

## El privilegio ambiental metropolitano en las emisiones de gases de efecto invernadero. Estudio de caso sobre Galicia y Madrid

Enrique Pérez Lijó\*

Universidade de Santiago de Compostela – Facultade de Ciencias Económicas e Empresariais

Recibido: 24 de enero de 2018 / Aceptado: 11 de julio de 2019

### Resumen

El presente texto busca fundamentar la idea de la existencia de un *privilegio ambiental* del que disfrutaban determinados territorios frente a otros. Se trata de un privilegio que podemos definir como el desplazamiento de las consecuencias ambientales asociadas a una actividad económica. Con el objetivo de ejemplificar esta idea, se elabora un estudio de caso sobre las emisiones de gases de efecto invernadero en Galicia y Madrid.

### Palabras clave

Privilegio ambiental / Periferia / Desigualdad / Curva de Kuznets ambiental / Exportación eléctrica.

### The metropolitan environmental privilege in greenhouse gas emissions. Case study on Galicia and Madrid

### Abstract

This text aims to substantiate the existence of an environmental privilege that some territories enjoy. We can define this privilege as the displacement of environmental costs from one territory to another. To explain this, a case study on greenhouse gas emissions in Galicia and Madrid has been prepared.

### Keywords

Environmental privilege / Periphery / Inequality / Environmental Kuznets Curve / Electrical exports.

JEL Codes: Q41, Q52, Q57.

## 1. Introducción. Las desigualdades ecológicas en el contexto en la crisis ambiental

Los nexos entre economía y medio ambiente se están evidenciando claramente durante las primeras décadas de este siglo XXI. Las razones del deterioro ecológico de nuestra era han sido investigadas en profundidad por algunos de los autores más destacados de la economía ecológica, y apuntan a la constitución de las instituciones económicas como entidades separadas del ambiente biofísico en el que se producen (Naredo, 2006, pp. 3-13).

Una de las evidencias más palpables de esta relación entre economía y medio natural la encontramos en el paralelismo existente entre el crecimiento económico y el ascenso constante de las temperaturas a nivel global (Gadrey, Marcellesi y Barragué, 2010, pp. 51-61), un proceso hoy conocido con el nombre de *cambio climático* provocado por la influencia de las emisiones de gases de efecto invernadero sobre el equilibrio de la química atmosférica.

\* Correspondencia autor: [enriquelijo@gmail.com](mailto:enriquelijo@gmail.com)

Esta influencia del crecimiento económico sobre la biosfera supone una contradicción entre economía y medio que está colapsando la capacidad de carga del planeta, poniendo en riesgo la misma reproducción de la vida (Prats, Herrero y Torrego, 2016, pp. 17-19).

Pero la crisis ecológica que transitamos es escenario también de nuevas contradicciones y desigualdades en las que la variable territorial posee un enorme peso. En lo referido al cambio climático, la producción eléctrica y térmica es la mayor responsable de las emisiones de GEI a la atmósfera (Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, 2015).

En este trabajo se busca analizar cómo, incluso dentro de países principales causantes del cambio climático, existen desigualdades ecológicas entre territorios *periféricos* y *centrales* o *metropolitanos*. Estas categorías se basan en la existencia de *privilegios ambientales* cuya fundamentación es nuestro principal objetivo. Para abordar el tema, tomaremos las herramientas que nos brinda la economía ecológica en forma de análisis metabólico: un método que prima la conexión entre variables económicas y ecológicas, valorando ambas como un todo interconectado. Con el objetivo de realizar un estudio de caso tomaremos dos comunidades autónomas del Estado español diferenciadas por su papel en la contribución al recurso eléctrico: Galicia será nuestro caso de Comunidad exportadora de energía eléctrica, y Madrid el caso de importadora de electricidad.

## 2. Análisis de datos. Diferencias en las emisiones de GEI por comunidades autónomas

Madrid, tal y como reconoce la Red Eléctrica Española (2016) en su informe sobre el sistema eléctrico español del año 2015, produce únicamente el 4,2% de la energía eléctrica que consume, mientras que Galicia, en el balance energético del Instituto Enerxético de Galicia [INEGA] (2016) correspondiente al año 2015, ha exportado una cantidad eléctrica equivalente a 1.052 ktps (unos 12.232MW/h), lo que representa algo más de un 40% de su producción eléctrica total. Las consecuencias ecológicas de una Comunidad y de otra divergen tremendamente tomando en consideración las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) (Figura 1).

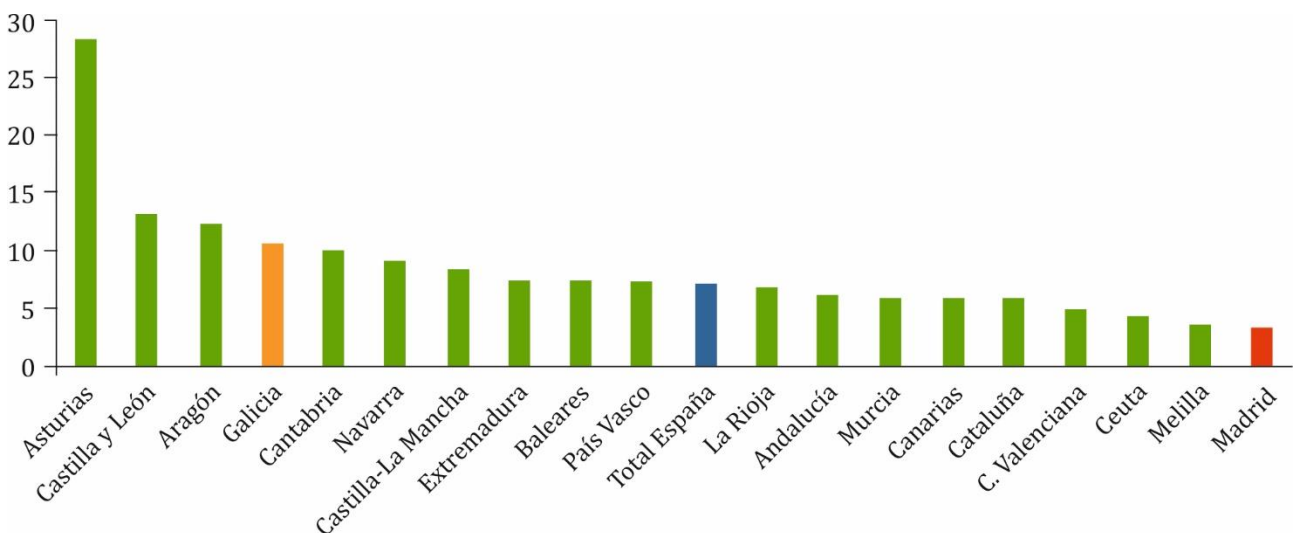


Figura 1. Emisiones GEI por persona y año y Comunidad Autónoma, 2015. Fuentes: elaboración propia con datos del Ministerio para la Transición Ecológica. Dirección General de Biodiversidad y Calidad Ambiental (2017) y el Instituto Nacional de Estadística (INE): *Cifras de Población y Censos Demográficos*.

Los mayores resultados se concentran en Comunidades relativamente poco pobladas de la geografía española. Asturias, Castilla y León, Galicia y Aragón, que cuentan con apenas 7,5 millones de habi-

tantes entre las cuatro, lo que equivale al 16% de la población total española, emiten unos 107 millones de toneladas de GEI, representando casi un tercio de las emisiones totales del conjunto del Estado. Estas cifras las coloca muy por encima de la media estatal, valorada en 7,2 toneladas de GEI por persona y año.

Madrid ocupa el séptimo lugar en las emisiones de GEI, lo que representa el 6,4% de las emisiones, y su aportación al PIB español la sitúa en el segundo lugar, con un porcentaje del 18,8%. Galicia, por su parte, representa el 5,2% del PIB estatal, pero emite el 8,6% de los GEI. Estos datos parecen desmentir la hipótesis de que las emisiones, y su consecuente deterioro ecológico, son fruto del crecimiento económico, e incluso podríamos llegar a la conclusión contraria si cruzamos los datos de emisiones con el valor del PIB de cada una de las Comunidades (Figura 2).

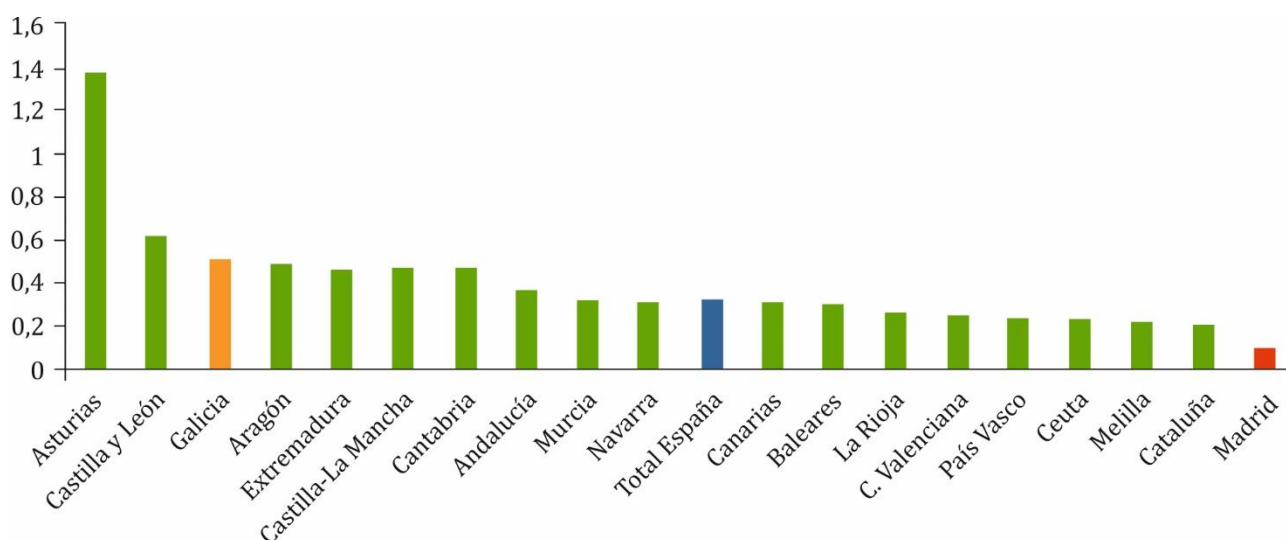


Figura 2. Emisiones de CO<sub>2</sub> equivalente por un euro de PIB, 2015. Fuentes: elaboración propia con datos del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural (2017), y del INE: *Cuentas Económicas*.

### 3. Controversia. La curva de Kuznets ambiental como explicación de las desigualdades ecológicas, frente a la realidad socio-metabólica del Estado español

Mientras la economía gallega emite media tonelada de GEI por cada euro de PIB producido, Madrid emite poco más de 0,1 toneladas. Sobre el papel, los datos mostrados hasta ahora demostrarían que el crecimiento económico madrileño es menos lesivo para el medio natural y más eficiente en términos ambientales. Estos datos validarían, por tanto, la hipótesis de la existencia de una *curva de Kuznets ambiental* para el caso de Madrid, ya que las dimensiones económicas de esta Comunidad –mayor en PIB y en población que Galicia– no se traducirían en mayores emisiones de GEI, y por tanto la economía madrileña presentaría –y de hecho presenta– un comportamiento más eficaz a la hora de prever el deterioro ambiental.

La hipótesis de la curva de Kuznets ha sido defendida en su variable ambiental por Grossman y Krueger (1991), y ha adquirido relevancia internacional en el plano académico y político después de que el Banco Mundial la haya incluido en su informe *World Development Report* de 1992. Sin embargo, su formulación ha cultivado toda una serie de críticas y cuestionamientos que, en el caso español, podemos encontrar en el trabajo de Roca y Padilla (2003). No obstante, hay que tener en cuenta el origen sectorial de esas emisiones, así como los trasvases de materia-energía dados entre ambas Comunidades (Figura 3).

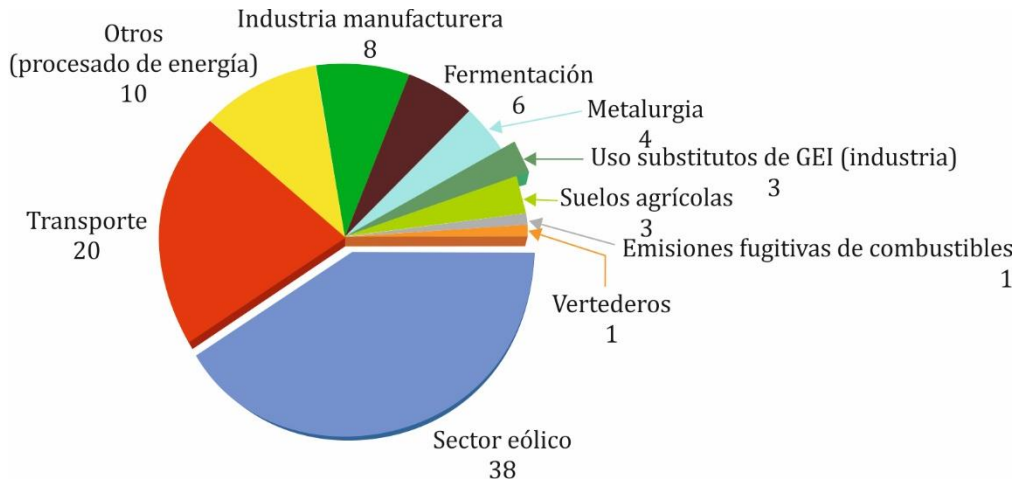


Figura 3. Emisiones de GEI por subcategorías. Galicia, 2014. Funte: elaboración propia con datos del Informe do cambio climático de Galicia 2012-2015. Xunta de Galicia (2016).

Este porcentaje convierte a la industria eléctrica en la principal causante de la expulsión a la atmósfera de gases de efecto invernadero. Esto nos lleva a concluir que la razón de las altas tasas de emisiones gallegas no están relacionadas con su grado de desarrollo económico, sino con la implantación en esta Comunidad de una industria altamente contaminante.

Un dato importante para comprender el gran peso de las emisiones originarias de la generación de energía eléctrica es el transvase que Galicia lleva a cabo cada año a otras comunidades autónomas. La producción eléctrica gallega, según la Red Eléctrica Española (2016), ha supuesto el 11% de la producción española total. Galicia exporta cada año entre un 35% y un 40% de electricidad hacia la Meseta Central, un flujo constante de energía sin el cual el funcionamiento de las economías deficitarias de electricidad no sería posible.

Respecto de los transvases de materia-energía, resulta de especial interés la obra publicada por FUHEM Ecosocial en 2015 (Carpintero [Dir.], 2015, p. 145), que analiza los flujos de oferta y demanda de las comunidades autónomas del Estado. Las pruebas de una especialización en las tareas metabólicas de cada región son abundantes, por ejemplo en el comportamiento del flujo eléctrico (Figura 4).

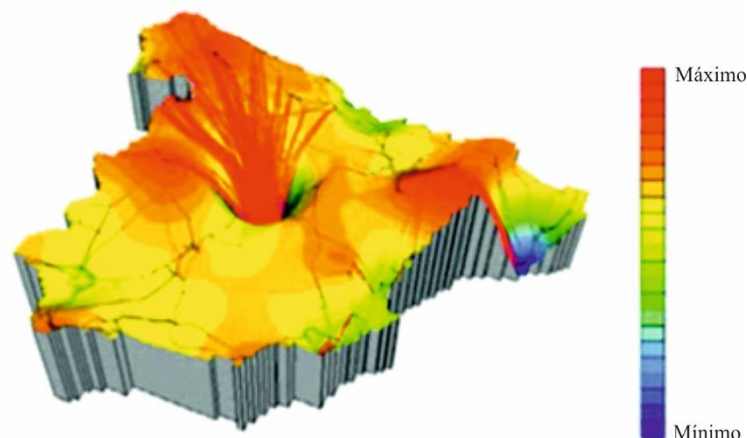


Figura 4. Diferencia-demanda de electricidad en España (MWh). Fuente: *El metabolismo económico regional español*. Datos de Red Eléctrica Española (2015).

Un caso claro es el de la Comunidad Autónoma de Madrid, cuya demanda eléctrica ha ascendido en el año 2015 a los 2.333 kTep (unos 27.128GW/h) o, lo que es lo mismo, el 10% del consumo total de España, pero su producción eléctrica ha sido de 1.203 GW/h, cubriendo tan solo un 4% de su propia demanda, por lo que precisa de la importación interregional de torrente eléctrico, y concretamente de la generación gallega de electricidad<sup>1</sup>. Esta conclusión está avalada por la propia Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid (2016, p. 46) en su *Balance energético 2015*. Por todo ello, parece innegable que nuestra Comunidad cumple un papel metabólico decisivo en el conjunto del Estado, orientado a la exportación eléctrica. Este papel que actualmente desempeña Galicia, pero también otras comunidades autónomas, es fruto de una determinada estrategia de desarrollo para el conjunto del Estado que se puso en marcha durante la segunda mitad del siglo XX, tal y como revelan los incrementos de potencia eléctrica instalada hasta los años ochenta (Figura 5).

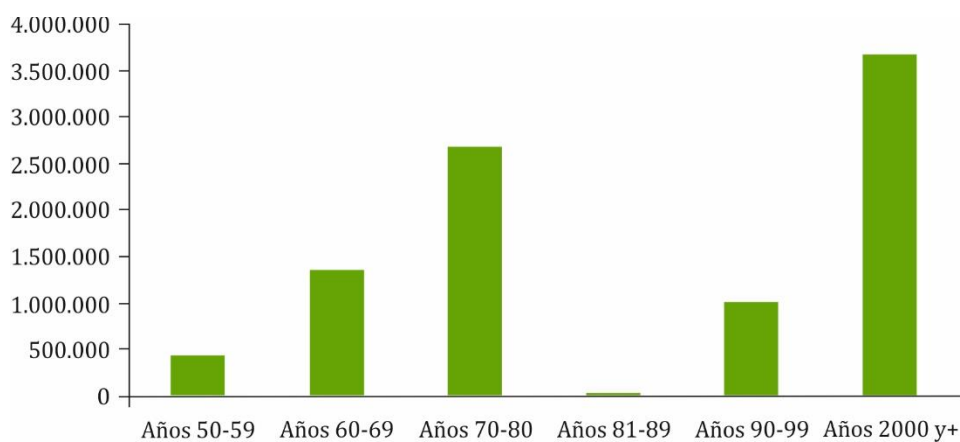


Figura 5. Incrementos de la potencia eléctrica instalada en Galicia desde el año 1949. Fuente: elaboración propia con datos del INEGA: *Listado de centrales 2017*<sup>2</sup>.

La decisión de hacer de Galicia una Comunidad excedentaria de energía eléctrica responde a una estrategia económica pensada desde una óptica metropolitana, que premiaría durante la segunda mitad del siglo XX a algunas áreas urbanas de España en las que se concentraría el sector industrial. Los planes *desarrollistas* del tardofranquismo, a comienzos de los años sesenta, harían ascender el porcentaje de empleados/as en el sector industrial hasta el 30% de media en España. Al mismo tiempo, en otras áreas como la gallega este porcentaje no ascendería del 15% (Beiras, 1981, p. 264). Por tanto, la traducción de estos planes económicos tienen en Galicia un efecto diferente, pues se han centrado en mayor medida en el aumento de la potencia eléctrica instalada. Una buena parte de las grandes emisiones de GEI actuales son fruto de esta duplicación de esfuerzos por hacer de Galicia un territorio excedentario en electricidad, así como de proporcionar a la siderurgia un recurso eléctrico estable.

<sup>1</sup> Es preciso señalar que el sistema eléctrico español vierte toda la electricidad generada en un único torrente para su transporte, por lo que es imposible saber con certeza cuál es el origen de la electricidad consumida en un punto determinado, así como su naturaleza (renovable o no renovable). A pesar de ello, la información facilitada por la propia Comunidad de Madrid resulta de interés.

<sup>2</sup> En la Figura 5 se observa que la década de los años setenta se prolonga un año más, hasta el año 1980, en lugar de terminar en el año 1979. Ello es debido a la intención del autor de incluir en esta década los incrementos correspondientes a la Central Eléctrica de Meirama, y se justifica porque, aunque fue inaugurada en el año 1980, se trata de un proyecto de los años setenta, al igual que las secciones de combustión de la central de As Pontes, inauguradas en los años inmediatamente anteriores.

#### 4. Conclusiones

Los datos consultados parecen avalar la hipótesis de una división desigual del trabajo en la economía española (Doldán y Villasante, 2015, pp. 683-690), lo que produciría también desiguales intercambios con el medio natural en cada Comunidad, en este caso en lo relativo a las emisiones de GEI. Sugieren la existencia de un *privilegio ambiental metropolitano* para el caso de Madrid, puesto que esta Comunidad disfruta del torrente eléctrico generado en otras comunidades sin sufrir el coste ambiental asociado a esta demanda en forma de emisiones de gases de efecto invernadero. Es decir, Madrid disfruta del recurso que producen otros territorios mediante un desplazamiento de los costes ambientales asociados a esta producción.

Este desplazamiento de los costes desbarataría por completo la hipótesis de una curva de Kuznets ambiental para explicar el gran número de toneladas de CO<sup>2</sup> equivalente emitidas en territorio gallego, pues estas no se corresponden exclusivamente con la demanda eléctrica de los gallegos y gallegas, sino que en buena medida son debidas a la exportación de esa electricidad.

Podemos estimar el número de toneladas de GEI correspondientes a la exportación eléctrica, ya que el número de toneladas emitidas por cada ktep de energía eléctrica producido equivale a un total de 12.013 toneladas de CO<sup>2</sup> equivalente (número de kteps de energía eléctrica producidos mediante la combustión de combustibles fósiles entre el número de toneladas de CO<sup>2</sup> equivalente emitidas por las centrales termoeléctricas). Suponiendo que el porcentaje de electricidad de origen termoeléctrico hubiera sido el mismo en origen y en la exportación (un 42,8%) durante el año 2015, obtenemos que 450,2 kteps de esos 1.052 destinados a la exportación han sido generados en las centrales termoeléctricas. Esto equivaldría a un total de 5.408.925,3 toneladas de CO<sup>2</sup> equivalente correspondiente a la exportación de electricidad. Es decir, el 18,8% de las emisiones de GEI producidas en Galicia no serían fruto del consumo de los gallegos y gallegas, sino de una situación periférica que Galicia ocupa en el metabolismo socioeconómico español.

#### Bibliografía

- Banco Mundial. (1992). *World Development Report*. Washington, DC: Banco Mundial. Recuperado de <http://documents.worldbank.org/curated/en/995041468323374213/World-development-report-1992-development-and-the-environment>
- Beiras, X. M. (1981). *O atraso económico da Galiza*. Santiago de Compostela: Laiovento.
- Carpintero, O. (Dir.). (2015). *El metabolismo económico regional español*. Madrid: FUHEM Ecosocial. Recuperado de [https://www.fuhem.es/media/cdv/file/biblioteca/Metabolismo/El\\_metabolismo\\_economico\\_regional\\_espanol.pdf](https://www.fuhem.es/media/cdv/file/biblioteca/Metabolismo/El_metabolismo_economico_regional_espanol.pdf)
- Consellería de Medio Ambiente e Ordenación do Territorio. (2016). *Informe do cambio climático de Galicia 2012-2015*. Santiago de Compostela: Xunta de Galicia, Consellería de Medio Ambiente e Ordenación do Territorio. Recuperado de <https://cambioclimatico.xunta.gal/emisions-dos-gases-de-efecto-invernadoiro-en-galicia>
- Doldán, X., y Villasante, S. (2015). El metabolismo socioeconómico de Galicia, 1996-2010. En O. Cartintero (Dir.), *El metabolismo económico regional español* (pp. 621-690). Madrid: FUHEM Ecosocial. Recuperado de [https://www.fuhem.es/media/cdv/file/biblioteca/Metabolismo/Cap.\\_decimo\\_Metabolismo\\_socioeconomico\\_Galicia\\_X.Doldan\\_S.Villasante.pdf](https://www.fuhem.es/media/cdv/file/biblioteca/Metabolismo/Cap._decimo_Metabolismo_socioeconomico_Galicia_X.Doldan_S.Villasante.pdf)
- Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid. (2016). *Balance energético de la Comunidad de Madrid 2015*. Madrid: Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid. Recuperado de <https://www.fenercom.com/pages/publicaciones/publicacion.php?id=233>
- Gadrey, J., Marcellés, F., y Barragué, B. (2013). *Adiós al crecimiento. Vivir bien en un mundo solidario y sostenible*. Vilassar de Dalt (Barcelona): El Viejo Topo. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=689634>
- Grossman, G., y Krueger, A. (1991). Environment impacts of the North America free trade agreement. *NBER Working Paper*, 3914. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research. Recuperado de [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=232073](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=232073)

- Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. (2015). *Cambio climático 2014. Mitigación del cambio climático. Contribución del grupo de trabajo III al quinto informe de evaluación del grupo intergubernamental de expertos sobre el cambio climático. Resumen para responsables de políticas*. Ginebra, Suiza: Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático.
- INE. (s. d.). *Cifras de población y censos demográficos. Series detalladas desde 2002. Resultados por Comunidades Autónomas. Población a 1 de julio de 2015*. Madrid: INE. Recuperado de <http://www.ine.es/dynt3/inebase/es/index.htm?padre=1894&capsel=1900>
- INE. (s. d.). *Cuentas Económicas. Contabilidad Regional de España. Principales Resultados. Serie 2000-2016*. Madrid: INE. Recuperado de [http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736167628&menu=resultados&idp=1254735576581](http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736167628&menu=resultados&idp=1254735576581)
- INEGA. (2016a). *Emisión de CO2 das instalacións galegas afectadas pola Lei 1/2005*. Santiago de Compostela: INEGA.
- INEGA. (2016b). *Listado de centrais*. Santiago de Compostela: INEGA. Recuperado de <http://www.inega.gal/enerxiagalicia/listaxecentrais.html>
- INEGA. (2016c). *Balance enerxético de Galicia 2015*. Santiago de Compostela: INEGA. Recuperado de [http://www.inega.gal/publicacions/balanceenerxetico/publicacion\\_0009.html](http://www.inega.gal/publicacions/balanceenerxetico/publicacion_0009.html)
- Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. (2015). *Inventario de emisiones de España. Emisiones de gases de efecto invernadero. Serie 1990-2015. Informe resumen*. Madrid: Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, Secretaría de Estado de Medio Ambiente, Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural. Recuperado de [https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei/documentoresumen-geiespana-serie1990-2015\\_tcm30-378882.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei/documentoresumen-geiespana-serie1990-2015_tcm30-378882.pdf)
- Ministerio para la Transición Ecológica. (2017). *Emisiones de GEI por Comunidades Autónomas a partir del Inventario Español. Serie 1990-2017*. Madrid: Ministerio para la Transición Ecológica, Secretaría de Estado de Medio Ambiente, Dirección General Biodiversidad y Calidad Ambiental. Recuperado de [https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei/emisionesgeiporccaaserie1990-2017\\_tcm30-488206.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei/emisionesgeiporccaaserie1990-2017_tcm30-488206.pdf)
- Naredo, J. M. (2006). *Raíces económicas del deterioro ecológico y social. Más allá de los dogmas*. Madrid: Siglo XXI. Recuperado de [https://www.sigloxxieditores.com/libro/raices-economicas-del-deterioro-ecologico-y-social\\_17745/](https://www.sigloxxieditores.com/libro/raices-economicas-del-deterioro-ecologico-y-social_17745/)
- Prats, F., Herrero, Y., y Torrego, A. (Coords.). (2016). *La gran encrucijada. Sobre la crisis ecosocial y el cambio de ciclo histórico*. Madrid: Libros en Acción.
- Red Eléctrica de España. (2016). *El sistema eléctrico español 2015*. Alcobendas (Madrid): REE. Recuperado de <https://www.ree.es/es/datos/publicaciones/informe-anual-sistema/informe-del-sistema-electrico-espanol-2015>
- Roca, J. (Coord.). (2013). *La responsabilidad de la economía española en el calentamiento global*. Madrid: Los Libros de la Catarata. Recuperado de <https://www.fuhem.es/la-responsabilidad-de-la-economia-espanola-en-el-calentamiento-global/>
- Roca, J., y Padilla, E. (2003). Emisiones atmosféricas y crecimiento económico en España. La curva de Kuznets ambiental y el Protocolo de Kyoto. *Economía Industrial*, 351, 73-86. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/28085785\\_Emisiones\\_atmosfericas\\_y\\_crecimiento\\_economico\\_en\\_Espana\\_la\\_curva\\_de\\_Kuznets\\_ambiental\\_y\\_el\\_protocolo\\_de\\_Kyoto](https://www.researchgate.net/publication/28085785_Emisiones_atmosfericas_y_crecimiento_economico_en_Espana_la_curva_de_Kuznets_ambiental_y_el_protocolo_de_Kyoto)