



ICEDE Working Paper Series

Cuantificando la fuga de cerebros en España

Jose Blanco Álvarez

Nº 25, Septiembre 2019
ICEDE Working Paper Series
ISSN 2254-7487
<http://www.usc.es/icede/papers>

Grupo de investigación Innovación, Cambio Estructural e Desenvolvemento (ICEDE)

Departamento de Economía Aplicada
Universidade de Santiago de Compostela
Avda. do Burgo s/n
15782 Santiago de Compostela – A Coruña
Telf. +34 881 811 567
www.usc.es/icede

Cuantificando la fuga de cerebros en España

Jose Blanco Álvarez
Investigador predoctoral
Universidade de Santiago de Compostela
Telf. +34 8818111576 jose.blanco.alvarez@rai.usc.es

Septiembre 2019

Resumen

Con el fin de contrastar la extendida idea de que España sufre un problema de fuga de cerebros, empleamos la última actualización de la base de datos DIOC de la OCDE para cuantificar la magnitud de este fenómeno. La comparativa internacional apunta que España es en realidad uno de los países menos afectados, aunque se aprecia un repunte de la emigración en los últimos años. Frente a esta realidad, la sobrecualificación y la movilidad interior de individuos cualificados emergen como cuestiones de mayor importancia con repercusiones en el desarrollo regional y en la distribución territorial de renta y población.

Palabras clave

Fuga de cerebros, España, Migración internacional, Migración interna, Sobrecualificación

Clasificación JEL: F22, F66, J61, R23

1. Introducción

Que España sufre un problema de fuga de cerebros es una realidad evidente para la opinión pública a tenor de las preocupaciones expresadas por los medios (Selva & Recordà, 2018), los responsables públicos (EFE, 2019), o los propios afectados (Moro Martín, 2017).

Sin embargo, a la hora de respaldar esta extendida visión nos encontramos con una notoria falta de estudios que hagan uso de los datos disponibles para la cuantificación de estos flujos migratorios. Este artículo pretende contribuir a cubrir este importante gap en la literatura mediante la revisión de la última actualización de la base de datos DIOC, desarrollada por la OCDE para medir la migración internacional dentro de sus países miembros.

La estructura del artículo es la siguiente: en primer lugar, realizaremos un breve repaso por la historia y la teoría económica de la fuga de cerebros. Posteriormente, nos centramos en la problemática relacionada con su medición y describimos en detalle la base de datos que emplearemos y sus limitaciones. Estaremos ya en disposición de presentar los datos de la fuga de cerebros en España y de realizar las oportunas matizaciones a partir de su comparación internacional. Ante la imposibilidad de identificar el origen regional de los emigrantes españoles, nos planteamos en su lugar un breve análisis de la movilidad interior, que nos permitirá comprobar la existencia de notorias diferencias. Finalizamos con las conclusiones más importantes derivadas de nuestro análisis y con las ampliaciones más interesantes a desarrollar en el futuro.

2. El marco teórico y contextual de la fuga de cerebros

Frente a la relativa novedad que en ocasiones se le presupone, la fuga de cerebros es una preocupación antigua que se remonta a la década de 1960. Surgido en el Reino Unido para lamentar la elevada emigración de científicos británicos a Estados tras la Segunda Guerra Mundial, el término “fuga de cerebros” (*brain drain*) pasó pronto a generalizarse para designar los potenciales efectos negativos que la emigración de grandes cantidades de individuos cualificados podía tener para su país de origen (Godwin, Gregory, & Balmer, 2009).

Los países en desarrollo comenzaron pronto a usar los organismos internacionales en los que estaban representados después del proceso de descolonización para denunciar el problema de la fuga de cerebros y demandar la acción de la comunidad internacional (UNCTAD Secretariat, 1979).

En contraste a estas reclamaciones, los economistas de la época descartaron que la fuga de cerebros pudiera ser un problema real, al aplicar el marco neoclásico para su análisis (Grubel & Scott, 1966; Johnson, 1967): Los movimientos migratorios eran la consecuencia lógica de la mayor remuneración que podían recibir los trabajadores cualificados en los países desarrollados, dada su mayor productividad. Al aumentar la productividad global, la fuga de cerebros era en realidad beneficiosa para la eficiente asignación de recursos y

contribuía a aumentar el stock total de conocimiento. Los países de origen de los emigrantes solo podían justificar sus reclamaciones desde prejuicios “nacionalistas”, ya que, en realidad, no sufrían ningún efecto negativo de esta emigración. Incluso podían salir beneficiados al considerar las remesas y las contribuciones al stock de conocimiento mundial que estos emigrantes podían generar¹.

Las únicas excepciones podían estar constituidas por externalidades muy puntuales y no eran generalizables. El prejuicio al sistema fiscal al considerar la financiación pública de la educación universitaria en muchos países era representado como un fallo de mercado y se consideraba fácilmente subsanable al introducir la obligación de pago para los estudiantes.

Con todo, las voces críticas que comenzaban a aparecer² se organizaron en la década de los 70 bajo el liderazgo de Bhagwati (Bhagwati & Hamada, 1974; Bhagwati, 1976) que comenzó a introducir en el análisis varias hipótesis de mercados laborales imperfectos. En concreto, al suponer que los salarios no son flexibles (existe un efecto imitación en su fijación) y que la cantidad de educación universitaria ofertada por el sistema público es rígida y no puede disminuir fácilmente por motivos políticos; se constataba que la fuga de cerebros podía llegar a ser un problema y a convertirse en un círculo vicioso.

Bajo estas circunstancias, la solución planteada consistía en un impuesto sobre los salarios de los emigrantes cualificados, a recaudar en el país de destino, que sería posteriormente remitido a su país de origen a través de la ayuda oficial para el desarrollo. Esta propuesta llegó a tener alguna relevancia, pero nunca fue aplicada en la práctica (Bhagwati & Wilson, 1989).

La renovación de la literatura económica sobre la fuga de cerebros llegó en la década de los 90, influida por los nuevos modelos de crecimiento endógeno (con la importancia que le concedían al capital humano como uno de los principales factores de crecimiento), la información imperfecta y las teorías sobre los efectos de las nuevas tecnologías y la globalización. La idea principal de esta nueva literatura sobre la fuga de cerebros consiste en que los efectos negativos deben ser matizados al tener en cuenta la existencia de efectos positivos que pueden compensarlos en parte o incluso totalmente (generando en realidad una “ganancia de cerebros” o *brain gain*)³.

1 En línea con las ideas generales de la época, se consideraba que el conocimiento era un bien público que podía transmitirse libre y fácilmente.

2 Aunque no llegaron a articular modelos formales con los que defender sus ideas, algunos economistas mostraron su disconformidad con las conclusiones del análisis neoclásico, al entender que la fuga de cerebros podía tener consecuencias negativas a largo plazo para el desarrollo de los países que lo sufrían (Patinkin, 1968; Thomas, 1967).

3 Con anterioridad el uso del término *brain gain*, se había limitado a describir los efectos positivos para el país de destino de los emigrantes altamente cualificados. La nueva literatura de la fuga de cerebros lo aplica también en el caso de los países de origen, defendiendo la idea de que el fenómeno no tiene que implicar necesariamente una suma cero a nivel global.

Uno de sus argumentos centrales consistía en defender que la posibilidad de emigrar aumentaba los incentivos para demandar educación superior entre los individuos, que incorporaban entonces a sus expectativas los mayores salarios del extranjero. Si no todos los que decidían formarse debido a esta expectativa de emigrar terminaban haciéndolo (o si parte de los que lo hacían retornaban, en gran medida debido a problemas de información imperfecta) se producía un incremento del capital humano promedio que permanecía en el país (Mountford, 1997; Stark, Helmenstein, & Prskawetz, 1997; Stark & Wang, 2002; Stark, 2004).

Por otra parte, los estudios de Saxenian sobre el funcionamiento de Silicon Valley comenzaron a mostrar como una parte importante de los trabajadores cualificados eran profesionales asiáticos (chinos e indios fundamentalmente) que al regresar a sus países de origen portando su experiencia y manteniendo sus conexiones internacionales podían jugar un papel clave en la construcción de parques tecnológicos con los que modernizar la estructura económica local (Saxenian, 2005; Saxenian, 2007). Este fenómeno fue denominado "*brain circulation*" ("circulación de cerebros") y comenzó a ser identificado como una de las vías más realistas en que la fuga de cerebros podía matizar sus efectos negativos⁴.

De igual forma, algunas teorías enfatizaron como los emigrantes podían jugar un papel positivo incluso sin retornar a sus países de origen. La formación de importantes diásporas en varios países de destino representaba una oportunidad para establecer e impulsar los vínculos culturales, comerciales o de inversión (Lowell & Geriva, 2004; Parsons & Vézina, 2018). Aplicado al caso concreto de la fuga de cerebros, estas diásporas tenían especial relevancia para facilitar la transmisión de conocimiento y la modernización institucional (Agrawal, 2014; Li, McHale, & Zhou, 2017)⁵.

Incorporadas en buena medida en estas hipótesis estaban algunas ideas provenientes del campo de la sociología que vinculaban la globalización y las nuevas tecnologías de la información y la comunicación con el surgimiento de una nueva clase capitalista transnacional. Esta hipotética nueva clase transnacional estaba constituida en su mayoría por un conjunto de profesionales cualificados altamente móviles que mantenían vínculos y relaciones diarias con más de dos territorios a la vez, trascendiendo las fronteras de los estados-nación y adscribiéndose en su lugar a una cultura común globalizada (Portes, Guarnizo, & Landolt, 1999; Schiller, Basch, & Blanc, 1995) .

4 En ocasiones, cuando los medios españoles utilizan el término "movilidad exterior" para matizar la gravedad de la fuga de cerebros, incorporan implícita o explícitamente la idea del *brain circulation*. Aunque existen las traducciones "circulación de cerebros/ de talento" parece que no se han asentado en el idioma español. La misma consideración es cierta para la traducción del *brain gain* ("ganancia de cerebros").

5 Aunque a nivel empírico estas hipótesis resultan difíciles de probar, algunos países aplican estrategias y políticas específicas para sus diásporas (Zweig, Fung, & Han, 2008).

Esta clase transnacional es compatible y se relaciona con otras ideas similares como las de Florida que define como factor clave para la competitividad internacional, la capacidad de captación de la denominada “clase creativa”. Individuos altamente móviles, poco apegados al territorio, que se sitúan allí donde encuentran las mejores condiciones de vida y la libertad necesaria para ejercer su profesión (Florida, 2003; Florida, 2005).

Aunque estas teorías no están exentas de confrontación y la evidencia empírica de las hipótesis del *brain gain* es cuestionada (Commander, Kangasniemi, & Winters, 2004; Okoye, 2016; Schiff, 2006), en los años recientes la perspectiva de los países de origen ha perdido relevancia en el análisis y se han incorporado nuevas corrientes que describen la emigración de individuos cualificados de forma más aséptica (*high-skill migration*) o incluso optimista (*talent flows*).

Al incorporar cada vez más la perspectiva de los países de destino, también ganan popularidad los análisis de la “lucha por el talento” (*battle for brains*) que analizan el diseño y efectividad de las políticas migratorias que buscan atraer a estos profesionales cualificados y la competencia entre varios países con este objetivo (Boeri, Brücker, Docquier, & Rapoport, 2012; Czaika & Parsons, 2017; Kapur & McHale, 2005).

La creciente representación de los emigrantes cualificados dentro de los flujos migratorios y las reformas progresivas de las leyes migratorias que priorizan su entrada frente a los requisitos de acceso más restrictivos para individuos sin cualificar, constituyen dos de las realidades fundamentales de la emigración contemporánea (Kerr, Kerr, Özden, & Parsons, 2016).

En este contexto, la idea de la fuga de cerebros parecía relegada a un segundo plano en nuestro ámbito pero la crisis financiera del 2008 y, muy especialmente, la subsiguiente crisis del euro desde el 2010, disparó de nuevo el interés por la fuga de cerebros en algunos países desarrollados de la Eurozona. Concretamente, las tasas de desempleo crecieron con fuerza en algunos países del sur de como España, Portugal, Grecia o Italia que comenzaron a presentar de nuevo flujos migratorios negativos (Bartolini, Gropas, & Triandafyllidou, 2017). Pese a este renovado interés, existen pocos estudios que incorporen todas las posibilidades de medición proporcionadas por las bases de datos ya disponibles para la cuantificación de la fuga de cerebros.

3. La medición de la fuga de cerebros

Una de las principales debilidades de los estudios acerca de la fuga de cerebros hasta tiempos recientes era su escasa disponibilidad de datos. Existen dos grandes dificultades en esta cuestión. En primer lugar, es necesario definir y caracterizar lo que se entiende por “individuo cualificado”. En segundo lugar, es necesario especificar las fuentes de datos disponibles que nos permiten estudiar las migraciones y a la vez clasificar a estos migrantes como individuos altamente cualificados.

3.1 La definición de migrante cualificado

Inicialmente, los estudios sobre la fuga de cerebros se centraban en los científicos o ingenieros que eran registrados por la agencia científica estadounidense⁶. Posteriormente, partiendo de la base de las estadísticas laborales estadounidenses comenzó a generalizarse el recurso a los llamados trabajadores PTK (*professional, technical and kindered workers*)⁷. Solo a partir de tiempos más recientes ha empezado a establecerse una clasificación más amplia basada en la educación superior. A grandes rasgos, en la actualidad existen tres grandes vías para definir a un individuo cualificado (Parsons, Rojon, Samanani, & Wettach, 2014).

La vía de la educación, la más empleada en la actualidad por su sencillez, consiste en definir como cualificado a todo aquel individuo con al menos un año de educación superior completa. Las principales dificultades de esta definición son:

- En primer lugar, es necesario armonizar los datos sobre niveles educativos, ya que difieren entre los países⁸. Para tal fin se emplea generalmente la clasificación ISCED y las tablas de equivalencia elaboradas y actualizadas por la UNESCO.
- En segundo lugar, aunque es una definición amplia, deja fuera a individuos cualificados que no disponen necesariamente de educación formal, como empresarios, artistas, algunos artesanos, etc. De igual forma, es posible suponer que existe una gran variabilidad entre el nivel de habilidad de los individuos incluidos en este grupo. No todos los individuos que comparten nivel de estudios tienen la misma habilidad ni todos los tipos de estudios tienen la misma relevancia para el sistema económico (depende de las características estructurales de cada territorio en un tiempo determinado).

La vía de la ocupación consiste en recurrir a las estadísticas laborales para determinar la cualificación de un individuo en base al trabajo que desempeña. Este método es sencillo de reconciliar con la vía educativa en aquellos países que disponen de clasificaciones basadas en la educación formal teóricamente necesaria para desempeñar cada trabajo (el caso de Israel), pero complicado de aplicar en aquellos que definen las ocupaciones en base a las tareas realizadas (el caso de Estados Unidos). En general, la vía de la ocupación es más restrictiva, al reconocer que muchas veces la cualificación formal no es suficiente para ejercer profesiones cualificadas que precisan de experiencia laboral con la que adquirir conocimientos tácitos. Es por ello por lo que el contraste entre el número de individuos cualificados según la educación formal y según las

⁶ *National Science Foundation* (NSF). Fundada en 1950, comenzó a recopilar y publicar estadísticas sobre la fuerza de trabajo extranjera empleada por el sistema científico estadounidense en 1958.

⁷ Los informes de la UNCTAD (1979) o los trabajos de Thomas (1967) son un ejemplo de este método.

⁸ Precisamente la falta de reconocimiento de titulaciones extranjeras expedidas en países en vías de desarrollo aparece a menudo citada por la literatura como una causa que explica los problemas de sobrecualificación en el país de destino (*brain waste* en terminología de la literatura de fuga de cerebros).

estadísticas laborales permite obtener una medida de la sobrecualificación de la población. Al igual que en el caso de la educación es necesario armonizar las clasificaciones laborales utilizando el estándar ISCO para poder realizar comparaciones internacionales, lo que dificulta enormemente el proceso (Czaika & Parsons, 2018).

Finalmente, la vía de los salarios aparece como un camino intermedio. Teóricamente debe existir una relación directa entre el nivel de cualificación y el salario. Existen análisis que apuntan en esa dirección (Parsons et al., 2014), aunque a la hora de establecer el salario entran en juego más factores (edad, género, sector, experiencia, tamaño de la empresa, etc.) que hacen que esta no sea la vía más precisa para determinar el número de individuos cualificados. Un posible argumento a su favor es que algunos sistemas inmigratorios utilizan implícita o explícitamente el nivel de ingresos de los individuos para definirlos como aptos para optar a los visados reservados a los profesionales cualificados⁹.

3.2 Bases de datos para la medición de la fuga de cerebros

Habiendo definido lo que se entiende por individuo cualificado, es la hora de detallar las formas de medición disponibles para estimar sus flujos migratorios. Aunque la mayoría de los países recogen estadísticas acerca de la entrada de inmigrantes en base periódica (generalmente anual)¹⁰, normalmente no se molestan en clasificarlos según su nivel de cualificación. De forma contrapuesta, los registros sobre emigración son escasos e imprecisos en la mayoría de los países, con dificultades añadidas en países que se integran en espacios supranacionales de movimientos relativamente libres (el espacio Schengen de la UE). Por ejemplo, algunos autores han demostrado que los actuales registros de emigración españoles están ampliamente infravalorados al compararlos con los registros de entrada de los países de destino (González-Ferrer & Moreno-Fuentes, 2017; Romero Valiente & Hidalgo Capitán, 2014)¹¹. De igual forma, es aún más extraño que estas estadísticas de emigración recojan el nivel de cualificación, la ocupación o el salario de los individuos.

Es por ello por lo que, desde el trabajo pionero de Carrington y Detragiache (1998), se recurre a los censos nacionales para estimar el stock de inmigrantes con educación superior residentes en cada país en un momento dado del tiempo. La agregación de varios de estos censos nacionales, con el necesario trabajo de

⁹ Por ejemplo, para poder optar a una *Blue Card* como vía de entrada para cualquier país miembro de la UE, es necesario superar un nivel mínimo salarial (Cerna, 2013).

¹⁰ Otra cuestión es la calidad de las estadísticas de inmigración que varía, entre otros factores, con la magnitud de la inmigración irregular en cada país. En cualquier caso, es factible suponer que los individuos cualificados recurren en menor medida a la inmigración irregular, dada la mayor existencia de vías de entrada legales para su caso.

¹¹ A modo de ejemplo, en el período 2008-2015 las estadísticas de emigración españolas contabilizaban 30.895 emigrantes españoles con destino a Alemania. Frente a esa realidad, las estadísticas del padrón municipal alemán contabilizaron aproximadamente 128.084 nuevos residentes españoles. Lejos de ser una excepcionalidad, existe un desajuste de similar magnitud para las cifras de emigración al Reino Unido (González-Ferrer & Moreno-Fuentes, 2017, p.457).

armonización, permite obtener los stocks de inmigrantes clasificados por nivel educativo y país de origen para los principales destinos del mundo.

Siguiendo esta metodología, Docquier y Marfouk (2004; 2006) para el Banco Mundial y Dumont y Lemaître (2005) para la OCDE desarrollaron las primeras bases de datos completas acerca de la fuga de cerebros agregando datos procedentes de varios censos de países de la OCDE¹². En base a estos trabajos, desde el 2008 la OCDE publica su propia base de datos denominada DIOC¹³. Desde el 2010, con la colaboración del Banco Mundial, se extiende su ámbito de estudio a otros países no miembros de la OCDE en una base de datos denominada DIOC-E. Estas dos bases, recogen el stock de inmigrantes procedentes de todos los países, clasificados en grupos de edad, sexo, nivel educativo alcanzado (normalizado según el ISCED), estado laboral y ocupación (normalizada según la ISCO). La última versión disponible para DIOC-E se refiere a la ronda de censos del 2010-2011 (Arslan et al., 2014) y la más reciente de DIOC se calcula con datos de censos intermedios del 2015-2016 o procedentes de estadísticas laborales para el mismo año¹⁴ (OECD & AFD, 2019).

Otras bases de datos alternativas incluyen la estimación de la emigración a países no miembros de la OCDE en 1990 y el 2000 (Artuc, Docquier, Özden, & Parsons, 2015), o la extensión temporal del ámbito de estudio, incluyendo los stocks de inmigrantes del periodo 1975-2010 para seis de los principales países miembros de la OCDE (Defoort, 2008). En el 2013, este proyecto fue ampliado a 20 países de destino y sus estimaciones fueron publicadas (Brücker, Capuano, & Marfouk, 2013). Las características concretas de cada una de ellas se detallan en el anexo I¹⁵. Por norma general, se define como inmigrante a los nacidos en otro país frente a los que poseen una nacionalidad extranjera. Esto se justifica porque el número de extranjeros naturalizados es muy elevado en algunos países y podría oscurecer parte de los movimientos migratorios. En segundo lugar, se toman solo los individuos con 25 años o más, lo que permite excluir a casi la totalidad de los estudiantes en activo e incluir únicamente a los individuos con su fase educativa completa¹⁶.

¹² Ambos grupos de trabajo incluyeron posteriormente la perspectiva de género, diferenciando entre mujeres y hombres en su base de datos (Docquier, Lowell, & Marfouk, 2007; Dumont, Martin, & Spielvogel, 2007).

¹³ *Database on Immigrants in OECD Countries*.

¹⁴ Solo unos pocos países como Australia, Canadá, Francia o Alemania elaboran censos intermedios cada cinco años, lo que hace necesario recurrir a otras vías equivalentes como las encuestas del mercado laboral equiparables a la EPA española.

¹⁵ Hay otras posibilidades interesantes para medir la fuga de cerebros, pero carecen del carácter general de este método. Por ejemplo, Miguelez y Fink (2017) desarrollan una base de datos para la fuga de cerebros de inventores a través del registro de patentes.

¹⁶ Sin embargo, no es tan común que los estudios sobre la fuga de cerebros basados en censos incluyan un límite de edad, lo que permite incluir a individuos legalmente excluidos del mercado laboral.

La comparación del stock de emigrantes con estudios superiores frente al stock de residentes con estudios superiores permite obtener una tasa de fuga de cerebros de acuerdo con la fórmula¹⁷:

$$(1) \frac{\text{Stock de emigrantes con educación superior}}{\text{Stock de residentes con educación superior} + \text{Stock de emigrantes con educación superior}} \times 100$$

En la mayoría de los casos, este stock de residentes con educación superior se deriva de datos externos. Por ejemplo, con las estimaciones de nivel educativo de Barro y Lee (2013) u otros¹⁸. En estos casos no es posible diferenciar que parte de la población residente es nativa o inmigrante. Es decir, el cálculo de esta tasa de fuga de cerebros aparece suavizado por la capacidad de cada país de captar inmigrantes y puede considerarse por tanto una tasa de fuga de cerebros *neta*.

Otro indicador importante es la propensión para emigrar de cada grupo educativo y la composición de los flujos de inmigrantes. En general, se comprueba como existe una importante autoselección que lleva a que los individuos más cualificados estén sobrerrepresentados en los flujos migratorios. Por otra parte, la comparación entre países según la proporción de inmigrantes con educación superior permite comprobar cómo se sitúa cada uno en relación con la lucha por el talento a la que nos referimos anteriormente.

Para estudiar la realidad de la fuga de cerebros en España, nos decantamos por la base de datos DIOC debido a que:

- Proporciona los datos más actualizados, con una última versión que permite medir en su totalidad los efectos de la crisis económica en España. Aunque es previsible que la base DIOC-E del 2010 capte parte de los efectos de la crisis financiera del 2008, es necesario destacar que España sufre otra recesión en el 2011 con un punto álgido de desempleo en el 2013, inmersa en la crisis del euro.
- Permite calcular tasas de fuga de cerebros de forma interna, sin tener que recurrir a datos externos para estimar el stock de población residente con educación superior. Además, permite diferenciar entre nativos e inmigrantes dentro de los residentes, lo que nos servirá para calcular tasas de fuga de cerebros *brutas*.
- A diferencia de otras alternativas, no realiza estimaciones mediante extrapolación cuando no dispone de los datos necesarios.

¹⁷ Nótese que la denominación "tasa de fuga de cerebros" hace referencia a la tasa de emigración calculada únicamente para individuos con estudios superiores. Pueden calcularse tasas de emigración para otros colectivos (individuos con estudios secundarios, primarios, sin estudios, por edades, por sexo, etc.). Sobre los detalles de la forma de cálculo véase Carrington y Detragiache (1998)

¹⁸ Este recurso a datos externos es necesario para comparativas internacionales amplias que buscan calcular la tasa de fuga de cerebros para países no incluidos como destino en la base de datos (sin datos de su propio censo).

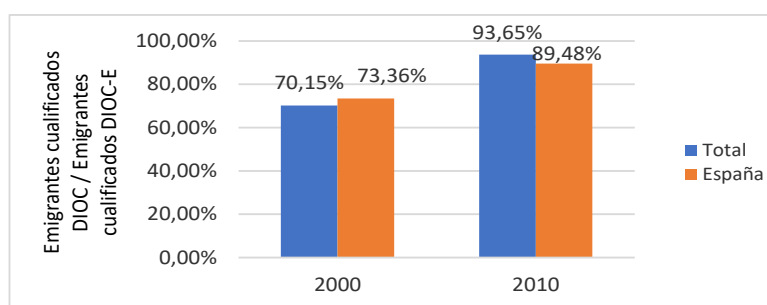
- En una primera aproximación, sus datos se mostraron más consistentes con los obtenidos directamente del censo español.

Con todo, hay que tener muy en cuenta las limitaciones de este método. Los censos proporcionan datos sobre el stock de emigrantes e inmigrantes de cada país en un momento fijo, pero no son válidos para estudiar con precisión los flujos migratorios. Además, el hecho de que la mayoría de los censos se elaboren cada 10 años (con otro importante lapso temporal hasta que sus datos son públicos y accesibles) añade una grave limitación en forma de obsolescencia. Por tanto, los censos permiten estudiar tendencias de largo plazo en la fuga de cerebros y, a través de diferencias intercensales, los efectos acumulados de década en década.

Otras limitaciones incluyen la imposibilidad de determinar la edad de entrada de los inmigrantes¹⁹, la imposibilidad de diferenciar en algunos países entre datos de nacionalidad y de lugar de nacimiento o los problemas derivados de las dificultades de estandarización y calidad de los datos en origen.

Las limitaciones particulares de la base de datos DIOC tienen que ver con su cobertura geográfica más reducida que otras alternativas. En cualquier caso, los datos permiten comprobar que los países de la OCDE incluidos en DIOC constituyen con mucha diferencia el principal destino migratorio, y son por tanto muy representativos de la realidad de la fuga de cerebros a nivel mundial. En el gráfico 1, vemos como la inmensa mayoría de los emigrantes totales y de los emigrantes españoles en el año 2000 y el 2010 se concentraban en destinos de la OCDE incluidos en la base de datos DIOC.

Figura 1. Comparativa entre DIOC y DIOC-E, 2000-2010.



Elaboración propia con datos de DIOC y DIOC-E.

Esta tendencia muestra un fuerte incremento en el intervalo disponible. Si los datos se mantienen, parece lógico afirmar que la magnitud de la emigración española cualificada captada por DIOC en el 2015 puede

¹⁹ La edad de entrada en el país es determinante para la cuestión de la fuga de cerebros por un motivo: si el inmigrante llega cuando es joven y cursa sus estudios superiores en su país de destino, gran parte de las reclamaciones del elevado coste fiscal por parte del país emisor son infundadas. Solo unos pocos países proporcionan datos para esta edad de entrada. Por lo general se comprueba como la magnitud de la fuga de cerebros desciende ampliamente al considerar este factor, pero no se producen cambios significativos en la distribución de los países (Artuc et al., 2015; Beine, Docquier, & Rapoport, 2007).

aproximarse al 90% del total. Sin embargo, también es cierto que tanto los países que constituyen la OCDE como los que son incluidos en la base DIOC varían en el periodo considerado. Aunque los destinos que se añaden con los años son de una importancia marginal para el caso español, las cifras totales no son estrictamente comparables y deben ser tomadas con cautela (ver anexo II para más detalles).

4. La fuga de cerebros internacional de España

En primer lugar, con las consideraciones previas ya realizadas, presentemos la magnitud y las características del stock de emigrantes e inmigrantes cualificados en España según las sucesivas versiones de DIOC (tabla 1).

Tabla 1. Stock de emigrantes e inmigrantes cualificados España 2000-2015

		2000	2005	2010	2015
1	Stock de emigrantes cualificados	124.087	176.591	207.489	322.925
2	Stock de emigrantes total	715.667	728.889	692.168	820.450
3	% Cualificados sobre emigrantes totales; 1 / 2	17.34%	24.23%	29.98%	39.36%
4	Propensión a emigrar de los individuos cualificados; 3 / 10	0,94	1,08	1,10	1,30
5	Stock de inmigrantes cualificados	371.620	961.578	1.131.480	1.219.585
6	Stock de inmigrantes total	1.593.640	3.568.223	4.329.975	4.562.142
7	% cualificados sobre inmigrantes totales; 5 / 7	23.32%	26.95%	26.13%	26.73%
8	Nativos cualificados	5.107.560	6.340.592	8.273.760	9.069.345
9	Stock de nativos total	27.599.120	28.288.231	30.458.555	29.972.959
10	% Cualificados sobre nativos totales; 8 / 9	18.51%	22.41%	27.16%	30.26%
11	Stock total de residentes con educación superior; 5+8	5.479.180	7.302.170	9.405.240	10.288.930
12	Fuga de cerebros neta; 1 / (1+11)	2,21%	2,36%	2,16%	3,04%
13	Fuga de cerebros bruta; 1 / (1+8)	2,43%	2,79%	2,51%	3,56%

* Solo se consideran los individuos de 25 años o más. Los individuos cualificados son aquellos con nivel de estudios ISCED 5. Ver anexo I y II para más detalles.

Como podemos comprobar, el número de emigrantes cualificados de España aumenta de forma considerable en el periodo (+160%). Sin embargo, dicho aumento se ve opacado por la captación de inmigrantes con educación superior que aumenta a un ritmo mucho mayor (+228%). Detrás este hecho está la dinámica general de España, que se convierte rápidamente en un país de inmigración neta a desde finales de la década de 1990. Sin embargo, los efectos de la crisis económica se dejan notar con una ralentización de la inmigración y una aceleración de la emigración en los dos últimos periodos representados.

A la hora de calcular la representatividad de estos individuos cualificados dentro de sus respectivos grupos totales, observamos como los emigrantes españoles mostraban al inicio del periodo una menor cualificación media que los inmigrantes presentes en el país. Es muy significativo observar el aumento en la cualificación media de los emigrantes españoles en el periodo, que pasan de representar apenas el 17.34% de los emigrantes en el 2000 a representar el 39.36% en el 2015. Esta tendencia parece acercarnos a la observada en otros países, donde los individuos cualificados muestran tasas positivas de autoselección (es decir, una propensión a emigrar superior a 1)²⁰, por tanto, es previsible que se mantenga o acentúe en el futuro en lugar de revertirse. Por el contrario, la proporción de individuos cualificados dentro del colectivo de inmigrantes se muestra muy estable, con variaciones de apenas 3 puntos porcentuales en 15 años. Si al principio su tasa de cualificación era superior a la de los nativos, la situación se revierte desde el 2010, lo que puede indicar una precaria situación del país en la competencia por captar el talento internacional.

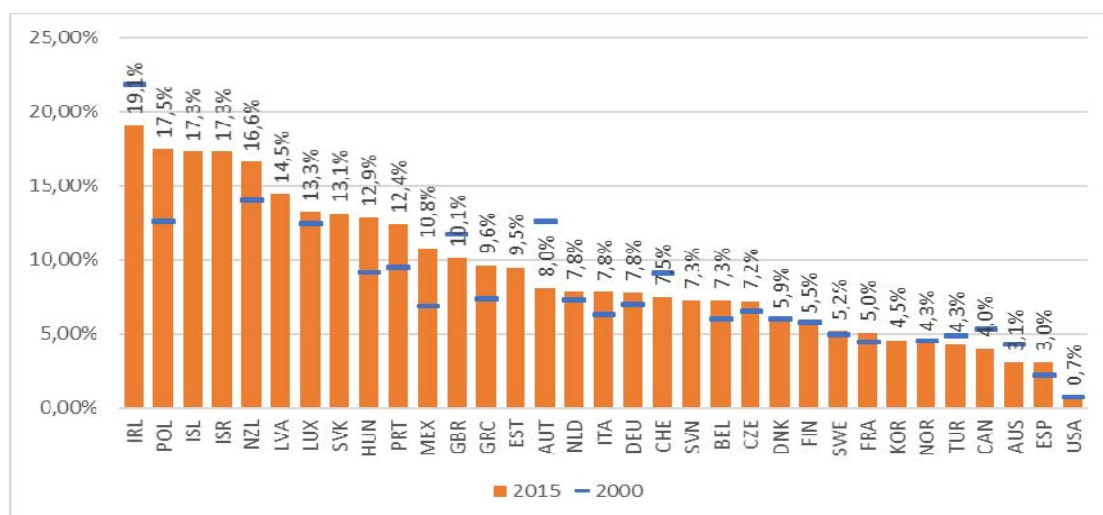
Por su parte, la evolución de la tasa de fuga de cerebros de España es el resultado de la interacción entre la formación de nuevos individuos cualificados, la emigración de los ya formados y la captación de inmigrantes con este nivel de formación. En conjunto, vemos como se ha mantenido en niveles modestos, aunque se aprecia un repunte importante con los datos del año 2015. Evidentemente, la fuga de cerebros bruta muestra niveles superiores, correspondientes a dejar fuera de la ecuación a los inmigrantes captados. La interpretación de esta tasa bruta de fuga de cerebros es muy sencilla. Por ejemplo, el dato del 2015 significa que el 3.56% de los individuos de 25 años o más con estudios superiores completos nacidos en España, residía en el 2015 en el exterior, en este caso en alguno de los 35 países de la OCDE incluidos en la base DIOC para ese año. En todo caso, las diferencias entre las dos tasas son modestas.

La comparativa internacional nos permite comprobar como España es en realidad uno de los países menos afectados por la fuga de cerebros (ver figura 2). La posición del país contrasta con las mayores cifras de otros países del entorno, tanto algunos más desarrollados de la UE como algunos de desarrollo similar o inferior.

²⁰ Los individuos cualificados representan una proporción mayor sobre el grupo de emigrantes que sobre el grupo de no emigrantes. Ver tabla 1 para el modo de cálculo.

Solo Estados Unidos presenta una tasa de fuga de cerebros más reducida²¹. Las diferencias son muy gráficas: podemos decir que en el 2015 aproximadamente 1 de cada 5 irlandeses de 25 años o más con estudios superiores residía en el exterior, dentro de estos 35 destinos de la OCDE. La cifra se reduce a casi 1 de cada 8 portugueses frente a solo 1 de cada 33 españoles²².

Figura 2. Tasas de fuga de cerebros para 33 países de la OCDE 2000-2015.



Elaboración propia con datos de DIOC 2000 y DIOC 2015

Una primera explicación de la diferencia puede ser el simple tamaño de los países. Algunos autores destacan que, a nivel estilizado, parece existir una relación inversa entre este tamaño y la tasa de fuga de cerebros (ya presente en el estudio de (Docquier & Marfouk, 2006). Esta relación apunta a la existencia de economías de escala dependientes del número de individuos cualificados (Miyagiwa, 1991) y explica su tendencia a la aglomeración (Kerr, Kerr, Özden, & Parsons, 2017). En este caso, no se comprueba que la relación sea relevante para España ya que aparece por debajo de países con poblaciones superiores, notoriamente, Francia, Alemania y el Reino Unido.

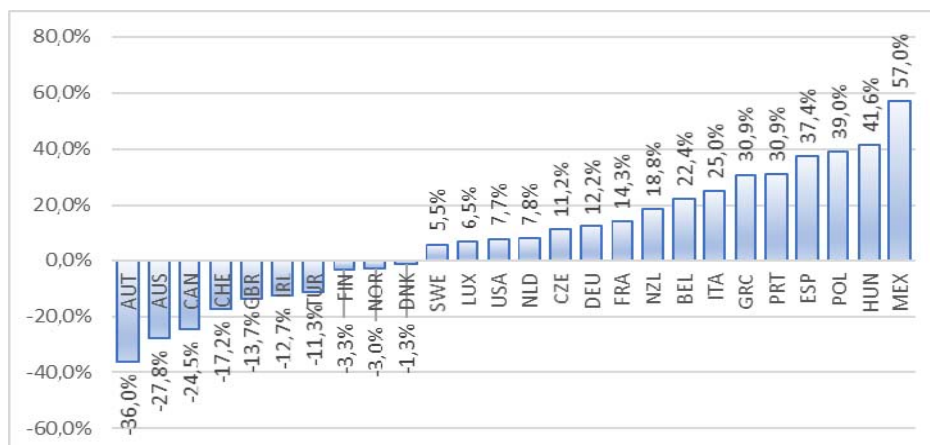
Existen otras matizaciones que podemos realizar a este bajo nivel de la fuga de cerebros. Por una parte, al comprobar el incremento en el periodo, donde España aparece como uno de los países más afectados. Destaca como los países del sur de la UE afectados por la crisis del euro (Portugal, Grecia, España e Italia)

²¹ Con los datos disponibles en la última versión de DIOC no es posible realizar el cálculo de la tasa de fuga de cerebros de Chile y Japón sin recurrir a datos externos sobre nivel de cualificación de la población residente. En caso de hacerlo, con estimaciones de Lultz et al. (2018) se comprueba como ambos países también presentan niveles moderados (6,11% y 1,04% respectivamente, frente al 2,95% de España con este método de cálculo).

²² Aproximadamente. Debemos tener en cuenta que es una tasa de fuga de cerebros neta, por lo que la interpretación no es exactamente así, en la medida en la que también se incluyen los inmigrantes cualificados en el denominador.

se encuentran entre los que más incrementan su tasa de fuga de cerebros (con la excepción de Irlanda que ya partía de la tasa más elevada y mantiene esa posición pese a su descenso).

Figura 3. Variación en la tasa de fuga de cerebros 2000-2015.



Elaboración propia con datos de DIOC 2000 y DIOC 2015

En segundo lugar, al considerar que algunos de los potenciales destinos de los españoles se encuentran fuera de la OCDE. Las mayores vinculaciones potenciales del país con Latinoamérica pueden esconder parte del incremento de la emigración cualificada que podría haberse dirigido a esos destinos en lugar de a países de la OCDE. Esa no parece una explicación demasiado viable si se mantienen las tendencias observadas en la comparativa de la figura 1, pero habrá que esperar a la próxima ronda de censos y a la nueva edición de DIOC-E para comprobarlo definitivamente.

Finalmente, algunos autores expresan su preocupación acerca de que este incremento de la emigración de españoles en los años recientes pueda llevar a mayores tasas de emigración sostenidas en el futuro gracias a la construcción y extensión de las redes microsociales de migración (Izquierdo, Jimeno, & Lacuesta, 2015).

En cualquier caso, frente a la opinión extendida de que el país sufre una fuga de cerebros, parece que la pregunta más pertinente a la hora de analizar el caso español es: ¿Por qué la fuga de cerebros es tan reducida en comparación con otros países de nuestro entorno? La literatura sobre los determinantes de la fuga de cerebros ha identificado como principales explicaciones las diferencias en los niveles salariales relativos, las condiciones laborales o de vida, o las necesidades de avanzar en la carrera profesional (especialmente en las carreras científicas), entre otras. A priori, varios países de la OCDE contenidos comodestino en esta base de datos presentan mejores condiciones que España²³, pero se sitúan aun así con

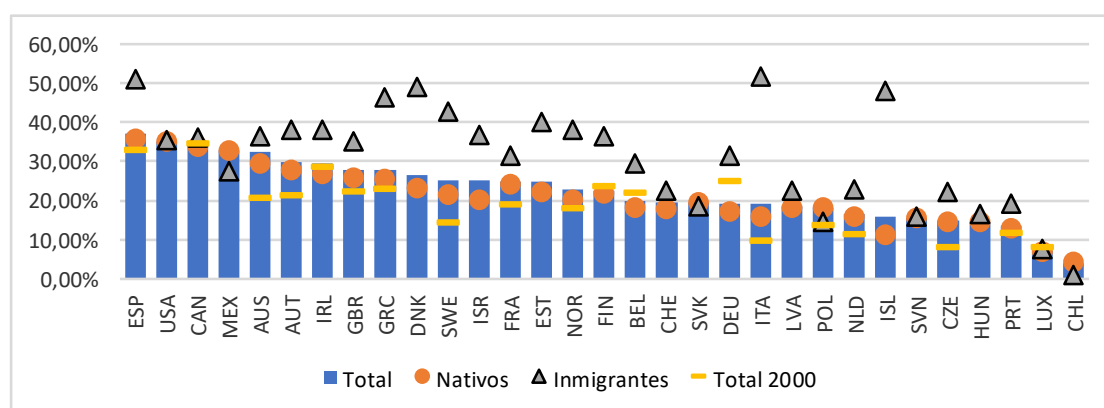
²³ Recordemos que el país alcanza elevadísimas tasas de desempleo en este periodo con un máximo del 26.1% en el 2013, frente a la media del 10.9% de la UE28 (datos de Eurostat). En ese mismo año, la tasa de desempleo de los españoles de 20 a 64 años con educación superior ascendía al 14.9% frente al 5.9% de la UE28. Además de eso, el salario medio se mantiene muy alejado de otros

tasas de fuga de cerebros más elevadas. Parece existir una cierta singularidad española que debería ser explorada.

Otro debate que en los últimos años se desarrolla paralelo al de la fuga de cerebros es la extensión de los problemas de *brain waste*. Al observar que en la mayoría de los destinos los inmigrantes con educación superior exhiben tasas más elevadas de sobrecualificación en comparación con los nativos (ver figura 4), se concluye que existe un problema de discriminación, integración y asimilación que dificulta el aprovechamiento de sus capacidades (Beckhusen, Florax, Poot & Waldford, 2013; Grant & Nadin, 2007; Mattoo, Neagu, & Özden, 2008)²⁴. Sin embargo, los datos recientes permiten observar como la sobrecualificación es elevada en todos los países también en el caso de los nativos. Existe por tanto una infrautilización global de las capacidades de los trabajadores con estudios superiores.

En nuestra opinión, la existencia de este problema de sobrecualificación debería ser tenido en cuenta también como un factor que contribuye a explicar la emigración de individuos cualificados que buscan en el extranjero una salida a su insatisfacción laboral. Dejando de lado esta reflexión, la magnitud de esta sobrecualificación de los empleados con estudios superiores alcanza niveles preocupantes. España aparece aquí como país líder dentro de los analizados. De igual forma, parece que este problema, lejos de solucionarse aumenta con respecto al 2000.

Figura 4. Tasa de sobre-cualificación de la población empleada con estudios superiores 2000-2015.



Elaboración propia con datos de DIOC 2000 y DIOC 2015. DIOC considera sobrecualificados a aquellos trabajadores con estudios superiores que están ocupados en una profesión ISCO-08 distinta al grupo 1, 2 o 3. Para el año 2000, se emplea el mismo criterio con la ISCO-88.

países europeos. En el 2014, se situaba en una media de 13.8€/h. para los trabajadores con educación superior, frente a los 17.77€/h. de media para la UE28 o los 24.59€/h. de Alemania. Incluso al medir en Paridad de Poder de Compra las diferencias se mantienen en niveles significativos (14.95€/h. para España y 24.23€/h. para Alemania).

²⁴ Tres explicaciones *técnicas* justifican que este *brain waste* se debe a problemas de reconocimiento de estudios entre países, a posibles deficiencias en la calidad de la enseñanza superior en algunos países en vías de desarrollo y a la dificultad de transferir a otros países algunas habilidades y conocimientos muy específicos.

Este problema de sobrecualificación debería ocupar un lugar más destacado dentro del esquema de prioridades políticas de nuestro país²⁵, ya que ejemplifica una importante deficiencia en el acoplamiento entre el mercado laboral español y el sistema educativo superior. Por una parte, todas las organizaciones internacionales, especialmente la OCDE y la UE, definieron ya en la década de los 90 que la competitividad de las nuevas sociedades industriales debía estar basada en la producción y uso intensivo del conocimiento. Un pilar clave de estas sociedades *basadas en el conocimiento* es la capacitación formal de los trabajadores a través de una educación superior. España ha destinado desde la década de los 90 grandes esfuerzos económicos a dotarse de un sistema universitario amplio y descentralizado y a extender el acceso a este nivel de estudios como vía para aumentar el nivel educativo medio de la población²⁶. Sin embargo, el sistema laboral español parece incapaz de proporcionar una salida profesional adecuada a la formación de estos individuos. El resultado es una mala asignación de recursos (públicos y privados) y una pérdida de eficiencia general.

Por otra parte, también se aprecia como de forma sistemática los inmigrantes sufren en mayor medida los problemas de sobrecualificación. La capacidad de compensar la emigración de individuos cualificados con la inmigración de otros individuos cualificados parte del problema fundamental de obviar que existe un importante lapso temporal de adaptación, además de posibles problemas de discriminación de mayor persistencia en el tiempo.

5. La fuga de cerebros interna de España

Habiendo detallado que la fuga de cerebros no parece un problema relevante (al menos en magnitud) para España, nos planteamos hasta qué punto esta conclusión es ampliable a las regiones que la conforman. Es altamente probable que la emigración se distribuya de una forma desigual dentro de las regiones españolas, siguiendo patrones generales de desarrollo y vinculada a la existencia de redes migratorias y de una cultura o pasado de emigración ya establecido. Dado que no es viable por el momento identificar el origen regional de los emigrantes internacionales, utilizamos el censo español de 2011 para centrarnos en la movilidad interna de los españoles y extranjeros altamente cualificados, en una propuesta similar a la reciente de González Leonardo y López-Gray (2019).

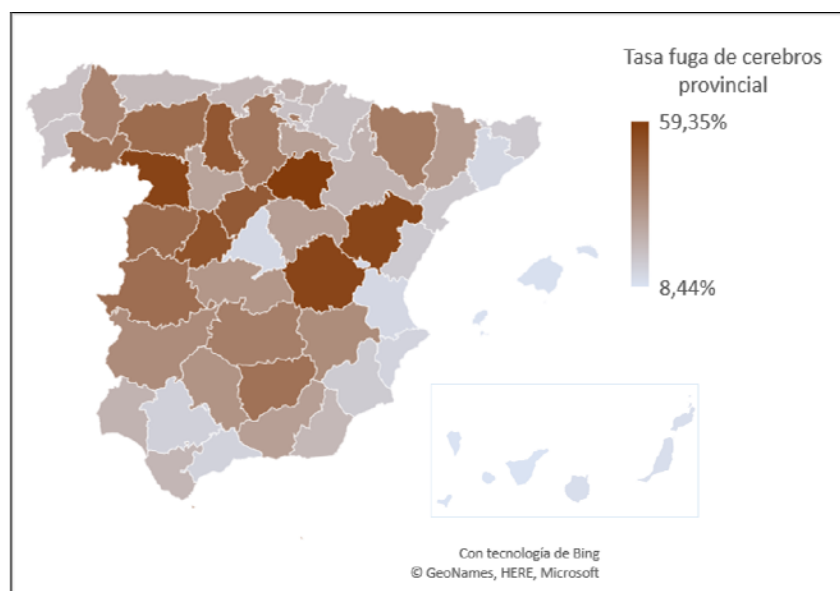
En la figura 5 mostramos la tasa de fuga de cerebros neta calculada para la movilidad interna de los españoles cualificados de 25 años o más . En el año 2011 existían en España aproximadamente 2.2 millones de individuos cualificados residiendo fuera de su provincia de nacimiento, lo que representaba, sobre un stock

²⁵ En parte debería hacerlo como un problema específico dentro del problema más amplio de la precarización del mercado laboral.

²⁶ Los estudios universitarios son los más importantes dentro de los incluidos en el nivel superior, pero no son los únicos. La formación profesional de grado superior también pertenece a esta categoría. Ver anexo III.

de aproximadamente 8.3 millones de nativos cualificados, una tasa de migración interna del 26.59% para este colectivo. 18 de las 52 provincias presentaban una ganancia de cerebros neta (brain gain) en lugar de una fuga de cerebros (ver anexo III).

Figura 5. Tasas de fuga de cerebros netas interprovinciales de España, 2011



Elaboración propia con microdatos del censo español de 2011

Las principales conclusiones apuntan en tres direcciones: en primer lugar, existen importantísimas diferencias entre las provincias españolas, con un rango que va desde el mínimo de 8.44% en Santa Cruz de Tenerife hasta el máximo del 59.35% en Soria. En segundo lugar, esta tasa de fuga de cerebros interna es mucho más elevada que su correspondiente tasa de fuga de cerebros internacional. Este hecho se explica por la lógica de los procesos migratorios. En el interior de un país no existen barreras legales para el movimiento de personas y las diferencias idiomáticas y culturales se mantienen muy reducidas. Por tanto, el coste de la emigración interna es muy reducido en comparación a la internacional.

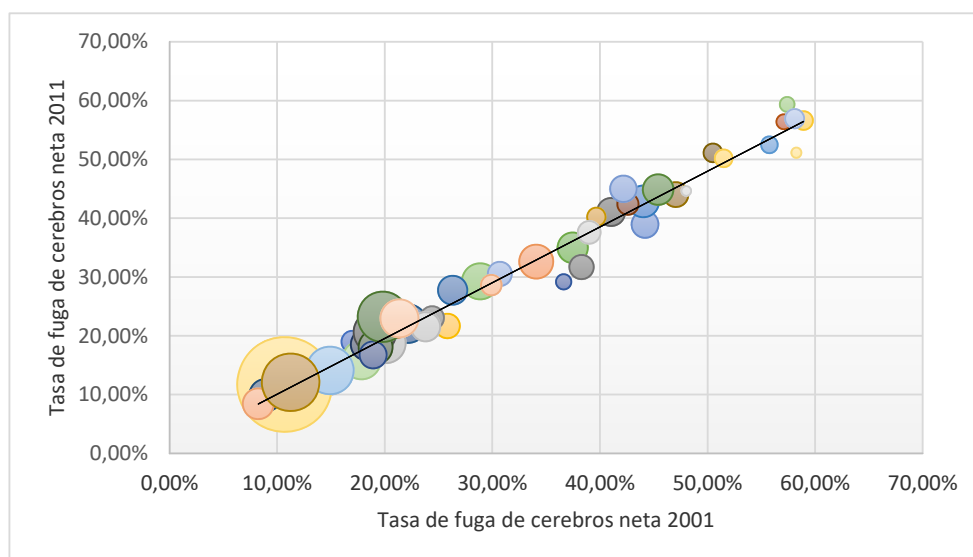
En tercer lugar, la distribución territorial parece clara. Las provincias del interior son las más afectadas, a excepción de Madrid. Las provincias periféricas del litoral muestran, en general, menores tasas de fuga de cerebros. Dentro de esta periferia, el eje Mediterráneo parece más dinámico que el Cantábrico y el Atlántico. Los dos archipiélagos españoles se encuentran entre las zonas menos afectadas. Madrid aparece como la principal beneficiada de estos movimientos migratorios, captando al 23,85% de todos los emigrantes cualificados nacidos en España, lo que arroja una ganancia neta de 328.495 individuos que representan el 28.45% del stock total de nativos madrileños (tanto emigrados como residentes aún en la provincia) con ese

nivel de cualificación en el 2011. Las cifras de Barcelona, segundo destino en importancia, son mucho más modestas en comparación.

Una posible debilidad de nuestros cálculos es que parten de una variable stock que incluye a todas aquellas personas de más de 25 años, sin un límite superior de edad, por lo que pueden estar registrando a individuos que emigraron hace décadas (por ejemplo, una persona de 70 años que emigró con 20, es decir, en 1960). La imagen fija de nuestro mapa de fuga de cerebros regional no nos proporciona una idea de la evolución reciente de los flujos migratorios interprovinciales.

Para centrarnos la evolución reciente de la migración interna comparamos los stocks de migrantes del censo del 2011 con sus correspondientes del censo del 2001. Las diferencias más significativas entre los dos censos deben venir explicadas por migraciones que ocurrieron entre esos dos periodos. En el año 2001 existían en España aproximadamente 1.4 millones de individuos cualificados residiendo fuera de su provincia de nacimiento, lo que representaba, sobre un stock de aproximado de 5.01 millones de nativos cualificados, una tasa de migración interna del 27.5% para este colectivo. En este caso, eran 16 de las 52 provincias las que presentaban una ganancia de cerebros neta (brain gain) en lugar de una fuga de cerebros (ver anexo IV). A grandes rasgos, podemos ver como la distribución de esta fuga de cerebros no varía entre las provincias y como se confirma la existencia de una relación clara entre el tamaño y la capacidad de retención de individuos cualificados.

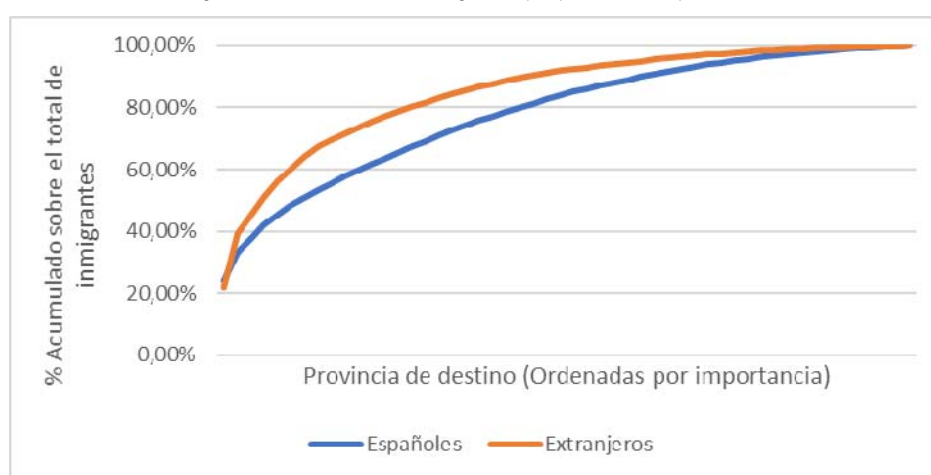
Figura 6. Evolución de la fuga de cerebros interprovincial, 2001-2011



Elaboración propia con microdatos del censo español de 2011 y datos del censo español de 2001. El tamaño de las burbujas representa el número de individuos con educación superior nacidos en esa provincia.

Para finalizar, debemos tener en cuenta que la gran mayoría de los inmigrantes cualificados que llegan a nuestro país desde el extranjero residen en las zonas menos afectadas por esta fuga de cerebros interna (ver figura 7): Aunque contribuyen a reducir las pérdidas de la emigración internacional de españoles cualificados, tienen el potencial de aumentar los desequilibrios y desigualdades territoriales dentro del país. Esta concentración parece mantenerse sin grandes cambios desde el año 2001 (índice de concentración C8 de 67,31% frente a un C8 para el 2011 de 67.29%) y se mantiene en niveles muy superiores al caso de los inmigrantes españoles (C8 de 55,25% y 53.22%, para 2001 y 2011 respectivamente).

Figura 7. Concentración de inmigrantes por provincias, España 2011



Elaboración propia con microdatos del censo español de 2011

Como decimos, estas tendencias tienen el potencial de polarizar la distribución de capital humano en España. Parece existir una dinámica clara: la concentración en Madrid como capital del país y única representación del interior español y el dinamismo de la periferia costera, frente a la relativa pérdida de importancia del resto de provincias. Es de esperar que esta concentración de individuos cualificados tenga importantes repercusiones para la distribución de renta y de población y también es pertinente cuestionarse acerca de la lógica de distribución de las universidades y campus españoles.

Sin embargo, si nos preguntamos hasta qué punto esta distribución española es relevante y distintiva con respecto a los países de su entorno, llegamos a una de las principales limitaciones en las bases de datos que permiten medir y comparar estas migraciones a nivel internacional: no es posible identificar ni el origen regional ni el destino exacto de cada migrante lo que nos deja en una posición precaria a la hora de determinar los efectos sobre la economía regional o local de cada país concreto. Este destino concreto de los emigrantes podría obtenerse en varios países de la OCDE utilizando datos ya contenidos en sus censos. Pero

por el momento, ninguna base de datos para la medición de la movilidad por nivel de estudios ha llegado a tal nivel de detalle.

6. Conclusiones y posibles ampliaciones

El objetivo inicial y principal propósito de nuestro artículo era estudiar, con los datos ya disponibles, el fenómeno de la fuga de cerebros en España. A la luz de estos datos, que deben ser tomados con algunas cautelas por sus limitaciones, esta supuesta fuga de cerebros aparece como un problema menor, al menos en magnitud.

La emigración de individuos cualificados nacidos en España es pequeña, y se ve más que compensada por la mayor captación de inmigrantes cualificados. La comparativa internacional muestra como España es en realidad uno de los países menos afectados por la fuga de cerebros. Con todo, la magnitud de la emigración aumenta en los años recientes, al mismo tiempo que se frena la inmigración. En términos relativos, España es uno de los países donde más aumenta la fuga de cerebros desde el año 2000 (si bien partiendo de un nivel muy modesto).

Frente a esta reducida magnitud de la fuga de cerebros, aparece una altísima tasa de sobrecualificación de los trabajadores con estudios superiores, tanto para el caso de los nativos como para el caso de los inmigrantes (más afectados de forma sistemática). Aquí España aparece como uno de los países líderes a nivel OCDE en el 2015 y también muestra un incremento desde el año 2000.

A nivel regional, descubrimos la existencia de elevadas tasas de fuga de cerebros interprovinciales, aunque su evolución reciente no hace prever que estén aumentando. Unas pocas provincias, con la destacadísima posición de Madrid, se convierten en destinos preferentes, tanto para los inmigrantes procedentes del resto de España como para los nacidos en el extranjero. Aunque la captación de inmigrantes extranjeros ha matizado en gran medida la emigración de españoles, su tendencia a concentrarse en unas pocas áreas, que en la mayoría de los casos coinciden con las áreas de mayor captación de inmigrantes internos españoles, tiene el potencial de aumentar las diferentes distribuciones de capital humano entre territorios.

Tras esta breve aproximación que presenta nuestro trabajo, quedan abiertas varias líneas de investigación a desarrollar en el futuro. La más obvia consiste en esperar a los datos de la próxima ronda de censos del 2020-2021 que permitirán obtener una visión más actualizada de la realidad y confirmar las tendencias aquí descritas. Hasta ese momento, la línea de investigación que busque estudiar la fuga de cerebros en España debería preocuparse en descubrir cuales son las causas que explican que nuestro país, dadas sus circunstancias, presente una tasa de fuga de cerebros tan reducida.

Por el contrario, deberán buscarse las causas y estudiarse las consecuencias de la elevada sobrecualificación, que emerge como un problema de mayor importancia que debe ser abordado con más rigor. Parece existir un notable desequilibrio entre la capacidad de formación del sistema educativo superior y la capacidad del sistema productivo para crear puestos de trabajo acordes a ese nivel de cualificación. La interacción entre la sobrecualificación y la fuga de cerebros y el posible papel de esta sobrecualificación como determinante de la emigración debe ser analizado.

A nivel regional, deben estudiarse en detalle las causas y las consecuencias de la movilidad de individuos cualificados, tanto en las zonas de origen como de destino. Una posible dirección para contrastar hasta qué punto el modelo español es singular, consiste en compararlo con la distribución interna regional de los países de la UE.

Finalmente, dentro de los estudios de migraciones internacionales, existen dos grandes vías a desarrollar en lo relativo a la cuantificación de los flujos migratorios por nivel de estudios. En primer lugar, es necesario comenzar a incorporar un mayor nivel de detalle a la hora de disgregar los destinos de los emigrantes. Con los datos ya disponibles en los censos podrían calcularse los stocks de inmigrantes incluso a nivel municipal para muchos países de la OCDE, lo que serviría para estudiar las diferencias entre ámbitos rural y urbano y las distintas jerarquías entre las ciudades de un mismo país dentro de la distribución de capital humano y la lucha por el talento. Aunque tiene la misma justificación e interés, parece más complicado lograr una vía para la identificación del origen regional de los migrantes internacionales. Para lograr este objetivo será necesario buscar vías alternativas de medición, más allá de los censos.

7. Bibliografía

- Agrawal, A. (2014). *Diaspora networks, knowledge flows and brain drain*. WIPO Economic Research Working Papers, 15 Disponible en https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_econstat_wp_15.pdf
- Arslan, C., Dumont, J., Kone, Z., Moullan, Y., Ozden, C., Parsons, C., & Xenogiani, T. (2014). *A new profile of migrants in the aftermath of the recent economic crisis*. OECD Social, Employment and Migration Working Papers, 160 Disponible en <http://dx.doi.org/10.1787/5jxt2t3nnjr5-en>
- Artuc, E., Docquier, F., Özden, Ç, & Parsons, C. (2015). *A global assessment of human capital mobility: The role of non-OECD destinations*. *World Development*, 65, 6-26. doi://doi.org/10.1016/j.worlddev.2014.04.004
- Barro, R. J., & Lee, J. W. (2013). *A new data set of educational attainment in the world, 1950–2010* doi://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2012.10.001

- Bartolini, L., Gropas, R., & Triandafyllidou, A. (2017). Drivers of highly skilled mobility from southern Europe: Escaping the crisis and emancipating oneself. *Journal of Ethnic and Migration Studies*, 43(4), 652-673. doi:10.1080/1369183X.2016.1249048
- Beckhusen, J., Florax, R. J. G. M., Poot, J., & Waldorf, B. S. (2013). Attracting global talent and then what? overeducated immigrants in the United States. *Journal of Regional Science*, 53(5), 834-854. doi:10.1111/jors.12030
- Beine, M., Docquier, F., & Rapoport, H. (2007). Measuring international skilled migration: A new database controlling for age of entry. *The World Bank Economic Review*, 21(2), 249-254. Disponible en <http://www.jstor.org/stable/40282244>
- Bhagwati, J. N. (1976). Taxing the brain drain. *Challenge*, 19(3), 34-38. Disponible en <http://www.jstor.org/stable/40719435>
- Bhagwati, J. N., & Hamada, K. (1974). The brain drain, international integration of markets for professionals and unemployment: A theoretical analysis. *Journal of Development Economics*, 1(1), 19-42. doi://doi.org/10.1016/0304-3878(74)90020-0 "
- Bhagwati, J. N., & Wilson, J. D. (1989). In Bhagwati J. N., Wilson J. D. (Eds.), *Income taxation and international mobility*. Londres: MIT Press.
- Boeri, T., Brücker, H., Docquier, F., & Rapoport, H. (Eds.). (2012). *Brain drain and brain gain: The global competition to attract high-skilled migrants*. Oxford: Oxford University Press.
- Brücker, H., Capuano, S., & Marfouk, A. (2013). Education, gender and international migration: Insights from a panel-dataset 1980-2010. Unpublished manuscript. Disponible en http://doku.iab.de/daten/brain-drain/iabbd_8010_v1_methodology.pdf
- Carrington, W., & Detragiache, E. (1998). How big is the brain drain? IMF Working Paper, 98/102 Disponible en <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2016/12/30/How-Big-is-the-Brain-Drain-2677>
- Cerna, L. (2013). Understanding the diversity of EU migration policy in practice: The implementation of the blue card initiative. *Policy Studies*, 34(2), 180-200. doi:10.1080/01442872.2013.767587
- Commander, S., Kangasniemi, M., & Winters, L. (2004). The brain drain: Curse or boon? A survey of the literature. In R. E. Baldwin, & L. A. Winters (Eds.), *Challenges to globalization: Analyzing the economics* (pp. 235-278) University of Chicago Press. Disponible en <https://www.nber.org/chapters/c9540>

- Czaika, M., & Parsons, C. (2018). High-skilled migration in times of global economic crisis. High-skilled migration (pp. 20-47). Oxford: Oxford University Press. doi:10.1093/oso/9780198815273.003.0002
Disponible en <http://www.oxfordscholarship.com/10.1093/oso/9780198815273.001.0001/oso-9780198815273-chapter-2>
- Czaika, M., & Parsons, C. R. (2017). The gravity of high-skilled migration policies. *Demography*, 54(2), 603-630. doi:10.1007/s13524-017-0559-1
- Defoort, C. (2008). Tendances de long terme des migrations internationales: Analyse à partir des six principaux pays receveurs. *Population*, 2(63), 285-317. doi:10.3917/popu.802.0317
- Docquier, F., Lowell, B. L., & Marfouk, A. (2007). A gendered assessment of the brain drain. IZA Discussion Papers, 3235 Disponible en <http://ftp.iza.org/dp3235.pdf>
- Docquier, F., & Marfouk, A. (2004). Measuring the international mobility of skilled workers (1990-2000): Release 1.0. Policy Research Working Paper, 3381 Disponible en <http://documents.worldbank.org/curated/en/871711468125364867/Measuring-the-international-mobility-of-skilled-workers-1990-2000-release-1-0>
- Docquier, F., & Marfouk, A. (2006). International migration by education attainment, 1990-2000. In Ç Özden, & M. Schiff (Eds.), *International migration, remittances, and the brain drain* (pp. 151-199). Nueva York: Palgrave Macmillan & The World Bank.
- Dumont, J., & Lemaitre, G. (2005). Counting immigrants and expatriates in OECD countries: A new perspective. UN/POP/PD/2005/09 Disponible en https://www.un.org/en/development/desa/population/events/pdf/other/turin/P09_Dumont-Lemaitre.pdf
- Dumont, J., Martin, J. P., & Spielvogel, G. (2007). Women on the move: The neglected gender dimension of the brain drain. IZA Discussion Paper, 2920 Disponible en <https://www.oecd.org/els/mig/40232336.pdf>
- EFE. (2019, 22 Marzo). Aprobado el plan "un país para volver" para el retorno de 23.000 emigrantes. EFE Disponible en <https://www.efe.com/efe/espana/politica/aprobado-el-plan-un-pais-para-volver-retorno-de-23-000-emigrantes/10002-3931994>
- Florida, R. (2003). Cities and the creative class. *City & Community*, 2(1), 3-19. doi:10.1111/1540-6040.00034
- Florida, R. (2005). *The flight of the creative class: The new global competition for talent* (1 ed. ed.). New York: Collins.

- Godwin, M., Gregory, J., & Balmer, B. (2009). The anatomy of the brain drain debate, 1950–1970s: Witness seminar. *Contemporary British History*, 23(1), 35-60. doi:10.1080/13619460801990088
- González Leonardo, M., & López-Gay, A. (2019). Emigración y fuga de talento en Castilla y León. *Boletín De La Asociación De Geógrafos Españoles*, 80(2612) Disponible en <http://dx.doi.org/10.21138/bage.2612>
- González-Ferrer, A., & Moreno-Fuentes, F. (2017). Back to the suitcase? emigration during the great recession in Spain. *South European Society and Politics*, 22(4), 447-471. doi:10.1080/13608746.2017.1413051
- Grant, P. R., & Nadin, S. (2007). The credentialing problems of foreign trained personnel from Asia and Africa intending to make their home in Canada: A social psychological perspective. *Journal of International Migration and Integration*, 8(2), 141-162. doi:10.1007/s12134-007-0011-2
- Grubel, H. G., & Scott, A. D. (1966). The international flow of human capital. *The American Economic Review*, 56(1/2), 278-274. Disponible en <https://www.jstor.org/stable/1821289>
- Izquierdo, M., Jimeno, J. F., & Lacuesta, A. (2015). Spain: From immigration to emigration?. *Documentos De Trabajo Banco De España*, (1503) Disponible en <https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/PublicacionesSerias/DocumentosTrabajo/15/Fich/dt1503e.pdf>
- Johnson, H. G. (1967). Some economic aspects of brain drain. *The Pakistan Development Review*, 7(3), 379-411. Disponible en <http://www.jstor.org/stable/41257967>
- Kapur, D., & McHale, J. (2005). Give us your best and brightest: The global hunt for talent and its impact on the developing world. Washington, D.C.: Center for Global Development.
- Kerr, S. P., Kerr, W., Özden, Ç, & Parsons, C. (2016). Global talent flows. *Journal of Economic Perspectives*, 30(4), 83-106. doi:10.1257/jep.30.4.83
- Kerr, S. P., Kerr, W., Özden, Ç, & Parsons, C. (2017). High-skilled migration and agglomeration. *Annual Review of Economics*, 9(1), 201-234. doi:10.1146/annurev-economics-063016-103705
- Li, X., McHale, J., & Zhou, X. (2017). Does brain drain lead to institutional gain? *The World Economy*, 40(7), 1454-1472. doi:10.1111/twec.12407
- Lowell, B. L., & Geriva, S. V. (2004). *Diasporas and economic development: State of knowledge*. Washington DC: Institute for the Study of International Migration.

- Lultz, W., Goujon, A., KC, S., Stonawski, M., & Stilianakis, N. (2018). Demographic and human capital scenarios for the 21st century: 2018 assessment for 201 countries. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Disponible en <http://dataexplorer.wittgensteincentre.org/wcde-v2/>
- Mattoo, A., Neagu, I. C., & Özden, Ç. (2008). Brain waste? educated immigrants in the US labor market. *Journal of Development Economics*, 87(2), 255-269. doi:10.1016/j.jdeveco.2007.05.001
- Miguelez, E., & Fink, C. (2017). Measuring the international mobility of inventors: A new database. In C. Fink, & E. Miguelez (Eds.), *The international mobility of talent and innovation* (pp. 114-161). Cambridge: Cambridge University Press.
- Miyagiwa, K. (1991). Scale economies in education and the brain drain problem. *International Economic Review*, 32(3), 743-759. doi:10.2307/2527117
- Moro Martín, A. (2017). Foro científico. La fuga de cerebros, tergiversada. *Investigación y ciencia*, (488), 54-56. Disponible en <https://www.investigacionyciencia.es/revistas/investigacion-y-ciencia/misin-a-alfa-centauri-703/la-fuga-de-cerebros-tergiversada-15202>
- Mountford, A. (1997). Can a brain drain be good for growth in the source economy? *Journal of Development Economics*, 53(2), 287-303. doi://doi.org/10.1016/S0304-3878(97)00021-7
- OECD, & AFD. (2019). The new immigrants Global trends in migration towards OECD countries between 2000/01 and 2015/16. Migration Data Brief, Junio(4) Disponible en <https://www.oecd.org/els/mig/Migration-data-brief-4-EN.pdf>
- Okoye, D. (2016). Can brain drain be good for human capital growth? evidence from cross-country skill premiums and education costs. *Economic Analysis and Policy*, 49, 74-99. doi://doi.org/10.1016/j.eap.2015.12.002
- Parsons, C., Rojon, S., Samanani, F., & Wettach, L. (2014). Conceptualising international high-skilled migration. IMI Working Paper, 104 Disponible en <https://www.imi-n.org/publications/conceptualising-international-high-skilled-migration>
- Parsons, C., & Vézina, P. (2018). Migrant networks and trade: The Vietnamese boat people as a natural experiment. *The Economic Journal*, 128(612), F234. doi:10.1111/eoj.12457
- Patinkin, D. (1968). A "nationalist" model. In W. Adams (Ed.), *The brain drain* (pp. 92-108). Nueva York: Macmillan.

- Portes, A., Guarnizo, L. E., & Landolt, P. (1999). The study of transnationalism: Pitfalls and promise of an emergent research field. *Ethnic and Racial Studies*, 22(2), 217-237. doi:10.1080/014198799329468
- Romero Valiente, J. M., & Hidalgo Capitán, A. L. (2014). El subregistro consular: Magnitudes y efectos en las estadísticas de emigración española. *OBETS: Revista De Ciencias Sociales*, 9(2), 377-408. Disponible en <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/44363>
- Saxenian, A. (2005). From brain drain to brain circulation: Transnational communities and regional upgrading in India and China. *Studies in Comparative International Development*, 40(2), 35-61. doi:10.1007/BF02686293
- Saxenian, A. (2007). *The new argonauts: Regional advantage in a global economy* Harvard University Press.
- Schiff, M. (2006). Brain gain: Claims about its size and impact on welfare and growth are greatly exaggerated. In Ç Özden, & M. Schiff (Eds.), *International migration, remittances & the brain drain* (pp. 201-225) The World Bank & Palgrave Macmillan.
- Schiller, N. G., Basch, L., & Blanc, C. S. (1995). From immigrant to transmigrant: Theorizing transnational migration. *Anthropological Quarterly*, 68(1), 48-63. doi:10.2307/3317464
- Selva, C., & Recordà, A. (2018). Spanish youth is emigrating: A bibliometric approach to the media coverage. *Plos One*, 13(6), e0198423. Disponible en <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0198423>
- Stark, O. (2004). Rethinking the brain drain. *World Development*, 32(1), 15-22. doi://doi.org/10.1016/j.worlddev.2003.06.013
- Stark, O., Helmenstein, C., & Prskawetz, A. (1997). A brain gain with a brain drain. *Economics Letters*, 55(2), 227-234. doi://doi.org/10.1016/S0165-1765(97)00085-2
- Stark, O., & Wang, Y. (2002). Inducing human capital formation: Migration as a substitute for subsidies. *Journal of Public Economics*, 86(1), 29-46. doi://doi.org/10.1016/S0047-2727(01)00104-9
- Thomas, B. (1967). The international circulation of human capital. *Minerva*, 5(4), 479-506. Disponible en <https://www.jstor.org/stable/41821806>
- UNCTAD Secretariat. (1979). *DOCUMENT TD/239. technology: Development aspects of the reverse transfer of technology. study by the UNCTAD secretariat*. Ginebra: United Nations.
- Zweig, D., Fung, C. S., & Han, D. (2008). Redefining the brain drain: China's 'Diaspora option'. *Science, Technology and Society*, 13(1), 1-33. doi:10.1177/097172180701300101

Anexo I. Bases de datos construidas a partir de censos nacionales o equivalentes para la medición de la fuga de cerebros internacional

Territorio de origen ¹	Países de destino		Año								
	Número	Número	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015
195	OCDE	20	IAB Brain drain database (2013) ²								
		6	Defoort (2008) ²								
203 / 224 / 223 / 216	OCDE	28 / 27 / 33 / 35						DIOC (2008)	DIOC (2011)	DIOC (2014)	DIOC (2019)
		31	Docquier, Lowell & Marfouk (2007) ⁴								
195	OCDE + NO OCDE	195 (100) ³	Artuc, Docquier, Özden, & Parsons (2015) ⁴								
225 / 217	OCDE	100 / 105						DIOC-E (2010)		DIOC-E (2015)	

¹ Las bases de datos de la OCDE incluyen información sobre origen para los nativos de varios territorios dependientes (por ejemplo, las Norfolk Islands pertenecientes a Australia), lo que explica que el número de territorios sea superior a la lista de países reconocidos.

² Se recurre a la extrapolación matemática para los años intermedios y para algunos datos no disponibles. (1975, 1985, 1995, 2005, y en algunos casos 2010).

³ Se recurre a técnicas de estimación econométricas para los datos de países no disponibles. Entre paréntesis, observaciones reales directas.

⁴ Solo datos para año 1990 y 2000. (no se estima el año 1995).

DIOC 2000 - OECD. (2008). A profile of immigrants populations in the 21st century: Data from OECD countries. Disponible en http://www.anolf.it/archivio/download/rapporto_ocse_20_02_2008.pdf

DIOC 2005 - Widmaier, S., & Dumont, J. (2011). Are recent immigrants different? A new profile of immigrants in the OECD based on DIOC 2005/06. *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*, 126. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1787/5kg3ml17nps4-en>

DIOC 2010 - Arslan, C., Dumont, J., Kone, Z., Moullan, Y., Ozden, C., Parsons, C., & Xenogiani, T. (2014). A new profile of migrants in the aftermath of the recent economic crisis. *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*, 160. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1787/5jxt2t3nnjr5-en>

DIOC 2015 - OECD, & AFD. (2019). The new immigrants: Global trends in migration towards OECD countries between 2000/01 and 2015/16. *Migration Data Brief, Junio*(4). Disponible en <https://www.oecd.org/els/mig/Migration-data-brief-4-EN.pdf>

DIOC-E 2000 – Dumont, J., Spielvogel, G., & Widmaier, S. (2010). International migrants in developed, emerging and developing countries: An extended profile. *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*, 114. Disponible en: <http://www.oecd.org/els/mig/46535003.pdf>

DIOC-E 2010 - OECD. (2015). *Connecting with emigrants: A global profile of diasporas 2015*. Paris: OECD Publishing. Disponible en: <https://doi.org/10.1787/9789264239845-en>

Anexo II. Países incluidos como destino en DIOC

		2000	2005	2010	2015
Australia	AUS				
Austria	AUT				
Bélgica	BEL				
Canadá	CAN				
Suiza	CHE				
Chile	CHL				
República Checa	CSFR-CZE				
Alemania	DEU				
Dinamarca	DNK				
España	ESP				
Estonia	USSR-EST				
Finlandia	FIN				
Francia	FRA				
Reino Unido	GBR				
Grecia	GRC				
Hungría	HUN				
Irlanda	IRL				
Islandia	ISL				
Israel	ISR				
Italia	ITA				
Japón	JPN				
Corea del Sur	KOREA-NS				
Luxemburgo	LUX				
Letonia	USSR-LVA				
México	MEX				
Países Bajos	NLD				
Noruega	NOR				
Nueva Zelanda	NZL				
Polonia	POL				
Portugal	PRT				
Eslovaquia	CSFR-SVK				
Eslovenia	FYUG-SVN				
Suecia	SWE				
Turquía	TUR				
Estados Unidos	USA				

Anexo III. Stocks de migrantes interprovinciales de España 2011; 25 años o más

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Emigración interior de individuos nacidos en la provincia con ed. superior	Residentes nacidos en la provincia con educación superior	Inmigración interior de individuos nacidos en otra provincia con ed. superior	Inmigración de nacidos en el extranjero con educación superior	Tasas de fuga de cerebros interna neta 1 / (1+2+3)	Tasa de fuga de cerebros interna bruta 1 / (1+2)	Ganancia de cerebros interna neta ¹ 3 - 1	% de ganancia de cerebros interna neta 7 / (1+2)
Álava	18.735	49.701	30.157	5.158	19,00%	27,38%	11.421	16,69%
Albacete	28.830	42.353	13.472	4.792	34,06%	40,50%	-15.358	-22,44%
Alicante	35.382	160.508	71.568	72.153	13,23%	18,06%	36.186	18,47%
Almería	24.422	60.690	27.565	17.545	21,67%	28,69%	3.143	3,69%
Ávila	26.317	15.557	8.269	1.343	52,48%	62,85%	- 18.048	-43,10%
Badajoz	52.186	75.737	21.264	3.320	34,98%	40,79%	- 30.922	-24,17%
Baleares, Islas	15.265	98.449	48.276	46.521	9,42%	13,42%	33.011	29,03%
Barcelona	146.482	845.073	208.631	196.554	12,20%	14,77%	62.150	6,27%
Burgos	52.768	56.473	19.318	3.896	41,05%	48,30%	- 33.449	-30,62%
Cáceres	46.252	42.643	16.208	2.063	44,01%	52,03%	- 30.044	-33,80%
Cádiz	54.460	147.420	44.995	14.783	22,06%	26,98%	- 9.465	-4,69%
Castellón	16.650	61.238	25.770	12.740	16,06%	21,38%	9.120	11,71%
Ciudad Real	45.966	53.840	18.232	5.500	38,94%	46,06%	- 27.734	-27,79%
Córdoba	58.613	97.721	23.341	6.172	32,62%	37,49%	- 35.272	-22,56%
Coruña, A	49.745	164.902	50.671	19.940	18,75%	23,18%	926	0,43%
Cuenca	33.132	18.433	6.986	2.021	56,59%	64,25%	- 26.146	-50,70%
Girona	20.207	67.236	36.649	22.626	16,28%	23,11%	16.442	18,80%
Granada	64.978	113.538	43.640	16.449	29,25%	36,40%	- 21.338	-11,95%
Guadalajara	17.521	18.400	24.173	6.447	29,16%	48,78%	6.652	18,52%
Guipúzcoa	52.273	147.974	27.632	9.720	22,94%	26,10%	- 24.642	-12,31%
Huelva	22.157	56.528	17.504	5.769	23,03%	28,16%	- 4.653	-5,91%
Huesca	25.194	26.211	11.248	3.280	40,21%	49,01%	- 13.946	-27,13%
Jaén	64.791	72.170	14.234	2.972	42,85%	47,31%	- 50.557	-36,91%
León	65.480	63.251	17.256	5.639	44,85%	50,87%	- 48.224	-37,46%
Lleida	31.031	52.593	18.063	8.047	30,52%	37,11%	- 12.967	-15,51%
Rioja, La	22.668	39.862	16.635	4.379	28,63%	36,25%	- 6.033	-9,65%
Lugo	32.574	41.908	12.215	3.118	37,57%	43,73%	- 20.359	-27,33%
Madrid	195.921	952.335	524.416	246.387	11,71%	17,06%	328.495	28,61%

Continuación: Anexo III. Stocks de migrantes interprovinciales de España 2011; 25 años o más

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Emigración interior de individuos nacidos en la provincia con ed. superior	Residentes nacidos en la provincia con educación superior	Inmigración interior de individuos nacidos en otra provincia con ed. superior	Inmigración de nacidos en el extranjero con educación superior	Tasas de fuga de cerebros interna neta 1 / (1+2+3)	Tasa de fuga de cerebros interna bruta 1 / (1+2)	Ganancia de cerebros interna neta ¹ 3 – 1	% de ganancia de cerebros interna neta 7 / (1+2)
Málaga	35.163	147.284	75.419	62.577	13,64%	19,27%	40.256	22,06%
Murcia	38.632	162.880	41.939	26.391	15,87%	19,17%	3.307	1,64%
Navarra	31.524	107.804	30.757	11.444	18,53%	22,63%	- 766	-0,55%
Ourense	31.698	33.858	9.206	5.253	42,40%	48,35%	- 22.492	-34,31%
Asturias	57.210	185.448	35.116	13.339	20,60%	23,58%	- 22.095	-9,11%
Palencia	30.689	21.087	8.307	1.127	51,08%	59,27%	- 22.381	-43,23%
Palmas, Las	17.737	127.239	34.011	36.002	9,91%	12,23%	16.274	11,23%
Pontevedra	36.015	123.483	39.434	14.503	18,10%	22,58%	3.419	2,14%
Salamanca	53.228	46.080	19.012	4.234	44,99%	53,60%	- 34.216	-34,45%
SC de Tenerife	13.767	117.702	31.645	42.079	8,44%	10,47%	17.879	13,60%
Cantabria	31.993	86.026	30.482	8.732	21,54%	27,11%	- 1.511	-1,28%
Segovia	28.042	19.115	8.712	2.365	50,19%	59,46%	- 19.330	-40,99%
Sevilla	55.846	244.237	95.775	20.015	14,11%	18,61%	39.930	13,31%
Soria	22.405	11.238	4.109	1.188	59,35%	66,60%	- 18.295	-54,38%
Tarragona	25.578	78.553	48.508	23.497	16,76%	24,56%	22.930	22,02%
Teruel	23.120	11.817	6.064	1.427	56,39%	66,18%	- 17.057	-48,82%
Toledo	39.092	45.619	38.622	9.400	31,70%	46,15%	- 470	-0,55%
Valencia	63.489	370.465	92.141	59.948	12,07%	14,63%	28.652	6,60%
Valladolid	44.118	73.676	41.257	5.522	27,74%	37,45%	- 2.861	-2,43%
Bizkaia	87.507	245.520	43.587	13.442	23,24%	26,28%	- 43.919	-13,19%
Zamora	34.781	19.753	6.584	1.290	56,91%	63,78%	- 28.197	-51,71%
Zaragoza	57.013	139.419	51.721	16.939	22,97%	29,02%	- 5.291	-2,69%
Ceuta	9.066	7.229	4.015	1.221	44,64%	55,64%	- 5.051	-31,00%
Melilla	11.174	6.602	4.075	1.405	51,14%	62,86%	- 7.100	-39,94%

Fuente: Elaboración propia con microdatos del censo 2011. De acuerdo con las tablas de equivalencia de la UNESCO, el nivel registrado en el censo como ("7. FP grado superior, FP II, Maestría industrial o equivalente") equivale a un ISCED 5, y por tanto se considera estudio superior.

Anexo IV. Stocks de migrantes interprovinciales de España 2001; 25 años o más

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Emigración interior de individuos nacidos en la provincia con ed. superior	Residentes nacidos en la provincia con educación superior	Inmigración interior de individuos nacidos en otra provincia con ed. superior	Inmigración de nacidos en el extranjero con educación superior	Tasas de fuga de cerebros interna neta 1 / (1+2+3)	Tasa de fuga de cerebros interna bruta 1 / (1+2)	Ganancia de cerebros interna neta ¹ 3 – 1	% de ganancia de cerebros interna neta 7 / (1+2)
Álava	11.125	32.092	22.291	1.738	16,98%	25,74%	11.166	25,84%
Albacete	19.007	24.323	7.591	1.102	37,33%	43,87%	-11.416	-26,35%
Alicante	20.816	79.942	38.945	19.817	14,90%	20,66%	18.129	17,99%
Almería	16.409	33.314	13.769	4.167	25,84%	33,00%	-2.640	-5,31%
Ávila	19.401	10.600	4.799	507	55,75%	64,67%	-14.602	-48,67%
Badajoz	35.193	45.876	12.855	1.202	37,47%	43,41%	-22.338	-27,55%
Baleares, Islas	7.802	48.069	25.291	12.795	9,61%	13,96%	17.489	31,30%
Barcelona	77.378	509.398	143.895	60.362	10,59%	13,19%	66.517	11,34%
Burgos	38.401	41.736	13.401	1.486	41,05%	47,92%	-25.000	-31,20%
Cáceres	32.870	27.125	9.846	903	47,06%	54,79%	-23.024	-38,38%
Cádiz	31.452	83.236	27.324	4.933	22,15%	27,42%	-4.128	-3,60%
Castellón	10.252	33.287	13.721	2.944	17,90%	23,55%	3.469	7,97%
Ciudad Real	31.481	30.452	9.289	961	44,20%	50,83%	-22.192	-35,83%
Córdoba	38.372	59.590	14.615	1825	34,09%	39,17%	-23.757	-24,25%
Coruña, A	33.190	100.431	31.490	10032	20,10%	24,84%	-1.700	-1,27%
Cuenca	22.290	11.783	3.746	484	58,94%	65,42%	-18.544	-54,42%
Girona	12.294	37.199	20.252	5008	17,63%	24,84%	7.958	16,08%
Granada	39.600	71.505	26.049	5534	28,87%	35,64%	-13.551	-12,20%
Guadalajara	12.839	11.263	10.955	1325	36,62%	53,27%	-1.884	-7,82%
Guipúzcoa	34.083	105.710	21.459	3255	21,14%	24,38%	-12.624	-9,03%
Huelva	14.016	32.624	10.798	1582	24,40%	30,05%	-3.218	-6,90%
Huesca	16.952	18.259	7.525	863	39,67%	48,14%	-9.427	-26,77%
Jaén	43.270	45.809	9.197	912	44,03%	48,57%	-34.073	-38,25%
León	46.879	45.095	11.283	2160	45,40%	50,97%	-35.596	-38,70%
Lleida	20.137	34.409	11.049	1640	30,70%	36,92%	-9.088	-16,66%
Rioja, La	16.262	26.988	11.135	1706	29,90%	37,60%	-5.127	-11,85%
Lugo	21.745	27.165	6.855	1713	38,99%	44,46%	-14.890	-30,44%
Madrid	112.778	584.377	356.677	99262	10,70%	16,18%	243.899	34,98%
Málaga	22.311	81.925	41.404	19953	15,32%	21,40%	19.093	18,32%

Continuación Anexo IV. Stocks de migrantes interprovinciales de España 2001: 25 años o más

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Emigración interior de individuos nacidos en la provincia con ed. superior	Residentes nacidos en la provincia con educación superior	Immigración interior de individuos nacidos en otra provincia con ed. superior	Immigración de nacidos en el extranjero con educación superior	Tasas de fuga de cerebros interna neta 1 / (1+2+3)	Tasa de fuga de cerebros interna bruta 1 / (1+2)	Ganancia de cerebros interna neta ¹ 3 – 1	% de ganancia de cerebros interna neta 7 / (1+2)
Navarra	20.457	71.366	19.734	4313	18,34%	22,28%	-723	-0,79%
Ourense	20.178	21.317	5.876	3113	42,60%	48,63%	-14.302	-34,47%
Asturias	34.944	123.591	24.478	6774	19,09%	22,04%	-10.466	-6,60%
Palencia	22.839	16.478	5.896	458	50,51%	58,09%	-16.943	-43,09%
Palmas, Las	8.882	69.776	20.730	10638	8,94%	11,29%	11.848	15,06%
Pontevedra	21.315	67.224	22.747	7503	19,15%	24,07%	1.432	1,62%
Salamanca	35.862	35.413	13.717	2200	42,19%	50,31%	-22.145	-31,07%
SC de Tenerife	7.074	60.448	18.241	14744	8,25%	10,48%	11.167	16,54%
Cantabria	22.627	54.648	17.811	3080	23,80%	29,28%	-4.816	-6,23%
Segovia	21.058	14.549	5.289	691	51,49%	59,14%	-15.769	-44,29%
Sevilla	34.444	137.882	58.666	7404	14,91%	19,99%	24.222	14,06%
Soria	15.777	8.825	2.879	333	57,41%	64,13%	-12.898	-52,43%
Tarragona	15.640	40.292	26.735	4838	18,92%	27,96%	11.095	19,84%
Teruel	17.114	9.070	3.790	394	57,10%	65,36%	-13.324	-50,89%
Toledo	26.502	25.797	16.922	1932	38,29%	50,67%	-9.580	-18,32%
Valencia	34.341	210.526	60.552	18205	11,24%	14,02%	26.211	10,70%
Valladolid	28.655	50.586	29.680	2511	26,31%	36,16%	1.025	1,29%
Bizkaia	52.023	173.982	36.617	5979	19,81%	23,02%	-15.406	-6,82%
Zamora	26.159	14.465	4.396	501	58,11%	64,39%	-21.763	-53,57%
Zaragoza	34.963	91.592	37.129	5862	21,36%	27,63%	2.166	1,71%
Ceuta	6.541	3.785	3.296	530	48,02%	63,34%	-3.245	-31,43%
Melilla	8.928	3.750	2.647	634	58,26%	70,42%	-6.281	-49,54%

Fuente: Elaboración propia con datos del censo 2001. De acuerdo con las tablas de equivalencia de la UNESCO, el nivel registrado en el censo como ("FP grado superior") equivale a un ISCED 5, y por tanto se considera estudio superior.