,3
Investigación y desarrollo	36	4	90	54	185	0,6	0,1	0,4	0,3	0,3
Publicidad	690	178	51	84	1003	10,8	2,7	0,2	0,4	1,8
Otros serv profesio	10	40	18	34	101	0,2	0,6	0,1	0,2	0,2
Serv. de alquiler	0	21	27	49	96	0,0	0,3	0,1	0,3	0,2
Serv. relac empleo	2	16	7	10	35	0,0	0,2	0,0	0,1	0,1
Agencias viajes, opera turístic	8	3	19	56	86	0,1	0,0	0,1	0,3	0,2
Seguridad edificios y paisajísticos, otros ayuda a empresas	164	150	85	168	568	2,6	2,3	0,4	0,9	1,0
Admon pub. Defensa, SS	451	11	678	1470	2610	7,0	0,2	3,0	7,6	4,8
Educación	956	90	88	355	1490	14,9	1,4	0,4	1,8	2,7
Sanidad	184	0	293	277	755	2,9	0,0	1,3	1,4	1,4
Servicios sociales	112	8	112	398	630	1,7	0,1	0,5	2,1	1,2
Creación, artísticos, culturales	105	5	14	68	192	1,6	0,1	0,1	0,4	0,4
Deporte y entretenimiento	125	1	12	97	235	1,9	0,0	0,1	0,5	0,4



Serv de asociaciones	343	43	23	319	729	5,3	0,7	0,1	1,7	1,3
Repara ordenadores y art uso doméstico	14	0	37	18	69	0,2	0,0	0,2	0,1	0,1
Otros serv personales	19	0	12	33	63	0,3	0,0	0,1	0,2	0,1
Demanda Intermedia	6043	3495	13448	18253	41239	94,2	53,0	60,2	94,4	75,4
Consumo final	4445	3918	263	17382	26008	69,3	59,4	1,2	89,9	47,6
Consum final hogares	4335	1939	11	16891	23176	67,6	29,4	0,0	87,3	42,4
Cons final AA PP	111	1979	252	490	2832	1,7	30,0	1,1	2,5	5,2
FBC	745	2269	14789	0	17803	11,6	34,4	66,2	0,0	32,6
Tot export	1225	408	7283	1956	10872	19,1	6,2	32,6	10,1	19,9
Expor UE	725	239	3628	1094	5687	11,3	3,6	16,2	5,7	10,4
Export terceros	527	178	3818	905	5428	8,2	2,7	17,1	4,7	9,9
Tot demanda final	6416	6595	22335	19338	54683	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Tot empleos	12459	10089	35783	37590	95922	194,2	153,0	160,2	194,4	175,4

## 6.1 La estructura de oferta y demanda del sector de videojuegos

La estructura completa de la oferta y demanda sigue a continuación:

Estructura de la oferta del sector videojuegos. 2016 Mill. € y coefic.			Estructura de la demanda del sector videojuegos. 2016. Mill. € y coefic.		
Agricultura	0,1	0,00	Agricultura	0,0	0,00
Alim, beb, tabac	0,0	0,00	Alim, beb, tabac	1,0	0,07
Textiles	0,0	0,00	Textiles	0,2	0,01
Madera	0,0	0,00	Madera	0,0	0,00
Papel	47,2	4,01	Papel	0,0	0,00
Artes gráficas	48,1	4,09	Artes gráficas	9,3	0,70
Refino petróleo	0,0	0,00	Refino petróleo	0,0	0,00
Química	0,4	0,03	Química	0,5	0,04
Farmaceúticos	0,0	0,00	Farmaceúticos	0,0	0,00
Caucho plastc	0,0	0,00	Caucho plastc	0,0	0,00
Min no metal	0,0	0,00	Min no metal	0,0	0,00
Metalurgia	0,0	0,00	Metalurgia	0,0	0,00
P metal	0,0	0,00	P metal	0,2	0,02
P informáticos	14,8	1,26	P informáticos	0,7	0,06
Equipo eléctrico	0,0	0,00	Equipo eléctrico	0,0	0,00
Maquinaria	0,0	0,00	Maquinaria	0,0	0,00
Vehículos	0,0	0,00	Vehículos	0,0	0,00
Otro mat transporte	0,0	0,00	Otro mat transporte	0,0	0,00
Muebles	0,2	0,02	Muebles	0,0	0,00
Repara maquinaria	0,0	0,00	Repara maquinaria	0,0	0,00
Electricidad, gas, aire acond	11,4	0,97	Electricidad, gas, aire acond	0,0	0,00
Agua	0,0	0,00	Agua	0,0	0,00
Alcantarillado; residuos	0,0	0,00	Alcantarillado; residuos	0,0	0,00
Construcción	6,5	0,55	Construcción	0,0	0,00
Venta y repara vehículos	0,0	0,00	Venta y repara vehículos	0,0	0,00
Comer mayor intermed comercio, no vehículos	8,8	0,75	Comer mayor intermed comercio, no vehículos	0,1	0,01
Comer minor no vehículos	0,0	0,00	Comer minor no vehículos	7,1	0,53
Transporte terrestre	28,2	2,39	Transporte terrestre	0,8	0,06
Transporte marítimo	0,0	0,00	Transporte marítimo	0,0	0,00
Transporte aéreo	0,0	0,00	Transporte aéreo	5,3	0,40
Almacenamiento auxiliar transporte	0,0	0,00	Almacenamiento auxiliar transporte	2,7	0,20
Correos	6,8	0,58	Correos	1,9	0,15
Restauración y hostelería	16,3	1,39	Restauración y hostelería	10,7	0,80

Estructura de la oferta del sector videojuegos. 2016 Mill. € y coefic.			Estructura de la demanda del sector videojuegos. 2016. Mill. € y coefic.		
Edición	49,5	4,20	Edición	2,5	0,19
Cine, video, tv, música, program	3,2	0,27	Cine, video, tv, música, program	9,1	0,68
<b>Videojuegos</b>	<b>82,4</b>	<b>7,00</b>	<b>Videojuegos</b>	<b>113,5</b>	<b>8,50</b>
Programación, consult informática, serv información	120,9	10,27	Programación, consult informática, serv información	16,0	1,20
Telecom	14,2	1,20	Telecom	10,5	0,79
Fianzas y seguros	14,3	1,22	Fianzas y seguros	0,0	0,00
Serv inmobiliarios	51,4	4,36	Serv inmobiliarios	2,3	0,17
Serv jurídicos, contables, consult gestión empres	26,2	2,23	Serv jurídicos, contables, consult gestión empres	2,0	0,15
Agricultura e ingeniería	8,7	0,74	Agricultura e ingeniería	6,7	0,50
Publicidad	42,2	3,58	Investigación y desarrollo	3,6	0,27
Otros serv profesio	32,2	2,74	Publicidad	23,6	1,77
Serv. de alquiler	17,8	1,51	Otros serv profesio	0,9	0,06
Serv. relac empleo	2,2	0,18	Serv. de alquiler	0,5	0,04
Agencias viajes, opera turistic	2,9	0,25	Serv. relac empleo	0,2	0,02
Seguridad edificios, otros ayuda a empresas	10,4	0,88	Agencias viajes, opera turistic	0,8	0,06
Admon pub. Defensa, SS	0,1	0,01	Seguridad edificios, otros ayuda a empresas	6,7	0,50
Educación	2,0	0,17	Admon pub. Defensa, SS	1,4	0,10
Sanidad	0,5	0,04	Educación	52,9	3,96
Creación, artísticos, culturales	1,2	0,19	Servicios sociales	8,1	0,61
Deporte y entretenimiento	2,1	0,18	Creación, artísticos, culturales	11,2	0,84
Serv de asociaciones	0,7	0,06	Deporte y entretenimiento	13,4	1,00
Repara ordenadores y art uso doméstico	0,2	0,02	Serv de asociaciones	14,7	1,10
Otros serv personales	0,2	0,02	Repara ordenadores y art uso doméstico	0,0	0,00
Consumos intermedios	674,1	57,27	Otros serv personales	0,0	0,00
Rem asalariados	358,6	30,47	Demanda Intermedia	341,1	25,54
Excedente Bruto	144,4	12,27	Consumo final hogares	547,2	40,97
VAB precios básicos	503,0	42,73	Formación Bruta Capital	315,9	23,66
Producción	1177,1	100,00	Tot export	131,3	9,83
Import	158,5	13,47	Tot demanda final	994,4	74,46
Oferta total	1335,5	113,47	Tot empleos	1335,5	100,00

En resumen los datos más significativos de la estructura de oferta y demanda del sector de videojuegos así como una comparación de su peso sobre los sectores de servicios TIC aparecen en el cuadro siguiente:

<b>Datos básicos del sector video-juegos en España. 2016</b>	
Sector video-juegos	2016
Producción Mill €	1177
Consumos Intermedios Mill €	674
VAB Mill €	503
Demanda intermedia Mill €	341
Demanda final Mill €	994
Importaciones. Mill €	159
Exportaciones. Mill €	131
Empleo. Unidades	8790
Sector video-juegos / sector edición %	14,3
Sector video-juegos / sector cine, tv, música %	9,6
Sector video-juegos / sector programación %	3,8
Sector video-juegos / sector telecomunicaciones %	3,2

Y como recordatorio de las referencias siguen, a continuación, los datos básicos de los sectores de servicios TIC:

<b>Producción. Mill €</b>	<b>2016</b>	<b>% sobre tot</b>
Edición	8224	9,3
Cine, vídeo, tv, música y programación	12267	13,8
Programación, consult informática, serv información	31162	35,2
Telecomunicaciones	36989	41,7
<b>Sector videojuegos</b>	<b>1177</b>	<b>1,3</b>
Sector TIC	88643	100,0

<b>Consumos Intermedios Mill €</b>	<b>2016</b>	<b>% sobre tot</b>
Edición	5026	11,1
Cine, vídeo, tv, música y programación	7483	16,5
Programación, consult informática, serv información	14523	32,1
Telecomunicaciones	18255	40,3
<b>Sector videojuegos</b>	<b>674</b>	<b>1,5</b>
Sector TIC	45287	100,0

<b>VAB Mill €</b>	<b>2016</b>	<b>% sobre tot</b>
Edición	3166	7,3
Cine, vídeo, tv, música y programación	4784	11,1
Programación, consult informática, serv información	16639	38,5
Telecomunicaciones	18585	43,0
<b>Sector videojuegos</b>	<b>503</b>	<b>1,2</b>
Sector TIC	43174	100,0

<b>Empleo. Miles</b>	<b>2016</b>	<b>% sobre tot</b>
Edición	57	12,5
Cine, vídeo, tv, música y programación	75	16,5
Programación, consult informática, serv información	254	55,8
Telecomunicaciones	69	15,2
<b>Sector videojuegos</b>	<b>9</b>	<b>1,9</b>
Sector TIC	455	100,0

# 7.El impacto económico del sector

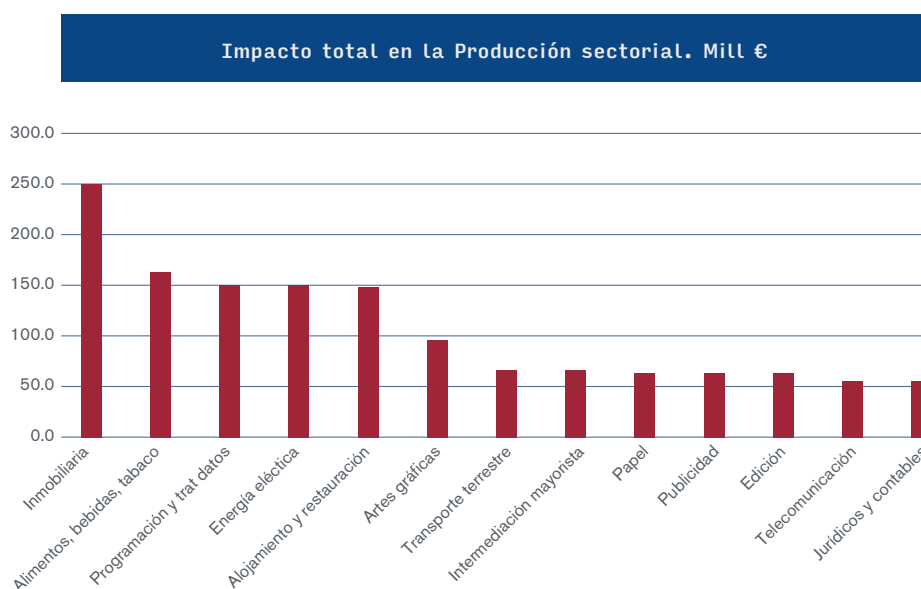
La estimación anterior de la estructura completa de la oferta y demanda del sector de video-juegos lo que consigue en la práctica es “insertar” el sector de videojuegos como un sector más en la Contabilidad Nacional y, en particular en la tabla input-output de 2016, estimada para este informe.

Así pues, lo que queda es realizar los cálculos input-output que se mencionan en el apéndice metodológico y obtener los multiplicadores de impacto.

Los resultados de ese análisis son los siguientes:

## 7.1 Impacto en la producción efectiva

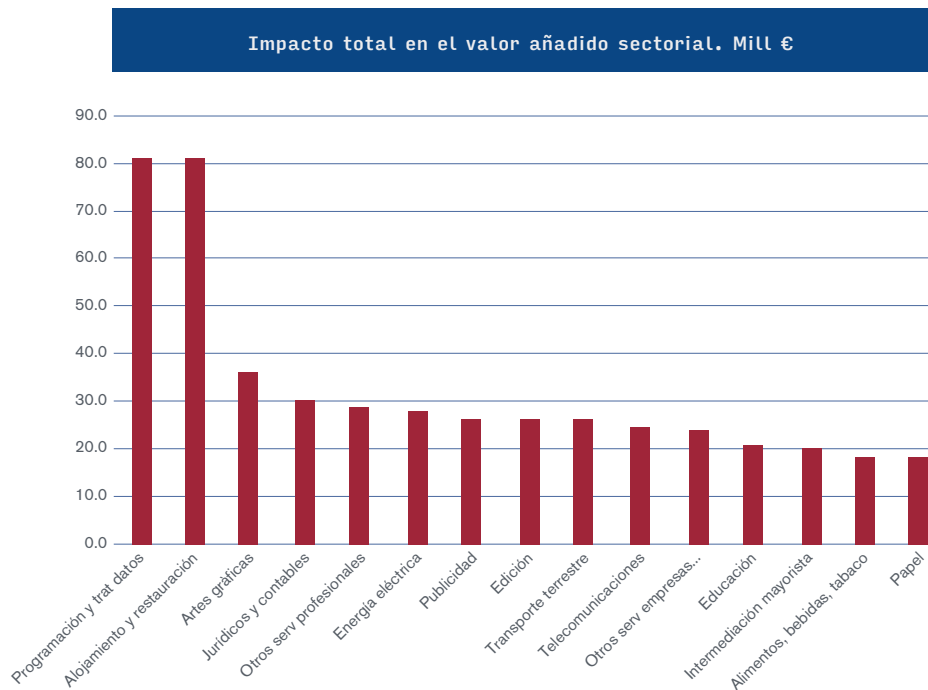
El sector del videojuego tiene una facturación, o producción efectiva en el lenguaje de la Contabilidad Nacional, de 1.177 millones de euros pero cuando se pone en marcha su actividad genera demandas a otros sectores para producir y el aumento de estas demandas se traduce en mayor producción del resto de sectores que, a su vez, inciden en el consumo y la inversión y la exportación, es decir en la demanda final lo que a su vez genera otra serie de impactos en el resto de la economía. Es lo que se conoce como efecto indirecto e inducido. La suma de los tres efectos es el impacto total del sector de videojuegos y los datos cuantitativos, más relevantes, aparecen en el siguiente gráfico:



No aparece en el gráfico, pero el impacto total en la producción más importante se produce en el propio sector de videojuegos con 1285,4 millones de euros. Los datos relativos a todos los sectores se presentan en el anexo.

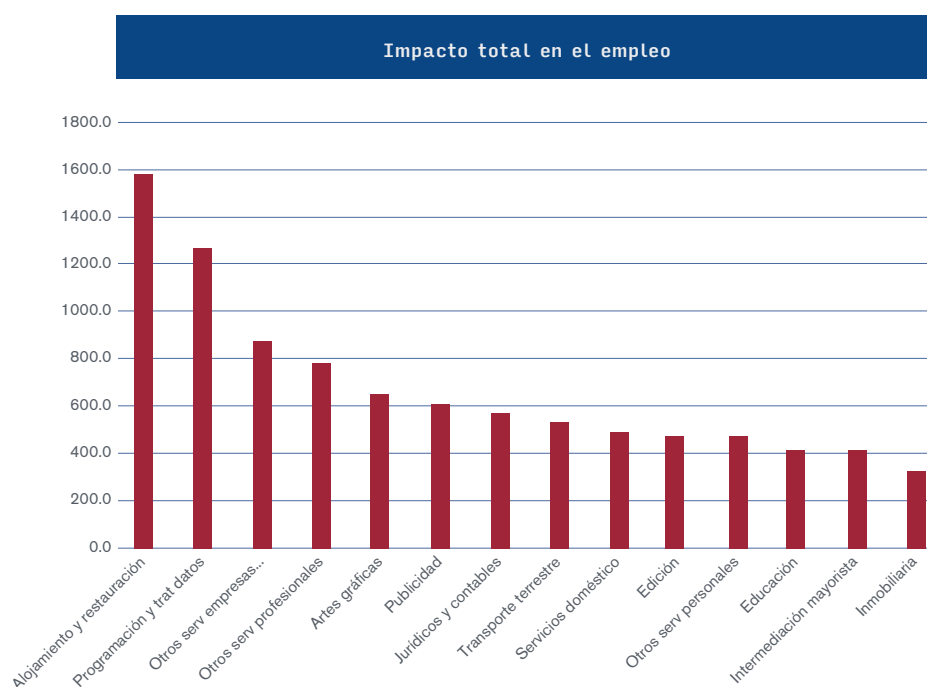
## 7.2 Impacto en el valor añadido

El sector del videojuego tiene un valor añadido de 503 millones de euros. El valor añadido está compuesto de la remuneración de asalariados, del excedente bruto (beneficios y depreciación o consumo del capital) y de los impuestos sobre la producción. Al igual que ocurre con la producción, cuando la actividad del sector se pone en marcha su actividad genera demandas a otros sectores para producir y en esta producción se necesitan de los inputs primarios que son el trabajo y el capital (sus remuneraciones) por lo que el valor añadido de todos los sectores aumenta y este aumento se traduce en mayor valor añadido del resto de sectores que, a su vez, inciden en el consumo y la inversión y la exportación, es decir en la demanda final lo que a su vez genera otra serie de impactos en el resto de la economía. Es lo que se conoce como efecto indirecto e inducido. La suma de los tres efectos es el impacto total, ahora en el valor añadido, del sector de videojuegos y los datos cuantitativos, más relevantes, aparecen en el siguiente gráfico:



### 7.3 Impacto en el empleo

El sector del videojuego tiene un empleo de 8790 personas. Al igual que ocurre con la producción, cuando la actividad del sector se pone en marcha su actividad genera demandas a otros sectores para producir y en esta producción se necesitan de los inputs primarios que son el trabajo y el capital (sus remuneraciones y su ocupación por parte del empleo) por lo que el empleo de todos los sectores aumenta y este aumento se traduce en mayor empleo del resto de sectores que, a su vez, inciden en el consumo y la inversión y la exportación, es decir en la demanda final lo que a su vez genera otra serie de impactos en el resto de la economía. Es lo que se conoce como efecto indirecto e inducido. La suma de los tres efectos es el impacto total, ahora en el empleo, del sector de videojuegos y los datos cuantitativos, más relevantes, aparecen en el siguiente gráfico:



### 7.4 Impacto directo, indirecto e inducido en grandes sectores

Ahora podemos desglosar el impacto total en sus componentes de: directo, indirecto e inducido y establecerlo por grandes sectores de la economía.

Así, el sector de videojuegos tiene un impacto total en la producción de agricultura de 52 millones de euros, provenientes sobre todo del efecto inducido (las rentas generadas en el sector del videojuego se trasladan a compras de todos los sectores en función de las interrelaciones del sector con el resto de la economía).

El impacto en la industria es de 663 millones de euros y el impacto más fuerte se obtiene en el propio sector y en los sectores de servicios. Esto es lógico porque el sector tiene unas interrelaciones mucho más fuertes con el sector servicios que con el resto de sectores.



Los impactos en el valor añadido y en el empleo son equivalentes a los que hemos analizado en la producción.

<b>Producción. Mill. €</b>				
	Impacto total	Efecto directo	Efecto indirecto	Efecto inducido
Agricultura y pesca	51,6	0,0	5,7	45,9
Industria y Energía	663,5	0,0	288,5	375,1
Construcción	58,4	0,0	27,9	30,5
Servicios	1517,8	0,0	809,0	708,9
Videojuegos	1285,4	1177,1	107,4	0,9

<b>Valor añadido. Mill €</b>				
	Impacto total	Efecto directo	Efecto indirecto	Efecto inducido
Agricultura y pesca	10,8	0,0	3,7	7,1
Industria y Energía	128,6	0,0	93,2	35,4
Construcción	14,0	0,0	11,2	2,8
Servicios	749,7	0,0	451,0	298,7
Videojuegos	549,2	503,0	45,9	0,3

<b>Empleo. Unidades</b>				
	Impacto total	Efecto directo	Efecto indirecto	Efecto inducido
Agricultura y pesca	273,3	0,0	81,5	191,8
Industria y Energía	1621,8	0,0	1226,2	395,6
Construcción	249,4	0,0	199,7	49,7
Servicios	11084,4	0,0	7174,6	3909,8
Videojuegos	9598,8	8791,4	801,9	5,5

## 7.5 Los multiplicadores del sector de videojuegos

Los datos de la tabla a continuación son, por decirlo de alguna forma, los más “populares”. Es muy frecuente, sobre todo en los casos de inversiones relevantes tanto del sector público como del privado, escuchar o leer que los x millones de la inversión tendrán un impacto de y.

Los multiplicadores son precisamente los escalares por los que hay que multiplicar esas inversiones originales para obtener el impacto total (al que en el párrafo precedente aludíamos como y).

En el caso del sector de videojuegos, resulta que 1 euro adicional de actividad del sector se traduce en 3 euros para el conjunto de la producción económica. 1 euro adicional de valor añadido del sector se traduce en 2.9 euros en el total del valor añadido de la economía y 1 empleo adicional del sector se traduce en 2.6 empleos en el conjunto económico.

Son valores importantes, teniendo en cuenta que la media de los multiplicadores para la economía española se sitúa alrededor del 2.4 para producción y valor añadido y en torno al 2 para el empleo.

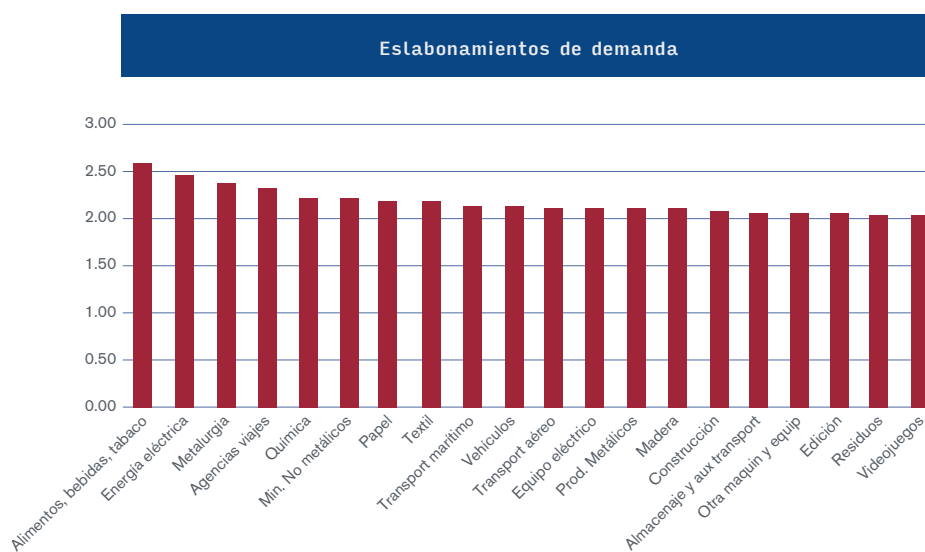
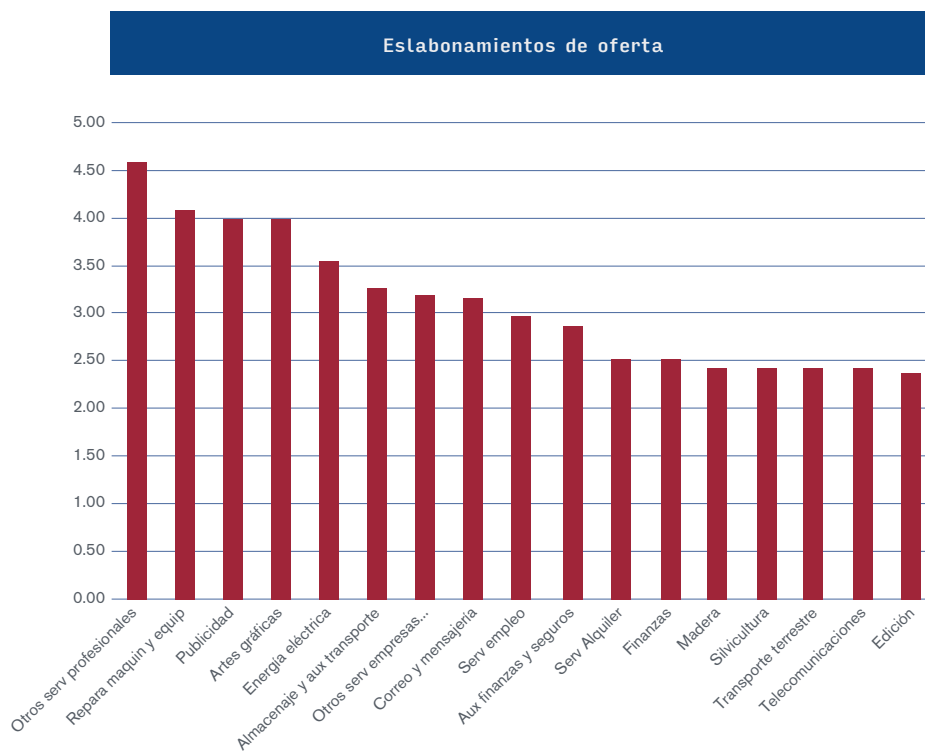
Los multiplicadores del sector videojuegos. 2016			
	Impacto total	Efecto directo	Multiplicadores
Producción. Mill.€	3577	1177	3,0
Valor añadido. Mill. €	1452	503	2,9
Empleo. Mill.€	22828	8791	2,6

## 7.6 Eslabonamientos hacia adelante y hacia atrás

En los estudios de desarrollo económico es frecuente diagnosticar los llamados “sectores clave”. Esto es, aquellos sectores cuyos efectos de arrastre son mayores. Así, las políticas tanto públicas como privadas pueden encaminarse hacia aquellos sectores que más van a potenciar el conjunto porque afectan en mayor medida a los otros sectores económicos. Estos efectos de arrastre se conocen como “eslabonamientos” y se distinguen los de “oferta” y los de “demanda”. Los eslabonamientos de oferta indican, mediante un escalar (un número específico normalmente entre 0 y 8 en la práctica, en teoría podría ser entre 0 y 100) la fuerza de arrastre debido a las interrelaciones por el lado de la producción. Los eslabonamientos de demanda indican, mediante un escalar la fuerza de arrastre debido a las interrelaciones por el lado de la demanda.

El sector de videojuegos ocupa la posición 44 del conjunto de 63 sectores económicos en cuanto a su fuerza de arrastre por el lado de la oferta y la posición 20 del total de 63 por el lado de la demanda. Por el lado de la oferta está por debajo de la media sectorial. Podríamos decir coloquialmente que no tiene mucho tirón por el lado de la producción.

En cambio, por el lado de la demanda está bastante por encima de la media y junto al sector de la edición es uno de los sectores de servicios que más arrastre tiene. Fíjense en el gráfico como los sectores que más fuerza de arrastre tienen pertenecen a la industria o a las “utilities” (energía y residuos).



# 8. Conclusiones de estudio de impacto económico

1. El sector del videojuego en España puede ser considerado como una “industria naciente”. Esto es, un sector de pequeño tamaño y desarrollo en el presente pero con una enorme potencialidad de futuro. De hecho, el *Bureau of Labor Statistics* de Estados Unidos en sus proyecciones a 2024 sobre los sectores de más alto crecimiento en output y empleo lo sitúa exactamente en primer lugar.
2. Es destacable, asimismo, que el sector es un generador de trabajos de alta cualificación en el agregado sectorial de las tecnologías de la información y comunicación. En un trabajo reciente de E. Moretti “The New Geography of Jobs” se argumenta y cuantifica el multiplicador de empleo de este tipo de trabajos entre 5 y 7. Téngase en cuenta que los multiplicadores de empleo sectorial se sitúan en una franja entre el 1,2 y el 3.
3. El sector se encuadra en el agregado “Sector TIC” tal y como lo define el Instituto Nacional de Estadística y corresponde al 5820 en la ISIC (rev. 4) -Clasificación Internacional Estandarizada de Sectores-. Para este nivel de detalle, no hay prácticamente información oficial alguna. El INE recoge información detallada sobre producción, valor añadido, empleo, comercio exterior, I+D e innovación para los siguientes subsectores del “Sector TIC”: Manufacturas TIC, Comercio TIC, Edición programas informáticos, Producción audiovisual, Telecomunicaciones, Programación y consultoría informática, portales WEB y tratamiento de datos y reparación ordenadores y equipos de comunicación. De ahí el interés por el trabajo realizado de cuantificar el sector con unas cifras comparables a las que tienen el resto de sectores TIC.
4. Adicionalmente a la cuantificación señalada en el párrafo precedente se ha procedido a estimar la oferta y la demanda sectorial del videojuego (si se quiere la fila y la columna en una tabla input-output) para proceder a un análisis riguroso del impacto económico del sector en el conjunto de la economía española.
5. La cuantificación realizada en este trabajo ha dado lugar a las siguientes cifras básicas del sector para 2016: La facturación o producción efectiva del sector es de 1.177 millones de euros. Su valor añadido 503 millones de euros y su empleo directo es de 8.790 personas.
6. El tamaño relativo del sector se aprecia en las siguientes cifras: en términos de la producción es equivalente al 14,3% del sector de edición; al 9,6% del sector de producción audiovisual -cine, video, tv música-; al 3,8% del sector de la programación y tratamiento de datos y al 3,2% del sector de las telecomunicaciones. Estos 4 subsectores TIC son los que aparecen en las Tablas input-output oficiales del INE. Equivale también al 0,11 del PIB de España en 2016.
7. El impacto total en la producción (suma de los efectos directo, indirecto e inducido) del sector del videojuego es de 3.577 millones de euros; en el valor añadido es 1.452 millones de euros y en el empleo 22.828 empleos.
8. El multiplicador del sector de videojuegos en la producción es 3,0; en el valor añadido 2,9 y en el empleo 2,6.

9. En términos de “arrastre” económico o de eslabonamientos en el análisis input-output, esto es, en términos de su capacidad para movilizar la oferta productiva del conjunto económico y para movilizar la demanda de todo el conjunto económico, ocupa una posición intermedia-baja, el número 44 (de 63 sectores en las TIOS del INE) en cuanto a su arrastre por el lado de la oferta. En cambio, es mucho más potente por el lado de la demanda ocupando la posición 20 del total de 63 sectores económicos.
10. Para tener una referencia del potencial de desarrollo futuro del sector hemos comparado sus cifras con las del sector de videojuegos en Estados Unidos, que es el sector de videojuegos más desarrollado del mundo. Para el mismo año 2016, resulta que los 1.177 millones de euros en la producción del sector español son un 5,7% de la producción de los videojuegos en Estados Unidos (su producción totaliza 24.500 millones de dólares). El empleo del sector en España equivale a un 13,4 del empleo equivalente en el sector de Estados Unidos. El multiplicador del empleo del sector español es de 2,6 en el caso americano es de 3,4. Y la facturación por empleo en el sector español es de 133.908 euros; en el sector de Estados Unidos es de 373.043 dólares. Hay un recorrido amplio, pues para el desarrollo del sector español.

# 9. Escenarios fiscales

## 9.1 Grandes cifras del sector *Videojuego*

Según cifras de 2016, el sector *Videojuego* genera una producción de 1.177 M €, que representa el 0,1% del total producido en la economía española. Además, por el efecto arrastre que la actividad del sector tiene sobre el resto de ramas, a través de sus compras a proveedores, se estima su impacto económico total en términos de producción en 3.577 M €.

Respecto a su generación de VAB, el producido de forma directa por el sector asciende a 503 M €, siendo su impacto económico total, gracias a su efecto multiplicador, de 1.453 M€ de VAB.

Por otra parte, el sector *Videojuego* da empleo a 8.791 personas. Además, hay que considerar los empleos que genera de forma indirecta e inducida en otras ramas de actividad relacionadas. Su impacto económico total en términos de empleo alcanza los 22.828 empleos equivalentes a tiempo completo.

Tabla 1. El sector *Videojuego* y su impacto en la economía española. 2016

	Sector Videojuego	Impacto económico total	Total Economía	Sector Total	Impacto Total
Producción efectiva	1.177	3.577	2.116.667	0,1%	0,2%
VAB	503	1.452	1.011.006	0,0%	0,1%
Empleo	8.791	22.828	17.366.703	0,1%	0,1%

\* Millones de euros y empleos equivalentes a tiempo completo.  
Fuente: Elaboración propia a partir de INE, Contabilidad Nacional Anual.

## 9.2 Impacto en los ingresos y gastos públicos

En cuanto a la contribución fiscal del sector *Videojuego*, se estima en 106,5 M€, de los cuales 58,5 M€ proceden de impuestos directos, 46,7 M€ de impuestos indirectos y los 1,3 M€ restantes de tasas y otras figuras tributarias. La recaudación por IRPF es la más representativa, de 49,4 M€, seguida por la procedente del IVA, de 34,9 M€.

Contabilizando, además, los ingresos tributarios generados de forma indirecta e inducida por el sector, a través de sus interrelaciones con el resto de la economía, se cifra su impacto fiscal total en 298,3 M€, cifra que representa el 0,16% de la recaudación pública total registrada en 2016. Los impuestos directos asociados al sector son responsables de 153,9 M€ de ingresos tributarios, destacando la aportación del IRPF, 128,2 M€, y, en menor medida, del Impuesto de Sociedades (19,1 M€). Por su parte, proceden de impuestos indirectos 140,5 M€, de los que la mayor parte se generan vía IVA, 106,2 M€, y los Impuestos Especiales, 9,9 M€.

**Tabla 2. Ingresos tributarios líquidos por capítulos 2016.**

Capítulo	Total	Sector Videojuego		Impacto total del sector Videojuego	
		Importe	% del total	Importe	% del total
<b>IMPUESTOS DIRECTOS</b>	<b>97.826.522</b>	<b>58.519</b>	<b>0,06%</b>	<b>153.879</b>	<b>0,16%</b>
IRPF	72.415.935	49.357	0,07%	128.165	0,18%
Impuesto de Sociedades	21.678.326	6.618	0,03%	19.108	0,09%
Otros	3.732.261	2.544	0,07%	6.606	0,18%
<b>IMPUESTOS INDIRECTOS</b>	<b>86.121.818</b>	<b>46.728</b>	<b>0,05%</b>	<b>140.496</b>	<b>0,16%</b>
IVA	62.845.372	34.948	0,06%	106.197	0,17%
Impuestos Especiales	19.866.214	9.884	0,05%	28.536	0,14%
Otros	3.410.232	1.896	0,06%	5.763	0,17%
<b>TASAS Y OTROS INGRESOS</b>	<b>2.300.180</b>	<b>1.279</b>	<b>0,06%</b>	<b>3.887</b>	<b>0,17%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>186.248.520</b>	<b>106.526</b>	<b>0,06%</b>	<b>298.262</b>	<b>0,16%</b>

*\*\*Millones de euros.*

*Fuente: AEAT, Informe Anual de Recaudación Tributaria 2016 y elaboración propia a partir de INE, Contabilidad Nacional Anual.*

# 10. Escenario 1: Deducción fiscal del 35% en la cuota del IS

La primera medida fiscal considerada es una deducción fiscal del 35% en la cuota de Impuesto de Sociedades que paga el sector *Videojuego*.

## 10.1 Impacto económico

El impacto económico de esta medida en las grandes cifras del sector *Videojuego* es el que se muestra en la Tabla 3.

En primera instancia, la producción efectiva del sector se incrementa en la cuantía de la deducción, que se ha estimado en 2,3 M€, alcanzando los 1.179,4 M€. El impacto directo sobre el VAB alcanza, por su parte, el millón de euros, pasando de 503 M€ a 504M€. En términos de empleo, la aplicación de esta deducción supondría la creación directa de 18 puestos de trabajo a tiempo completo en el sector *Videojuego*.

Pero la repercusión final de la deducción en el IS del sector va más allá si se considera su impacto económico total, incluyendo su efecto arrastre en otros sectores relacionados. Así, el impacto económico total del sector *Videojuego* sobre la producción efectiva aumenta en 7,0 M€ como consecuencia de esta deducción, alcanzando los 3.583,8 M€. Por su parte, el impacto total sobre el VAB asciende a 1.455,1 M€, sumando 2,9 M€ a la cifra actual. De la misma forma, supone la creación de un total de 45 puestos de trabajo a tiempo completo equivalente.

**Tabla 3. Impacto económico de una deducción fiscal del 35% en la cuota del IS del sector Videojuego (Escenario 1)**

	Impacto directo en el sector Videojuego			Impacto total en la economía		
	E0	E1	E1 - E0	E0	E1	E1 - E0
Producción Efectiva	1.177,1	1.179,4	2,3	3.576,8	3.583,8	7,0
VAB	503,0	504,0	1,0	1.452,2	1.455,1	2,9
Empleo	8.791	8.809	18	22.828	22.873	45

\* Millones de euros y empleos equivalentes a tiempo completo.  
Fuente: Elaboración propia a partir de INE, Contabilidad Nacional Anual.



## 10.2 Impacto en los ingresos y gastos públicos

En cuanto al impacto de esta medida en términos de recaudación, actúa en un doble sentido:

1. Por un lado, disminuyen los ingresos tributarios procedentes del Impuesto de Sociedades del sector *Videojuego* en el importe de la deducción, es decir, 2,3 M€.
2. Por el contrario, la mayor actividad que se genera en el sector gracias a este ahorro de impuestos, y el estímulo económico que ella conlleva, impactan de forma positiva en la recaudación en términos generales.

La conjunción de estos dos efectos da como resultado las cifras de renta fiscal del sector *Videojuego* que se presentan en la Tabla 4.

Por su impacto directo, la recaudación desciende en 2,1 M€, ya que el importe de Impuesto de Sociedades que se deja de ingresar es superior al impacto fiscal positivo generado por el impulso económico del sector. De hecho, en este escenario aumenta la recaudación de todos los demás impuestos: el sector *Videojuego* paga 99,3 M€ más de IRPF, 68,8 M€ adicionales de IVA, 20,1 M€ más de Impuestos Especiales, etc. Pero en el caso del IS, se ingresan 2,3 M€ menos debido a la deducción.

El resultado también es negativo si se considera su impacto económico total, si bien la compensación es mayor. En particular, la recaudación por Impuestos Directos asociada al impacto total del sector *Videojuego* desciende en 2 M€ ya que la caída de 2.278,8 miles de euros del IS no se compensa con el incremento de 252,2 miles de euros de ingresos por IRPF y el de 5,1 miles de euros por otros impuestos directos. La renta fiscal procedente de Impuestos indirectos y tasas se incrementa: en 209,0 miles de euros la de IVA, en 56,1 miles de euros la de IIEE, en 11,3 miles de euros la de otros impuestos indirectos y en 7,6 miles de euros la de tasas y otros ingresos.

En suma, la deducción de IS simulada en este escenario supone una reducción de 1,7 M€ en la renta fiscal generada por el sector *Videojuego*, tanto de forma directa como indirecta e inducida.

**Tabla 4. Impacto en la recaudación de una deducción fiscal del 35% en la cuota del IS del sector Videojuego (Escenario 1)**

	Impacto directo en el sector Videojuego			Impacto total en la economía		
	E0	E1	E1 - E0	E0	E1	E1 - E0
<b>IMPUESTOS DIRECTOS</b>	<b>58.518,9</b>	<b>56.320,3</b>	<b>-2.198,5</b>	<b>153.879,3</b>	<b>151.865,7</b>	<b>-2.013,6</b>
IRPF	49.356,8	49.456,1	99,3	128.165,5	128.417,6	252,2
Impuesto de Sociedades	6.618,3	4.315,4	-2.302,9	19.108,3	16.829,5	-2.278,8
Otros	2.543,8	2.548,9	5,1	6.605,5	6.618,5	13,0
<b>IMPUESTOS INDIRECTOS</b>	<b>46.727,6</b>	<b>46.820,2</b>	<b>92,6</b>	<b>140.496,0</b>	<b>140.772,5</b>	<b>276,4</b>
IVA	34.947,5	35.016,3	68,8	106.197,2	106.406,2	209,0
Impuestos Especiales	9.883,7	9.903,8	20,1	28.536,1	28.592,3	56,1
Otros	1.896,4	1.900,1	3,7	5.762,7	5.774,0	11,3
<b>TASAS Y OTROS INGRESOS</b>	<b>1.279,1</b>	<b>1.281,6</b>	<b>2,5</b>	<b>3.886,9</b>	<b>3.894,5</b>	<b>7,6</b>
<b>TOTAL</b>	<b>106.525,6</b>	<b>104.422,2</b>	<b>-2.103,4</b>	<b>298.262,2</b>	<b>296.532,7</b>	<b>-1.729,5</b>

\* Miles de euros.

Fuente: AEAT, Informe Anual de Recaudación Tributaria 2016 y elaboración propia a partir de INE, Marco Input-Output Nacional.

**Tabla 5. Impacto en el balance de ingresos y gastos públicos de una deducción fiscal del 35% en la cuota del IS del sector Videojuego (Escenario 1)**

	E0	E1	E1-E0
Ingresos Públicos	299.032	299.031	-1,7
Gastos Públicos	436.370	436.370	0,0
Saldo	-137.338	-137.339	-1,7

\* Millones de euros.

Fuente: Elaboración propia a partir de INE y Presupuestos Generales del Estado 2016.

# 11. Escenario 2: Crédito fiscal del 20% del total de costes de producción

En el segundo escenario se simula el impacto económico y fiscal de la aprobación de un crédito fiscal por importe del 20% de los costes de producción del sector Videojuego, que se estima en 206,5 M€.

## 11.1 Impacto económico

El impacto directo de un crédito fiscal de 206,5 M€ al sector Videojuego es un incremento de su producción efectiva en la misma cuantía, hasta alcanzar los 1.383,6 M€. De forma paralela, aumenta el VAB del sector en 88,3 M€, hasta los 591,3 M€. Por su parte, este impulso en su actividad conlleva la creación de 1.543 puestos de trabajo equivalentes a tiempo completo en las empresas del sector, ascendiendo su empleo total a 10.334 personas.

Considerando el impacto económico total del sector Videojuego, tanto directo como indirecto e inducido, gracias al impulso del crédito fiscal la producción efectiva aumenta en 627,6 M€, el VAB en 254,8 M€ y el empleo en 4.005 puestos de trabajo equivalentes a tiempo completo.

**Tabla 6. Impacto económico de un crédito fiscal del 20% de los costes de producción del sector Videojuego (Escenario 2)**

	Impacto directo en el sector Videojuego			Impacto total en la economía		
	E0	E2	E2 - E0	E0	E2	E2 - E0
Producción Efectiva	1.177,1	1.383,6	206,5	3.576,8	4.204,4	627,6
VAB	503,0	591,3	88,3	1.452,2	1.707,0	254,8
Empleo	8.791	10.334	1.543	22.828	26.833	4.005

*\* Millones de euros y empleos equivalentes a tiempo completo  
Fuente: Elaboración propia a partir de INE, Contabilidad Nacional Anual.*

## 11.2 Impacto en los ingresos y gastos públicos

En términos de recaudación, los ingresos tributarios procedentes del sector Videojuego aumentan en 18,7 M€ gracias al crédito fiscal simulado en este escenario. La mayor aportación corresponde al IRPF, cuya recaudación aumenta en 8,7 M€, seguida por la de IVA, que se incrementa en 6,1 M€.

Ampliando el análisis al impacto económico total del sector Videojuego, la repercusión en términos de recaudación de esta medida alcanza los 52,3 M€, 27 de los cuales proceden de Impuestos Directos, 24,7 M€ de Impuestos Indirectos y 682 miles de euros de Tasas y otros ingresos.

**Tabla 7. Impacto en la recaudación de un crédito fiscal del 20% de los costes de producción del sector Videojuego (Escenario 2)**

Capítulo	Impacto directo en el sector Videojuego			Impacto total en la economía		
	E0	E2	E2 - E0	E0	E2	E2 - E0
<b>IMPUESTOS DIRECTOS</b>	<b>58.518,9</b>	<b>68.789,9</b>	<b>10.271,0</b>	<b>153.879,3</b>	<b>180.879,1</b>	<b>26.999,9</b>
IRPF	49.356,8	58.019,5	8.662,8	128.165,5	150.653,5	22.488,1
Impuesto de Sociedades	6.618,3	7.780,1	1.161,8	19.108,3	22.461,0	3.352,8
Otros	2.543,8	2.990,3	446,5	6.605,5	7.764,6	1.159,0
<b>IMPUESTOS INDIRECTOS</b>	<b>46.727,6</b>	<b>54.927,3</b>	<b>8.199,7</b>	<b>140.496,0</b>	<b>165.147,6</b>	<b>24.651,6</b>
IVA	34.947,5	41.079,5	6.131,9	106.197,2	124.830,7	18.633,5
Impuestos Especiales	9.883,7	11.618,7	1.735,0	28.536,1	33.543,1	5.007,0
Otros	1.896,4	2.229,1	332,7	5.762,7	6.773,8	1.011,1
<b>TASAS Y OTROS INGRESOS</b>	<b>1.279,1</b>	<b>1.503,5</b>	<b>224,4</b>	<b>3.886,9</b>	<b>4.568,9</b>	<b>682,0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>106.525,6</b>	<b>125.220,7</b>	<b>18.695,1</b>	<b>298.262,2</b>	<b>350.595,6</b>	<b>52.333,5</b>

\* Miles de euros.

Fuente: AEAT, Informe Anual de Recaudación Tributaria 2016 y elaboración propia a partir de INE, Marco Input-Output Nacional.

No obstante, este impacto positivo en los ingresos públicos es de menor magnitud que su retroceso como consecuencia del desembolso de 206,5 M€ que supone el crédito fiscal simulado. De esta forma, tal y como se recoge en la Tabla 8, el saldo entre los ingresos y los gastos públicos se reduce en 154,2 M€ como consecuencia de esta medida fiscal.

**Tabla 8. Impacto en el balance de ingresos y gastos públicos de un crédito fiscal del 20% de los costes de producción del IS del sector Videojuego (Escenario 2)**

	E0	E2	E2-E0	VAR %
Ingresos Públicos	299.032	299.085	52,3	0,02%
Gastos Públicos	436.370	436.577	206,5	0,05%
Saldo	-137.338	-137.492	-154,2	0,11%

\* Millones de euros.

Fuente: Elaboración propia a partir de INE y Presupuestos Generales del Estado 2016.

# 12. Escenario 3: Deducción del 35% de las cotizaciones sociales

Centrando la atención, en esta ocasión, en los costes laborales de las empresas del sector Videojuego, el Escenario 3 simula el impacto económico y fiscal de una deducción del 35% en las cotizaciones sociales que paga el sector, cuyo valor agregado se estima en 25,8 M€.

## 12.1 Impacto económico

Partiendo del gasto en remuneración de asalariados por trabajador observado en el sector *Videojuego*, la contratación adicional conseguida gracias a la deducción alcanza 632 empleos equivalentes a tiempo completo, lo que supone un incremento del 7,2% respecto a la cifra original.

La mayor fuerza de trabajo disponible se traduce en un incremento paralelo de la producción del sector, que se estima en 84,6 M€, y en un aumento de 36,2 M€ en el VAB de los videojuegos.

A este impacto directo en las macromagnitudes del sector se añade el generado de forma indirecta por sus interrelaciones económicas y el inducido por la vía del empleo. Aplicando la metodología input-output se estima que este tercer escenario supone la creación de un total de 1.641 empleos a tiempo completo en el sector *Videojuego* y otros relacionados, un incremento de 257,1 M€ de producción efectiva y la generación de 104,4 M€ de VAB.

**Tabla 9. Impacto económico de una deducción del 35% en las cotizaciones sociales del sector Videojuego (Escenario 3)**

	Impacto directo en el sector Videojuego			Impacto total en la economía		
	E0	E3	E3 - E0	E0	E3	E3 - E0
Producción Efectiva	1.177,1	1.261,7	84,6	3.576,8	3.833,9	257,1
VAB	503,0	539,2	36,2	1.452,2	1.556,6	104,4
Empleo	8.791	9.423	632	22.828	24.469	1.641

\* Millones de euros y empleos equivalentes a tiempo completo.  
Fuente: Elaboración propia a partir de INE, Contabilidad Nacional Anual.

## 12.2 Impacto en los ingresos y gastos públicos

La mayor actividad impulsada por esta deducción en los costes laborales del sector *Videojuego* lleva consigo un incremento de la recaudación pública. En particular, el impacto directo sobre los ingresos tributarios alcanza los 7,7 M€, de los cuales 4,2 M€ se obtienen vía impuestos directos, 3,4 M€ proceden de impuestos indirectos y el resto, 91,9 miles de euros, corresponden a tasas y otros ingresos.

En cuanto a su impacto total en la recaudación, asciende a 21,4 M€. El IRPF es la figura tributaria más representativa y la que concentra una mayor porción de este incremento, 9,2 M€. A continuación, el impacto total sobre el IVA es de 7,6 M€, seguido por 2,1 M€ de Impuestos Especiales y 1,4 M€ por el Impuesto de Sociedades.

**Tabla 10. Impacto en la recaudación de una deducción del 35% de las cotizaciones sociales del sector Videojuego (Escenario 3)**

Capítulo	Impacto directo en el sector Videojuego			Impacto total en la economía		
	E0	E3	E3 - E0	E0	E3	E3 - E0
<b>IMPUESTOS DIRECTOS</b>	<b>58.518,9</b>	<b>62.728,4</b>	<b>4.209,5</b>	<b>153.879,3</b>	<b>164.940,9</b>	<b>11.061,6</b>
IRPF	49.356,8	52.907,1	3.550,3	128.165,5	137.378,6	9.213,1
Impuesto de Sociedades	6.618,3	7.094,5	476,2	19.108,3	20.481,9	1.373,6
Otros	2.543,8	2.726,8	183,0	6.605,5	7.080,4	474,8
<b>IMPUESTOS INDIRECTOS</b>	<b>46.727,6</b>	<b>50.087,3</b>	<b>3.359,7</b>	<b>140.496,0</b>	<b>150.595,5</b>	<b>10.099,5</b>
IVA	34.947,5	37.459,7	2.512,2	106.197,2	113.831,2	7.634,0
Impuestos Especiales	9.883,7	10.594,9	711,2	28.536,1	30.587,4	2.051,3
Otros	1.896,4	2.032,7	136,3	5.762,7	6.176,9	414,2
<b>TASAS Y OTROS INGRESOS</b>	<b>1.279,1</b>	<b>1.371,0</b>	<b>91,9</b>	<b>3.886,9</b>	<b>4.166,3</b>	<b>279,4</b>
<b>TOTAL</b>	<b>106.525,6</b>	<b>114.186,8</b>	<b>7.661,2</b>	<b>298.262,2</b>	<b>319.702,7</b>	<b>21.440,5</b>

\* Miles de euros.

Fuente: AEAT, Informe Anual de Recaudación Tributaria 2016 y elaboración propia a partir de INE, Marco Input-Output Nacional.

En el sentido contrario a este aumento de los ingresos públicos procedentes de impuestos, la deducción supone una reducción de 25,8 M€ en los recaudados vía cotizaciones sociales. Como resultado, el balance de ingresos y gastos públicos registra una caída de 4,3 M€ después de la deducción del 35% en los costes laborales del sector *Videojuego*.

**Tabla 11. Impacto en el balance de ingresos y gastos públicos de una deducción del 35% en las cotizaciones sociales del sector Videojuego (Escenario 3)**

	E0	E3	E3-E0	VAR %
<b>Ingresos Públicos</b>	<b>299.032</b>	<b>299.028</b>	<b>-4,3</b>	<b>-0,00%</b>
Impuestos			21,4	
Cotizaciones sociales			-25,8	
Resto			0,0	
<b>Gastos Públicos</b>	<b>436.370</b>	<b>436.370</b>	<b>0,0</b>	<b>0,00%</b>
<b>Saldo</b>	<b>-137.338</b>	<b>-137.342</b>	<b>-4,3</b>	<b>0,00%</b>

\* Millones de euros.

Fuente: Elaboración propia a partir de INE y Presupuestos Generales del Estado 2016.

# 13. Escenario 4: Reducción del IVA de los videojuegos al 10%

El cuarto escenario simulado supone una reducción del tipo de IVA aplicado a los videojuegos desde el actual 21% hasta el 10%.

## 13.1 Impacto económico

Un descenso del tipo de IVA de los videojuegos hasta el 10% tiene un impacto directo positivo en la producción efectiva del sector de 13,1 M€, supone un incremento de su VAB de 55,6 M€ e impulsa la creación de 972 puestos de trabajo a tiempo completo equivalente.

Respecto a su impacto económico total, agregando los efectos indirecto e inducido que genera en el resto de la economía, se cifra en 395,4 M€ en términos de producción efectiva, en 160,6 M€ en términos de empleo y en 2.524 empleos equivalentes a tiempo completo.

**Tabla 12. Impacto económico de una reducción del IVA de los videojuegos al 10% (Escenario 4)**

	Impacto directo en el sector Videojuego			Impacto total en la economía		
	E0	E4	E4 - E0	E0	E4	E4 - E0
Producción Efectiva	1.177,1	1.307,2	130,1	3.576,8	3.972,2	395,4
VAB	503,0	558,6	55,6	1.452,2	1.612,8	160,6
Empleo	8.791	9.763	972	22.828	25.352	2.524

\* Millones de euros y empleos equivalentes a tiempo completo  
Fuente: Elaboración propia a partir de INE, Contabilidad Nacional Anual.

## 13.2 Impacto en los ingresos y gastos públicos

El impacto directo inicial de la bajada del tipo de IVA de los videojuegos es un descenso en la recaudación por IVA derivado de su menor precio, que se estima en 3,2 M€. En el sentido opuesto, el aumento de la producción de videojuegos por valor de 130,1 M€ señalado en el epígrafe anterior supone un aumento de la recaudación por IVA de 3,9 M€. Considerando ambos efectos de forma conjunta, el IVA recaudado por la venta de videojuegos aumenta en 686,7 miles de euros como consecuencia de la baja del tipo impositivo hasta el 10%.

Adicionalmente, el incremento de producción de las empresas del sector da lugar a un aumento de la recaudación procedente de otras figuras impositivas, como el IRPF (5,5 M€), el Impuesto de Sociedades (0,7 M€) o los Impuestos Especiales (1,1 M€). En suma, el impacto directo de esta medida es un incremento de los ingresos tributarios de 8,6 M€.

En cuanto al impacto económico total, supone un aumento de la recaudación de 29,8 M€, de los cuales 17,0 proceden de impuestos directos, 12,4 de Impuestos indirectos y 0,4 M€ de tasas y otros ingresos.

**Tabla 13. Impacto en la recaudación de una reducción del IVA de los videojuegos al 10% (Escenario 4)**

Capítulo	Impacto directo en el sector Videojuego			Impacto total en la economía		
	E0	E4	E4 - E0	E0	E4	E4 - E0
<b>IMPUESTOS DIRECTOS</b>	<b>58.518,9</b>	<b>64.991,6</b>	<b>6.472,8</b>	<b>153.879,3</b>	<b>170.891,9</b>	<b>17.012,7</b>
IRPF	49.356,8	54.816,0	5.459,2	128.165,5	142.335,2	14.169,8
Impuesto de Sociedades	6.618,3	7.350,5	732,2	19.108,3	21.220,9	2.112,6
Otros	2.543,8	2.825,2	281,4	6.605,5	7.335,8	730,3
<b>IMPUESTOS INDIRECTOS</b>	<b>46.727,6</b>	<b>48.717,4</b>	<b>1.989,8</b>	<b>140.496,0</b>	<b>152.852,0</b>	<b>12.356,0</b>
IVA	34.947,5	35.634,2	686,7	106.197,2	114.761,2	8.563,9
Impuestos Especiales	9.883,7	10.977,2	1.093,5	28.536,1	31.691,0	3.154,9
Otros	1.896,4	2.106,0	209,7	5.762,7	6.399,8	637,1
<b>TASAS Y OTROS INGRESOS</b>	<b>1.279,1</b>	<b>1.420,5</b>	<b>141,4</b>	<b>3.886,9</b>	<b>4.316,6</b>	<b>429,7</b>
<b>TOTAL</b>	<b>106.525,6</b>	<b>115.129,6</b>	<b>8.604,0</b>	<b>298.262,2</b>	<b>328.060,5</b>	<b>29.798,3</b>

\* Miles de euros.

Fuente: AEAT, Informe Anual de Recaudación Tributaria 2016 y elaboración propia a partir de INE, Marco Input-Output Nacional.

**Tabla 14. Impacto en el balance de ingresos y gastos públicos de una reducción del IVA de los videojuegos al 10% (Escenario 4)**

	E0	E4	E4-E0	VAR %
Ingresos Públicos	299.032	299.062	29,8	0,01%
Gastos Públicos	436.370	436.370	0,0	0,00%
Saldo	-137.338	-137.308	29,8	-0,02%

\* Millones de euros.

Fuente: Elaboración propia a partir de INE y Presupuestos Generales del Estado 2016.



# 14. Conclusiones de escenarios fiscales

En la Tabla 15 se sintetizan los resultados obtenidos en los distintos escenarios fiscales simulados, en términos de variaciones respecto al escenario de partida.

Como puede observarse, la medida que produce un mayor estímulo en la actividad del sector *Videojuego* es, con diferencia, el crédito fiscal simulado en el **Escenario 2**: aumenta la producción efectiva en 627,6 M€, el VAB en 254,8M€ y el empleo en 4.005 puestos de trabajo equivalentes a tiempo completo. Sin embargo, esta medida tiene también un elevado coste para el erario público, pues supone una caída de 154,2 M€ en el saldo entre ingresos y gastos públicos.

Por su parte, la reducción del tipo de IVA de los videojuegos simulada en el **Escenario 4** se revela como una medida con efectos positivos tanto en la actividad del sector como en el balance de ingresos y gastos públicos: supone un aumento total de la producción de 295,4 M€, genera 160,6 M€ de VAB, crea 2.524 puestos de trabajo e incrementa los ingresos públicos en 29,8 M€.

Por su parte, la deducción del 35% en la cuota del IS pagada por el sector *Videojuego* (**Escenario 1**) es la medida que tiene un impacto más sutil en los resultados del sector y en la recaudación tributaria. Su impacto es positivo en los primeros, ya que genera un aumento de la producción efectiva de 7,0 M€, aumenta el VAB en 2,9 M€ y supone la creación de 45 puestos de trabajo. Sin embargo, la pérdida de recaudación por IS que conlleva esta medida no se llega a compensar, generándose una caída de 1,7 M€ en los ingresos públicos.

Finalmente, el **Escenario 3** muestra unos resultados intermedios. La deducción del 35% en los pagos por Cotizaciones Sociales del sector *Videojuego* da lugar a un incremento de la producción efectiva española de 257,1 M€, genera 104,4 M€ de VAB e impulsa la creación de 1.641 puestos de trabajo a tiempo completo equivalente. Sin embargo, supone una caída de los ingresos públicos de 4,3 M€.

**Tabla 15. Comparativa de escenarios fiscales. Variación respecto al escenario base. 2016**

	E1 Deducción 35% IS	E2 Crédito 20% Cos- tes de Producción	E3 Deducción 35% CCSS	E4 Reducción Tipo de IVA al 10%
<b>Sector Videojuego</b>				
Producción Efectiva	2.316,0	206.527,0	84.612,0	130.133,0
VAB	1.023,2	88.294,3	36.193,0	55.646,8
Empleo	18	1.543	632	972
<b>Impacto total en la economía</b>				
Producción Efectiva	7.037,8	627.586,3	257.115,7	395.443,2
VAB	2.857,4	254.809,0	104.392,6	160.555,6
Empleo	45	4.005	1.641	2.524
<b>Ingresos tributarios</b>				
IMPUESTOS DIRECTOS	-2.013,6	26.999,9	11.061,6	17.012,7
IRPF	252,2	22.488,1	9.213,1	14.169,8
Impuesto de Sociedades	-2.278,8	3.352,8	1.373,6	2.112,6
Otros	13,0	1.159,0	474,8	730,3
IMPUESTOS INDIRECTOS	276,4	24.651,6	10.099,5	12.356,0
IVA	209,0	18.633,5	7.634,0	8.563,9
Impuestos Especiales	56,1	5.007,0	2.051,3	3.154,9
Otros	11,3	1.011,1	414,2	637,1
TASAS Y OTROS INGRESOS	7,6	682,0	279,4	429,7
<b>Balance de ingresos y gastos públicos</b>				
Ingresos	-1.729,5	52.333,5	-4.335,6	29.798,3
Gastos	0,0	206.527,5	0,0	0,0
Saldo	-1.729,5	-154.194,0	-4.335,6	29.798,3

\* Miles de euros y empleos equivalentes a tiempo completo.

Fuente: Elaboración propia a partir de INE, AEAT y Presupuestos Generales del Estado 2016.

Para terminar en la tabla 16 se presentan las variaciones respecto al escenario base de las simulaciones fiscales en función del impacto directo sobre la producción de videojuegos. Es decir, igualamos a 100 la variación de la producción en cada escenario (por tanto, ahora no importan si las deducciones al impuesto de sociedades es un 35% y la reducción del IVA es un 10%, etc.) y observamos los “costes y beneficios” de los distintos incentivos fiscales en el sector, en el erario público y para la sociedad en su conjunto. Así resulta que, en el escenario de deducción del impuesto de sociedades, el Valor añadido bruto y el empleo aumentan más (levemente pero más) que en cualquier otro escenario. Para el sector público, lo más ventajoso resulta ser la modificación del IVA. Su saldo es positivo, mientras que en el resto de escenarios el saldo es negativo. Nótese que aunque sea negativo, es inferior la variación que experimenta su saldo al incremento de producción del sector. El saldo es menos negativo en el caso de deducciones a la Seguridad Social.

En el caso de deducciones en el impuesto de sociedades hay una disminución en los impuestos directos equivalente al 74.7% del aumento de la producción en el sector de videojuegos. En el caso de los créditos fiscales aumentan los ingresos por impuestos un 25.3% pero también aumentan los gastos exactamente por el mismo valor del aumento de la producción en el sector. En el caso de las cotizaciones sociales sólo hay una disminución en los ingresos sin aumento en los gastos. Finalmente en el caso del IVA solo se produce un aumento de todos los impuestos al haber aumentado la producción y el consumo del sector más de lo que, en principio, se reduciría la recaudación por haber rebajado el impuesto indirecto.

Finalmente, el balance final no puede hacer óbice a que en todos los escenarios aumenta la producción, el valor añadido y el empleo del conjunto económico, unas 3 veces más de lo que aumenta la producción del sector, 1.2 veces más aumenta el valor añadido respecto a lo que aumenta la producción del sector. Y 1.9 veces más, aumenta el empleo de lo que lo hace en el propio sector de videojuegos.

**Tabla 16. Comparativa de escenarios fiscales. En % del impacto directo**

	E1 Deducción Impuesto Sociedades	E2 Crédito fiscal Costes de Producción	E3 Deducción CCSS	E4 Reducción Tipo de IVA
<b>Sector Videojuego</b>				
Producción	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
VAB	+ 1,4%	42,8%	42,8%	42,8%
Empleo	+1%	0,7%	0,7%	0,7%
<b>Ingresos y gastos públicos</b>				
Saldo	-74,7%	-74,7%	-5,1%	22,9%
<b>Beneficios conjunto económico y social</b>				
Producción	303,9%	303,9%	303,9%	303,9%
VAB	123,4%	123,4%	123,4%	123,4%
Empleo	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%



# Parte I: Anexo metodológico del estudio de impacto económico

## 15.1 Impacto sectorial total en la producción, en el valor añadido y en el empleo

Impacto total en la producción		Impacto total en el valor añadido		Impacto total en el empleo	
Videojuegos	1285,4	Videojuegos	549,2	Videojuegos	9598,8
Inmobiliaria	252,6	Inmobiliaria	196,4	Alojamiento y restauración	1550,6
Alimentos, bebidas, tabaco	167,2	Programación y trat datos	81,2	Programación y trat datos	1244,0
Programación y trat datos	150,7	Alojamiento y restauración	79,8	Otros serv empresas, seguridad, admon.	857,9
Energía eléctrica	150,2	Artes gráficas	35,1	Otros serv profesionales	749,4
Alojamiento y restauración	145,9	Jurídicos y contables	30,2	Artes gráficas	627,3
Artes gráficas	93,7	Otros serv profesionales	28,1	Publicidad	567,7
Transport terrestre	75,2	Energía eléctrica	26,7	Jurídicos y contables	557,3
Intermediación mayorista	71,6	Publicidad	25,6	Transport terrestre	510,2
Papel	70,9	Edición	25,6	Servicios doméstico	460,8
Publicidad	69,3	Transport terrestre	25,2	Edición	453,2
Edición	69,1	Telecomunicaciones	23,7	Otros serv personales	443,7
Telecomunicaciones	62,7	Otros serv empresas, seguridad, admon.	23,4	Educación	374,9
Jurídicos y contables	62,6	Educación	19,9	Intermediación mayorista	372,3
Construcción	58,4	Intermediación mayorista	19,3	Inmobiliaria	313,4
Otros serv profesionales	53,3	Alimentos, bebidas, tabaco	17,8	Construcción	249,4
Otros serv empresas, seguridad, admon.	53,0	Papel	16,9	Alimentos, bebidas, tabaco	246,3
Finanzas	48,8	Serv Alquiler	16,2	Papel	237,9
Almacenaje y aux transport	43,9	Finanzas	15,3	Sanidad	228,0
Agricultura	43,4	Seguros	14,0	Deportivos, entretenimiento	224,9
Petróleo	39,3	Construcción	14,0	Comer mayor y repar vehículos	205,3
Seguros	36,3	Sanidad	13,1	Correos y mensajería	201,7
Serv Alquiler	33,2	Servicios doméstico	11,4	Agricultura	190,6
Arquitectura e ingeniería	26,5	Otros serv personales	11,3	Arquitectura e ingeniería	179,0
Educación	26,4	Comer mayor y repar vehículos	10,6	Creación, art. Museos	171,6

Sanidad	24,8	Arquitectura e ingeniería	9,8	Serv empleo	152,4
Comer mayor y repar vehículos	23,6	Almacenaje y aux transport	9,7	Serv sociales	138,7
Aux finanzas y seguros	21,9	Creación, art. Museos	8,8	Comer minorista	137,1
Química	20,7	Deportivos, entretenimiento	8,3	Serv Alquiler	137,0
Deportivos, entretenimiento	20,3	Prod. Informáticos	7,6	Finanzas	122,5
Creación, art. Museos	18,5	Correos y mensajería	7,2	Aux finanzas y seguros	104,8
Cine, video, tv, música	18,2	Agricultura	6,7	Cine, video, tv, música	102,8
Prod. Informáticos	17,4	Aux finanzas y seguros	6,5	Almacenaje y aux transport	101,2
Repara maquin y equip	17,1	Cine, video, tv, música	6,4	Telecomunicaciones	101,2
Correos y mensajería	16,9	Serv sociales	5,5	Prod. Informáticos	93,6
Otros serv personales	16,1	Serv empleo	4,6	Seguros	92,4
Agencias viajes	15,1	Repara maquin y equip	4,3	Repara maquin y equip	69,5
Comer minorista	13,3	Comer minorista	3,9	Agencias viajes	64,7
Servicios doméstico	11,6	Agua	3,2	Serv de asociaciones	60,7
Agua	10,4	Muebles	2,7	Energía eléctrica	56,4
Prod. Metálicos	10,2	Silvicultura	2,6	Repara ordenad y otros uso domestico	52,7
Metalurgia	9,1	Agencias viajes	2,5	Muebles	51,1
Residuos	8,7	Química	2,5	Silvicultura	45,8
Serv sociales	8,6	Residuos	2,0	Agua	37,0
Muebles	8,4	Serv de asociaciones	1,8	Pesca	36,8
Serv empleo	7,4	Admón Pública, defensa, SS	1,6	Residuos	34,3
Min. No metálicos	6,3	Pesca	1,5	Admón Pública, defensa, SS	34,0
Plásticos	6,3	Prod. Metálicos	1,5	Prod. Metálicos	29,8
Transport aéreo	6,1	Repara ordenad y otros uso domestico	1,4	Textil	21,9
Textil	6,0	Petróleo	1,2	Química	21,5
Equipo eléctrico	6,0	Transport aéreo	1,0	Madera	14,9
Serv de asociaciones	5,4	Plásticos	1,0	Plásticos	14,8
Vehículos	5,1	Equipo eléctrico	1,0	Min. No metálicos	13,3
Pesca	4,7	Textil	0,9	Petróleo	11,5
Madera	3,9	Min. No metálicos	0,8	Equipo eléctrico	11,3

Silvicultura	3,6	Vehiculos	0,8	Transport aéreo	10,5
Admón Pública, defensa, SS	3,5	Farmaceúticos	0,7	Vehículos	10,4
Repara ordenad y otros uso domestico	3,4	Metalurgia	0,7	Metalurgia	6,6
Extractivas	3,0	Madera	0,5	Transport marítimo	5,7
Farmaceúticos	2,4	Transport marítimo	0,4	Extractivas	4,8
Transport marítimo	2,1	Extractivas	0,3	Farmaceúticos	4,1
Otra maquin y equip.	0,9	Otra maquin y equip.	0,2	Otra maquin y equip.	2,6
Otro transport.	0,4	Otro transport.	0,1	Otro transport.	1,1
Investigación y desarrollo	0,0	Investigación y desarrollo	0,0	Investigación y desarrollo	0,0

## 15.2 Ordenación sectorial según eslabonamientos hacia adelante y hacia atrás

Eslabonamientos hacia adelante			
		Adelante	Absorción
1	Otros serv profesionales	1,72	4,60
2	Repara maquin y equip	1,46	4,12
3	Publicidad	1,46	4,03
4	Artes gráficas	1,31	3,96
5	Energía eléctrica	0,98	3,57
6	Almacenaje y aux transport	0,97	3,24
7	Otros serv empresas, seguridad, admon.	1,09	3,18
8	Correos y mensajería	0,91	3,14
9	Serv empleo	0,88	2,95
10	Aux finanzas y seguros	1,00	2,86
11	Serv Alquiler	0,78	2,54
12	Finanzas	0,78	2,51
13	Madera	0,75	2,46
14	Silvicultura	0,67	2,45
15	Transport terrestre	0,69	2,42
16	Telecomunicaciones	0,68	2,40
17	Edición	0,64	2,36
18	Jurídicos y contables	0,70	2,35
19	Agricultura	0,68	2,33
20	Min. No metálicos	0,69	2,31
21	Residuos	0,62	2,28
22	Agua	0,62	2,24
23	Prod. Metálicos	0,69	2,23
24	Extractivas	0,58	2,19
25	Arquitectura e ingeniería	0,60	2,16
26	Intermediación mayorista	0,61	2,15



27	Metalurgia	0,68	2,14
28	Papel	0,46	2,00
29	Alimentos,bebidas, tabaco	0,54	1,97
30	Transport marítimo	0,53	1,96
31	Repara ordenad y otros uso domestico	0,53	1,89
32	Serv de asociaciones	0,42	1,86
33	Plásticos	0,53	1,84
34	Cine, video, tv, música	0,39	1,84
35	Deportivos, entretenimiento	0,44	1,82
36	Construcción	0,43	1,81
37	Inmobiliaria	0,41	1,75
38	Textil	0,42	1,68
39	Química	0,38	1,67
40	Comer mayor y repar vehículos	0,38	1,64
41	Equipo eléctrico	0,33	1,59
42	Transport aéreo	0,36	1,59
43	Seguros	0,30	1,57
44	Videojuegos	<b>0,29</b>	<b>1,54</b>
45	Pesca	0,33	1,53
46	Muebles	0,30	1,49
47	Creación, art. Museos	0,28	1,48
48	Programación y trat datos	0,25	1,43
49	Prod. Informáticos	0,20	1,38
50	Comer minorista	0,17	1,31
51	Petróleo	0,10	1,20
52	Sanidad	0,13	1,19
53	Otros serv personales	0,10	1,17
54	Educación	0,09	1,17
55	Alojamiento y restauración	0,09	1,13
56	Farmacéuticos	0,08	1,12
57	Agencias viajes	0,07	1,09
58	Vehículos	0,06	1,07

59	Admón Pública, defensa, SS	0,03	1,05
60	Otra maquin y equip.	0,02	1,04
61	Investigación y desarrollo	0,03	1,03
62	Otro transport.	0,01	1,01
63	Serv sociales	0,00	1,00
64	Servicios doméstico	0,00	1,00

## Eslabonamientos hacia atrás

		Atrás	Difusión
1	Alimentos, bebidas, tabaco	0,73	2,60
2	Energía eléctrica	0,65	2,47
3	Metalurgia	0,65	2,39
4	Agencias viajes	0,70	2,32
5	Química	0,60	2,24
6	Min. No metálicos	0,59	2,24
7	Papel	0,59	2,20
8	Textil	0,60	2,20
9	Transport marítimo	0,64	2,16
10	Vehículos	0,56	2,15
11	Transport aéreo	0,59	2,14
12	Equipo eléctrico	0,56	2,14
13	Prod. Metálicos	0,54	2,12
14	Madera	0,60	2,12
15	Construcción	0,56	2,10
16	Almacenaje y aux transport	0,56	2,09
17	Otra maquin y equip.	0,52	2,08
18	Edición	0,57	2,08
19	Residuos	0,53	2,07
20	Videojuegos	<b>0,57</b>	<b>2,05</b>
21	Cine, video, tv, música	0,57	2,05
22	Plásticos	0,52	2,05
23	Artes gráficas	0,55	2,04
24	Agricultura	0,45	2,01
25	Pesca	0,50	2,00
26	Extractivas	0,50	2,00
27	Publicidad	0,54	1,99
28	Muebles	0,52	1,97
29	Otro transport.	0,49	1,97

30	Farmacéuticos	0,49	1,97
31	Petróleo	0,51	1,96
32	Seguros	0,51	1,91
33	Transport terrestre	0,47	1,91
34	Repara maquin y equip	0,44	1,86
35	Agua	0,45	1,85
36	Prod. Informáticos	0,44	1,84
37	Correos y mensajería	0,46	1,83
38	Arquitectura e ingeniería	0,46	1,83
39	Alojamiento y restauración	0,40	1,81
40	Telecomunicaciones	0,45	1,81
41	Repara ordenad y otros uso domestico	0,45	1,80
42	Intermediación mayorista	0,44	1,79
43	Deportivos, entretenimiento	0,44	1,78
44	Aux finanzas y seguros	0,45	1,78
45	Serv de asociaciones	0,40	1,72
46	Comer mayor y repar vehiculos	0,41	1,72
47	Otros serv profesionales	0,37	1,67
48	Programación y trat datos	0,38	1,66
49	Serv Alquiler	0,38	1,66
50	Creación, art. Museos	0,37	1,63
51	Comer minorista	0,34	1,56
52	Serv sociales	0,29	1,55
53	Jurídicos y contables	0,34	1,55
54	Sanidad	0,31	1,54
55	Finanzas	0,33	1,54
56	Investigación y desarrollo	0,29	1,53
57	Otros serv empresas, seguridad, admon.	0,30	1,50
58	Otros serv personales	0,25	1,43
59	Admón Pública, defensa, SS	0,22	1,40
60	Silvicultura	0,17	1,29
61	Inmobiliaria	0,13	1,22

62	Educación	0,12	1,22
63	Serv empleo	0,12	1,19
64	Servicios doméstico	0,00	1,00

## 15.3 Descripción de productos (bienes y servicios) TIC y contenidos y medios digitales. Instituto Nacional de Estadística

### 15.3.1 Introducción

El crecimiento y desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) y de las infraestructuras en que se sustentan, ha estado acompañado, a su vez, por un aumento de sus aplicaciones y de la difusión de su uso en las economías desarrolladas a lo largo de las últimas décadas. No cabe duda de que el rápido desarrollo de las TIC y su incremental uso en empresas, Administraciones Públicas y hogares están teniendo un importante impacto que alcanza todos los ámbitos de la economía y la sociedad.

Cada vez más, la información contribuye a la creación de valor añadido de la mayoría de productos (bienes y servicios), mientras que las actividades de conocimiento intensivo caracterizan cada vez más el comportamiento social y económico. Por tanto, es importante disponer de instrumentos analíticos que permitan comprender el funcionamiento, tendencias e implicaciones de la Sociedad de la información (SI).

La demanda de información estadística sobre la Sociedad de la Información se ha incrementado notablemente en estos últimos años, impulsando el despegue de un nuevo campo estadístico que estudia tanto el desarrollo como la repercusión del uso de las TIC en la economía y en la sociedad. Más concretamente, las estadísticas sobre la Sociedad de la Información abarcan temas relacionados con la producción, la preparación para el uso y el impacto de las TIC y de los servicios de contenido digital.

El marco conceptual en el que se engloba la medición estadística de la SI considera cuatro elementos clave:

- La oferta TIC, que engloba las empresas productoras que desarrollan, producen y comercializan los bienes y servicios TIC y que conforman el denominado *Sector TIC*.
- La demanda TIC, que abarca la totalidad de usuarios, públicos y privados, de las tecnologías de la información y las comunicaciones.
- Los productos TIC.
- Los contenidos y servicios digitales.

### 15.3.2 Los productos TIC y los contenidos y servicios digitales

Un producto TIC será aquel que tenga por objeto desempeñar o permitir el procesamiento de la información y su comunicación por medios electrónicos, incluyendo su transmisión y presentación visual.

La clasificación de productos TIC engloba 10 categorías y 99 productos:

- Ordenadores y equipo periférico
- Equipos de comunicaciones
- Componentes electrónicos
- Otros bienes y componentes TIC
- Servicios de fabricación de equipo TIC
- Servicios de licencia y software para el negocio
- Servicios y consulta de tecnología de la información
- Servicios de telecomunicaciones
- Servicios de alquiler de equipo TIC
- Otros servicios TIC

La correspondencia con las actividades en términos de la ISIC Rev4, se puede consultar en la tabla 1.

Un producto de contenido se define como cualquier mensaje publicado en medios de comunicación, relacionado con actividades de medios de información y de comunicación. El valor de tales productos no radica en sus cualidades tangibles sino en su contenido informativo, educacional, cultural o de entretenimiento.

La clasificación de productos de contenido y de medios de información propuesta se engloba en 6 agrupaciones:

- Impresos y otros textos basados en medios de contenido y de comunicación, y servicios relacionados
- Películas, televisión, video, contenidos de radio, y servicios relacionados
- Contenido de música y servicios relacionados
- Software de juegos
- Contenido en línea y servicios relacionados
- Otros contenidos y servicios relacionados

La definición de productos del Sector de Contenidos y de Medios de información se presenta en la Tabla 2.

### 15.3.3 Fuentes de información

Los 'Indicadores del Sector TIC' constituyen un estudio de síntesis que, mediante la recopilación de información estadística de diversas fuentes, pretende ilustrar la situación del sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

Las tablas de resultados que se incluyen en esta publicación se han obtenido a partir de diversas operaciones estadísticas ya existentes. Para todas las fuentes de información utilizadas en el enfoque por sectores, los datos han sido clasificados según la actividad principal de la empresa, entendiéndose por tal aquella que genera el mayor valor añadido, o en su defecto la que proporcione el mayor valor de producción, o emplee un mayor número de personas ocupadas. Dado el nivel de detalle al que están definidas las ramas de actividad y productos TIC, no es posible obtener resultados representativos al nivel de desagregación deseado para todas las fuentes estadísticas consultadas. Se ha optado por ofrecer, para cada una de las operaciones estadísticas utilizadas, la información más desagregada posible manteniendo un nivel óptimo de representatividad.

A continuación se presenta un resumen de las fuentes utilizadas y de los datos extraídos de cada una de ellas.

#### 15.3.3.1 Estadística Estructural de Empresas: Sector Industrial

La población objeto de estudio del Sector Industrial es el conjunto de empresas sin asalariados (desde 2012) o con una o más personas ocupadas remuneradas, y cuya actividad principal figura incluida en las secciones B a E de la CNAE-2009. Es decir, la encuesta cubre las industrias extractivas y manufactureras y la producción y distribución de energía eléctrica, gas y agua de todo el territorio nacional.

Para el periodo de referencia se ha obtenido información sobre el número de empresas, número de establecimientos, cifra de negocio, valor de la venta de productos, valor añadido total y empleo, para todas aquellas empresas industriales pertenecientes al sector TIC.

Las cifras económicas, referidas al total del territorio nacional, están calculadas según actividad principal de la empresa. A continuación se presentan las definiciones de las variables que se utilizan en esta publicación:

- **Cifra de negocios.** Es el importe total resultante de la suma de las ventas comerciales netas de bienes y servicios suministrados a terceros. Se obtiene como resultado de deducir del importe de las ventas de productos, mercaderías y similares, y de las prestaciones de servicios correspondientes a las actividades ordinarias de la empresa, el importe de los descuentos y demás bonificaciones sobre las ventas, así como el IVA y otros impuestos directamente relacionados.
- **Venta de productos.** Es el importe total de las ventas de productos terminados, productos semiterminados, subproductos, residuos, envases y embalajes, efectuadas por la empresa durante el año de referencia. Se computa el valor de las ventas netas (una vez sustraídos los descuentos) valoradas a precios de venta, sin incluir los gastos de transporte ni los impuestos que gravan esas operaciones.



- **Valor añadido bruto al coste de los factores.** Es la renta bruta de las actividades de explotación tras ajustar el efecto de las subvenciones de explotación y los impuestos indirectos.
- **Empleo.** Se entiende por personas ocupadas, el conjunto de personas fijas y eventuales, que en el año de referencia de los datos se encontraban ejerciendo una labor remunerada o no, para la empresa, y perteneciendo y siendo pagadas por ésta.

### 15.3.3.2 Estadística Estructural de Empresas: Sector Servicios

El ámbito poblacional cubierto por el Sector Servicios es el conjunto de las empresas nacionales dedicadas al comercio, turismo, transporte, tecnologías de la información, actividades inmobiliarias y de alquiler y servicios a empresas.

Para el periodo de referencia se ha obtenido información sobre el número de empresas, cifra de negocios, valor añadido total y empleo de las empresas pertenecientes a las ramas de servicios del Sector TIC.

Las definiciones de las variables extraídas del Sector Servicios son equivalentes a las del Sector Industrial.

### 15.3.3.3 Encuesta Trimestral de Coste Laboral (ETCL)

Sustituyendo a la antigua Encuesta de Salarios en la Industria y los Servicios, la Encuesta Trimestral de Coste Laboral (ETCL) es una operación estadística coyuntural cuyo objetivo es dar información sobre el coste laboral medio por trabajador y mes, el coste laboral medio por hora efectiva de trabajo y el tiempo trabajado y no trabajado.

La encuesta abarca todo el territorio nacional y comprende a todos los trabajadores por cuenta ajena que estén asociados a cuentas de cotización, con independencia de su tamaño, incluidas en el Régimen General de la Seguridad Social y en el Régimen Especial de la Minería del carbón.

De la ETCL se obtienen, con periodo de referencia IV trimestre del periodo de referencia, los datos de coste salarial total por trabajador y mes y de coste salarial por hora efectiva en el sector TIC definidos a nivel de dos dígitos de la CNAE. Según actividad económica, esta operación estadística ofrece resultados representativos a nivel de división CNAE (códigos a dos dígitos). Puesto que el sector TIC está conformado por actividades definidas a cuatro dígitos CNAE, los datos ofrecidos son la mejor aproximación posible a partir de la información existente.

El concepto de ganancia salarial hace referencia a todas las remuneraciones, tanto en metálico como en especie, realizadas a los trabajadores por la prestación profesional de sus servicios laborales por cuenta ajena, ya retribuyan el trabajo efectivo, cualquiera que sea la forma de remuneración, o los periodos de descanso computables como de trabajo.

#### 15.3.3.4 Estadística sobre Actividades en Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (I+D)

A partir de la Estadística sobre Actividades del periodo de referencia se ha obtenido la información relativa al personal dedicado a actividades de investigación, así como el gasto realizado en dichas actividades. A los efectos de esta publicación, sólo se considera el sector empresarial, aunque la Estadística de I+D recoge también los sectores institucionales de la Enseñanza Superior, Administración Pública e Instituciones Privadas sin Fines de Lucro.

A continuación se presenta un resumen de las definiciones de las variables que se utilizan en esta publicación:

- **Actividades de I+D.** Comprenden el trabajo creativo llevado a cabo para incrementar el volumen de conocimientos, incluido el conocimiento del hombre, la cultura y la sociedad, y el uso de ese conocimiento para concebir nuevas aplicaciones. Estas actividades pueden ser desarrolladas dentro de la empresa (I+D interna) o pueden haber sido adquiridas a otras empresas (I+D externa).

Según la definición anterior, la I+D comprende los trabajos creativos que se emprenden de modo sistemático. El carácter sistemático implica un mínimo de infraestructuras, tanto en cuanto a organización como a medios, destinadas por la empresa de una manera continua a I+D. A efectos de esta estadística, se equipara el carácter sistemático con la contratación anual de al menos un investigador en equivalencia a jornada completa.

Desde el año 2002, las variables e indicadores de I+D que se describen en los siguientes puntos se refieren tanto a la I+D de carácter continuo como a la que se lleva a cabo de forma ocasional.

- **Proporción de empresas que realizan I+D interna.** Se calcula como el porcentaje de empresas que han realizado gastos en I+D interna, respecto del total de empresas.
- **Personal empleado en actividades de 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.

Los datos de personal se pueden medir de dos formas: en número de personas físicas -contabilizadas a 31 de diciembre del año de referencia- y en equivalencia a jornada completa- suma del personal que trabaja en régimen de dedicación plena (jornada completa) más la suma de fracciones de tiempo del personal que trabaja en régimen de dedicación parcial. A efectos de esta publicación, la medición del personal en I+D se presenta en equivalencia a jornada completa.

- **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.

- **Gasto en actividades de I+D interna.** Comprende los gastos corrientes y de capital en actividades de I+D realizadas dentro de la empresa, cualquiera que sea el origen de fondos. Los gastos llevados a cabo fuera de la empresa, pero en apoyo de las tareas internas de I+D (compra de suministros para I+D, por ejemplo), también se incluyen.

Las definiciones se corresponden a la metodología propuesta en la quinta edición del Manual de Frascati, por lo que su comparabilidad internacional queda asegurada.

#### 15.3.3.5 Encuesta sobre Innovación en las Empresas

La Encuesta de Innovación en las empresas se dirige a todas las empresas industriales, de construcción y de servicios con al menos diez personas ocupadas remuneradas.

A partir de esta operación estadística del periodo de referencia se ha obtenido la proporción de empresas innovadoras o que han realizado algún esfuerzo innovador, así como los gastos en innovación y la intensidad de I+D e innovación.

A continuación se presenta un resumen de las definiciones de las variables que se utilizan en esta publicación:

- **Empresa innovadora.** Se considera como tal aquella que ha 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 prestación de servicios.

Se distinguen empresas innovadoras de los siguientes tipos:

- De productos
- De procesos
- De productos y de procesos

Las empresas innovadoras se contabilizan en los tres años inmediatamente anteriores al año de realización de la encuesta.

- **Empresa EIN.** Este término engloba las empresas innovadoras (en el sentido de la definición anterior) más las empresas con innovaciones en curso o no exitosas. Es, por tanto, una medida del colectivo de empresas que ha realizado un esfuerzo en innovación, tanto si ésta ha llegado a su fin con éxito como si ha sido abandonada o permanece en curso. Al igual que las empresas innovadoras, las EIN se contabilizan en los tres años inmediatamente anteriores al año de realización de la encuesta.

- **Actividades innovadoras.** Este concepto engloba al conjunto de actividades científicas, tecnológicas, de organización, financieras y comerciales llevadas a cabo para la realización de innovaciones. La I+D (interna o externa, ya sea de carácter continuo u ocasional) es sólo una de estas actividades y puede ser realizada en diferentes etapas del proceso de innovación, siendo utilizada no sólo como fuente de ideas innovadoras sino también para resolver los problemas que puedan surgir en cualquier fase del proceso hasta su finalización. Además de las actividades de I+D, se incluyen como actividades innovadoras la adquisición de maquinaria y equipo relacionados con productos y procesos tecnológicamente nuevos o mejorados, la adquisición de tecnología inmaterial, el diseño e ingeniería industrial, el utillaje y lanzamiento de la producción, la formación relacionada con productos y procesos tecnológicamente nuevos o mejorados, y la comercialización de productos tecnológicamente nuevos o mejorados.
- **Gasto en actividades innovadoras.** Coste total del conjunto de actividades innovadoras, incluyendo los gastos internos y externos en I+D y los gastos relativos a las restantes actividades innovadoras mencionadas en el apartado anterior.

Para asegurar la comparabilidad internacional, en los gastos de innovación se incluyen todos los gastos de la empresa en proyectos de innovación, hayan tenido éxito o no. También se incluyen los gastos en I+D que no estén ligados a un producto o a un proceso en concreto (investigación básica).

Se ha de señalar que, para medir la totalidad del gasto en actividades innovadoras también se considerarán las actividades de I+D de carácter ocasional, a los efectos de los gastos de innovación.

- **Intensidad de Innovación.** Se define como el cociente entre el gasto en actividades innovadoras y la cifra de negocios en un determinado periodo, expresado en porcentaje. Las definiciones se adaptan al Manual de Oslo, por lo que son comparables internacionalmente.

### 15.3.3.6 Encuesta sobre el uso de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones y del Comercio Electrónico en las Empresas

Esta investigación estadística estudia el equipamiento y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación por parte las empresas españolas, así como la utilización del comercio electrónico. La población objetivo comprende a todas las empresas de 10 ó más asalariados pertenecientes a las secciones de la C a la N, menos la K (actividades financieras) e incluyendo el grupo 95.1 de la sección S de la CNAE-2009 (es decir, la Industria manufacturera; el suministro de energía eléctrica, gas, agua; la construcción; el comercio al por mayor y al por menor; los servicios de alojamiento; el transporte y el almacenamiento; la hostelería; las comunicaciones y la información; actividades inmobiliarias, actividades profesionales, científicas y técnicas; actividades administrativas y servicios auxiliares; la reparación de ordenadores y equipos de comunicación). A partir de los resultados de la encuesta del periodo de referencia, se han obtenido los principales indicadores sobre uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación por parte de las empresas pertenecientes al Sector TIC.

Las tablas de resultados estadísticos sobre productos se obtuvieron a partir de dos fuentes de información ya existentes, una procedente del INE (Encuesta Industrial de Productos) y otra del Departamento de Aduanas e Impuestos Especiales de la Agencia Tributaria (Estadísticas de Comercio Exterior).

#### 15.3.3.7 Encuesta Industrial de Productos

La población objeto de estudio va dirigida a los establecimientos industriales que cubren el 90% de la producción de cada clase de la CNAE-2009 (4 dígitos). Para cada una de estas clases se encuestan los establecimientos industriales pertenecientes a empresas de 20 y más personas ocupadas con independencia de la actividad principal de la empresa a la que pertenezcan. Para ciertas clases (más del 50%), se encuestan además los establecimientos industriales de empresas con 10 y más personas ocupadas.

A partir de la Encuesta Industrial de Productos del periodo de referencia se ha obtenido el valor de la producción de cada uno de los elementos de la lista de productos del Sector TIC. Esta Encuesta utiliza la clasificación CNPA, compatible con la nomenclatura comunitaria PRODCOM. Al no pertenecer al ámbito de estudio de esta operación estadística, los resultados sobre alguno de los productos no están disponibles.

#### 15.3.3.8 Estadísticas sobre Comercio Exterior

Los datos anuales sobre importación y exportación de productos se han obtenido de la página web de la Agencia Estatal de la Administración Tributaria del periodo de referencia. El departamento de Aduanas e Impuestos Especiales recopila dicha información a partir de Declaración de Despacho de Aduana así como de la Declaración estadística 'Intrastat', clasificando los productos según la Nomenclatura Combinada.

Para obtener los datos correspondientes a importaciones, exportaciones y déficit comercial según la clasificación propuesta por la OCDE se estableció la correspondencia entre las clasificaciones CNPA y Nomenclatura Combinada.

## 15.4 Definición y correspondencias de productos (bienes y servicios) TIC y de contenidos y medios digitales

### 15.4.1 Tabla 1. Definición de Productos (bienes y servicios) TIC (ISIC Rev4)

Ordenadores y equipo periférico		
ISIC Rev.4	CPC Ver.2	Descripción del producto
2620	45142	Terminales de punto de la venta, ATM (cajeros automáticos) y máquinas similares capaces de conectarse a una máquina de procesamiento de datos o a una red
	45221	Máquinas automáticas de procesamiento de datos portátiles que pesan no más de 10 kilogramos, como ordenador portátil
	45222	PDA's y similares
	45230	Máquinas automáticas de procesamiento de datos, entendiendo como tales aquellas con al menos una unidad central, una entrada y unidad de salida, esté o no combinado
	45240	Máquinas automáticas de procesamiento de datos, presentadas en forma de sistemas
	45250	Otras máquinas automáticas de procesamiento de datos, contengan o no en el mismo alojamiento uno o dos de los siguientes tipos de unidades: unidades de almacenaje, unidades de entrada, unidades de salida
	45261	Periféricos de entrada (teclado, joystick, ratón, etc.)
	45262	Escáners (excepto combinación de impresora, escáner, copiadora y/o fax)
	45263	Impresoras de tinta EEUUdas con máquinas de procesamiento de datos
	45264	Impresoras de láser EEUUdas con máquinas de procesamiento de datos
2620	45265	Otras impresoras EEUUdas con máquinas de procesamiento de datos
	45266	Unidades que realizan dos o más de las funciones siguientes: impresión, exploración, copiar, mandar por fax
	45269	Otros dispositivos periféricos de entrada o salida
	45271	Unidades de almacenaje de medios de comunicación fijas
	45272	Unidades de almacenaje de medios de comunicación desprendibles
	45289	Otras unidades de máquinas automáticas de procesamiento de datos
	45290	Partes y accesorios de máquinas informáticas
	47315	Monitores y proyectores, principalmente EEUUdos en un sistema automático de procesamiento de datos
	47550	Dispositivos de almacenaje permanentes en estado sólido

## Equipos de comunicaciones

ISIC Rev.4	CPC Ver.2	Descripción del producto
2630	46921	Alarmas contra incendios y similares
	47211	Aparatos de transmisión que incorporan aparatos de recepción
	47212	Aparatos de transmisión que no incorporan aparatos de recepción
	47213	Cámaras de televisión
	47221	Teléfono de línea inalámbricos
2610	47222	Teléfonos para redes celulares o para otras redes inalámbricas
2630	47223	Otros aparatos de teléfono y aparatos para transmisión o recepción de voz, imágenes u otros datos, incluyendo aparatos para comunicación en una red de alambre o inalámbrica (como una red de área local o amplia)
	47401	Partes de los bienes de las subclases 47221 a 47223

## Componentes electrónicos

ISIC Rev.4	CPC Ver.2	Descripción del producto
2640	38581	Consolas de videojuego
	47214	Videocámaras
2670	47215	Cámaras digitales
2640	47311	Receptores de emisión de radio (excepto de una clase EEUUda en automóviles), esté o no combinado con grabación de sonido, reproducción o reloj
	47312	Receptores de emisión de radio incapaces de funcionar sin una fuente externa de poder, de una clase EEUUda en automóviles
	47313	Receptores de televisión, combinado o no con receptores de emisión de radio, sonido, grabación en vídeo o reproductor
	47314	Monitores y proyectores, sin incorporar aparatos de recepción de televisión y no principalmente EEUUdo en un sistema automático de procesamiento de datos
	47321	Grabación de sonido o reproductor
	47323	Grabación de vídeo o reproductor
	47330	Micrófonos y soportes; altavoces; auriculares; juegos de micrófono/altavoz combinados; frecuencia de audio amplificadores eléctricos; juegos de amplificador eléctricos de sonido
	47402	Partes de los bienes de las subclases 47321, 47323 y 47330

## Otros bienes y componentes TIC

ISIC Rev.4	CPC Ver.2	Descripción del producto
2610	45281	Sonido, vídeo, conexión a una red y tarjetas similares para máquinas automáticas de procesamiento de datos
	47130	Circuitos de impresión
	47140	Cátodo termiónico frío o válvulas de fotocátodo y tubos (incluyendo tubos de rayo catódico)
	47150	Diodos, transistores y dispositivos semiconductores similares; dispositivos semiconductores fotosensibles; luz que emite diodos; cristales montados piezoeléctricos
	47160	Circuitos integrados electrónicos
	47173	Partes de los bienes de las subclases 47140 a 47160
2630	47403	Partes de los bienes de las subclases 47211 a 47213, 47311 a 47315 y 48220
2640		
2651		
2680	47530	Medios de comunicación magnéticos, no registrados, excepto tarjetas con raya magnética
	47540	Medios de comunicación ópticos, no registrados
3290	47590	Otros medios de grabación, incluyendo matrices y masters para la producción de discos
2680	47910	Tarjetas con banda magnética
2610	47920	Tarjetas smart
2610, 2670	48315	Dispositivos de cristal líquidos n.e.c.; láseres, excepto diodos de láser; otras aplicaciones ópticas e instrumentos n.e.c.
	48354	Partes y accesorios de los bienes de la subclase 48315

## Servicios de fabricación de equipo TIC

ISIC Rev.4	CPC Ver.2	Descripción del producto
2610	88741	Servicios de fabricación de componentes electrónicos
2620	88742	Servicios de fabricación de ordenadores y equipo periférico
2630	88743	Servicios de fabricación de equipo de comunicación
2640	88744	Servicios de fabricación de material electrónico de uso doméstico
2680	88749	Servicios de fabricación de medios de comunicación magnéticos y ópticos



## Servicios de licencia y de software para el negocio

ISIC Rev.4	CPC Ver.2	Descripción del producto
5820	47811	Sistemas operativos, embalados
	47812	Software de red, embalado
	47813	Software de gestión de datos, embalado
	47814	Instrumentos de desarrollo y software de lenguajes de programación, embalado
	47821	Aplicaciones para el negocio y aplicaciones para uso doméstico, embalados
	47829	Otro software, embalado
	73311	Servicios de licencia para el derecho de EEUUr software
	83143	Software original
	84341	Descarga de software de sistema
	84342	Descarga de software de aplicación
	84392	Software en línea

## Servicios y consulta de tecnologías de la información

ISIC Rev.4	CPC Ver.2	Descripción del producto
7020	83117	Servicios de dirección de proceso de negocio
6202	83131	Servicios de consulta técnica en TI
	83132	Servicios de soporte técnico en TI
6201	83141	Diseño y servicios de desarrollo de TI para aplicaciones
6202	83142	Diseño y servicios de desarrollo de TI para redes y sistemas
6311	83151	Servicios de alojamiento (hosting) por web
	83152	Servicio de aprovisionamiento de aplicaciones
	83159	Otros servicios de alojamiento (hosting) y de aprovisionamiento de infraestructura TI
6202	83161	Servicio de dirección de red
	83162	Servicios de dirección de sistemas informáticos

## Servicios de telecomunicaciones

ISIC Rev.4	CPC Ver.2	Descripción del producto
6110	84110	Servicios de portador
6120		
6110	84121	Servicios de telefonía fijos - acceso y uso
	84122	Servicios de telefonía fijos- servicios de dirección de llamada
6120,613	84131	Servicios de telecomunicaciones móviles - acceso y uso
	84132	Servicios de telecomunicaciones móviles - servicios de dirección de llamada
6110	84140	Servicios de red privados
6120		
6130		
6190		
6110	84150	Servicios de transmisión de información
6120		
6130		
6190		
6110	84190	Otros servicios de telecomunicaciones
6120		
6130		
6190		

## Servicios de telecomunicaciones (continuación)

ISIC Rev.4	CPC Ver.2	Descripción del producto
6110	84210	Servicios vertebrales de internet
6110	84221	Servicios de acceso de banda estrecha de Internet
6120		
6130		
6190		

6110	84222	Servicios de acceso de banda ancha de Internet
6120		
6130		
6190		
6110	84290	Otros servicios de telecomunicaciones de Internet
6120		
6130		
6190		

### Servicios de alquiler de equipo TIC

ISIC Rev.4	CPC Ver.2	Descripción del producto
7730	73124	Servicios de alquiler que conciernen a ordenadores sin operador
	73125	Servicios de alquiler que conciernen equipo de telecomunicaciones sin operador
7729	73210	Servicios de alquiler que conciernen televisiones, radios, registradores de videocasete, equipo relacionado y accesorios

### Otros servicios TIC

ISIC Rev.4	CPC Ver.2	Descripción del producto
7110	83325	Servicios de la ingeniería para telecomunicaciones y proyectos que difunden
9511	87130	Mantenimiento y servicios de reparación de ordenadores y equipo periférico
9512	87153	Mantenimiento y servicios de reparación de equipo de telecomunicación y aparatos
3320	87331	Servicios de instalación de procesadores centrales
6209	87332	Servicios de instalación de ordenadores personales y equipo periférico
3320	87340	Servicios de instalación de radio, televisión y equipo de comunicaciones y aparato

## 15.4.2 Definición de productos de Contenido y de Medios de Información

(ISIC Rev4)

Textos impresos y otros textos basados en medios de contenido y de comunicación, y servicios relacionados		
ISIC Rev4	CPC Rev 2	Productos contenido y de medios
5811	32210	Libros de texto educativos, en impresión
	32220	Libros de consulta generales, en impresión
5812	32230	Directorios, en impresión
5811	32291	Libros profesionales, técnicos y de estudiante, en impresión
	32292	Libros de niños, en impresión
	32299	Otros libros n.e.c., en impresión
5813	32300	Periódicos y revistas, diarios, en impresión
	32410	Periódicos de interés generales y revistas, no diarios, en impresión
	32420	Periódicos y revistas académicas, profesionales o de negocios, no diarios, en impresión
	32490	Otras revistas y periódicos, no diarios, en impresión
5811	32511	Mapas e hidrográficos o cartas similares (incluyendo mapas de pared, proyectos topográficos y globos, en impresión, otros que en forma de libro
5819	32530	Postales impresas o ilustradas; tarjetas impresas con saludos personales o mensajes, con o sin sobres o adornos
	32540	Cuadros impresos, diseños y fotografías
	32620	Comercio material publicitario, catálogos comerciales y similares
	32630	Transferencias (calcomanías) y calendarios impresos
	32690	Otros impresos
5811	47691	Libros de audio sobre disco, cinta u otros medios de comunicación físicos
5811	47692	Texto sobre disco, cinta u otros medios de comunicación físicos
5812		
5813		
5920	47699	Otros discos no musicales de audio y cintas
5812	83631	Venta de espacio de publicidad en medios de comunicación de impresión (excepto sobre comisión)
5813		
5819		

## Películas, televisión, vídeo, contenidos de radio, y servicios relacionados

ISIC Rev4	CPC Rev 2	Productos contenido y de medios
5911	38950	Película, expuesta y desarrollada, incorporado o no pista de sonido o consistiendo únicamente de pista de sonido
5912		
5911	47620	Películas y otro contenido de vídeo sobre discos, cinta u otros medios de comunicación físicos
6010	83632	Venta de tiempo publicitario en TV/radio (excepto sobre comisión)
6020		
6010	84611	Emisión de radio original
6020	84612	Emisión de televisión original
6010	84621	Programas de canal de radio
6020	84622	Programas de canal de televisión
6010	84631	Difusión de servicios
6020		
6110	84632	Servicios de distribución de programas a hogares, paquete de programa básico
6120		
6130		
6110	84633	Servicios de distribución de programas a hogares, paquete de programa discrecional
6120		
6130		
6110	84634	Servicios de distribución de programas a hogares, pago-por-vista
6120		
6130		
5911	96121	Servicios de producción de programas de película, cinta de vídeo y televisión
6020		
6010	96122	Servicios de producción de programa radiofónico
5911	96123	Originales de programa de película, cinta de vídeo, televisión y radiofónico

5912	96131	Servicios audiovisuales de edición
	96132	Transferencias y duplicación de servicios maestros
	96133	Corrección en color y servicios de restauración digitales
	96134	Servicios de efectos visuales
	96135	Servicios de animación
	96136	Servicios de títulos y subtítulos
	96137	Servicios de edición de sonido y diseño
	96139	Otros servicios de post-producción
5913	96140	Servicios de distribución de película, cinta de vídeo, televisión y programa radiofónico
6010		
5914	96150	Servicios de proyección de película

### Contenidos de musica y servicios relacionados

ISIC Rev4	CPC Rev 2	Productos contenido y de medios
5920	32520	Música, impresa o en manuscrito
	47610	Discos musicales de audio, cintas u otros medios de comunicación físicos
	96111	Servicios de grabación de sonido
	96112	Servicios de grabación en vivo
	96113	Grabación de sonido original

## Juegos de software

ISIC Rev4	CPC Rev 2	Productos contenido y de medios
5820	38582	Software para consolas de videojuego
	47822	Software de juego del ordenador, embalado
	84391	Juegos en línea

## Contenidos en línea y servicios relacionados

ISIC Rev4	CPC Rev 2	Productos contenido y de medios
5812	73312	Servicios de licencia para el derecho de EEUUr bases de datos
5813	83633	Venta de espacio de publicidad De Internet (excepto sobre comisión)
5819		
6311		
6312		
5811	84311	Libros en línea
5813	84312	Periódicos en línea y revistas
5812	84313	Directorios en línea y listas de direcciones
5920	84321	Descarga de música de audio
	84322	Contenido corriente de audio
5911	84331	Descarga de películas y otros videos
	84332	Contenido corriente de video
5819	84393	Contenido adulto en línea
6312	84394	Contenido de búsqueda en portal de Web
5819	84399	Otro contenido en línea n.e.c.

## Otros contenidos y servicios relacionados

ISIC Rev4	CPC Rev 2	Productos contenido y de medios
5920	47699	Otros discos y cintas de audio no musicales
5811	73320	Servicios de licencia para el derecho de EEUUr originales de entretenimiento, literarios o artísticos
5920		
5913		
7310	83611	Publicidad de servicio entero
	83620	Compra o venta de espacio de publicidad o tiempo, sobre comisión
5911	83639	Venta de otro espacio de publicidad o tiempo (excepto sobre comisión)
7420	83812	Publicidad y servicios de fotografía relacionados
5812	83940	Compilaciones originales de información
6391	84410	Servicios de agencia de noticias a periódicos y revistas
	84420	Servicios de agencia de noticias a medios de comunicación audiovisuales
6399	85991	Otros servicios de información
58	89110	Industria editorial, sobre los honorarios o base de contrato
9000	96330	Trabajos originales de autores, compositores y otros artistas excepto artistas artísticos, pintores y escultores



## 15.5 Metodología de cálculo del impacto económico.

### Multiplicadores input-output

En este anexo se describen las herramientas básicas para realizar el análisis estático de las interrelaciones del Sector Videojuego con todos los demás sectores de la economía, para evaluar su impacto y calcular sus efectos de arrastre y dependencia sobre los demás sectores.

El método empleado para realizar el análisis de impacto es aplicar las técnicas input-output a la tabla española del año 2016, que hemos estimado para este trabajo, a partir de las últimas TIO publicadas por el INE referidas a 2010 y 2013. Este análisis permitirá identificar cómo afectan al resto de la economía las variaciones en el comportamiento del sector Videojuego, o al revés, cómo afectan al sector *Videojuego* las modificaciones en el comportamiento de otros sectores clave de la economía.

#### 15.5.1 Modelo input-output

En una tabla input-output<sup>2</sup>, se cumple la siguiente identidad:

$$q = X * u + f \quad [1]$$

Donde:

- $q$ : Vector de producciones de las ramas.
- $X$ : Matriz de demandas intermedias.
- $u$ : Vector unidad.
- $f$ : Vector de demanda final de las ramas.

La matriz  $X$  recoge las relaciones intersectoriales. Por filas indica los output o destinos de los productos de cada rama que se utilizan como consumos intermedios de otras, y por columnas los inputs o entradas para el proceso productivo de la rama a la que corresponde cada columna.

Por definición, el total de consumos intermedios utilizados por todas las ramas coincide con el total de salidas de productos para uso intermedio del resto de ramas; es decir: el total de consumos intermedios coincide por filas y por columnas. Para el posterior desarrollo se utilizará una presentación mediante símbolos, indicando por  $x_{ij}$  una casilla cualquiera de la matriz  $X$  de consumos intermedios de la TIO (utilización que la rama  $j$  hace de productos de la rama  $i$ ),  $q_j$  es la producción efectiva de la rama  $j$ , y  $f_i$  es la demanda final de la rama  $i$ .

En el análisis input-output es de gran utilidad el cálculo de determinadas relaciones entre las diferentes ramas económicas que podrán considerarse relaciones estructurales de la economía. Estas relaciones suelen representar la proporción de los distintos inputs en la producción de cada rama, denominándose coeficientes de input.

<sup>2</sup> En Rose y Miernyk (1989) y Miller y Blair (1985), en "Economic Systems Research" se puede encontrar una exposición del modelo input-output, así como sus principales extensiones y aplicaciones.

Los coeficientes técnicos son un tipo de coeficientes de input que expresan la utilización que cada rama hace de productos de otra por unidad de producción; es necesario señalar los supuestos subyacentes más importantes al modelo, son los mismos que en una función de producción tipo Leontief concretándose en coeficientes de producción fijos.

Si en la matriz  $X$ , se divide cada columna por el valor de la producción de la rama correspondiente a dicha columna, la matriz resultante es la llamada matriz de coeficientes técnicos o matriz  $A$ . Esta operación en álgebra matricial se expresa de la siguiente forma:

$$A = X * [\hat{q}]^{-1}$$

siendo  $[\hat{q}]^{-1}$  la inversa del vector de producciones diagonalizado,

y cada elemento de la matriz  $A$ ,  $a_{ij} = \frac{x_{ij}}{q_j}$ .

Cada elemento  $a_{ij}$  de la matriz  $A$  se define como la utilización que la rama  $j$  hace de productos de la rama  $i$  por unidad de producción.

Despejando  $X$ , en la anterior expresión,  $X$  en función de  $A$ , se obtiene:  $X = A * [\hat{q}]$

Como  $[\hat{q}] * u = q$

entonces la identidad  $[1]$  puede describirse como:  $q = A * q + f$

Donde, al despejar  $q$ , se obtiene:  $q = (I - A)^{-1} * f$  [2]

La matriz  $(I - A)^{-1}$  es la llamada matriz inversa de Leontief, y a partir de ahora se designará por  $R$ .

Cuando aumenta la demanda final de una rama, ésta debe aumentar su producción para satisfacer el aumento de demanda, y esto le lleva a aumentar la demanda de los consumos intermedios de las demás ramas, los cuales habrán de aumentar sus producciones para satisfacer este aumento en sus demandas intermedias, y ello también les obliga a aumentar sus consumos intermedios. Así, el aumento en la demanda final de una rama se multiplica por toda la economía a través de las relaciones interindustriales que recoge la matriz inversa. Estos sucesivos estadios de interacciones se clarifican factorizando la matriz inversa de Leontief:

$$R = (I - A)^{-1} = (I + A + A^2 + A^3 + \dots)$$

La matriz  $A$  refleja la estructura de input de las ramas, y por tanto ofrece el impacto directo del aumento de la producción en una rama sobre las demás.

El elemento  $a_{ij}$  de la matriz  $A$ , indica cuánto ha de aumentar la producción de  $i$  como consecuencia directa del aumento en la demanda final de  $j$ , es decir, sólo por el aumento inicial en la demanda intermedia de  $j$  a  $i$ .

La inversa de Leontief, aquí denominada  $R$ , recoge el efecto global sobre una rama del aumento en la demanda final de otra. Es decir, el elemento  $r_{ij}$  de la matriz  $R$ , indica cuánto ha de aumentar la producción de  $i$  como consecuencia de un aumento unitario en la demanda final de  $j$ , una vez que se han tenido en cuenta todos los efectos interindustriales. La matriz  $R$  capta, por tanto, el impacto total.

La factorización efectuada hace posible que [2] se exprese como:

$$q = (I-A)^{-1}f = (I+A+A^2+A^3+\dots)f \quad [3]$$

### 15.5.2 Metodología de impacto económico

Cuando se produce un incremento de la demanda final, el modelo da lugar a una variación en la producción final:

$$\Delta q = (I-A)^{-1} * \Delta f \quad [4]$$

El estudio de las filas y columnas de las matrices denominadas  $A$  y  $R$  proporcionarán las relaciones interindustriales del sector *Videojuego*, determinando los sectores que son más intensivos en el uso del sector y aquéllos que son necesarios para el funcionamiento del sector al estar en la estructura productiva del mismo. Para analizar los impactos económicos del Sector *Videojuego* se ha considerado un vector de impacto formado por la inversión que se realiza en el Sector *Videojuego* y la estructura de gastos ocasionados por la actividad del sector en el año de referencia 2000, a tal vector lo hemos denominado " $\Delta g$ ".

Aplicando la ecuación [3] y considerando el vector de impacto del sector *Videojuego* " $\Delta g$ ", la ecuación [4] puede expresarse como:

$$\Delta q = (I+A+A^2+A^3+\dots)\Delta g \quad [5]$$

Esta expresión determina el efecto total sobre la producción que ocasiona una variación en la demanda final. La ecuación [5] puede ordenarse de la siguiente forma:

$$\Delta q = I * \Delta g + [(I-A)^{-1} - I] * \Delta g \quad [6]$$

La expresión anterior da lugar a la descomposición del Efecto Total que produce la variación de la demanda final en: **Efecto Directo** y **Efecto Indirecto**.

El **Efecto Directo**  $\Delta g$  es el producido por la inversión generada en el Sector Videojuego y los gastos necesarios para que el sector videojuego desarrolle su actividad. Es el efecto producido en los sectores directamente afectados por el desarrollo de la actividad portuaria y por la inversión.

El **Efecto Indirecto**  $[(I-A)^{-1} - I] * \Delta g$  es el producido por los gastos necesarios para desempeñar las actividades de los sectores directamente afectados, y por los gastos necesarios en el resto de sectores económicos generados por las reacciones en cadena que origina el sector *Videojuego*. Estas reacciones provienen de las interrelaciones económicas entre los sectores originariamente afectados y el resto de sectores económicos.

Junto a estos efectos existe uno más: el **Efecto Inducido** que es el ocasionado por el aumento de consumo que produce el crecimiento en el empleo (este efecto se calcula como el impacto que produce un incremento de la demanda final, es decir, de igual forma que en la expresión [4]).

El incremento en el empleo se calcula premultiplicando en el segundo miembro de la ecuación [4] por el vector de coeficientes de empleo  $e$  (vector fila), que representa el empleo por unidad de producción y se obtiene de dividir el número de empleos de cada sector por la producción del mismo.

$$\Delta E = e * ((I-A)^{-1} * \Delta g)$$

Aplicando a la expresión anterior la ecuación [6] podemos obtener al igual que se hizo con el efecto en la producción la descomposición del efecto total sobre el empleo en efecto directo e indirecto.

Para obtener el efecto sobre el Valor Añadido Bruto se puede utilizar la expresión [4], se consigue premultiplicando el segundo miembro de la igualdad por el coeficiente de valor añadido bruto  $v$  (vector fila), que representa el VAB por unidad de producción.

$$\Delta VAB = v * (I-A)^{-1} * \Delta g$$

De igual forma que con el empleo y la producción, se puede diferenciar el Efecto Total en: Efecto Directo y Efecto Indirecto. Para ello basta con aplicar la ecuación [6] a la expresión anterior.

### 15.5.3 Modelo de oferta

Para analizar la influencia del sector Videojuego en su industria demandante y detectar la importancia estratégica del mismo sobre las actividades que utilizan sus servicios se hace uso de un modelo de oferta.

La diferencia básica del presente modelo de oferta con el modelo tradicional de Leontief radica en que en lugar de estar construido teniendo en cuenta la estructura de producción de la economía (la matriz de coeficientes técnicos de inputs  $A$ , expuesta anteriormente) utiliza la estructura de demanda (la matriz de coeficientes directos de output  $AB$ ).

La matriz **AB** de coeficientes directos de output (también llamada matriz de coeficientes técnicos horizontales), se calcula a partir de la matriz **X** de demandas intermedias según la siguiente expresión:

$$AB = [\hat{q}]^{-1} * X$$

AB: Matriz de coeficientes directos de output.

$[\hat{q}]$  Vector de producciones diagonalizado.

X: Matriz de demandas intermedias.

La expresión se parece a la del cálculo de la matriz de coeficientes técnicos, pero aquí se premultiplica **X** por la inversa del vector de producciones diagonalizado, en lugar de postmultiplicar por ella. En este caso se dividen los elementos de cada fila de la matriz **X** por la producción del sector correspondiente a dicha fila, mientras que en la matriz **A** los elementos de una columna se dividían por el valor de la producción del sector correspondiente a dicha columna. Los elementos de la matriz **AB** serán:

$$ab_{ij} = \frac{x_{ij}}{q_i}$$

Cada uno de los elementos de la matriz **AB** indica el peso de la demanda intermedia del sector **j** sobre la producción total del sector **i**. Es decir en esta matriz se recoge la estructura de la demanda, mientras que en la matriz **A** se recogía la estructura de la producción. Con la matriz de coeficientes directos de output es posible plantear otra identidad de un sistema input-output:

$$q' = q' * AB + W'$$

siendo:

$q'$ : Vector fila de producciones efectivas sectoriales traspuesto.

AB: Matriz de coeficientes directos de output.

$W'$ : Vector traspuesto de valores añadidos brutos sectoriales (vector fila).

Despejando el vector de producciones sectoriales en la identidad anterior se obtiene que:

$$q' = W' * (I - AB)^{-1}$$

Si se denomina **P** a la matriz inversa de  $(I - AB)$ , cada elemento de la matriz **P**,  $p_{ij}$  indica el incremento en la producción del sector **j** necesario para “absorber” un aumento en la producción de **i** determinado por un aumento de su valor añadido (el valor añadido del sector **i**).

Este modelo permitirá obtener los efectos que caEEUU sobre la economía una reducción en la actividad del sector *Videojuego* producida por una disminución de su VAB.

#### 15.5.4 Índices de eslabonamiento

La limitación de los recursos ha llevado durante muchos años a intentar determinar las prioridades entre proyectos de inversión intentado evaluar y cuantificar las diferentes alternativas y estrategias. Ya en los años cincuenta se valoró de forma positiva la utilización de las tablas input-output para determinar las interdependencias existentes en un sistema económico y a partir de ellas seleccionar las actividades que puedan estimular más el desarrollo económico. Así, Hirschman (1958) en su libro *La Estrategia del Desarrollo Económico* proponía la estrategia de desarrollo desequilibrado basándose en la capacidad de las denominadas industrias “claves” para producir desequilibrios y determinar las “secuencias eficaces y mecanismos tendentes a llevar al máximo decisiones inducidas de inversión”<sup>3</sup>. La selección de las industrias “claves” ayudará a conocer con más profundidad qué ramas tienen mayores efectos (o eslabonamientos) sobre las demás.

En el entorno de un modelo input-output, la producción de una rama concreta tiene dos tipos de efectos en los demás sectores de la economía. Si la rama  $j$  aumenta su producción, esto significa que habrá aumentos en las *demandas* a aquellas ramas cuyos productos son necesarios como inputs para la producción de  $j$ . Para indicar este tipo de interconexión entre una rama y aquellas de las que obtiene sus inputs, es frecuente EEUUr el término *eslabonamiento hacia atrás*. Por otro lado, el aumento en la producción de la rama  $j$ , también supone aumentos en la cantidad del producto  $j$  disponible para ser EEUUdo como inputs en otras ramas para sus propias producciones. Esto es, habrá incrementos en la *oferta de la rama j* (como productor) para las ramas que EEUUn el bien  $j$  en su producción. Para indicar este tipo de relación de una rama particular con aquellas otras a las que proporciona su producción, es frecuente EEUUr el término *eslabonamiento hacia adelante*.

Si el eslabonamiento hacia atrás del sector  $i$  es mayor que el del sector  $j$ , podemos concluir que una expansión por valor de un Euro en la producción del sector  $i$ , será más beneficiosa en términos de la actividad productiva, de lo que lo sería una expansión equivalente en la producción del sector  $j$ . Del mismo modo, si el eslabonamiento hacia adelante del sector  $r$  es mayor que el del sector  $s$ , podría decirse que una expansión por valor de un euro en la producción del sector  $r$  es más esencial a la economía, desde el punto de vista de la actividad productiva completa que soporta, de lo que lo sería una expansión equivalente en la producción del sector  $s$ .

En su forma más simple, una medida de la intensidad del eslabonamiento hacia atrás del sector  $j$  viene dada por la suma de los elementos de la columna  $j$ -ésima de la matriz  $\mathbf{A}$  de coeficientes técnicos verticales. Dado que los coeficientes de  $\mathbf{A}$  miden solamente efectos directos, esta forma de medición se conoce frecuentemente como eslabonamiento directo hacia atrás ( $\text{ATRAS}_j$ ):

$$\text{ATRAS}_j = \sum_{i=1}^n a_{ij}$$

Como anteriormente se expuso, la inversa de Leontief (designada por  $\mathbf{R}$ ) recoge las conexiones tanto directas como indirectas entre las ramas. Por lo tanto, una medida más comprensiva y útil del eslabonamiento hacia atrás de la rama  $j$  vendrá dada por la suma de los elementos de la columna  $j$ -ésima de la matriz de coeficientes directos e indirectos  $(\mathbf{I}-\mathbf{A})^{-1}$ .

3 Hirschman (1970) página 104.

Por tanto, el índice de eslabonamiento total hacia atrás o efecto difusión de la rama  $j$  ( $DIFUS_j$ ) se calcula como sigue:

$$DIFUS_j = \sum_{i=1}^n r_{ij}$$

Las medidas más comunes para el eslabonamiento hacia adelante EEUUn elementos de la matriz de coeficientes directos de output o matriz de coeficientes técnicos horizontales o de distribución que puede convenirse en llamar  $AB$ . De forma paralela al cálculo del eslabonamiento hacia atrás, el eslabonamiento directo hacia adelante de la rama  $i$  ( $ADELANTE_i$ ) se define como la suma de los elementos de la fila  $i$  de la matriz  $AB$ , es decir:

$$ADELANTE_i = \sum_{j=1}^n ab_{ij}$$

Del mismo modo, la medida del eslabonamiento directo e indirecto hacia adelante o efecto absorción de la rama  $i$  ( $ABSOR_i$ ) vendrá dado por la suma de los elementos de la fila  $i$ -ésima de la matriz  $(I-AB)^{-1}$  denominada  $P$ , por lo tanto:

$$ABSOR_i = \sum_{j=1}^n p_{ij}$$

Una vez que se obtengan todos los eslabonamientos se podrá clasificar las diferentes ramas de actividad en función de que sus efectos de eslabonamientos sean superiores a la media, determinando qué ramas se pueden denominar como actividades “claves” de la economía, y sobre todo si el Sector del videojuego forma parte de ese grupo de actividades “claves” para la economía española.

# Parte II: Anexos metodológicos de los escenarios fiscales

## 16.1 Metodología de cálculo del impacto económico.

### Multiplicadores input-output

En este anexo se describen las herramientas básicas para realizar el análisis estático de las interrelaciones del Sector Videojuego con todos los demás sectores de la economía, para evaluar su impacto y calcular sus efectos de arrastre y dependencia sobre los demás sectores.

El método empleado para realizar el análisis de impacto es aplicar las técnicas input-output a la tabla española del año 2016, que hemos estimado para este trabajo, a partir de las últimas TIO publicadas por el INE referidas a 2010 y 2013. Este análisis permitirá identificar cómo afectan al sector *Videojuego* y al resto de la economía los distintos escenarios fiscales simulados.

#### 16.1.1 Modelo input-output

En una tabla input-output<sup>1</sup>, se cumple la siguiente identidad:

$$\mathbf{q} = \mathbf{X}^* \mathbf{u} + \mathbf{f} \quad [1]$$

Donde:

$q$ : Vector de producciones de las ramas.

$X$ : Matriz de demandas intermedias.

$u$ : Vector unidad.

$f$ : Vector de demanda final de las ramas.

La matriz  $X$  recoge las relaciones intersectoriales. Por filas indica los output o destinos de los productos de cada rama que se utilizan como consumos intermedios de otras, y por columnas los inputs o entradas para el proceso productivo de la rama a la que corresponde cada columna.

Por definición, el total de consumos intermedios utilizados por todas las ramas coincide con el total de salidas de productos para uso intermedio del resto de ramas; es decir: el total de consumos intermedios coincide por filas y por columnas. Para el posterior desarrollo se utilizará una presentación mediante símbolos, indicando por  $x_{ij}$  una casilla cualquiera de la matriz  $X$  de consumos intermedios de la TIO (utilización que la rama  $j$  hace de productos de la rama  $i$ ),  $q_j$  es la producción efectiva de la rama  $j$ , y  $f_i$  es la demanda final de la rama  $i$ .

En el análisis input-output es de gran utilidad el cálculo de determinadas relaciones entre las diferentes ramas económicas que podrán considerarse relaciones estructurales de la economía. Estas relaciones suelen representar la proporción de los distintos inputs en la producción de cada rama, denominándose coeficientes de input.

<sup>1</sup> En Rose y Miernyk (1989) y Miller y Blair (1985), en "Economic Systems Research" se puede encontrar una exposición del modelo input-output, así como sus principales extensiones y aplicaciones.



Los coeficientes técnicos son un tipo de coeficientes de input que expresan la utilización que cada rama hace de productos de otra por unidad de producción; es necesario señalar los supuestos subyacentes más importantes al modelo, son los mismos que en una función de producción tipo Leontief concretándose en coeficientes de producción fijos.

Si en la matriz  $X$ , se divide cada columna por el valor de la producción de la rama correspondiente a dicha columna, la matriz resultante es la llamada matriz de coeficientes técnicos o matriz  $A$ . Esta operación en álgebra matricial se expresa de la siguiente forma:

$$A = X * [\hat{q}]^{-1}$$

siendo  $[\hat{q}]^{-1}$  la inversa del vector de producciones diagonalizado,

y cada elemento de la matriz  $A$ ,  $a_{ij} = \frac{x_{ij}}{q_j}$ .

Cada elemento  $a_{ij}$  de la matriz  $A$  se define como la utilización que la rama  $j$  hace de productos de la rama  $i$  por unidad de producción.

Despejando  $X$ , en la anterior expresión,  $X$  en función de  $A$ , se obtiene:

$$X = A * [\hat{q}]$$

Como

$[\hat{q}] * u = q$ , entonces la identidad  $[1]$  puede describirse como:

$$q = A * q + f$$

Donde, al despejar  $q$ , se obtiene:

$$q = (I - A)^{-1} * f \quad [2]$$

La matriz  $(I - A)^{-1}$  es la llamada matriz inversa de Leontief, y a partir de ahora se designará por  $R$ .

Cuando aumenta la demanda final de una rama, ésta debe aumentar su producción para satisfacer el aumento de demanda, y esto le lleva a aumentar la demanda de los consumos intermedios de las demás ramas, los cuales habrán de aumentar sus producciones para satisfacer este aumento en sus demandas intermedias, y ello también les obliga a aumentar sus consumos intermedios. Así, el aumento en la demanda final de una rama se multiplica por toda la economía a través de las relaciones interindustriales que recoge la matriz inversa. Estos sucesivos estadios de interacciones se clarifican factorizando la matriz inversa de Leontief:

$$\mathbf{R} = (\mathbf{I}-\mathbf{A})^{-1} = (\mathbf{I}+\mathbf{A}+\mathbf{A}^2+\mathbf{A}^3+\dots)$$

La matriz  $\mathbf{A}$  refleja la estructura de input de las ramas, y por tanto ofrece el impacto directo del aumento de la producción en una rama sobre las demás. El elemento  $a_{ij}$  de la matriz  $\mathbf{A}$ , indica cuánto ha de aumentar la producción de  $i$  como consecuencia directa del aumento en la demanda final de  $j$ , es decir, sólo por el aumento inicial en la demanda intermedia de  $j$  a  $i$ .

La inversa de Leontief, aquí denominada  $\mathbf{R}$ , recoge el efecto global sobre una rama del aumento en la demanda final de otra. Es decir, el elemento  $r_{ij}$  de la matriz  $\mathbf{R}$ , indica cuánto ha de aumentar la producción de  $i$  como consecuencia de un aumento unitario en la demanda final de  $j$ , una vez que se han tenido en cuenta todos los efectos interindustriales. La matriz  $\mathbf{R}$  capta, por tanto, el impacto total.

La factorización efectuada hace posible que [2] se exprese como:

$$\mathbf{q} = (\mathbf{I}-\mathbf{A})^{-1}\mathbf{f} = (\mathbf{I}+\mathbf{A}+\mathbf{A}^2+\mathbf{A}^3+\dots)\mathbf{f} \quad [3]$$

### 16.1.2 Metodología de impacto económico

Cuando se produce un incremento de la demanda final, el modelo da lugar a una variación en la producción final:

$$\Delta\mathbf{q} = (\mathbf{I}-\mathbf{A})^{-1} * \Delta\mathbf{f} \quad [4]$$

El estudio de las filas y columnas de las matrices denominadas  $\mathbf{A}$  y  $\mathbf{R}$  proporcionarán las relaciones interindustriales del sector *Videojuego*, determinando los sectores que son más intensivos en el uso del sector y aquéllos que son necesarios para el funcionamiento del sector al estar en la estructura productiva del mismo.

Para analizar los impactos económicos de los diferentes escenarios fiscales en el Sector Videojuego se ha considerado un vector de impacto formado por la inversión extra que suponen en el Sector Videojuego en el año de referencia 2016, a tal vector lo hemos denominado " $\Delta\mathbf{g}$ ".

Aplicando la ecuación [3] y considerando el vector de impacto del sector *Videojuego* " $\Delta g$ ", la ecuación

[4] puede expresarse como:

$$\Delta q = (I + A + A^2 + A^3 + \dots) \Delta g \quad [5]$$

Esta expresión determina el efecto total sobre la producción que ocasiona una variación en la demanda final. La ecuación [5] puede ordenarse de la siguiente forma:

$$\Delta q = I * \Delta g + [(I - A)^{-1} - I] * \Delta g \quad [6]$$

La expresión anterior da lugar a la descomposición del Efecto Total que produce la variación de la demanda final en: **Efecto Directo** y **Efecto Indirecto**.

El **Efecto Directo**  $\Delta g$  es el producido por la inversión generada en el Sector *Videojuego* y los gastos

necesarios para que desarrolle su actividad. Es el efecto producido en los sectores directamente afectados por el desarrollo de su actividad y por la inversión.

El **Efecto Indirecto**  $[(I - A)^{-1} - I] * \Delta g$  es el producido por los gastos necesarios para desempeñar

las actividades de los sectores directamente afectados, y por los gastos necesarios en el resto de sectores económicos generados por las reacciones en cadena que origina el sector *Videojuego*. Estas reacciones provienen de las interrelaciones económicas entre los sectores originariamente afectados y el resto de sectores económicos.

Junto a estos efectos existe uno más: el **Efecto Inducido** que es el ocasionado por el aumento de consumo que produce el crecimiento en el empleo (este efecto se calcula como el impacto que produce un incremento de la demanda final, es decir, de igual forma que en la expresión [4]).

El incremento en el empleo se calcula premultiplicando en el segundo miembro de la ecuación [4] por el vector de coeficientes de empleo  $e$  (vector fila), que representa el empleo por unidad de producción y se obtiene de dividir el número de empleos de cada sector por la producción del mismo.

$$\Delta E = e * ((I - A)^{-1} * \Delta g)$$

Aplicando a la expresión anterior la ecuación [6] podemos obtener al igual que se hizo con el efecto en la producción la descomposición del efecto total sobre el empleo en efecto directo e indirecto.

Para obtener el efecto sobre el Valor Añadido Bruto se puede utilizar la expresión [4], se consigue pre-multiplicando el segundo miembro de la igualdad por el coeficiente de valor añadido bruto  $\mathbf{v}$  (vector fila), que representa el VAB por unidad de producción.

$$\Delta VAB = \mathbf{v}^*(\mathbf{I}-\mathbf{A})^{-1} * \Delta \mathbf{g}$$

De igual forma que con el empleo y la producción, se puede diferenciar el Efecto Total en: Efecto Directo y Efecto Indirecto. Para ello basta con aplicar la ecuación [6] a la expresión anterior.

### 16.1.3 Modelo de oferta

Para analizar la influencia del sector Videojuego en su industria demandante y detectar la importancia estratégica del mismo sobre las actividades que utilizan sus servicios se hace uso de un modelo de oferta.

La diferencia básica del presente modelo de oferta con el modelo tradicional de Leontief radica en que en lugar de estar construido teniendo en cuenta la estructura de producción de la economía (la matriz de coeficientes técnicos de inputs  $\mathbf{A}$ , expuesta anteriormente) utiliza la estructura de demanda (la matriz de coeficientes directos de output  $\mathbf{AB}$ ).

La matriz  $\mathbf{AB}$  de coeficientes directos de output (también llamada matriz de coeficientes técnicos horizontales), se calcula a partir de la matriz  $\mathbf{X}$  de demandas intermedias según la siguiente expresión:

$$\mathbf{AB} = [\hat{\mathbf{q}}]^{-1} * \mathbf{X}$$

$\mathbf{AB}$ : Matriz de coeficientes directos de output.

$[\hat{\mathbf{q}}]$ : Vector de producciones diagonalizado.

$\mathbf{X}$ : Matriz de demandas intermedias.

La expresión se parece a la del cálculo de la matriz de coeficientes técnicos, pero aquí se premultiplica  $\mathbf{X}$  por la inversa del vector de producciones diagonalizado, en lugar de postmultiplicar por ella. En este caso se dividen los elementos de cada fila de la matriz  $\mathbf{X}$  por la producción del sector correspondiente a dicha fila, mientras que en la matriz  $\mathbf{A}$  los elementos de una columna se dividían por el valor de la producción del sector correspondiente a dicha columna. Los elementos de la matriz  $\mathbf{AB}$  serán:

$$ab_{ij} = \frac{x_{ij}}{q_i}$$

Cada uno de los elementos de la matriz  $\mathbf{AB}$  indica el peso de la demanda intermedia del sector  $\mathbf{j}$  sobre la producción total del sector  $\mathbf{i}$ . Es decir en esta matriz se recoge la estructura de la demanda, mientras que en la matriz  $\mathbf{A}$  se recogía la estructura de la producción.

Con la matriz de coeficientes directos de output es posible plantear otra identidad de un sistema input-output:

$$\mathbf{q}' = \mathbf{q}' * \mathbf{AB} + \mathbf{W}'$$

siendo:

$\mathbf{q}'$ : Vector fila de producciones efectivas sectoriales traspuesto.

$\mathbf{AB}$ : Matriz de coeficientes directos de output.

$\mathbf{W}'$ : Vector traspuesto de valores añadidos brutos sectoriales (vector fila).

Despejando el vector de producciones sectoriales en la identidad anterior se obtiene que:

$$\mathbf{q}' = \mathbf{W}' * (\mathbf{I} - \mathbf{AB})^{-1}$$

Si se denomina  $\mathbf{P}$  a la matriz inversa de  $(\mathbf{I} - \mathbf{AB})$ , cada elemento de la matriz  $\mathbf{P}$ ,  $p_{ij}$  indica el incremento en la producción del sector  $\mathbf{j}$  necesario para “absorber” un aumento en la producción de  $\mathbf{i}$  determinado por un aumento de su valor añadido (el valor añadido del sector  $\mathbf{i}$ ).

Este modelo permitirá obtener los efectos que causa sobre la economía un aumento en la actividad del sector *Videojuego* como consecuencia de las distintas medidas fiscales simuladas.

## 16.2 Identificación de impactos

### 16.2.1 Impacto económico directo

#### 16.2.1.1 Escenario 1. Deducción fiscal del 35% en la cuota del IS

El importe de una deducción fiscal del 35% sobre la cuota del IS se calcula como el 35% de la renta fiscal por este impuesto procedente del sector *Videojuego* en el Escenario Base, esto es:

$$\text{Deducción IS}_{E1} = 0,35 \times \text{IS}_{\text{Video juegos}} = 0,35 \times 6,6 \text{ M€} = 2,3 \text{ M€}$$

Como consecuencia de una deducción de este tipo, se reducen los impuestos sobre la producción que paga el sector y, por consiguiente, su beneficio es mayor. El supuesto de partida para calcular su impacto económico y fiscal es que las empresas del sector reinvierten este mayor beneficio, incrementado su producción en una cuantía similar.

El incremento de producción referido constituye el primer impacto directo de esta medida fiscal en el sector *Videojuego*. Este cambio va acompañado de un impulso general en la actividad del sector, que mejora sus grandes cifras aumentando la generación de VAB, la contratación de personal, etc.

#### 16.2.1.2 Escenario 2. Crédito fiscal del 20% del total de costes de producción

La cuantía de un crédito fiscal por importe del 20% de los costes de producción del sector *Videojuego*, según las estimaciones realizadas con la TIO de 2016, ascienden a 206,5 M€.

$$\begin{aligned} \text{Crédito Fiscal}_{E2} &= 0,20 \times \text{Costes Producción}_{\text{Video Juegos}} = \\ &= 0,20 \times (\text{Consumos Intermedios} + \text{Remuneración de Asalariados}) = \\ &= 0,20 \times (674,1 \text{ M€} + 358,6 \text{ M€}) = 206,5 \text{ M€} \end{aligned}$$

Se supone, para estimar su impacto económico, que el importe del crédito fiscal es utilizado por las empresas del sector para incrementar su producción, con el consiguiente impulso sobre su actividad y la de las ramas con las que se relaciona.

Al igual que en el Escenario 1, este incremento de producción es el primer impacto directo del crédito fiscal en el sector *Videojuego* y lleva consigo un impulso general en la actividad del sector.

#### 16.2.1.3 Escenario 3. Deducción del 35% de las cotizaciones sociales

Partiendo de los datos de Contabilidad Nacional y la TIO actualizada a 2016 con cifras del sector *Videojuego*, se estima que una deducción del 35% en sus cotizaciones sociales supone un ahorro de 25,8 M€ en los costes laborales totales de las empresas beneficiarias.

$$\text{Deducción CCSS}_{E3} = 0,35 \times \text{CCSS}_{\text{Video juegos}} = 0,35 \times 73,6 \text{ M€} = 25,8 \text{ M€}$$

El supuesto de partida en este caso es que las empresas del sector *Videojuego* utilizan el importe de la deducción para contratar más personal, incrementando con ello su capacidad productiva. Se produce, por tanto, un impacto positivo directo tanto en el empleo del sector como en su VAB y producción efectiva.

#### 16.2.1.4 Escenario 4. Reducción del IVA de los videojuegos al 10%

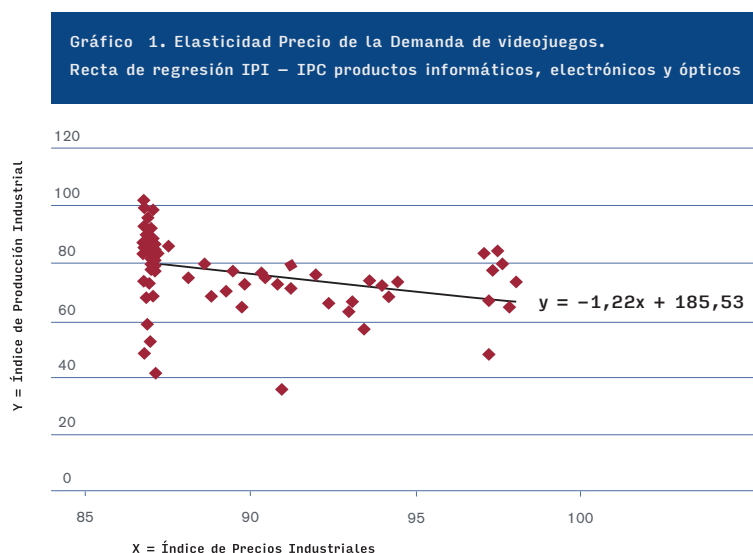
El impacto de una reducción del tipo de IVA aplicado a los videojuegos desde el actual 21% hasta el 10% está determinado por la elasticidad precio de la demanda de estos productos. La elasticidad-precio de la demanda de un bien en general muestra la variación porcentual que se produce en la cantidad demandada de un bien ante una variación en su precio. Se calcula a través del siguiente cociente:

$$\epsilon_p = \frac{\text{Variación porcentual en la cantidad demandada del producto "a"}}{\text{Variación porcentual en el precio del producto "a"}} = \frac{\left(\frac{\Delta Q}{Q}\right)}{\left(\frac{\Delta P}{P}\right)} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \frac{P}{Q}$$

Según el valor que tome la elasticidad-precio de la demanda puede hablarse de:

- 1. Demanda elástica:** Cuando  $\epsilon_p > 1$ . Es propia de productos muy sensibles al precio, es decir, ante un aumento de su precio del 1% su demanda desciende en una proporción superior.
- 2. Demanda con elasticidad unitaria:** Cuando  $\epsilon_p = 1$ . Se da en la situación hipotética de que un aumento del precio de un bien genere un retroceso de su demanda de la misma proporción.
- 3. Demanda inelástica:** Cuando  $\epsilon_p < 1$ . Un incremento del 1% en el precio de un bien provocará un descenso de su demanda inferior al 1%.

No existen datos ni estudios específicos en este sentido, por lo que se ha aproximado el valor de esta variable teniendo en cuenta la relación entre el Índice de producción y el Índice de precios de la rama "Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos", en la que se encuadra la producción de videojuegos. Se han tomado los datos recogidos en la estadísticas del INE para los últimos cinco años (enero de 2012 – agosto de 2017).



Fuente: INE

Con esta metodología se ha estimado la elasticidad precio de la demanda de videojuegos en -1,22. Este resultado indica una demanda muy sensible a cambios en los precios, (aumenta en 1,22 puntos ante un descenso de un punto porcentual en el precio) y resulta coherente con las investigaciones realizadas sobre la piratería de este tipo de productos y como se reduce cuando bajan los precios<sup>2</sup>.

Por tanto, con la reducción del tipo de IVA simulada se produce un aumento de la demanda de videojuegos que las empresas del sector tienen que satisfacer aumentando su producción, lo que conlleva, una vez más, un estímulo en su actividad.

### 16.2.2 Impacto económico total

El impacto directo en las empresas del sector de cada una de las medidas fiscales simuladas genera un efecto arrastre en el resto de la economía a través de dos impactos diferenciados:

1. **Impacto indirecto:** Por las interrelaciones del sector *Videojuego* con otras ramas de actividad, y según se deriva de la metodología input-output anteriormente descrita. Al aumentar su producción incrementa su demanda de bienes y servicios a proveedores, que a su vez necesitan más aprovisionamientos y así sucesivamente. Se produce toda una cadena de efectos en la economía por su efecto arrastre sobre otros sectores de actividad.
2. **Impacto inducido:** Se produce por la vía del empleo. En la medida en que las diferentes medidas fiscales simuladas tienen un efecto directo positivo sobre el empleo del sector *Videojuego*, las personas que ocupan los nuevos puestos creados aumentan su capacidad adquisitiva y con ello su demanda de bienes y servicios, generando un estímulo adicional en la economía.

Estos efectos, sumados al directo, constituyen el impacto económico total.

### 16.2.3 Impacto en los ingresos y gastos públicos

#### 16.2.3.1 Escenario 1. Deducción fiscal del 35% en la cuota del IS

En términos de recaudación, esta medida supone inicialmente una reducción en la recaudación por Impuesto de Sociedades procedente del sector *Videojuego* por el importe de la deducción.

Por otro lado, no obstante, conlleva también un aumento general en la recaudación de todos los impuestos, por su impacto positivo en la actividad del sector *Videojuego* y su efecto arrastre en la economía. Para estimar la magnitud del impacto en cada figura tributaria se han supuesto constantes los ratios entre la recaudación y las grandes cifras del sector.

La adición de ambos efectos determina el impacto total en la balanza de ingresos y gastos públicos.

2 Observatorio de piratería y hábitos de consumo de contenidos digitales 2012. Héctor Jiménez Zaera. GFK.



### 16.2.3.2 Escenario 2. Crédito fiscal del 20% del total de costes de producción

En este caso, el crédito fiscal supone un mayor gasto para el Estado.

En cambio, no afecta de forma inmediata a la recaudación procedente del sector *Videojuego*, sólo en la medida en que aumenta en su volumen de actividad incrementando con ello la cuantía de impuestos a pagar por las empresas beneficiarias.

### 16.2.3.3 Escenario 3. Deducción del 35% de las cotizaciones sociales

Desde el punto de vista del erario público, una deducción del 35% en las cotizaciones sociales del sector *Videojuego* supone en un primer momento una reducción de los ingresos público por este concepto por el mismo importe.

No obstante, el estímulo que genera en la actividad del sector *Videojuego* también lleva consigo un incremento de la recaudación procedente de las distintas figuras tributarias que gravan la actividad empresarial.

La conjunción de ambos efectos determina el impacto económico total de esta medida en el balance de ingresos y gastos públicos.

### 16.2.3.4 Escenario 4. Reducción del IVA de los videojuegos al 10%

La reducción del tipo de IVA de los videojuegos actúa en varios sentidos sobre los ingresos públicos:

1. Por un lado, supone un descenso directo en la recaudación de IVA procedente de videojuegos asociada al menor tipo impositivo que los grava.
2. Por otro lado, el incremento de la demanda en respuesta a la bajada de precios conlleva:
  - Un aumento de la recaudación por IVA por el incremento de las ventas de videojuegos.
  - Un incremento en la recaudación de otros tributos relacionados con la actividad empresarial, ya que las empresas del sector aumentan su producción.

# Sobre LLORENTE & CUENCA

LLORENTE & CUENCA es la consultoría de gestión de la reputación, la comunicación y los asuntos públicos líder en España, Portugal y América Latina. Cuenta con 23 socios y cerca de 500 profesionales, que prestan servicios de consultoría estratégica a empresas de todos los sectores de actividad con operaciones dirigidas al mundo de habla hispana y portuguesa.

En la actualidad, LLORENTE & CUENCA tiene oficinas en Argentina, Brasil (São Paulo y Rio de Janeiro), Colombia, Chile, Ecuador, España (Madrid y Barcelona), Estados Unidos (Miami, Nueva York Y Washington, DC), México, Panamá, Perú, Portugal y República Dominicana. Además, opera en Cuba y ofrece sus servicios a través de compañías afiliadas en Bolivia, Paraguay, Uruguay, Venezuela, Costa Rica, Guatemala, Honduras, El Salvador y Nicaragua.

Las dos publicaciones líderes del sector sitúan a la consultoría entre las firmas de comunicación más importantes del mundo. Ocupa el puesto 54 del Ranking Global 2016 elaborado por The Holmes Report y es la número 53 por ingresos a nivel mundial según el Global Agency Business Report 2016 de PRWeek. Es la firma de comunicación más premiada en los mercados donde opera. En 2016, se alzó con setenta y seis galardones, entre ellos, Public Relations Company of the Year (International Business Awards 2016).

# Sobre el autor del informe

## Juan Carlos Collado

### Titulación

- Ph.D. (Doctor) en Economía, Universidad de Berkeley, California, USA
- Master of Arts en Economía, Universidad de Berkeley, California, USA
- Licenciado, Premio Extraordinario en Economía, Universidad de Valencia, España
- Técnico de Administración General funcionario grado A, nivel 30 . Por oposición en la Generalitat Valenciana, España
- Certificate of English Proficiency, Universidad de Michigan.
- Título de Inglés en la Escuela Oficial de Idiomas, España
- Cursos de Filosofía, Universidad de Purdue, Indiana. USA
- High School, Indiana, USA

### Perfil profesional

Director General. Ecoatenea, 2013 - hoy.

Director General Centro de Estudios Económicos Tomillo, (CEET), Madrid, 1991 - 2012.

Asesor Económico del Presidente del Gobierno de España, Madrid, 1987 - 1991.

Asesor, por nombramiento, Plan de Estadísticas de Andalucía, 2000 - 2005 y del OPTA, 2007 - hoy;  
Asesor de la OCDE sobre economía española.

Jefe de Análisis y Evaluación Económica, Generalitat Valenciana, 1984 - 1987.

Analista mercados financieros, Citibank, Madrid, 1981.

Experto en comercio exterior, Oficina Comercial de España, San Francisco, EE.UU, 1980.

Técnico y traductor, departamento exportación. Empresa bisutería, Valencia, 1975 - 1978.

Evaluador (de investigación académica en Economía) en la Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva, Ministerio de Ciencia y Tecnología/Educación.

Miembro del consejo editorial o evaluador de las siguientes revistas: Journal of Economic Integration, Economic Notes, Economic Systems Research, Investigaciones Económicas, Revista de Economía Aplicada, Revista de Estudios Autonómicos, IVIE, Universitat Jaume I, Asesor Cátedra de Economía Internacional, Universidad Antonio de Nebrija; Asesor de "Cuadernos del Mar", Fundación Innovamar.

