

Ángeles Cámara*
Ana Medina*

UN MODELO MULTISECTORIAL PARA MEDIR EL COSTE DE LA SALIDA DEL MERCADO LABORAL DE LA POBLACIÓN INMIGRANTE EN ESPAÑA

En este artículo se analizan las características laborales de la población inmigrante. En su mayoría cubren puestos de trabajo inestables y de baja cualificación, estando sobrerrepresentados en sectores económicos que son muy sensibles a las fluctuaciones del mercado laboral. Este trabajo analiza en concreto el coste que supone para la economía española la pérdida de empleos que ha sufrido la población inmigrante en los años de la crisis. Para ello se utiliza un modelo multisectorial que nos permite estimar los impactos en el mercado laboral (tanto en sueldos y salarios como en cotizaciones sociales) de forma directa y, de forma indirecta e inducida, sobre el resto de macromagnitudes de la economía española.

Palabras clave: integración económica de los inmigrantes, remuneración de asalariados, modelo input-output, impacto económico.

Clasificación JEL : F36, J61.

1. Introducción

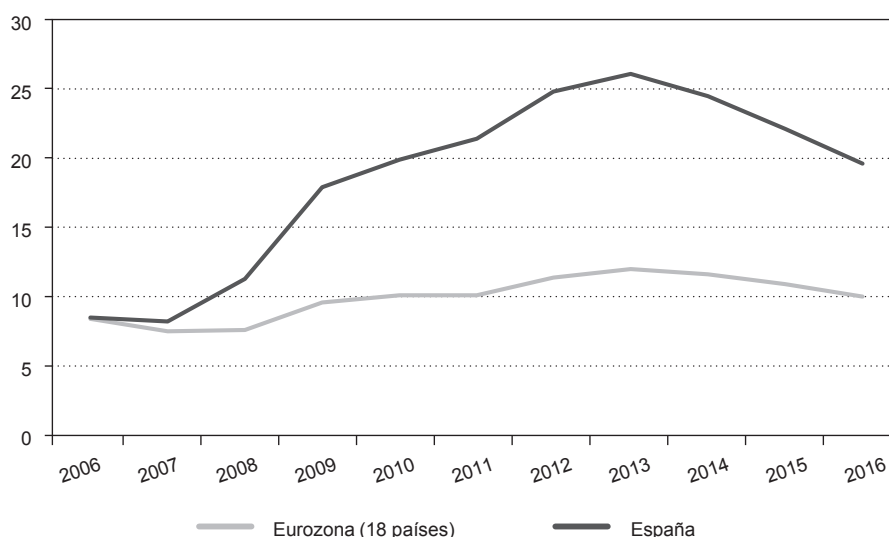
En el año 2008, la población activa extranjera llegó a alcanzar una tasa del 16 por 100 sobre los activos totales. La crisis económica posterior ha afectado intensamente a la población inmigrante, provocando que su

pérdida de empleo haya sido más acusada que en la población nativa. Desde este año las tasas de desempleo aumentaron un 24 por 100 para los nativos y un 36 por 100 para los inmigrantes. En la actualidad existen políticas públicas destinadas a mejorar asuntos vinculados con la inmigración y los principales indicadores sociales valoran positivamente cuestiones relacionadas con este tema, pero sería deseable un análisis más profundo sobre el peso y el impacto económico de la inmigración a nivel agregado para la economía española.

* Universidad Rey Juan Carlos. Madrid.

Las autoras agradecen el apoyo del Proyecto ECO2016-75204-P. Artículo seleccionado en el Congreso EXOMED, 2017.

GRÁFICO 1
TASA TOTAL DE DESEMPLEO
(En %)



FUENTE: Elaboración propia a partir de EUROSTAT.

En España, un país que en materia de desempleo históricamente ha presentado altos niveles estructurales asociados al mismo, el largo período de expansión que precedió a la reciente crisis económica permitió reducir su tasa de desempleo hasta el 8,2 por 100 en el año 2007. Sin embargo, la fuerte tendencia de la economía española a la destrucción de empleo se volvió a poner de manifiesto durante la crisis, período en el que la tasa de paro creció de forma muy acelerada hasta alcanzar el 26,1 por 100 en el año 2014. La adversa evolución del mercado de trabajo español queda patente al comparar la tasa de desempleo española en las últimas décadas con la de la Unión Europea. Si bien es cierto que comparamos con una zona económica de mucho mayor tamaño, hecho que contribuye a estabilizar la evolución, la tasa española muestra un fuerte perfil cíclico que la ha llegado a situar en más del doble de la tasa de la UE (Gráfico 1).

Durante el período de crisis (2008-2013), en la economía española se destruyeron más de 3.700.000 empleos y aunque inicialmente la pérdida de empleo estuvo muy concentrada en el sector de la construcción, con el tiempo se fue propagando a la industria y a los servicios, lo que implicó una mayor diversidad de los perfiles de trabajadores afectados por la destrucción de empleo.

Fue durante los años de expansión económica cuando en España se produjo una fuerte demanda de trabajadores que atrajo a una gran cantidad de inmigrantes en busca de mejores condiciones de vida en nuestro país. Los trabajadores inmigrantes llegaron a alcanzar la cifra de 3.200.000, según los datos de la *Encuesta de Población Activa* del Instituto Nacional de Estadística (INE), representando el 14 por 100 de la población activa de nuestro país. Estos trabajadores cubrieron una buena parte de los puestos de trabajo

que se crearon en el sector servicios y en la construcción, y también ocuparon los puestos de trabajo que los trabajadores españoles abandonaron en el sector agrícola. Pero la crisis que se inició en 2008 acabó con la creación de empleo, y las condiciones del mercado laboral se fueron deteriorando rápidamente. La tasa de desempleo aumentó hasta un 26 por 100 en el año 2013, siendo de hasta un 36 por 100 para los trabajadores extranjeros. La población inmigrante es particularmente vulnerable a la destrucción de empleo debido a que ocupan mayoritariamente empleos de baja cualificación y en sectores de poca estabilidad en el empleo.

En este contexto de fuerte crisis económica y de destrucción de empleo procedemos a analizar la pérdida de empleo de la población inmigrante, pues este es el marco de referencia que permite una evaluación adecuada de los resultados específicos sobre el colectivo y del resto de efectos que se derivan de los mismos. En la realización de este análisis se parte de la premisa de que la salida del mercado laboral de la población inmigrante no solo supone un perjuicio directo para los individuos que la padecen, sino que tiene un impacto negativo sobre el conjunto de la sociedad. El modelo utilizado nos permite captar estos efectos, tanto indirectos como inducidos, sobre el conjunto de la economía española.

En línea con este planteamiento, el presente trabajo pretende medir y analizar el impacto en la economía española de la destrucción de empleo vinculado a la población inmigrante durante el periodo 2010-2016 y, para ello, se ha estructurado en los siguientes apartados. Comienza con una revisión de la literatura especializada sobre el tema y continúa con la presentación del modelo aplicado en la parte empírica, el modelo de Ghosh, un modelo multisectorial de oferta, basado en principios y relaciones similares al modelo de demanda de Leontief pero presentando un enfoque alternativo al anterior por incorporar la característica de introducir las transformaciones en los *inputs* primarios y no en la demanda final. A continuación, se provee

una descripción de la situación laboral de la población inmigrante, con el objetivo de elaborar un mapa que permita conocer la diversidad de situaciones de la población inmigrante en el mercado de trabajo. Para ello, se ha utilizado como fuente principal de información la Encuesta de Población Activa del Instituto Nacional de Estadística (INE), que permite obtener resultados detallados y significativos en términos estadísticos. Se concluye con la reflexión sobre los principales hallazgos del trabajo.

2. Revisión de la literatura especializada

Son muy variados los recientes estudios publicados sobre la medición de los costes macroeconómicos de la salida del mercado laboral de las personas inmigrantes. Presentamos una breve síntesis de los que consideramos enfoques complementarios o informativos del actual.

Elias (2011) se centra en el impacto sobre el mercado de trabajo de la inmigración y concluye que la afluencia de extranjeros contribuyó a partir de la segunda mitad de los años noventa a reforzar el ciclo expansivo de la economía española, a costa de un menor crecimiento de la productividad aparente del factor trabajo. Sin embargo, señala este autor, a pesar de la magnitud del fenómeno, no supuso una alteración de los parámetros en los que se desenvolvía el mercado de trabajo. No obstante, la consecuencia fue un elevado paro extranjero tras la recesión económica. Precisamente fue este aspecto el estudiado por Medina *et al.* (2010), quienes realizaron estimaciones de modelos logit a partir de datos longitudinales de la estadística de flujos de la *Encuesta de Población Activa* (EPA) observando que desde el inicio de la crisis económica, el aumento de la probabilidad de perder el empleo aumentó más entre la población extranjera; pues bien, el resultado de las estimaciones planteadas apuntaba que, si bien ser extranjero por sí solo no resulta estadísticamente significativo para explicar la probabilidad de perder el empleo, sí resulta

significativo durante el período de crisis económica. Este resultado indica que una vez tenidas en cuenta las variables personales y laborales que deberían explicar dicha probabilidad, ésta resulta mayor entre la población extranjera en el período de crisis.

Bonifazi *et al.* (2014) evalúan los efectos de la crisis económica sobre los trabajadores extranjeros en Italia mostrando que la crisis ha afectado principalmente a los trabajadores masculinos, y en particular a los extranjeros. La aplicación de modelos de regresión logística multinomial a las transiciones del empleo demuestra que la penalización de los extranjeros no cambió durante la crisis. Esto se debió al impacto específico de la crisis en la economía italiana, pero también al papel estructural que desempeñan los extranjeros en el mercado de trabajo.

Persiguiendo un objetivo similar al anterior pero aplicado a la economía española, Gil-Alonso *et al.* (2015) detectaron que tras una primera mitad de la crisis en la que los inmigrantes extranjeros fueron los más resilientes, en la segunda parte, desde mediados de 2011 y especialmente desde inicios de 2013 pasaron a ser los más afectados.

Con enfoque macroeconómico de equilibrio general aplicado de tipo dinámico y un modelo de generaciones solapadas, Izquierdo *et al.* (2010) plantean diversos escenarios y las conclusiones giran en torno a los posibles efectos sobre los principales agregados económicos; no obstante, resulta interesante una de sus conclusiones planteadas acerca de que para contrarrestar los efectos negativos de la inmigración sobre la productividad habría que reforzar la cualificación de los trabajadores inmigrantes.

Por su parte, el informe de 2011 sobre inmigración y trabajo de Carrasco y García (2012) contiene un análisis exhaustivo de la situación laboral de la población inmigrante que reside en España. El mencionado informe consta de dos partes. En la primera analiza la situación actual de los individuos inmigrados en el mercado de trabajo español, desde una perspectiva comparada en un contexto económico y social,

así como la evolución de los flujos y los *stocks* migratorios; la situación del empleo de la población inmigrada y su evolución reciente en comparación con la situación de los españoles; la distribución sectorial y ocupacional, situación profesional y regímenes de cotización de la población inmigrada; la situación de desempleo de los trabajadores y la movilidad territorial interna y externa. En la segunda parte del informe se analiza la movilidad laboral. Se presentan algunas fuentes estadísticas que pueden emplearse para llevar a cabo estudios en esta materia y utiliza una serie de cortes transversales de la EPA para estudiar los cambios en la composición sectorial y ocupacional del empleo de españoles y extranjeros. Se realiza un análisis agregado de la movilidad laboral basado en el seguimiento de cohortes ficticias de la EPA, se describe el uso de la Muestra Continua de Vidas Laborales, y finalmente realiza un análisis sencillo de comparación de situaciones laborales y combinaciones de ingresos correspondientes a diferentes colectivos según su nacionalidad y lugar de nacimiento.

3. Formulación matemática del modelo

Con el fin de adecuar el presente análisis a las características del fenómeno de estudio, y dado el perfil de la información disponible en cuanto a estadística agregada se refiere, se ha recurrido a las tablas *input-output* (TIO) por su gran capacidad explicativa de los objetivos perseguidos. La construcción de las tablas *input-output* con igualdad de sumas tanto en filas como en columnas permite plantear un modelo alternativo al modelo de Leontief o modelo de demanda (Lahr y Dietzanbacher, 2001; Miller y Blair, 2009), en el que los coeficientes se determinan en horizontal (coeficientes de distribución) en lugar de en vertical (coeficientes técnicos). En este modelo alternativo la variable exógena es el valor añadido en lugar de la demanda final. Este modelo de oferta o modelo de Ghosh (Ghosh, 1958) se obtiene a partir de una nueva matriz, denominada matriz de distribución, que se calcula utilizando las relaciones de la TIO por columnas.

Su expresión matricial es la siguiente:

$$x^t = x^t B + w, \text{ o bien, } x^t = w \cdot (I - B)^{-1}$$

Donde x^t corresponde al *output* total obtenido en vertical de la dimensión $1 \times n$, B es la matriz de coeficientes de distribución de dimensión $n \times n$ y w son los *inputs* primarios de dimensión $1 \times n$.

Los coeficientes de distribución b_{ij} se calculan del siguiente modo:

$$b_{ij} = \frac{X_{ij}}{X_i}, \text{ donde } X_i \text{ representa el } \textit{output} \text{ de la rama } i\text{-ésima.}$$

Cada coeficiente muestra la proporción de recursos, en términos monetarios, que emplea la rama de la fila i -ésima y que se destina a cada una de las otras ramas o a la demanda final.

De esta forma, el valor que se obtiene sumando las filas de la matriz inversa de coeficientes de distribución mostrará el aporte que realiza cada rama para que aumenten en una unidad los *inputs* primarios, por ello se le conoce como multiplicador de oferta.

Así, la suma en columnas de los coeficientes de distribución indica en cuánto cambia la producción si se produce una variación de una unidad en la oferta (*inputs* primarios) de cada una de las ramas que conforman la TIO.

Esta forma de plantear el modelo da paso a que los *inputs* primarios (trabajo o capital empleado en la producción de la rama j -ésima) sean las variables exógenas y no la demanda final, como ocurre en la matriz de coeficientes técnicos.

Una vez obtenido el impacto en el *output* total (x^t) derivado de modificaciones en los *inputs* primarios, este impacto en la producción provocará a su vez un impacto en el empleo de todas las ramas de actividad. Para proceder a la obtención del impacto sobre el empleo (*EMP*), se calcula el vector de coeficientes de empleo por rama (empleo por unidad de producción) y se diagonaliza para incluirlo en la ecuación matricial anterior:

$$EMP^t = w \cdot (I - B)^{-1} \cdot \textit{diag} (E_j / X_j)$$

El impacto en el empleo se incorpora al modelo como empleo a tiempo completo equivalente (TCE). Para el cálculo del mismo, se considera que un empleado a tiempo parcial trabaja media jornada y, por tanto, se computa como 0,5 empleos.

Asimismo, los impactos en la producción provocan impactos en el valor añadido bruto (VAB) de las diferentes ramas de actividad, que se calculan del mismo modo, utilizando los coeficientes de VAB (VAB por unidad de producción):

$$VAB^t = w^* \cdot (I - B)^{-1} \cdot \textit{diag} (VAB_i / x_i)$$

E igualmente se obtienen los impactos en el resto de variables que se analizan.

Este modelo, llamado modelo abierto de Ghosh, no capta totalmente los efectos de cambios en los *inputs* primarios sobre el valor añadido, por lo que se hace necesario realizar un cierre del modelo (Guerra y Sancho, 2011). Para que los aumentos en producción se reflejen también en aumentos en el VAB se endogeniza tanto el consumo privado como el VAB. De este modo se tienen también en cuenta los aumentos en el consumo de los hogares debidos al aumento en la remuneración de los asalariados. Dicha endogeneización se realiza del siguiente modo:

Definimos el coeficiente λ_i como valor añadido por unidad de consumo agregado. Este coeficiente expresa, en términos normalizados, la contribución necesaria del valor añadido en cada sector i por unidad de consumo privado.

$\lambda_i = \frac{V_i}{C}$, donde v_i es el valor añadido de la rama i y C es el consumo total de los agentes privados.

Definimos también el coeficiente d_j como el coeficiente de distribución del consumo del bien j por los agentes privados.

$d_j = \frac{C_j}{X_j}$, donde c_j es el consumo privado en la rama j y x_j es la producción de la rama j .

Si $\lambda^t = (\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n)$ y $d^t = (d_1, d_2, \dots, d_n)$, la matriz $\lambda^t \cdot d^t$ refleja los coeficientes de distribución del valor añadido que se deriva del consumo privado e incluyendo esta matriz en el modelo obtenemos la ecuación:

$$x^t = t^t \cdot (I - B - d \cdot \lambda^t)^{-1}, \text{ siendo } t = w - v$$

Esta matriz inversa incorpora los coeficientes de distribución de los flujos de materiales (B) y de los flujos de valor añadido ($d \cdot \lambda^t$).

4. Situación laboral de la población inmigrante

A grandes rasgos, los datos del INE nos dicen que el número de extranjeros con certificado de registro o tarjeta de residencia en vigor en el tercer trimestre de 2010 era de 4.750.000. Estos extranjeros trabajaban principalmente en los siguientes sectores de actividad: hogares, hostelería, inmobiliaria y servicios a empresas, agricultura, transporte, construcción, comercio e industria.

Otra característica que podemos destacar es que los sectores de actividad que absorbieron la mayor parte de la población inmigrante fueron de bajo valor añadido, bajos salarios y muy intensivos en mano de obra, lo que hizo que su aportación directa a la productividad de la economía fuera menor que la media.

Por otra parte, los inmigrantes se han llevado la peor parte del ajuste del mercado laboral, debido principalmente a la distribución sectorial de su empleo y también por la concentración del mismo en el ámbito de los contratos temporales. La tasa de desempleo de los inmigrantes, alrededor del 30 por 100, se sitúa muy por encima de la correspondiente a los ocupados nacionales.

Según los datos del Padrón Municipal del INE (datos del año 2010), la población extranjera residente en España provenía principalmente de Rumanía, Marruecos, Ecuador, Reino Unido y Colombia. El 41 por 100 de los ciudadanos extranjeros residentes en España pertenecen a otros países de la UE27, destacando en particular los ciudadanos provenientes de Rumanía, 829.715, que constituyen el principal colectivo y agrupan

alrededor del 44 por 100 de todos los rumanos residentes en algún país de la UE que no sea el suyo. Detrás de estos se situaban los ciudadanos de Reino Unido, 387.226. En cuanto a los ciudadanos provenientes de países terceros destacan los de Marruecos, 746.760, Ecuador, 395.069 y Colombia, 289.296.

El estudio *Inmigración y mercado de trabajo* (Carrasco y García, 2012) nos ofrece datos detallados sobre el empleo de la población inmigrante. Destaca la sobrerrepresentación (en comparación con los españoles nacidos en España) de la población extranjera nacida fuera en cuatro ramas de actividad, sobre todo, en hogares y hostelería, pero también en construcción y agricultura. La especialización en la rama de la construcción se aprecia en los inmigrantes que proceden de Europa del Este, en especial Rumanía (22,8 por 100) y Ucrania (15,2 por 100). En el sector primario, agrícola y extractivo, son los trabajadores marroquíes los que desde los inicios de sus procesos migratorios han tenido primacía y la siguen manteniendo con unos porcentajes del 27,5 por 100 de sus ocupados en esta rama de actividad. Mayor dispersión de especializaciones se produce entre los inmigrantes que proceden del continente americano: *i*) los inmigrantes más recientes procedentes de Bolivia se concentran en ramas menos cualificadas como hogares (50,5 por 100) y construcción (12,3 por 100); *ii*) los más veteranos, procedentes de Argentina y Venezuela, en ramas más cualificadas de servicios a las empresas y en industria de la transformación, aunque en general se distribuyen de una manera más heterogénea entre las ramas de actividad; *iii*) los ocupados procedentes de República Dominicana, Colombia y Perú se concentran en torno al 20 por 100 en la rama de hostelería y en hogares; *iv*) los inmigrantes ocupados procedentes de Ecuador se distribuyen entre las ramas de comercio y reparaciones (16,6 por 100), hogares (16,2 por 100), hostelería (14 por 100), construcción (12,6 por 100) y el sector agrícola y extractivo (9,6 por 100); *v*) por último, la gran especialización de los ocupados procedentes de China es el comercio y la hostelería (88 por 100).

CUADRO 1
DISTRIBUCIÓN DEL EMPLEO DE EXTRANJEROS POR RAMAS DE ACTIVIDAD, 2010

Ramas de actividad	Extranjeros ocupados	Porcentaje
Agrario y extractivo	237.132	7,7
Industria y transformación	299.160	9,7
Construcción	345.199	11,2
Transporte y distribución	176.998	5,7
Comercio y reparaciones	413.838	13,4
Hostelería	444.664	14,4
Servicios a las empresas	225.218	7,3
Administración Pública	59.438	1,9
Educación e investigación	80.008	2,6
Sanidad, saneamiento, servicios sociales	159.137	5,2
Actividades recreativas y asociativas	56.899	1,8
Servicios personales	121.839	3,9
Hogares	465.619	15,1
Total (en personas)	3.085.149	100

FUENTE: Elaboración propia a partir de CARRASCO y GARCÍA (2012).

Para la realización de este trabajo se ha utilizado la siguiente distribución sectorial de la población inmigrante en 13 sectores de actividad (Cuadro 1).

Según datos de la *Encuesta de Población Activa* del INE, en el año 2016 el número de ocupados extranjeros en España fue de 1.980.600 personas. En este trabajo se va a analizar el período 2010-2016 y se va a modelizar esta pérdida de empleo de la población inmigrante (de 3.085.149 empleos en 2010 a 1.980.600 en 2016).

5. Estimación del coste macroeconómico de la salida del mercado laboral de la población inmigrante en España

Para analizar el impacto socioeconómico de la pérdida de empleo reflejada en el apartado anterior, se realiza una modelización multisectorial utilizando la última tabla *input-output* simétrica publicada por el INE y referida al

año 2010. Puesto que el *shock* se plantea como una disminución del número de personas inmigrantes en el mercado laboral, se realiza una disminución de los valores de la remuneración de asalariados (RAS) reflejados en la TIO utilizada, correspondiente a la población inmigrante que ha perdido su empleo entre los años 2010 y 2016.

El impacto macroeconómico se ha obtenido a través de la agregación de tres tipos de efectos o impactos:

— *Impacto directo*: efecto generado por la salida del mercado laboral de la población inmigrante en la remuneración de asalariados de cada una de las ramas de actividad de la economía española.

— *Impacto indirecto*: recoge el efecto provocado por la caída de la demanda intermedia, es decir, por la demanda que los sectores que han perdido empleo con el impacto directo dejan de hacer a otros sectores económicos (que son sus proveedores). Se conoce también como «efecto industrial».

CUADRO 2
EMPLEOS PERDIDOS EN EL PERÍODO 2010-2016

Ramas de actividad	Caída en el empleo (personas)	Caída en la RAS (millones de euros)
Agrario y extractivo	84.487	694,6
Industria y transformación	106.903	3.550,7
Construcción	123.233	3.838,9
Transporte y distribución	63.965	2.040,3
Comercio y reparaciones	148.299	3.463,3
Hostelería	159.319	4.032,1
Servicios a las empresas	80.496	2.633,1
Administración Pública	21.668	803,2
Educación e investigación	28.374	1.175,6
Sanidad, saneamiento, servicios sociales	56.007	2.276,7
Actividades recreativas y asociativas	21.110	547,5
Servicios personales	44.457	489,0
Hogares	166.410	3.862,0
Total	1.104.727	29.407,0

FUENTE: Elaboración propia.

— *Impacto inducido*: recoge el efecto sobre la economía del decrecimiento del consumo motivado por la disminución de la renta disponible en los hogares, debido, a su vez, a la pérdida de empleos. Se conoce también como «efecto consumo».

Para recoger estos efectos se ha agregado la TIO 2010 del INE a una tabla de 13 ramas de actividad que coinciden con la clasificación que se ha utilizado en el apartado anterior. Se va a analizar el impacto en la producción, en el empleo, en el valor añadido bruto y en el producto interior bruto de una disminución en la remuneración de los asalariados de todas las ramas.

Partiendo de la ecuación inicial del modelo:

$$x^t = w \cdot (I - B)^{-1}$$

Se modifica el vector w de *inputs* primarios incluyendo la reducción en la remuneración de los asalariados (vector w^*) que supone la salida del mercado

laboral de la población inmigrante (Cuadro 2) y se obtiene la siguiente ecuación:

$$(x^*)^t = w^* \cdot (I - B)^{-1}$$

Donde $(x^*)^t$ da los nuevos valores de la producción de las ramas de actividad.

El impacto en la producción (Cuadro 3) supone la pérdida de 45.500 millones de euros, siendo las ramas en las que la caída es mayor: industria y transformación, construcción, comercio y reparaciones, servicios a empresas y hostelería.

El impacto en el VAB (Cuadro 4) supone una pérdida de 22.793,8 millones de euros, lo que conlleva que el PIB disminuya en 23.222,4 millones de euros (un 2,3 por 100 del total). Las ramas de actividad con mayor pérdida de valor añadido son: hogares, servicios a empresas, comercio y reparaciones, hostelería y construcción.

CUADRO 3

IMPACTO INDIRECTO DE LA PÉRDIDA DE EMPLEO EN LA PRODUCCIÓN
(En millones de euros)

Ramas de actividad	Caída en producción
Agrario y extractivo	1.032,4
Industria y transformación	9.431,0
Construcción	6.474,5
Transporte y distribución	3.382,7
Comercio y reparaciones	5.031,6
Hostelería	4.672,7
Servicios a las empresas	4.998,8
Administración Pública	1.087,1
Educación e investigación	1.299,6
Sanidad, saneamiento, servicios sociales	2.818,0
Actividades recreativas y asociativas	848,9
Servicios personales	563,6
Hogares	3.862,0
Total	45.502,8

FUENTE: Elaboración propia.

CUADRO 4

IMPACTO INDIRECTO DE LA PÉRDIDA DE EMPLEO EN EL VAB
(En millones de euros)

Ramas de actividad	Caída en VAB
Agrario y extractivo	298,1
Industria y transformación	1.621,4
Construcción	2.637,7
Transporte y distribución	1.371,9
Comercio y reparaciones	2.735,3
Hostelería	2.660,1
Servicios a las empresas	3.051,5
Administración Pública	789,8
Educación e investigación	1.108,0
Sanidad, saneamiento, servicios sociales	1.859,6
Actividades recreativas y asociativas	443,6
Servicios personales	354,7
Hogares	3.862,0
Total	22.793,8

FUENTE: Elaboración propia.

Por último, el impacto indirecto en el empleo (Cuadro 5) se cuantifica en la pérdida de casi 538.000 empleos. La mayor parte de dicha pérdida de empleo se produce en la rama hogares (166.410), seguida de las ramas comercio y reparaciones, hostelería, construcción, sanidad, saneamiento y servicios sociales, y servicios a empresas.

Además del impacto provocado por la caída de la demanda intermedia, se produce también un impacto debido a la caída del consumo de los hogares provocada por la disminución de su renta disponible. A este impacto le llamamos impacto inducido y se cuantifica en las siguientes cifras.

El impacto inducido supone una caída de la producción (Cuadro 6) de 30.479,1 millones de euros, siendo las caídas más importantes las que se producen en las ramas industria y transformación y servicios a empresas. Los impactos son menores en las ramas comercio

CUADRO 5

IMPACTO INDIRECTO EN EL EMPLEO

Ramas de actividad	Caída en el empleo
Agrario y extractivo	8.124
Industria y transformación	28.309
Construcción	48.221
Transporte y distribución	26.939
Comercio y reparaciones	74.865
Hostelería	50.827
Servicios a las empresas	32.478
Administración Pública	16.303
Educación e investigación	24.204
Sanidad, saneamiento, servicios sociales	36.775
Actividades recreativas y asociativas	11.642
Servicios personales	12.843
Hogares	166.410
Total (personas a total caída de empleo)	537.939

FUENTE: Elaboración propia.

CUADRO 6

IMPACTO INDUCIDO EN LA PRODUCCIÓN
(En millones de euros)

Ramas de actividad	Caída en producción
Agrario y extractivo	1.143,3
Industria y transformación	9.796,1
Construcción	2.894,1
Transporte y distribución	1.681,7
Comercio y reparaciones	2.976,5
Hostelería	1.499,2
Servicios a las empresas	6.477,3
Administración Pública	990,9
Educación e investigación	796,0
Sanidad, saneamiento, servicios sociales	1.278,6
Actividades recreativas y asociativas	563,8
Servicios personales	245,1
Hogares	136,6
Total	30.479,1

FUENTE: Elaboración propia.

CUADRO 7

IMPACTO INDUCIDO EN EL VAB
(En millones de euros)

Ramas de actividad	Caída en VAB
Agrario y extractivo	330,1
Industria y transformación	1.684,2
Construcción	1.179,1
Transporte y distribución	682,1
Comercio y reparaciones	1.618,1
Hostelería	853,5
Servicios a las empresas	3.954,0
Administración Pública	719,9
Educación e investigación	678,7
Sanidad, saneamiento, servicios sociales ..	843,7
Actividades recreativas y asociativas	294,6
Servicios personales	154,3
Hogares	136,6
Total	13.128,7

FUENTE: Elaboración propia.

CUADRO 8

IMPACTO INDUCIDO EN EL EMPLEO

Ramas de actividad	Caída en el empleo
Agrario y extractivo	8.996
Industria y transformación	29.405
Construcción	21.555
Transporte y distribución	13.393
Comercio y reparaciones	44.286
Hostelería	16.307
Servicios a las empresas	42.084
Administración Pública	14.861
Educación e investigación	14.825
Sanidad, saneamiento, servicios sociales ..	16.686
Actividades recreativas y asociativas	7.732
Servicios personales	5.586
Hogares	5.884
Total (personas a total caída de empleo)	241.599

FUENTE: Elaboración propia.

y reparaciones, construcción, transporte y distribución, y hostelería.

A su vez, el impacto inducido provoca una caída del VAB (Cuadro 7) de 13.128,7 millones de euros, que se refleja en una caída del PIB de 13.397,4 millones de euros (un 1,3 por 100 del total). Las ramas más afectadas son: servicios a las empresas, industria y transformación, comercio y reparaciones, y construcción.

Por último, el impacto inducido sobre la pérdida de empleos (Cuadro 8) se cuantifica en 241.600 empleos, principalmente en las ramas comercio y reparaciones, servicios a empresas, industria y transformación, construcción, sanidad, saneamiento y servicios sociales, y hostelería.

6. Conclusiones

Con el análisis realizado en este trabajo se ha proporcionado una visión agregada de representación e impacto económico de la fuerza de trabajo proporcionada

por la población inmigrante en España. Para el planificador o analista económico, enfoques de este perfil son de vital importancia para poder aproximarse no solo a la magnitud en cifras estadísticas que el fenómeno involucra, sino para dar un paso más y desenmascarar las interrelaciones implícitas en la estructura de relaciones del entramado económico y social. Tales interrelaciones son inherentes a un sistema productivo cuya estructura de base está recogida en las tablas *input-output*. Con toda la información contenida en ellas se ha realizado un análisis en profundidad para cuantificar el peso y el impacto económico de la salida del mercado laboral de parte de la población inmigrante a nivel agregado en la economía española tras la reciente crisis.

Al reflexionar sobre la información contenida en la mayoría de estudios especializados, se observa que si bien el coste económico que la salida del mercado laboral de la población inmigrante tiene para la sociedad es un tema de especial interés, tanto a nivel nacional como internacional, las estimaciones macroeconómicas del mismo son escasas; por lo que el trabajo aquí presentado tiene el valor de ofrecer cifras globales para el total de la economía española, que complementan la información aportada por los organismos oficiales.

La modelización realizada, al tener como fundamentación estadística el marco *input-output*, nos proporciona una descripción más amplia del coste de la pérdida de puestos de trabajo ya que cuantifica no solo el efecto directo sobre la población inmigrante, sino que incorpora también los efectos indirectos e inducidos del mismo.

Los resultados obtenidos en la modelización se pueden resumir en términos relativos a efecto directo medido en términos de caída del VAB y desglosado detalladamente por ramas de actividad, como se ha podido observar en el apartado relativo a la estimación del coste. Además, se ha realizado una medición de la caída de la producción total desglosada en efectos indirecto e inducido y por último se ha cuantificado la pérdida de empleos tanto de forma directa, que estaban en manos

de la fuerza de trabajo inmigrante, como indirecta e inducida sobre el empleo total.

Las cifras obtenidas en relación con el efecto directo vienen representadas por una caída directa del VAB de 29.407 millones de euros, debido a la pérdida de la remuneración de asalariados correspondiente a las personas inmigrantes que han perdido su empleo. El VAB que proporcionan las ramas de actividad de la economía española ha sufrido una caída de 22.793,8 millones de euros de forma indirecta y de 13.128,7 millones de euros de forma inducida. La producción total de la economía española se ha visto disminuida en 45.502,8 millones de euros de manera indirecta y en 30.479,1 millones de euros de manera inducida. Y, por último, la caída del empleo sufrida por la población inmigrante (1.104.727 empleos) ha supuesto la pérdida indirecta de 537.939 empleos y la pérdida inducida de 241.599 empleos.

Este trabajo nos ha permitido poner cifras a un fenómeno que ha afectado gravemente a la economía española, puesto que, aunque la salida del mercado laboral de la población inmigrante la ha sufrido principalmente la población afectada, los flujos económicos entre los diferentes sectores de la sociedad hacen que la pérdida de ingresos para la economía (en términos de caída del consumo y de la recaudación) hayan afectado al conjunto de la economía española, y hayan supuesto un freno al deseado crecimiento económico de nuestro país.

Referencias bibliográficas

- [1] BONIFAZI, C. y MARINI, C. (2014). «The Impact of the Economic Crisis on Foreigners in the Italian Labour Market». *Journal of Ethnic and Migration Studies*, vol. 40, nº 3, pp. 493-511.
- [2] CARRASCO, C. Y GARCÍA, C. (2012). «Inmigración y mercado de trabajo». *Informe 2011. Documentos del Observatorio permanente de la inmigración*, nº 28. Ministerio de Empleo y Seguridad Social.
- [3] ELIAS, J. (2011). *Inmigración y mercado laboral: antes y después de la recesión*. La Caixa, Servicio de Estudios.
- [4] GHOSH, A. (1958). «Input-output Approach in an Allocation System». *Economica New Series*, vol. 25, nº 97, febrero, pp. 58-64.

[5] GIL-ALONSO, F. y VIDAL-COSO, E. (2015). «Inmigrantes extranjeros en el mercado de trabajo español: ¿más resilientes o más vulnerables al impacto de la crisis?». *Publicación del Instituto Universitario de Estudios sobre Migraciones*, nº 37, pp. 97-123.

[6] GUERRA, A. I. y SANCHO, F. (2011). «Revisiting the Original Ghosh Model: Can it be Made more Plausible?». *Economic Systems Research*, vol. 23, nº 3, pp. 319-328.

[7] IZQUIERDO, M.; JIMENO, J. F. y ROJAS, J. A. (2010). «On the Aggregate Effects of Immigration in Spain».

Journal of the Spanish Economic Association, vol. 1, nº 4, pp. 409-432.

[8] LAHR, M. L. y DIETZENBACHER, (Eds.) (2001). «Input-output Analysis: Frontiers and Extensions. Palgrave.

[9] MEDINA MORAL, E.; HERRARTE SÁNCHEZ, A. y VICÉNS OTERO, J. (2010). «Inmigración y desempleo en España: impacto de la crisis económica». *Información Comercial Española, Revista de Economía*, nº 854, pp. 37-48.

[10] MILLER, R. E. y BLAIR, P. D. (2009). *Input-output Analysis: Foundations and Extensions*. Cambridge University Press.