

ESCUELA DE INGENIERÍA DE GIPUZKOA
GIPUZKOAKO INGENIARITZA ESKOLA

EIBAR

POBREZA ENERGÉTICA EN EUROPA

Grado: Ingeniería de Energías Renovables
Curso: 2019-2020
Alumna: Izquierdo de Andrés, Lucía

Directoras: Onaindia Gerrikabeitia, Eneritz
Aristondo Etxeberria, Oihana

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| ÍNDICE | 1 |
| ÍNDICE DE FIGURAS | 2 |
| ÍNDICE DE TABLAS | 3 |
| RESUMEN | 4 |
| 1. INTRODUCCIÓN | 5 |
| 2. OBJETIVOS..... | 6 |
| 3. ¿QUÉ ES LA POBREZA ENERGÉTICA? | 7 |
| 4. MÉTODO DE CÁLCULO DE LA POBREZA ENERGÉTICA..... | 9 |
| 5. ANÁLISIS MULTIDIMENSIONAL DE LA SITUACIÓN EN ESPAÑA, DINAMARCA Y RUMANÍA..... | 11 |
| 5.1. ANÁLISIS GEOGRÁFICO Y CLIMATOLÓGICO | 11 |
| 5.2. ANÁLISIS URBANO | 11 |
| 5.3. ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO | 12 |
| 5.4. ANÁLISIS ENERGÉTICO..... | 13 |
| 6. ANÁLISIS DE DATOS | 16 |
| 6.1. POBREZA ENERGÉTICA SEGÚN VARIABLES RELACIONADAS CON EL HOGAR | 21 |
| 6.1.1. CAPACIDAD DE LLEGAR A FIN DE MES | 21 |
| 6.1.2. TIPO DE VIVIENDA..... | 25 |
| 6.1.3. GRADO DE URBANIZACIÓN | 30 |
| 6.1.4. RÉGIMEN DE TENENCIA | 33 |
| 7. CONCLUSIONES | 38 |
| 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 40 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1. Crecimiento del PIB (% anual). Fuente: Datos del Banco Mundial..... | 12 |
| Figura 2. Fuentes de generación de electricidad en España. Fuente: Datos y estadísticas de la Agencia Internacional de Energía. | 13 |
| Figura 3. Fuentes de generación de electricidad en Dinamarca. Fuente: Datos y estadísticas de la Agencia Internacional de Energía..... | 14 |
| Figura 4. Fuentes de generación de electricidad en Rumanía. Fuente: Datos y estadísticas de la Agencia Internacional de Energía. | 14 |
| Figura 5. Precios de la electricidad en las viviendas de España, Dinamarca, Rumanía y la Unión Europea (UE). Fuente: Household electricity prices, EPOV..... | 15 |
| Figura 6. Porcentajes de carencias en los hogares en España. | 17 |
| Figura 7. Porcentajes de carencias en los hogares de Dinamarca. | 18 |
| Figura 8. Porcentajes de carencias en los hogares de Rumanía. | 18 |
| Figura 9. Porcentajes del número de carencias en los hogares españoles. | 19 |
| Figura 10. Porcentajes del número de carencias en los hogares daneses. | 19 |
| Figura 11. Porcentaje del número de carencias en los hogares rumanos. | 20 |
| Figura 12. Pobreza energética en España, Dinamarca y Rumanía..... | 20 |
| Figura 13. Tendencia de los hogares por países según la capacidad de llegar a fin de mes. | 22 |
| Figura 14. Tipo de vivienda según la capacidad de llegar a fin de mes y pobreza energética de cada tipo de vivienda en España..... | 24 |
| Figura 15. Tipo de vivienda según la capacidad de llegar a fin de mes y pobreza energética de cada tipo de vivienda en Dinamarca..... | 24 |
| Figura 16. Tipo de vivienda según la capacidad de llegar a fin de mes y pobreza energética de cada tipo de vivienda en Rumanía..... | 25 |
| Figura 17. Tendencia de los hogares por países según el tipo de vivienda. | 27 |
| Figura 18. Tipo de vivienda según el tipo de hogar y pobreza energética de cada tipo de vivienda en España..... | 28 |
| Figura 19. Tipo de vivienda según el tipo de hogar y pobreza energética de cada tipo de vivienda en Dinamarca..... | 29 |
| Figura 20. Tipo de vivienda según el tipo de hogar y pobreza energética de cada tipo de vivienda en Rumanía..... | 29 |
| Figura 21. Tendencia de los hogares por países según el grado de urbanización. | 31 |
| Figura 22. Tipo de vivienda según el grado de urbanización y pobreza energética de cada tipo de vivienda en España. | 32 |
| Figura 23. Tipo de vivienda según el grado de urbanización y pobreza energética de cada tipo de vivienda en Dinamarca. | 32 |
| Figura 24. Tipo de vivienda según el grado de urbanización y pobreza energética de cada tipo de vivienda en Rumanía. | 33 |
| Figura 25. Tendencia de los hogares por países según el régimen de tenencia..... | 35 |
| Figura 26. Tipo de vivienda según el régimen de tenencia y pobreza energética de cada tipo de vivienda en España. | 36 |
| Figura 27. Tipo de vivienda según el régimen de tenencia y pobreza energética de cada tipo de vivienda en Dinamarca. | 36 |
| Figura 28. Tipo de vivienda según el régimen de tenencia y pobreza energética de cada tipo de vivienda en Rumanía. | 37 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Valores de pobreza energética y significado. | 10 |
| Tabla 2. Número total de hogares en función del año y país. Fuente: Encuestas de Condiciones de Vida (ECV)..... | 16 |
| Tabla 3. Porcentaje de los hogares que presentan cada una de las carencias según el año y el país. | 17 |
| Tabla 4. Porcentajes de los tipos de hogares según la capacidad de llegar a fin de mes de acuerdo al año y al país..... | 22 |
| Tabla 5. Porcentaje de pobreza energética de los hogares según la capacidad de llegar a fin de mes de acuerdo al año y al país..... | 23 |
| Tabla 6. Porcentajes de los tipos de hogares según el tipo de vivienda de acuerdo al año y al país. | 26 |
| Tabla 7. Porcentaje de pobreza energética de los hogares según el tipo de vivienda de acuerdo al año y al país..... | 27 |
| Tabla 8. Porcentajes de los tipos de hogares según el grado de urbanización de acuerdo al año y al país..... | 30 |
| Tabla 9. Porcentaje de pobreza energética de los hogares según el grado de urbanización de acuerdo al año y al país. | 31 |
| Tabla 10. Porcentajes de los tipos de hogares según el régimen de tenencia de acuerdo al año y al país. | 34 |
| Tabla 11. Porcentaje de pobreza energética de los hogares según el régimen de tenencia de acuerdo al año y al país. | 35 |

RESUMEN

Este trabajo expone y estudia la situación de pobreza energética en Europa a través del análisis en tres países europeos, con el objetivo principal de definir si existen o no problemas de pobreza energética y cuán elevados son.

El análisis se ha realizado comparando la situación energética de los tres países europeos para así poder determinar las posibles causas que llevan a los hogares a presentar problemas relacionados con la pobreza energética.

La metodología utilizada para el análisis se basa en la obtención de un resultado de pobreza energética multidimensional, para lo que se consideran tres indicadores diferentes que influyen en diferentes aspectos a la pobreza energética. Los valores de estos indicadores se han obtenido de hojas de datos realizadas a partir de las Encuestas de Condiciones de Vida (ECV) que están realizadas para cada país y año.

1. INTRODUCCIÓN

El acceso universal y la garantía de acceso a la energía en todos los hogares es un derecho que, a día de hoy, debido al estilo de vida y la evolución de las sociedades, que demandan nuevas necesidades y condiciones de vida, es indispensable conseguir para alcanzar unas condiciones de vida y salud aceptables. Esto es uno de los objetivos del informe de Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas, concretamente el objetivo número 7, que se compromete a garantizar “el acceso a la energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos”.

En las últimas décadas, se ha comenzado a estudiar este problema energético de la pobreza al cual se le conoce como pobreza energética, junto con otros como el cambio climático y la escasez energética. Este fenómeno es un concepto ya no tan reciente, que es de gran relevancia. Algunos estudios han reflejado que, en 2014, cerca de 5,1 millones de personas en España fueron incapaces de mantener a una temperatura adecuada su vivienda, y 4,2 millones no pudieron pagar a tiempo alguno de los recibos de la vivienda incluyendo los de energía consumida. (Asociación de Ciencias Ambientales, 2016)

En este proyecto vamos a evaluar diferentes aspectos que influyen sobre la pobreza energética y lo que ésta implica. Estos aspectos se evalúan mediante ciertos indicadores obtenidos mediante Encuestas de Condiciones de Vida (ECV) realizadas en las viviendas. Es más sencillo encontrar variaciones en estos parámetros si analizamos diferentes países dentro de la Unión Europea, por lo que en este estudio se evaluará la pobreza energética en tres países con características muy diversas. Esta variedad de características de los países va a hacer que en cada uno de ellos se encuentren diferentes retos para afrontar este problema de pobreza energética.

Los países considerados para este estudio son países que se encuentran en diferentes localizaciones geográficas de la Unión Europea, lo que implica que tienen diferentes climas, condiciones de vida, construcciones, ingresos salariales, etc. y son España, Dinamarca y Rumanía.

2. OBJETIVOS

Con el presente proyecto se pretende realizar un estudio sobre el sector energético en Europa, centrándose en el concepto de pobreza Energética y los diferentes indicadores utilizados para abordar este tema. En este estudio, se pretende alcanzar los siguientes puntos:

- Conocer el concepto de Pobreza Energética y la evolución que dicho concepto ha experimentado a lo largo de las últimas décadas.
- Analizar los diferentes indicadores de Pobreza Energética.
- Realizar un estudio de las situaciones: económica, energética, social y climática de los países objeto de estudio.
- Trabajar con las estadísticas disponibles en Europa obtenidas en diversas encuestas realizadas.
- Relacionar los datos de las estadísticas con diferentes variables susceptibles de afectar a la pobreza energética y la situación de cada país para obtener conclusiones.

3. ¿QUÉ ES LA POBREZA ENERGÉTICA?

El concepto de pobreza energética no es un término reciente, pero la afectación de lo que él involucra sobre la sociedad ha ido incrementando y haciéndose visible en los últimos años.

A día de hoy sigue sin haber una definición universal de pobreza energética, aspecto que dificulta el estudio de la misma ya que los conceptos actualmente desarrollados son muy subjetivos y consideran en según qué definiciones unos aspectos más importantes que otros. Pero si algo está avanzando es la idea de que este concepto es multidimensional, es decir, depende de diferentes variables y dimensiones relacionadas con la energía, economía, sociedad, política, etc.

Haremos un pequeño recorrido por la historia de este concepto para finalmente proponer la definición más adecuada para este estudio.

El término pobreza energética surge en Gran Bretaña en la década de los 70, a raíz de la crisis energética de 1973, desencadenada debido al aumento de precios de la energía, a causa de la decisión de varios países de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) en la que se negaron a exportar petróleo a países occidentales, lo que aumentó considerablemente el precio del crudo en ese momento. [1]

Esta falta de capacidad de los hogares de acceder a la energía necesaria para poder llevar un estilo de vida digno hizo que durante la siguiente década diversos investigadores e instituciones comenzaran a estudiar y ofrecer las primeras definiciones de pobreza energética. Una de las primeras definiciones de pobreza energética fue elaborada por Bradshaw en 1983 "La incapacidad de mantener el hogar a una temperatura adecuada" [2]

Esta primera definición no incluye ningún indicador cuantitativo en la misma y únicamente contempla la temperatura como factor influyente. Posteriormente en 1991 fue Brenda Boardman quién propuso otra definición más objetiva: "La pobreza energética es la incapacidad de un hogar de obtener unos servicios energéticos adecuados por el 10% de su renta". [3]

Algunas instituciones de la UE han incluido diferentes indicadores para detectar la pobreza energética, este es el caso de la Asociación de Ciencias Ambientales (ACA), que define la pobreza energética como "una situación en la que un hogar es incapaz de pagar una cantidad de energía suficiente para la satisfacción de sus necesidades domésticas y/o cuando se ve obligado a destinar una parte excesiva de sus ingresos a pagar la factura energética de la vivienda", que destaca como indicador principal la capacidad económica de la vivienda. [3]

Tal y como se afirmó anteriormente, la pobreza energética es multidimensional, y todos los indicadores aportan diferentes aspectos sobre este concepto, por lo que se debe trabajar con la combinación de varios de ellos. El Observatorio Europeo contra la Pobreza Energética (EPOV) incluye como indicadores primarios: atrasos en las facturas, incapacidad de mantener el hogar a una temperatura adecuada y el gasto energético del hogar. Otros indicadores que afectan a la pobreza energética según el EPOV son: el precio de los combustibles como la biomasa, el gas natural y el petróleo, el precio de la electricidad en los hogares, etc. [4]

Este concepto no es estático, ya que la situación de una vivienda y las personas que en ella habitan se encuentra en constante cambio, por lo que un concepto que permite abarcar esta situación de cambios es la vulnerabilidad energética, referida como la probabilidad de que un hogar esté en una situación en la que no disponga de una cantidad adecuada de servicios de energía (Bouzarovski y Petrova, 2015). [5]

Además, es importante conocer que existe una desigualdad energética mundial, que según datos del International Institute for Applied System Analysis (IIASA), el consumo de energía se concentra en la población rica, siendo el tercio de la población más rica la que consume dos tercios de la energía mundial, lo que produce mayores dificultades energéticas en zonas pobres. [5]

En definitiva, y teniendo en cuenta todas las definiciones y aspectos presentados se va a considerar la pobreza energética como la situación de incapacidad de un hogar para mantener la vivienda en condiciones adecuadas y cubrir las necesidades de la misma sin destinar una cantidad excesiva de ingresos al pago de la energía del hogar.

A pesar de que la pobreza energética sea un concepto muy ligado a la situación económica, también se deben considerar los impactos sobre la salud que ésta provoca. Estos problemas de salud afectan en mayor medida a las poblaciones vulnerables, es decir, a ancianos y niños. Estas situaciones causan diversos problemas de salud, provocado lo que se conoce como mortalidad adicional en invierno, a causa de no mantener unas temperaturas del hogar a niveles recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

4. MÉTODO DE CÁLCULO DE LA POBREZA ENERGÉTICA

El cálculo de la pobreza energética es un estudio como ya se mencionó multidimensional, es decir, que depende de diversos parámetros que nos aportan información acerca de aspectos que inducen a que exista o no una situación de pobreza energética.

Los indicadores que se van a considerar en este estudio son los más comunes, hasta la actualidad, para el análisis de este concepto, y tienen relación con las Encuestas de Condiciones de Vida (ECV), encuestas realizadas en los hogares que nos proporcionan ese tipo de información acerca de los diferentes factores. Uno de los objetivos de desarrollo para el Observatorio Europeo de Pobreza Energética (EPOV) es relacionar los factores con las encuestas para generar propuestas de indicadores en los diferentes estados miembros.

Los tres indicadores siguientes son los seleccionados para analizar la pobreza energética de España, Rumania y Dinamarca:

1. Problemas de goteras o humedades en paredes, suelo, techo, cimientos u otras zonas de la vivienda afectadas. Además, se considerará podredumbre de suelos, puertas y marcos de ventanas. Este indicador va a denominarse goteras.
2. Retrasos en el pago de facturas de la vivienda, incluyendo agua, electricidad, gas, etc. durante los últimos doce meses. En este informe este factor se nombrará como facturas.
3. Capacidad del hogar de mantener la vivienda con una temperatura adecuada durante los meses de invierno. Este último indicativo se va a denominar como temperatura.

Es evidente que los tres factores utilizados son subjetivos, lo que podría llevar a resultados que no son del todo correctos. En el caso de las variables de goteras y temperatura el clima va a influenciar en gran medida, pudiendo hogares que no son pobres energéticamente presentar problemas en estos factores. Los retrasos en las facturas de la vivienda abarcan retrasos no relacionados con la energía. Por otro lado, a pesar de ser datos en cierto modo subjetivos, son parámetros que no sería posible medir sin estas encuestas a los usuarios.

Para poder estudiar de manera cuantitativa estos factores se va a asignar a cada uno de ellos un valor. El valor es distinto para algunos de los indicadores, pues no todos ellos se han considerado de igual importancia para el estudio de la pobreza energética. Es decir, se ha evaluado si es más pobre energéticamente aquel que presenta goteras, quien tiene retrasos en las facturas del hogar o quien no dispone de capacidad para mantener la vivienda a una temperatura correcta en los meses necesarios.

Los valores se han dado para trabajar con un sistema cuyos resultados varían entre 0 y 1. El 0 es indicador de ausencia de pobreza, no se presentan carencias en ninguno de los factores anteriormente mencionados y por tanto la vivienda no está privada de energía, sin embargo, el 1 es el indicador de máxima pobreza energética, pues la vivienda que obtenga ese valor presenta problemas en los tres factores analizados.

En este estudio se ha considerado que el factor que menor peso debe tener es el de goteras, y que los factores de facturas y temperatura van a tener la misma importancia. Además, es importante mencionar que los valores de goteras, facturas y temperaturas para el presenta trabajo se han considerado de 0 y 1, para la ausencia y presencia de estos factores respectivamente. De acuerdo a todo lo indicado en este apartado, la fórmula para el cálculo de pobreza energética (PE) que vamos a aplicar es la siguiente:

$$PE = 0,2 * goteras + 0,4 * facturas + 0,4 * temperaturas$$

Los valores del indicador de pobreza energética van a variar de 0 a 1, pudiéndose obtener los valores que figuran en la *tabla 1*:

| Valor obtenido de PE | Significado |
|-----------------------------|--|
| 0,2 | Problemas de goteras |
| 0,4 | Problemas de facturas o temperaturas |
| 0,6 | Problemas de facturas o temperaturas y goteras |
| 0,8 | Problemas de facturas y temperaturas |
| 1 | Problemas de goteras, facturas y temperaturas |

Tabla 1. Valores de pobreza energética y significado.

Conocidos los posibles valores a obtener de PE, se debe definir un corte para determinar que hogares son pobres energéticamente y cuáles no. Se ha considerado que el corte va a estar en 0,6, es decir, aquellos hogares que presenten un valor de PE igual o superior a 0,6 van a ser considerados pobres energéticamente y aquellos que presenten un valor inferior no van a ser incluidos dentro de los hogares pobres energéticamente.

Definida la metodología a aplicar, como se mencionó en la introducción se han seleccionado varios países y a la vez varios años. Esto se ha realizado de este modo porque a la vez que cada país tiene unas condiciones de vivienda, económicas, etc. diferentes, de igual modo el mismo país en función de la época que se analice va a obtener diferentes valores. Esta variación de los valores dentro del mismo país viene influenciada por las crisis económicas y crisis energéticas.

5. ANÁLISIS MULTIDIMENSIONAL DE LA SITUACIÓN EN ESPAÑA, DINAMARCA Y RUMANÍA

Los tres indicadores que se expusieron para determinar la pobreza energética de un hogar se ven afectados por los aspectos de los países que se describen a continuación, por lo que los siguientes datos van a ser de utilidad para poder obtener conclusiones de los resultados obtenidos.

Muchos de los aspectos y datos que a continuación aparecen se han visto influenciados y han sufrido cambios en las últimas décadas. Esto se asocia en gran parte a la crisis iniciada entre los años 2007 y 2008. Es cierto que no todos los países se vieron afectados del mismo modo, pero en Europa todos han sufrido ciertos cambios.

5.1. ANÁLISIS GEOGRÁFICO Y CLIMATOLÓGICO

España es el país de los tres que vamos a estudiar que más al sur de Europa se encuentra, ubicado en la Península Ibérica, bordeado por el Mar Mediterráneo, Mar Cantábrico y el Océano Atlántico. Presenta una superficie total de 506.030 km², y se caracteriza por presentar un clima muy variado entre el norte y el sur del país, caracterizado en muchas zonas por las diferencias térmicas entre invierno y verano. [6]

Dinamarca es un país de clima húmedo y nublado, que se caracteriza por inviernos suaves y veranos frescos. Se encuentra ubicado en el norte de Europa bordeado por el Mar Báltico y el Mar del Norte y tiene un área total de 43.000 km². [7]

Rumanía está situado en el sudeste de Europa, bordeado por el Mar Negro. Tiene un área total de 238.391 km². El clima de este país es templado, en el que destacan sus fríos inviernos con frecuentes nevadas y sus veranos soleados en los que son habituales las tormentas. [8]

5.2. ANÁLISIS URBANO

Uno de los aspectos que influyen en los indicadores de pobreza energética que vamos a analizar son el tipo de vivienda y el grado de urbanización del país, o lo que es lo mismo como se distribuye la población en el territorio.

En España un 35,3% del total de población vive en casas y un 64,6% en pisos. De esa población tiene su vivienda en las ciudades casi el 50% de la población, repartiéndose el resto entre las zonas suburbanas y las zonas rurales. [9]

Dinamarca es un país donde el 66,6% vive en casas y el 33,3% vive en pisos. La población se distribuye de manera uniforme a lo largo de las ciudades, pueblos y zonas rurales. La mayor parte de la población se sitúa en zonas costeras cerca de Copenhague y al este del país. [7]

Rumania es un lugar en el que la población habita principalmente en casas, un 67% de la población, frente al 33% que vive en pisos. Este país concentra su población en las zonas rurales con un 43,9% de las viviendas, ya que las zonas urbanas no se encuentran muy desarrolladas. [9]

Los valores anteriores indican que España es el país que concentra mayor cantidad de población en las ciudades y, por lo tanto, la vivienda por excelencia son los pisos. Dinamarca presenta una mayor población que vive en casas y, además, su población está uniformemente repartida por el territorio. En contraste con España tenemos a Rumanía, donde las viviendas más habituales son las casas y éstas se concentran en las zonas rurales.

5.3. ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO

España tiene un total de 47.329.981 habitantes y presenta como forma de gobierno una monarquía parlamentaria. [10] Es miembro de la Unión Europea desde 1986 [11] y su economía se basa en el sector servicios, que ha ido aumentando a raíz de la crisis económica que se inició en 2008. También presenta una gran cantidad de empleo basada en la industria y en el ámbito energético. Otro porcentaje más reducido de la población se dedica a la agricultura, pesca y la construcción. [12]

Dinamarca presenta una población total de 5.869.410 habitantes. Tiene como forma de gobierno una monarquía constitucional parlamentaria. Este país es miembro de la Unión Europea desde 1973 [11], pero no de la Eurozona. La economía de este país se basa en una industria muy avanzada y con empresas líderes a nivel mundial de productos farmacéuticos, transporte marino y energías renovables. Además, cuenta con un sector agrícola con una alta tecnología. [20]

Rumanía cuenta con una población que asciende a los 21.302.893 habitantes. Dispone como forma de gobierno una república semipresidencial. Este territorio es miembro de la Unión Europea desde 2007 [11], es decir, es el último país de los tres que estamos incluyendo en el análisis en introducirse en esta asociación de países. Rumanía es uno de los miembros de la UE con un perfil del sector agrario muy acentuado, y en cuanto a sectores industriales destaca en la automoción, la industria metalúrgica, el sector alimentario y el sector farmacéutico. El sector servicios no ha dejado de aumentar en los últimos años debido a la transición económica que este país ha estado sufriendo. [13]

Una de las medidas más utilizadas para valorar la situación de la economía de un país es el Producto Interior Bruto (PIB), siendo éste la suma de los bienes y servicios finales producidos por un país en un determinado periodo de tiempo, en el caso de nuestro análisis un año [19]. Por ello, a continuación, se incluye la *figura 1*, donde se puede comparar el crecimiento de este indicador en España, Dinamarca y Rumanía. Se observa que todos ellos presentan una caída que empieza en 2008, año en el que inició la crisis económica, y en los años posteriores hasta la actualidad todos han ido incrementando paulatinamente hasta alcanzar valores anteriores a los de dicha crisis, con picos de crecimientos y decrecimientos acentuados en particular en el caso de España.



Figura 1. Crecimiento del PIB (% anual). Fuente: Datos del Banco Mundial.

5.4. ANÁLISIS ENERGÉTICO

En la actualidad, todos los países presentan unas estrategias muy ambiciosas con objetivos beneficiosos para el sector energético, y España, Dinamarca y Rumanía no son una excepción.

España es un país muy dependiente de las importaciones energéticas de otros países, llegando a alcanzar en 2015 una dependencia del 76,1%. [14] Como bien se observará en la distribución de la *figura 2*, España siempre ha estado caracterizada por la alta presencia de combustibles fósiles, pero poco a poco ha ido reduciendo esas cifras con altas apuestas por las energías alternativas, presentando además un notable aumento el Gas Natural como fuente para la generación eléctrica.

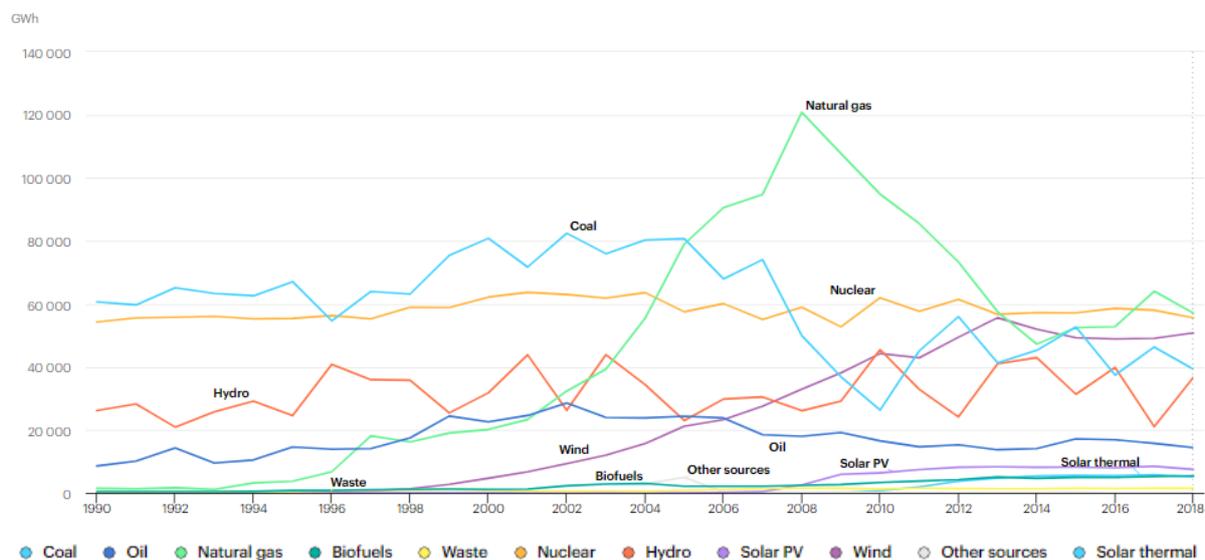


Figura 2. Fuentes de generación de electricidad en España. Fuente: Datos y estadísticas de la Agencia Internacional de Energía.

Dinamarca es un territorio que cuenta con reservas naturales de petróleo y gas natural, lo que le permite comercializar estos combustibles a países importadores de los mismos. En contraste con estos combustibles fósiles, Dinamarca es un país que está aumentando considerablemente su capacidad de generación de energía eléctrica con energías renovables, destacando la generada por parques eólicos y plantas de bioenergía. [7]

La generación eléctrica ha ido evolucionando en Dinamarca según muestra la *figura 3*, donde se observa una notable disminución del uso del carbón, y un aumento en las energías renovables, despuntando la energía eólica, que hoy en día es la más utilizada.

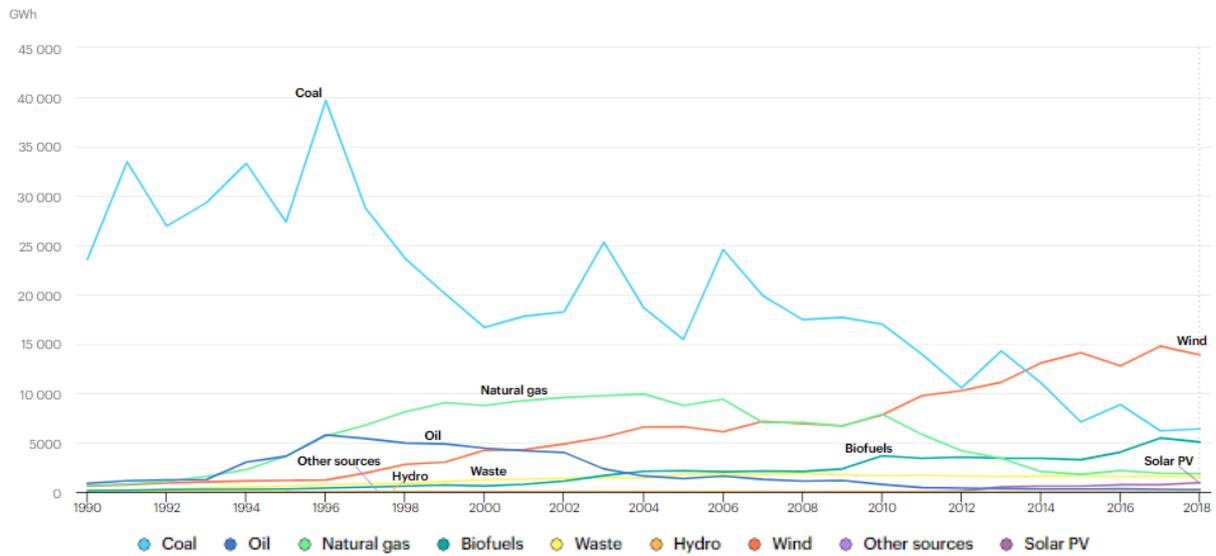


Figura 3. Fuentes de generación de electricidad en Dinamarca. Fuente: Datos y estadísticas de la Agencia Internacional de Energía.

Rumanía es un país que se encuentra en un proceso de privatización del sector energético y, además, es uno de los países menos dependientes de Europa energéticamente. En la actualidad se encuentra vigente la Estrategia Energética 2016-2030, en la que, además de otros objetivos, se incluye la reducción de la pobreza energética. [15]

Este país sigue manteniendo el carbón como su energía principal, junto con la energía hidráulica como energía renovable destacada. Además, en la última década ha implementado la energía solar fotovoltaica y la energía eólica, junto con la energía nuclear que de igual modo ha aumentado su contribución con la generación eléctrica.

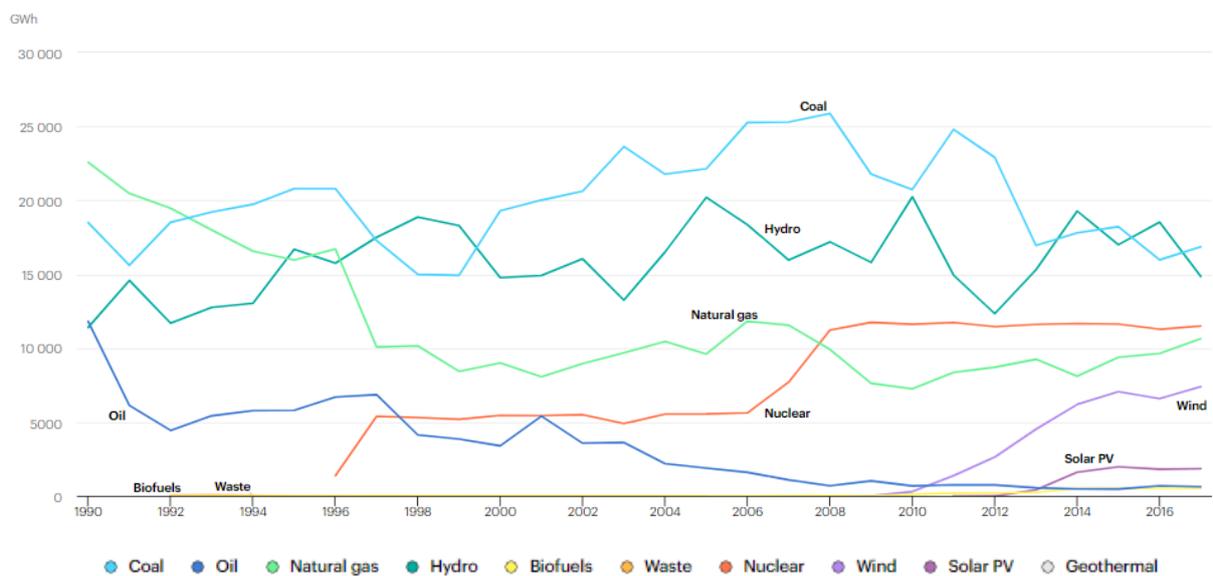


Figura 4. Fuentes de generación de electricidad en Rumanía. Fuente: Datos y estadísticas de la Agencia Internacional de Energía.

Además del tipo de energía predominante en cada país es importante el precio de la electricidad que se paga en las viviendas, el cual ha aumentado en los últimos años como se puede ver en la *figura 5*.

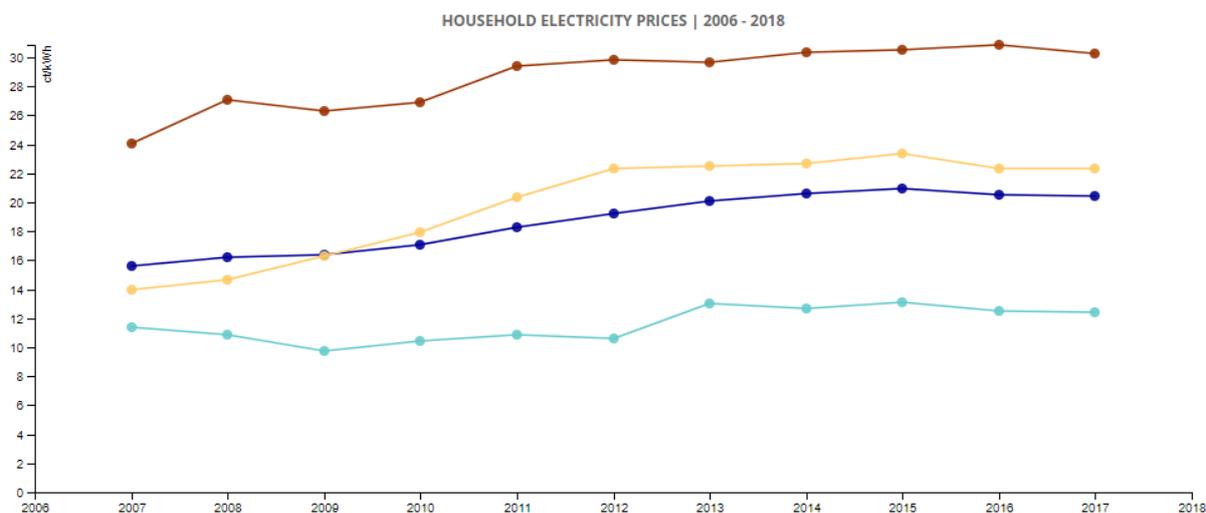


Figura 5. Precios de la electricidad en las viviendas de España, Dinamarca, Rumanía y la Unión Europea (UE). Fuente: Household electricity prices, EPOV.

La *figura 5* muestra la media de precios de la UE (color azul oscuro), y la evolución de estos precios para los tres países estudiados. Dinamarca presenta los valores más elevados (color marrón), muy superiores a los de la media de la UE, seguido de España (color amarillo), que de igual modo supera ligeramente la media de la UE. Por debajo de esa media se encuentra Rumanía (color celeste), país con los precios más bajos.

6. ANÁLISIS DE DATOS

Los datos utilizados para este estudio han sido obtenidos de los ficheros transversales de usuario de las Encuestas de Condiciones de Vida (ECV). Estos documentos contienen información sobre la renta, nivel de vida y otros múltiples parámetros que permiten estudiar la pobreza energética y la exclusión social, en este caso, a nivel europeo. Además, facilitan de igual modo el estudio, ya que permiten realizar un seguimiento a lo largo de los años para obtener conclusiones, debido a que para cada año y país hay un fichero elaborado.

Existen cuatro ficheros que contienen información variada sobre las viviendas y las personas que en ellas habitan. De los cuatro ficheros, dos de ellos hacen referencia a datos de hogares y el resto incluyen información de las personas que viven en los edificios estudiados.

Los datos estadísticos de estos ficheros son valores obtenidos de la muestra de la población encuestada, pero para obtener un valor de la población total es necesario evaluar ese factor con los pesos transversales, que de igual modo, aparecen en los ficheros ya mencionados. Estos pesos indican el número de viviendas que existen en el país estudiado con las mismas características que la incluida en la muestra, lo que permite realizar el estudio con el total de la población a partir de la muestra del estudio.

Es importante mencionar que en algunas de estas encuestas no aparecen todos los datos sobre las tres variables que en este caso van a definir la afectación de pobreza energética, por lo que aquellos casos en los que la información no se encuentre completa se omitirán del estudio para evitar resultados alterados, con información no adecuada.

Teniendo en cuenta estos conceptos sobre las ECV se ha trabajado con ellos para obtener en primer lugar el porcentaje de hogares y personas de los diferentes países que se encuentran en situación de pobreza energética.

Para tener una noción de la magnitud de los ficheros de encuestas antes mencionados se va a indicar en la tabla el número de hogares encuestados (identificadores de hogar), o lo que es lo mismo el número de filas de datos que presentan los ficheros de trabajo en cada país y el número total de hogares.

| | | Número de hogares de la muestra | Número total de hogares |
|------|-----------|---------------------------------|-------------------------|
| 2008 | España | 13.015 | 49.316.793.978 |
| | Dinamarca | 5.778 | 20.169.478.239 |
| | Rumanía | 7.805 | 37.408.276.174 |
| 2012 | España | 12.714 | 46.704.711.906 |
| | Dinamarca | 5.316 | 19.986.839.045 |
| | Rumanía | 7.598 | 33.176.565.506 |
| 2017 | España | 13.740 | 50.554.818.717 |
| | Dinamarca | 5.907 | 23.909.319.281 |
| | Rumanía | 7.366 | 37.075.896.014 |

Tabla 2. Número total de hogares en función del año y país. Fuente: Encuestas de Condiciones de Vida (ECV).

El primer análisis refleja los porcentajes de viviendas que presentan cada tipo de carencia: problemas con goteras, impedimentos para mantener una temperatura adecuada en los meses de invierno y retraso en las facturas del hogar.

| | | Goteras | Facturas | Temperaturas |
|------|-----------|---------|----------|--------------|
| 2008 | España | 16,50% | 3,53% | 5,20% |
| | Dinamarca | 8,42% | 1,72% | 1,01% |
| | Rumanía | 25,54% | 22,79% | 26,01% |
| 2012 | España | 12,47% | 5,40% | 7,87% |
| | Dinamarca | 15,19% | 3,58% | 1,71% |
| | Rumanía | 17,70% | 25,73% | 14,54% |
| 2017 | España | 11,01% | 5,48% | 7,89% |
| | Dinamarca | 12,89% | 3,47% | 2,51% |
| | Rumanía | 10,79% | 23,16% | 11,88% |

Tabla 3. Porcentaje de los hogares que presentan cada una de las carencias según el año y el país.

En el caso de España, el porcentaje de hogares que presentan cada una de las carencias en los años estudiados ha presentado notables cambios. En el caso de las goteras, este factor ha disminuido un 4% entre el primer y el último año de estudio, sin embargo, los problemas de facturas y temperaturas han aumentado en 2012 y 2017 con respecto a 2008. Los problemas de goteras han disminuido por la mejora en los materiales de construcción de las viviendas y, sin embargo, los otros dos factores han empeorado debido a la influencia de la crisis económica que azotó a la economía española e indujo a que muchas familias presentaran problemas para pagar facturas o mantener la vivienda en condiciones óptimas.

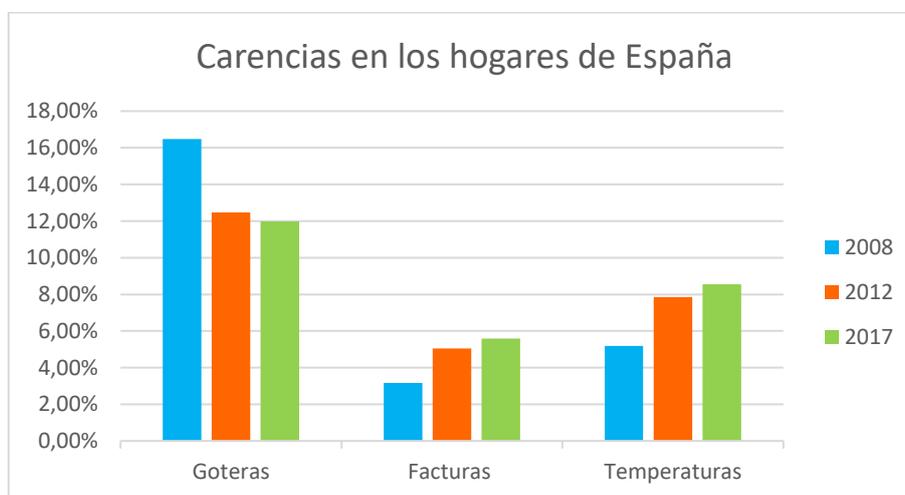


Figura 6. Porcentajes de carencias en los hogares en España.

Los hogares de Dinamarca han presentado cambios observables en los factores, resaltando la variación en goteras, donde el porcentaje varía desde el 8% hasta el 15%, a diferencia de las facturas y temperaturas que han presentado un ligero aumento, siempre manteniendo valores entre el 1% y el 3%. A pesar de este aumento en los dos últimos factores, se ha de mencionar que estos no han supuesto un aumento notable y esto se justifica debido a que Dinamarca no vio muy afectada su economía tras la crisis económica y hoy en día es uno de los países con mejores condiciones económicas de Europa.

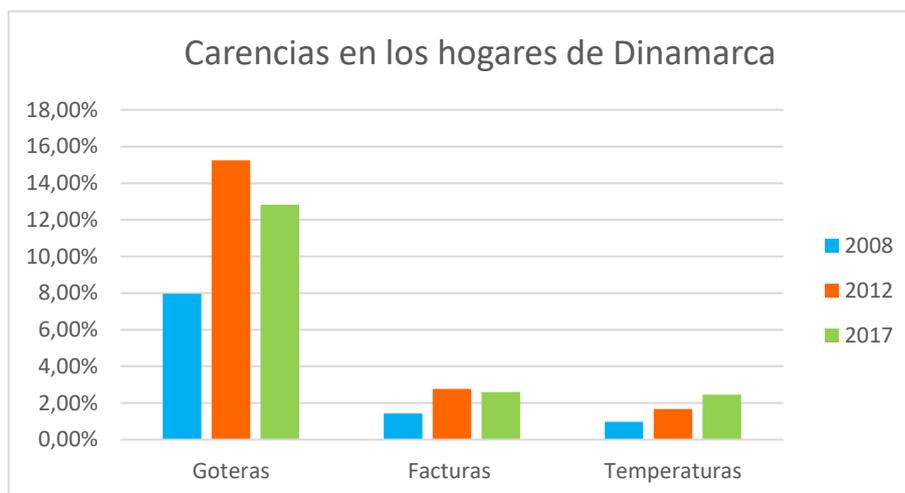


Figura 7. Porcentajes de carencias en los hogares de Dinamarca.

Rumanía a pesar de ser el país con más carencias económicas, a diferencia de los dos países anteriores, ha disminuido los tres factores estudiados, presentando variaciones de hasta un 15%, lo que denotará más adelante una disminución considerable en los hogares que presentan pobreza energética. Esto se puede explicar en parte debido a que este país partía en el estudio siendo el más pobre, por lo que con las ligeras mejorías que ha tenido su economía se observan los grandes cambios que han tenido lugar en dicho país.

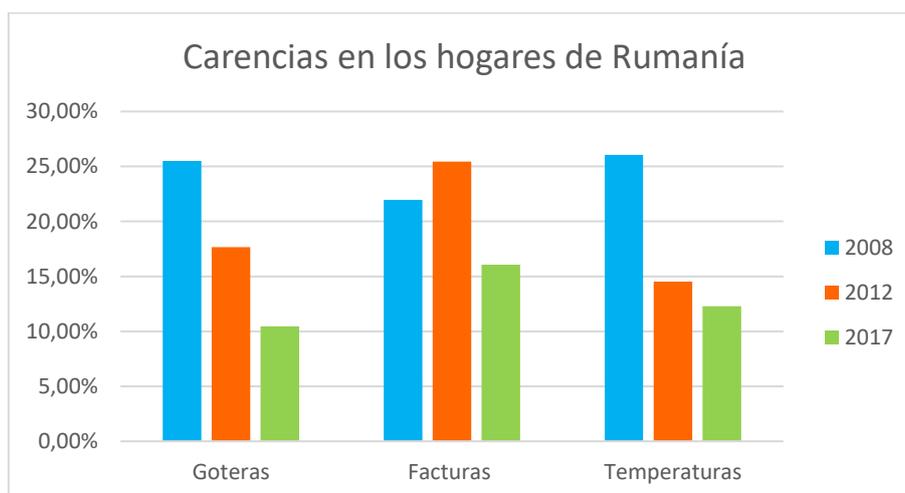


Figura 8. Porcentajes de carencias en los hogares de Rumanía.

Presentados los porcentajes de carencias de cada uno de los indicadores, se va a detallar la distribución de los hogares en función del número de carencias que se han detectado, considerándose que se incluirán dentro del grupo de pobreza energética más adelante aquellos que sobrepasen el valor de 0,6 sobre 1 en el estudio realizado. Estos valores y su significado aparecen detallados en la *Tabla 1*.

En la *figura 9* del estudio del número de carencias, España presenta un porcentaje ligeramente superior al 20% de hogares que ha notificado que tiene alguna de las tres carencias, pero como ya se indicó anteriormente estos hogares no van a considerarse pobres energéticamente ya que el presentar una carencia puede deberse a otros factores como el tipo de construcción y la dimensión de ésta, lo que no afirma que no puedan mantener eso, sino que las características de la vivienda no se prestan para ello. En cuanto al resto de grupos el porcentaje de hogares ha aumentado en los últimos años, presentando una tendencia ascendente, causada por la afectación de la crisis económica.

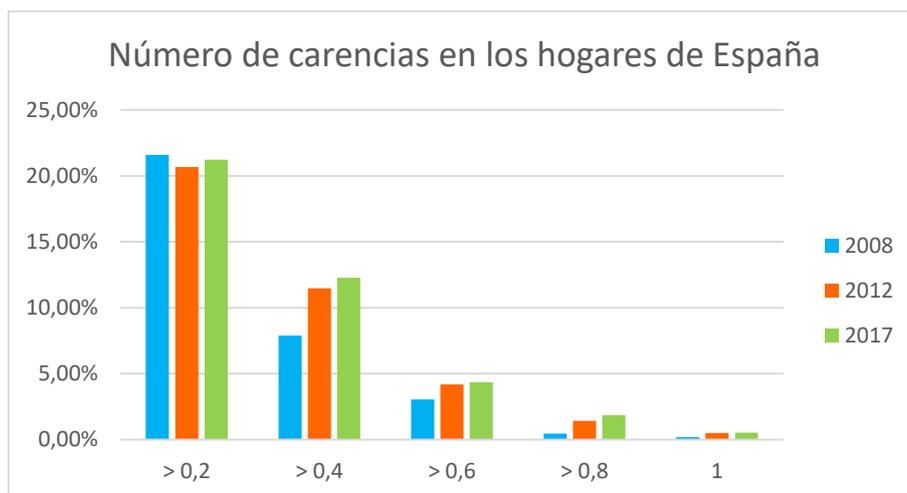


Figura 9. Porcentajes del número de carencias en los hogares españoles.

Dinamarca presenta la misma tendencia ascendente que España en la *figura 10*, con unos porcentajes con valores ligeramente inferiores, ya que por ejemplo la media del número de hogares que tienen todas las carencias se sitúa en 14%, es decir, cuatro puntos inferior a España. Esto se debe, como ya se indicó a que la economía de Dinamarca es más próspera que la española.

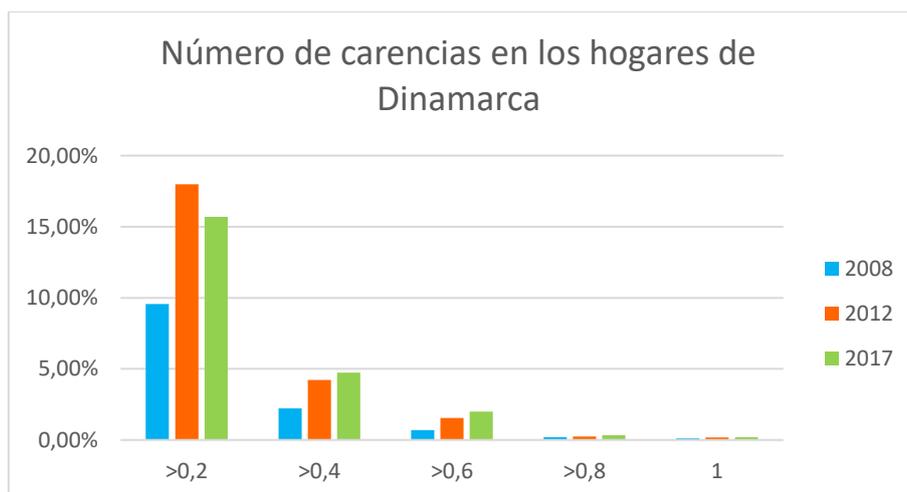


Figura 10. Porcentajes del número de carencias en los hogares daneses.

Por último, Rumanía se observa en la *figura 11* que es el país con porcentajes superiores llegando incluso en 2008 a un 50% de hogares que presentan al menos una carencia, pero a pesar de ello, es el único país que ha experimentado una disminución en los porcentajes en el número de carencias por las recientes mejoras en su economía.

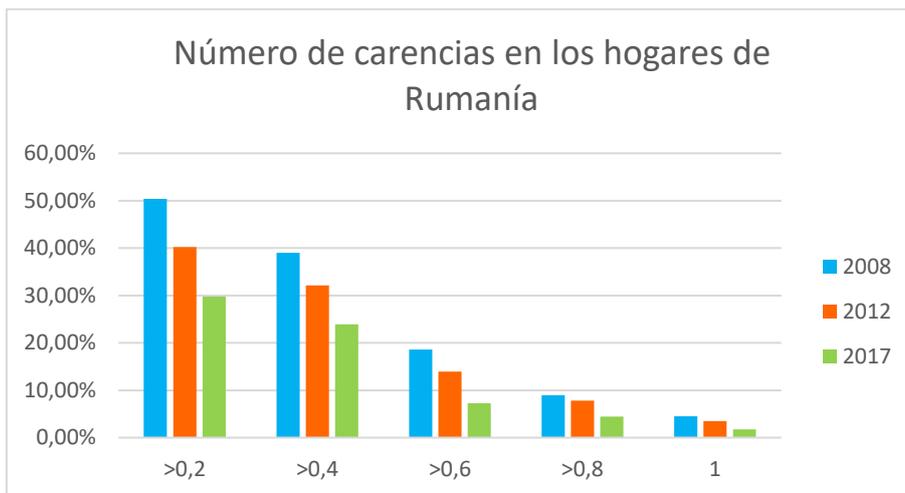


Figura 11. Porcentaje del número de carencias en los hogares rumanos.

Conocidos los porcentajes de cada una de las carencias y el número de carencias de cada hogar se va a estudiar la comparación de la pobreza energética de los tres países, con el objetivo de identificar las causas de la misma. Para ello se va a tener en cuenta que los hogares que presenten un valor igual o superior al 0,6 en las gráficas anteriores son los que van a formar el grupo de hogares con pobreza energética.

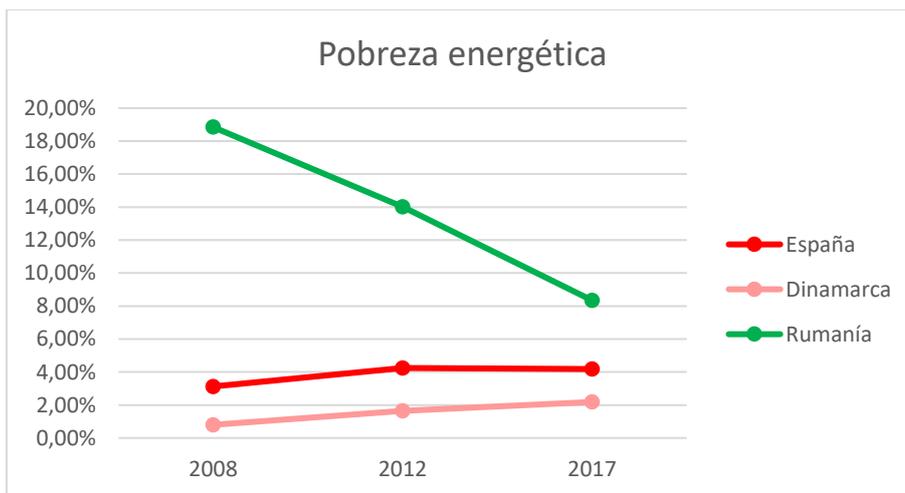


Figura 12. Pobreza energética en España, Dinamarca y Rumanía.

Tal y como se mencionó en el análisis anterior y se visualiza en la *figura 12* Rumanía es el país que mayores porcentajes de viviendas con pobreza energética presenta, seguido de España y acabando con el que menos tiene que es Dinamarca. Además, se puede observar cómo Rumanía presenta una tendencia negativa, disminuyendo el número de hogares que presentan carencias. Por el contrario, España y Dinamarca tienen una tendencia positiva en cuanto a hogares que presentan pobreza energética, pero con ratios de aumento muy inferiores a los de descenso de Rumanía.

Esta variación en Rumanía viene relacionada con el aumento del producto interior bruto del país (PIB) que ha experimentado en los últimos años (*ver figura 1*), siendo este uno de los países con el mayor aumento en el PIB en Europa, debido a las mejoras en su economía. Por el contrario, España y Dinamarca antes de la crisis iniciada en el año 2008 eran países con una buena economía y debido a la crisis económica han aumentado ligeramente su pobreza energética.

El análisis de la pobreza energética en función de la fórmula propuesta en este informe y la cual se ve influenciada por los factores estudiados sobre las goteras, las facturas energéticas y las temperaturas adecuadas en la vivienda no es suficiente para obtener conclusiones que indiquen cuales son las variables que provocan la existencia de una mayor tasa de hogares con pobreza energética. Por esto, a continuación, se va a evaluar la pobreza energética en los hogares en relación con ciertas variables seleccionadas.

6.1. POBREZA ENERGÉTICA SEGÚN VARIABLES RELACIONADAS CON EL HOGAR

Las variables seleccionadas en este apartado hacen referencia a las encuestas de condiciones de vida en el sector relacionado con el hogar. Se han elegido considerando que son las más objetivas para obtener conclusiones y las que permiten abarcar un gran ámbito sin ser preguntas específicas a un tema muy acotado. Además, son variables cualitativas, se selecciona una de las opciones y no hay un número como resultado, lo que hace más fácil la visualización de resultados.

En total, existen un gran número de variables relacionadas con las preguntas de las encuestas realizadas, de las cuales se han seleccionado cuatro:

- Capacidad de llegar a fin de mes.
- Tipo de vivienda.
- Grado de urbanización.
- Régimen de tenencia.

6.1.1. CAPACIDAD DE LLEGAR A FIN DE MES

La capacidad de llegar a fin de mes es un aspecto económico que está influenciado por un gran número de factores, como el trabajo de la persona encargada de sustentar la vivienda, los ingresos del hogar, el tipo y tamaño de la vivienda, el número de personas que habitan en la vivienda, etc.

Considerando el significado de capacidad de llegar a fin de mes de un hogar como la capacidad de tener dinero suficiente en los últimos días del mes para los gastos necesarios (RAE) podemos deducir antes de proceder con el estudio que aquellos hogares que no tengan dificultades para llegar a fin de mes no van a presentar problemas de pobreza energética, sin embargo, a medida que aumente el riesgo de llegar a fin de mes se incrementa la posibilidad de presentar riesgo de caer en pobreza energética.

A continuación, se va a realizar un análisis en el que se dividen los hogares en seis grupos dependiendo de la capacidad de los mismos de llegar a fin de mes. Tres de ellos hacen referencia a aquellos hogares que presentan dificultades, desde los que presentan mucha dificultad hasta los que presentan una cierta dificultad, situando en el medio a los que tienen dificultad. Los otros tres grupos se consideran para las viviendas que presentan facilidad de llegar a fin de mes, sumando así los seis grupos mencionados.

Esta parte del trabajo refleja porcentajes recogidos en las siguientes tablas en las que se indica el porcentaje de viviendas de cada uno de los seis grupos y el porcentaje de pobreza energética que representan cada grupo sobre el total del país.

La *tabla 4* abarca el porcentaje de cada tipo de vivienda que encontramos en España, Dinamarca y Rumanía, de acuerdo a las seis categorías antes mencionadas.

| | | Mucha dificultad | Dificultad | Cierta dificultad | Cierta facilidad | Facilidad | Mucha facilidad |
|------|-----------|------------------|------------|-------------------|------------------|-----------|-----------------|
| 2008 | España | 11,39% | 16,51% | 29,38% | 28,27% | 13,50% | 0,96% |
| | Dinamarca | 2,14% | 3,70% | 9,97% | 21,86% | 36,94% | 25,39% |
| | Rumanía | 19,45% | 29,04% | 36,78% | 11,16% | 3,17% | 0,40% |
| 2012 | España | 11,06% | 17,51% | 28,74% | 29,66% | 12,01% | 1,03% |
| | Dinamarca | 2,44% | 5,64% | 14,12% | 28,53% | 30,28% | 18,99% |
| | Rumanía | 21,81% | 29,72% | 37,28% | 8,64% | 2,32% | 0,23% |
| 2017 | España | 8,70% | 14,16% | 25,78% | 34,12% | 16,13% | 1,12% |
| | Dinamarca | 2,57% | 5,04% | 14,90% | 29,55% | 29,05% | 18,88% |
| | Rumanía | 14,78% | 23,99% | 43,89% | 13,53% | 3,32% | 0,49% |

Tabla 4. Porcentajes de los tipos de hogares según la capacidad de llegar a fin de mes de acuerdo al año y al país.

Tal y como se refleja en la *tabla 4* hay una gran diferencia entre los tres países estudiados. Por un lado, tenemos a Dinamarca, donde la mayoría de hogares se sitúa en los tres sectores referidos a facilidad para llegar a fin de mes, destacando los hogares que presentan facilidad con un 36,94% del total en 2008. En el extremo opuesto se encuentra Rumanía, donde la gran parte de las viviendas presentan un grado de dificultad para llegar a fin de mes, siendo un 36,78% en 2008 viviendas con cierta dificultad para llegar a fin de mes. En el centro de estos extremos se sitúa España, país cuyo mayor número de viviendas se ubica en los hogares que tienen cierta facilidad o dificultad para llegar a fin de mes, pero no en extremos de dificultad o facilidad.

En la *figura 13* referente a la media de la distribución de las viviendas según la capacidad de llegar a fin de mes a lo largo de los tres años de estudio en los tres países se puede apreciar lo comentado anteriormente.

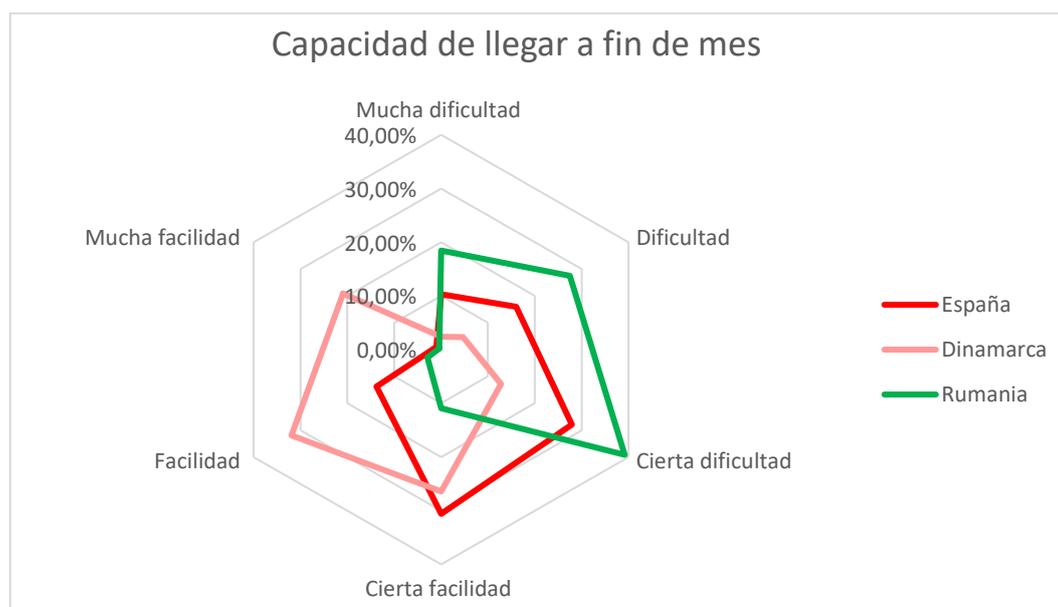


Figura 13. Tendencia de los hogares por países según la capacidad de llegar a fin de mes.

Se visualiza claramente como España se encuentra situado entre la facilidad y dificultad de llegar a fin de mes, Dinamarca se ubica en el lado de las viviendas que presentan facilidad para llegar a fin de mes y Rumanía en la zona de dificultad para llegar a fin de mes.

A continuación, se ha analizado la pobreza energética que presenta cada uno de los tipos de hogares según la capacidad de llegar a fin de mes. En la *tabla 4* aparece el porcentaje que indica la cantidad de pobreza energética del país según cada uno de los seis grupos.

| | | Mucha dificultad | Dificultad | Cierta dificultad | Cierta facilidad | Facilidad | Mucha facilidad |
|------|-----------|------------------|------------|-------------------|------------------|-----------|-----------------|
| 2008 | España | 1,58% | 0,71% | 0,52% | 0,18% | 0,04% | 0,02% |
| | Dinamarca | 0,25% | 0,19% | 0,14% | 0,11% | 0,00% | 0,00% |
| | Rumanía | 8,95% | 6,00% | 3,28% | 0,25% | 0,12% | 0,00% |
| 2012 | España | 2,15% | 1,19% | 0,59% | 0,24% | 0,02% | 0,00% |
| | Dinamarca | 0,33% | 0,53% | 0,30% | 0,26% | 0,10% | 0,03% |
| | Rumanía | 7,29% | 4,52% | 2,01% | 0,08% | 0,03% | 0,00% |
| 2017 | España | 2,49% | 1,06% | 0,71% | 0,09% | 0,01% | 0,00% |
| | Dinamarca | 0,54% | 0,57% | 0,53% | 0,17% | 0,13% | 0,06% |
| | Rumanía | 3,60% | 2,34% | 1,24% | 0,06% | 0,00% | 0,00% |

Tabla 5. Porcentaje de pobreza energética de los hogares según la capacidad de llegar a fin de mes de acuerdo al año y al país.

Existe una clara evidencia sobre la diferencia de los porcentajes en función del país, Rumanía es el país cuyos porcentajes son más altos, debido a que es el país que mayor pobreza energética presenta. España presenta porcentajes ligeramente inferiores a Rumanía porque la pobreza energética no tiene tanta afectación, y por último tenemos a Dinamarca donde los porcentajes de pobreza energética independientemente del grupo no sobrepasan el 1%. A pesar de estas diferencias, los porcentajes superiores de cada país se sitúan en la zona de dificultad, disminuyendo estos a medida que nos acercamos a la parte de facilidad para llegar a fin de mes.

A continuación, se grafica el tipo de vivienda y la pobreza energética según cada uno de estos tipos de hogar en los tres países en la *figura 14*.

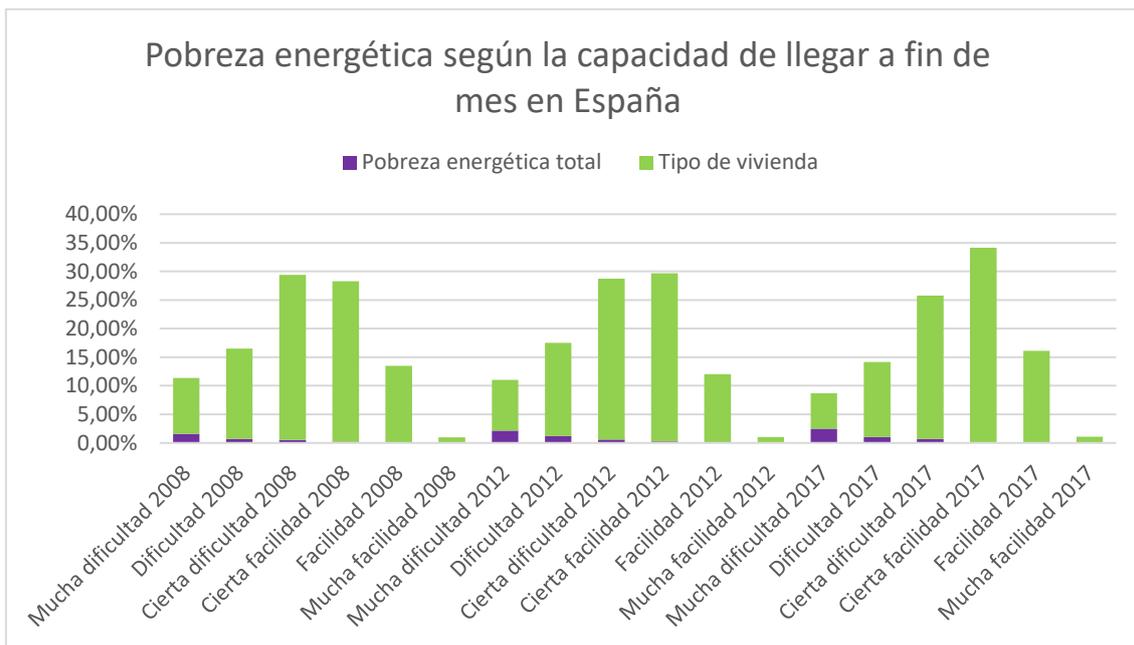


Figura 14. Tipo de vivienda según la capacidad de llegar a fin de mes y pobreza energética de cada tipo de vivienda en España.

En España se observa que los problemas de pobreza energética más enfatizados se dan en los niveles de mucha dificultad y dificultad. Además, los niveles que mayores porcentajes de hogares abarcan, el de cierta dificultad y cierta facilidad apenas presentan problemas asociados a la pobreza energética.

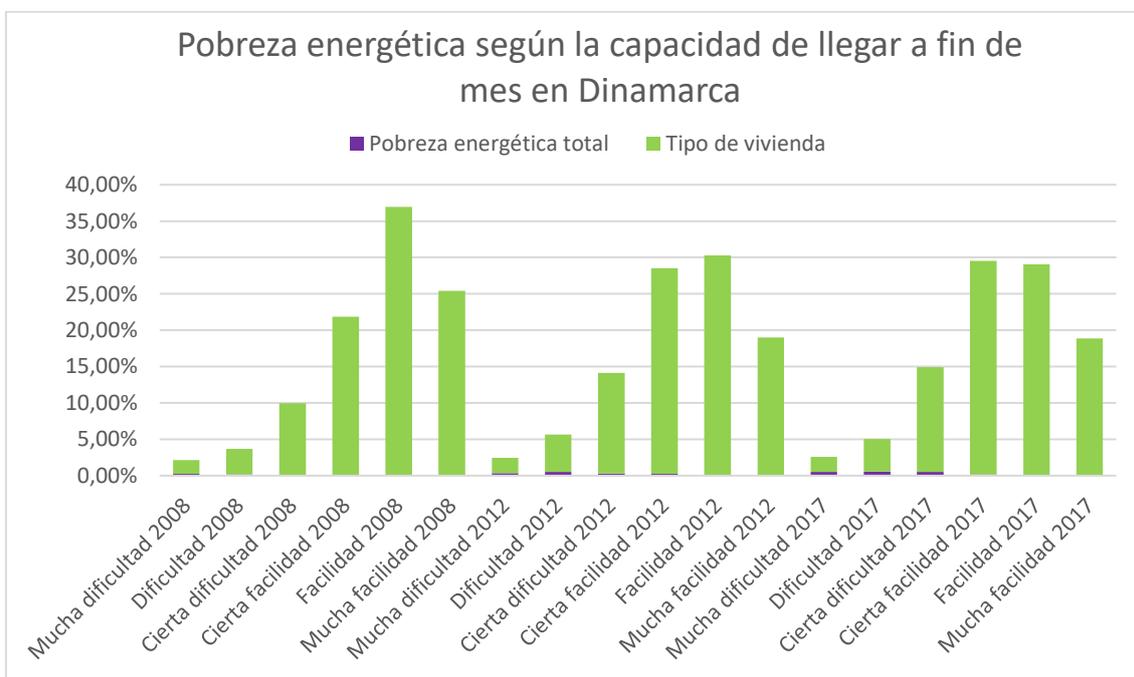


Figura 15. Tipo de vivienda según la capacidad de llegar a fin de mes y pobreza energética de cada tipo de vivienda en Dinamarca.

Dinamarca es un país que no presenta un elevado índice de hogares con pobreza energética, es por ello que en el gráfico apenas se observan viviendas que presentan esa característica. Aun así, se puede ver que los hogares que mayores problemas presentan son en el año 2017 los de niveles de dificultad.

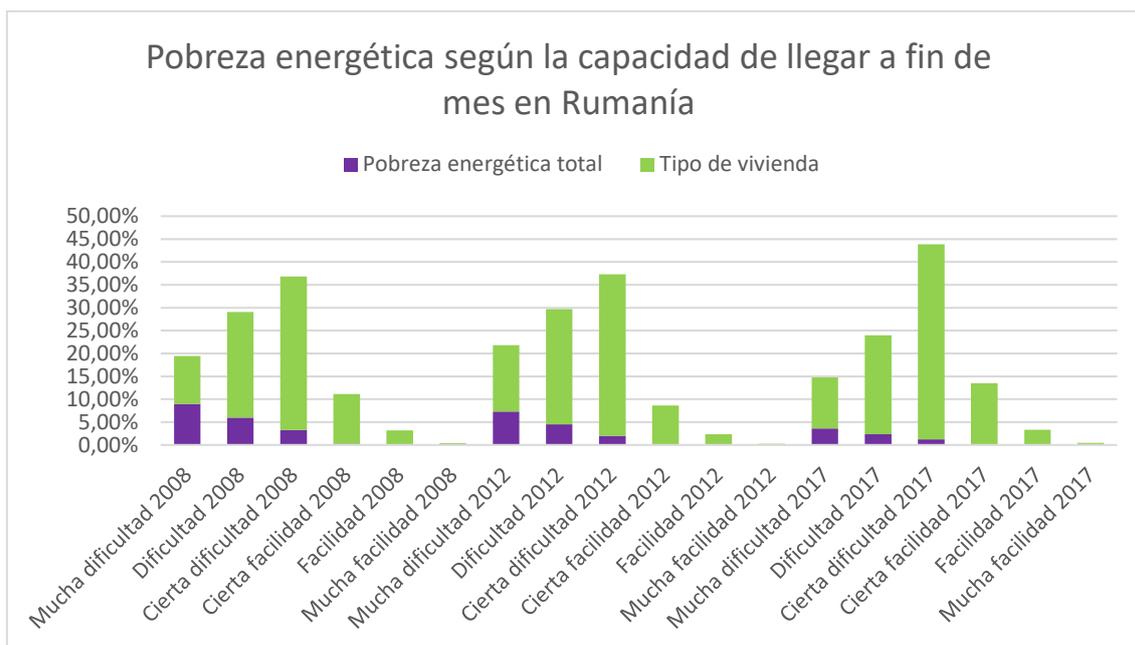


Figura 16. Tipo de vivienda según la capacidad de llegar a fin de mes y pobreza energética de cada tipo de vivienda en Rumanía.

Rumanía es el país de los tres estudiados con cifras de pobreza energética más alta, y en la figura 16 se afirma ya que hay una mayor presencia de barras que indican esta característica. Y una vez más, estas barras tienen mayor presencia en los tres grupos de dificultad para llegar a fin de mes.

Evaluada esta variable relacionada con la capacidad de llegar a fin de mes en los tres países se puede afirmar que la pobreza energética está directamente relacionada con este aspecto, a medida que aumenta la dificultad para que un hogar pueda llegar a fin de mes se incrementa la posibilidad de que esté presente una situación de pobreza energética. Esto implica, que en este caso, la pobreza energética se relaciona directamente con la economía de los hogares, a medida que la economía de un hogar empeora aumenta la vulnerabilidad de pobreza energética.

6.1.2. TIPO DE VIVIENDA

El tipo de vivienda es otro aspecto que influye de manera considerable en la medición de la pobreza energética. Este factor se ve afectado por ciertas características como la ubicación geográfica, la capacidad económica de la familia, el número de miembros de la familia, etc.

En la actualidad existen una gran cantidad de tipos de viviendas, pero en este trabajo se ha dividido el total de viviendas en cuatro tipos: unifamiliar independiente, unifamiliar adosada o pareada, piso o apartamento en un edificio con menos de diez viviendas y piso o apartamento en un edificio con diez viviendas o más.

La pertenencia por parte de una familia de un tipo concreto de vivienda implica estilos de vida muy diferentes que nos permiten obtener conclusiones, por lo que se van a definir brevemente los conceptos de los tipos de vivienda mencionados. Las viviendas unifamiliares son aquellas en las que la familia ocupa el edificio entero, no comparten áreas internas, mantenimiento y servicios con otras viviendas, con la diferencia de que las independientes no tienen paredes comunes con otras viviendas y las adosadas o pareadas presentan contacto con una o más viviendas de características similares. Por otro lado, tenemos los pisos o apartamentos que son considerados conjuntos de habitaciones que

constituyen una vivienda independiente en una casa de varias alturas, donde se comparten algunas zonas comunes, mantenimiento y servicios con otros alojamientos del mismo tipo en el edificio (RAE). [16]

En la *tabla 5* se muestran los porcentajes de la distribución de los tipos de viviendas en España, Dinamarca y Rumanía para los tres años 2008, 2012 y 2017.

| | | Unifamiliar independiente | Unifamiliar adosada o pareada | Piso o apartamento edificio < 10 viviendas | Piso o apartamento edificio > 10 viviendas |
|------|-----------|---------------------------|-------------------------------|--|--|
| 2008 | España | 16,69% | 21,46% | 19,65% | 42,20% |
| | Dinamarca | 60,56% | 13,37% | 6,23% | 19,84% |
| | Rumanía | 60,97% | 1,78% | 3,87% | 33,38% |
| 2012 | España | 16,77% | 22,58% | 18,34% | 42,31% |
| | Dinamarca | 59,16% | 13,75% | 6,27% | 20,82% |
| | Rumanía | 61,99% | 1,65% | 3,95% | 32,41% |
| 2017 | España | 13,80% | 20,94% | 20,31% | 44,96% |
| | Dinamarca | 52,13% | 14,70% | 6,89% | 26,27% |
| | Rumanía | 59,58% | 1,11% | 4,43% | 34,88% |

Tabla 6. Porcentajes de los tipos de hogares según el tipo de vivienda de acuerdo al año y al país.

Existen diferencias entre los tres países, pero no tan evidentes como en el caso anterior del análisis de la capacidad de llegar a fin de mes. En este apartado se separan los países en dos grupos claros, por un lado, tenemos a España, donde el porcentaje de tipo de vivienda destacable es el piso en un edificio con más de diez viviendas con un 44,96% en 2017 y el resto de tipos de vivienda se reparten los porcentajes de una manera cercana a ser equitativa. Por otro lado, tenemos a Dinamarca y Rumanía que en este caso presentan una distribución de porcentajes similar, siendo el tipo de vivienda predominante la unifamiliar independiente con porcentajes en ambos países rondando el 60%.

En la *figura 17* que representa la media de los porcentajes de acuerdo al tipo de vivienda de los tres años se puede observar la tendencia comentada en el párrafo anterior.

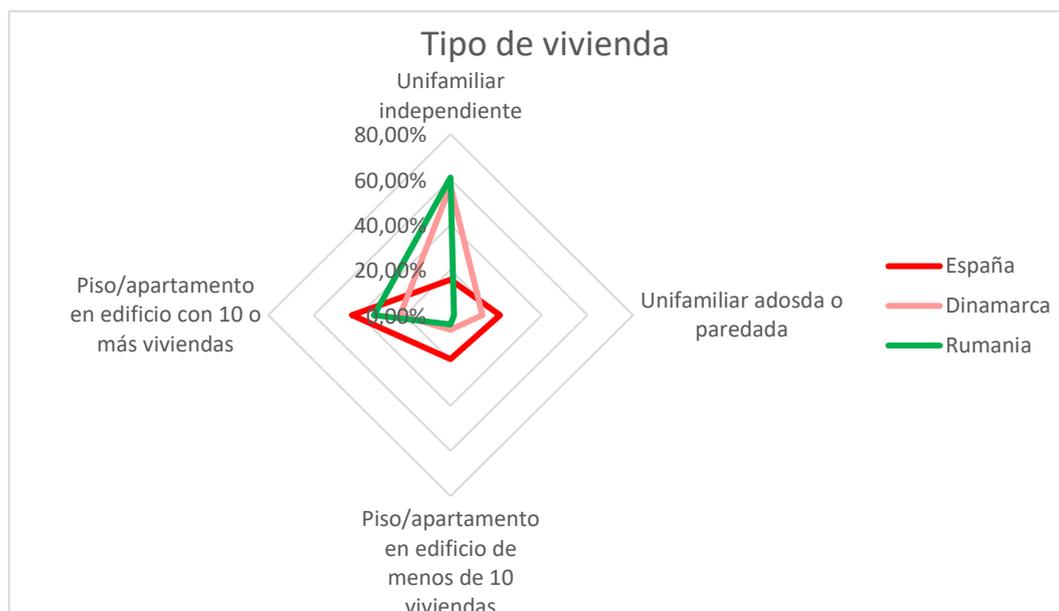


Figura 17. Tendencia de los hogares por países según el tipo de vivienda.

Se aprecia claramente en la *figura 17* la tendencia similar de Dinamarca y Rumanía hacia la vivienda unifamiliar independiente y la tendencia más repartida hacia los cuatro tipos de vivienda en España, aunque destacando el piso en un edificio de más de diez viviendas.

A continuación, se ha analizado la pobreza energética que presenta cada uno de los tipos de hogares según el tipo de vivienda. Para ello se incluye la *tabla 6* con el porcentaje que indica la cantidad de pobreza energética del país según cada uno de los cuatro tipos de hogar.

| | | Unifamiliar independiente | Unifamiliar adosada o pareada | Piso o apartamento edificio < 10 viviendas | Piso o apartamento edificio > 10 viviendas |
|------|-----------|---------------------------|-------------------------------|--|--|
| 2008 | España | 0,62% | 1,14% | 0,49% | 0,79% |
| | Dinamarca | 0,12% | 0,23% | 0,12% | 0,22% |
| | Rumanía | 12,55% | 0,50% | 0,71% | 4,82% |
| 2012 | España | 0,85% | 1,38% | 0,84% | 1,11% |
| | Dinamarca | 0,82% | 0,23% | 0,17% | 0,32% |
| | Rumanía | 9,44% | 0,32% | 0,41% | 3,76% |
| 2017 | España | 0,56% | 1,10% | 1,16% | 1,53% |
| | Dinamarca | 0,78% | 0,27% | 0,31% | 0,64% |
| | Rumanía | 5,35% | 0,05% | 0,16% | 1,70% |

Tabla 7. Porcentaje de pobreza energética de los hogares según el tipo de vivienda de acuerdo al año y al país.

La pobreza energética según el tipo de hogar se distribuye de manera diferente en los tres países. España presenta un mayor porcentaje de hogares con pobreza energética en las viviendas unifamiliares adosadas o pareadas y en los pisos en edificios con más de diez viviendas. Por su parte, Dinamarca presenta una distribución cambiante a lo largo de los

tres años, siendo en el último año las viviendas unifamiliares independientes las que mayores problemas manifestaban. Rumanía, una vez más es evidente que presenta los porcentajes más elevados de pobreza energética y tiene valores altos en las viviendas unifamiliares independientes.

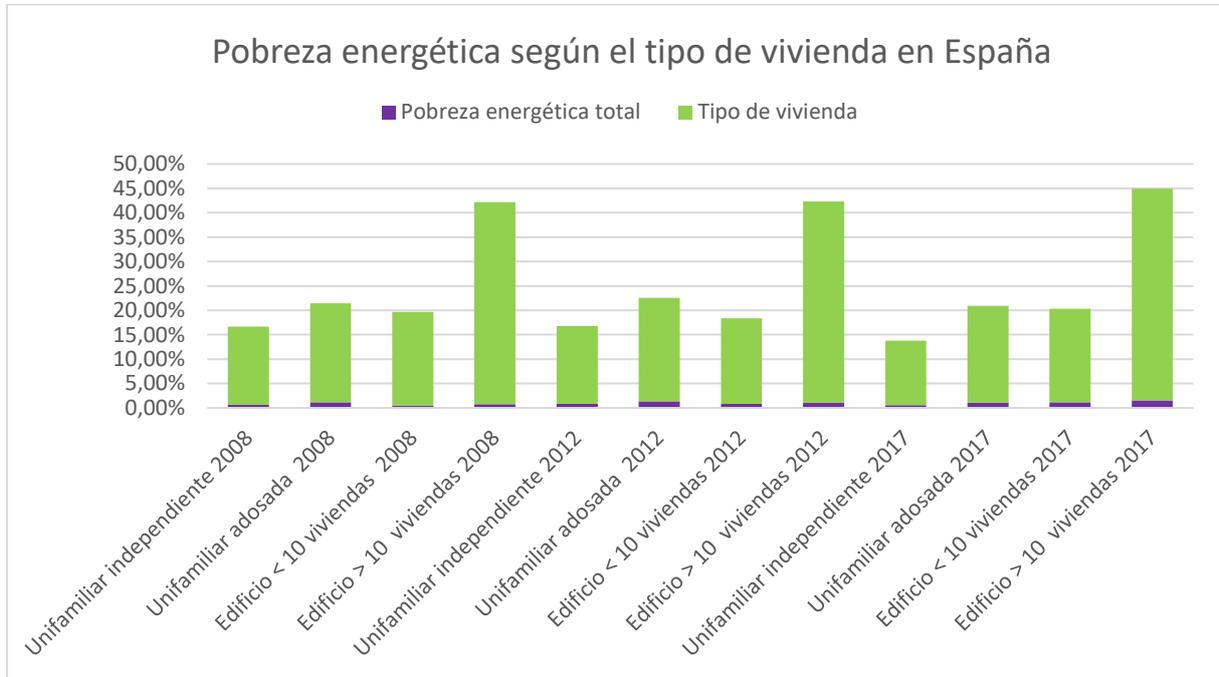


Figura 18. Tipo de vivienda según el tipo de hogar y pobreza energética de cada tipo de vivienda en España.

España en el análisis de esta variable presenta una distribución similar en todos los tipos de vivienda como se aprecia en la *figura 18*, ya que en la gran parte de ellos presenta un porcentaje de pobreza energética de en torno al 1% para todos los años y tipos de vivienda.

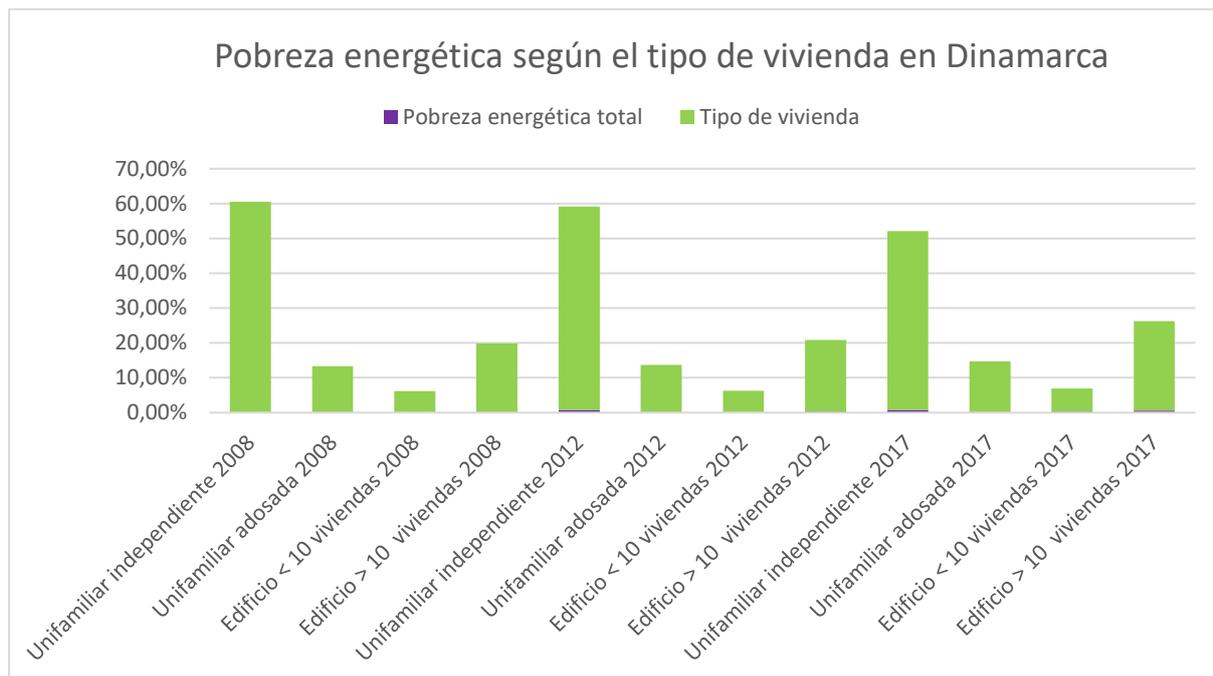


Figura 19. Tipo de vivienda según el tipo de hogar y pobreza energética de cada tipo de vivienda en Dinamarca.

Dinamarca, una vez más, apenas percibe la pobreza energética como se observa en la figura 19, pero se visualiza que las viviendas unifamiliares independientes son las más afectadas, y además, con un incremento ligero en 2012 y 2017.

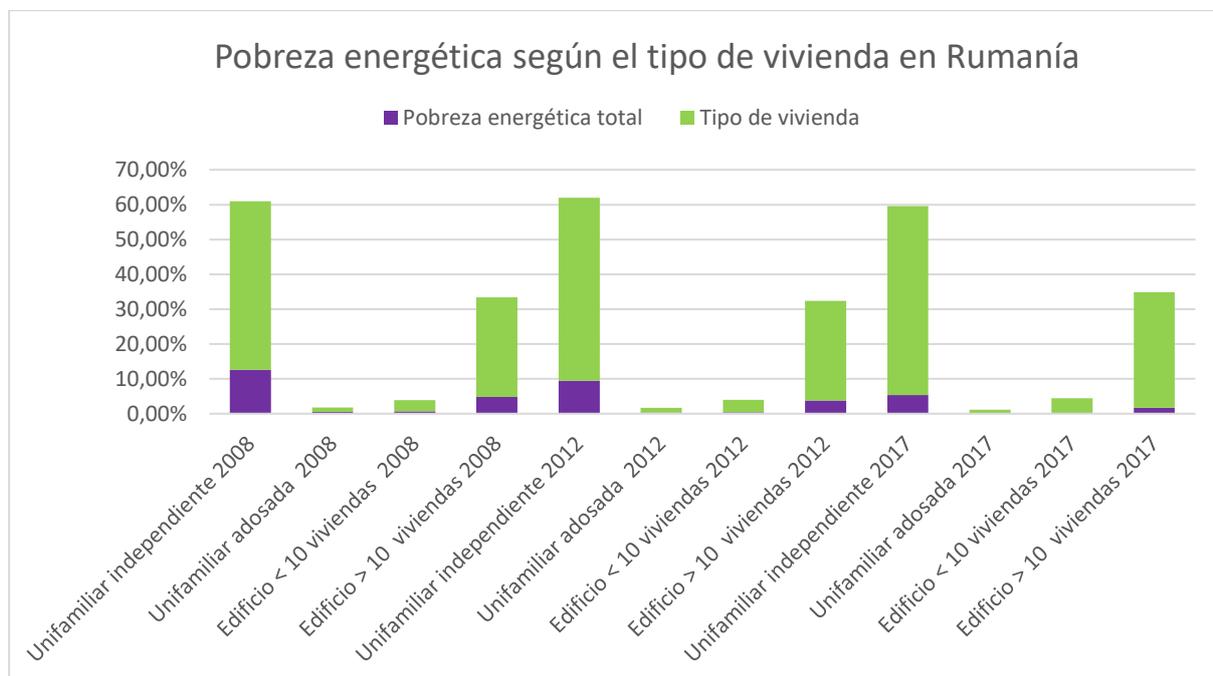


Figura 20. Tipo de vivienda según el tipo de hogar y pobreza energética de cada tipo de vivienda en Rumanía.

Rumanía presenta una pobreza energética considerable en las viviendas unifamiliares independientes, seguidas por los pisos o apartamentos situados en edificios de más de diez viviendas. También se observa como estos porcentajes de afectación de pobreza han ido disminuyendo a lo largo de los años.

Esta vez, en el estudio de la variable de tipo de vivienda no es tan evidente la relación entre la pobreza energética y dicha variable, pero puede afirmarse que los tipos de vivienda que mayor problema tiene es la unifamiliar independiente y los pisos o apartamentos en edificios con más de diez viviendas.

Es difícil identificar las causas de esta afirmación, pero una vez más se observa la pobreza energética directamente relacionada con la economía de los países, que determina la economía de una vivienda. Por un lado, las viviendas unifamiliares suelen tener unas dimensiones superiores a las demás por lo que las facturas energéticas serán superiores, además de que al encontrarse menos aisladas la climatología les influirá negativamente, y por otro lado los pisos ubicados en edificios de más de diez viviendas suelen ubicarse en las grandes ciudades donde el costo de vida es mayor y es más difícil poder pagar las facturas.

6.1.3. GRADO DE URBANIZACIÓN

Esta variable, seleccionada en función de los hogares es el grado de urbanización, aspecto que se determina en base a la cantidad de personas que viven en una extensión de área determinada.

Esta variable oscila entre aquellas zonas muy pobladas, las cuales se encuentran en las grandes ciudades y las zonas poco pobladas que se ubican en zonas rurales con escasa población. Esta distribución depende en gran parte del tipo de sector que predomine en el país, ya que un país muy industrializado va a concentrar su población en las ciudades o en las zonas de fábricas, mientras que un país dedicado a la ganadería y la agricultura va a tener una gran población en las zonas rurales.

Las cifras que determinan las diferentes zonas son: 500 habitantes/km² comprenden zonas muy pobladas, 100-500 habitantes/km² abarcan zonas medio pobladas y valores inferiores a 100 habitantes/km² son zonas poco pobladas. [17]

En la *tabla 8* aparecen los porcentajes de cada tipo de hogar en función del grado de urbanización.

| | | Muy poblada | Zona media | Poco poblada |
|------|-----------|-------------|------------|--------------|
| 2008 | España | 45,35% | 21,40% | 33,26% |
| | Dinamarca | 32,60% | 41,60% | 25,80% |
| | Rumanía | 34,42% | 0,75% | 64,83% |
| 2012 | España | 46,70% | 20,68% | 32,62% |
| | Dinamarca | 32,56% | 21,64% | 45,80% |
| | Rumanía | 30,48% | 22,28% | 47,25% |
| 2017 | España | 49,42% | 21,55% | 29,03% |
| | Dinamarca | 30,70% | 35,08% | 34,22% |
| | Rumanía | 31,52% | 25,51% | 42,98% |

Tabla 8. Porcentajes de los tipos de hogares según el grado de urbanización de acuerdo al año y al país.

Una vez más, los países se ven claramente diferenciados en cuanto a los porcentajes de cada grupo. España es un país cuya población se concentra en las ciudades, es decir, en zonas muy pobladas, porcentaje que ha ido aumentando a lo largo de los años hasta alcanzar un porcentaje del 49,42%, es decir, la mitad de los hogares. Dinamarca es un

país que tiene su población distribuida de manera homogénea, en 2017 todos los grupos presentaban valores de en torno a un 30%. Rumanía, sin embargo, presenta una distribución opuesta a la española ya que sus viviendas se concentran en las zonas rurales poco pobladas, aunque es cierto que este porcentaje ha ido disminuyendo durante los años en los que se ha realizado el estudio, pero en 2008 las zonas poco pobladas representaban un 64,83%.

En la *figura 21*, que representa la media de los tres años sobre los datos de viviendas según el grado de urbanización se visualizan las tendencias de los países.

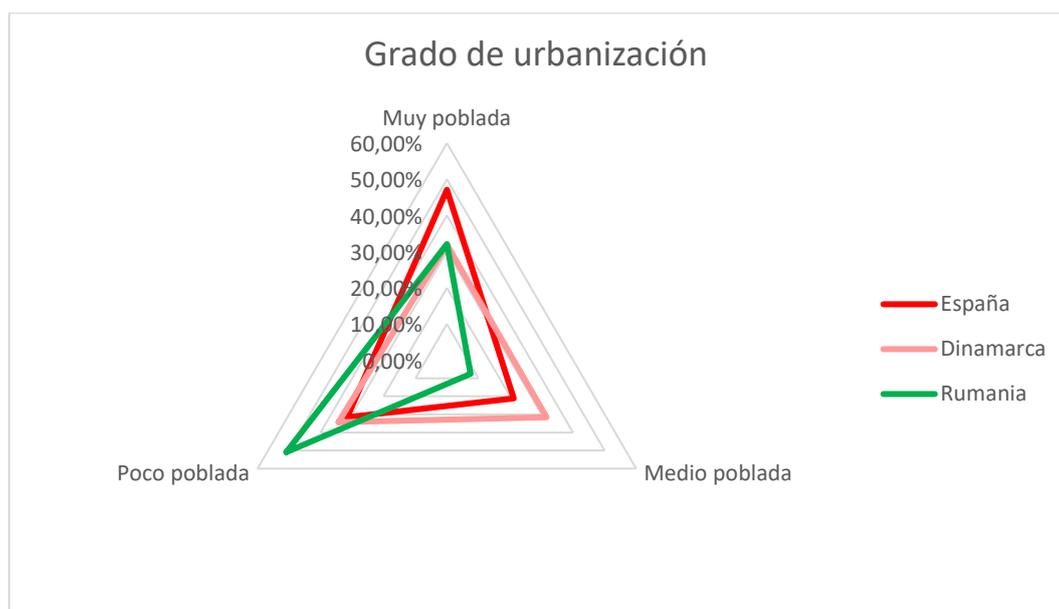


Figura 21. Tendencia de los hogares por países según el grado de urbanización.

Se observa claramente el triángulo casi equilátero de Dinamarca, lo que indica una población distribuida equitativamente y las tendencias de España y Rumanía por las zonas muy pobladas y poco pobladas respectivamente.

Para continuar con el estudio se van a especificar los porcentajes de pobreza energética de cada país en función del grado de urbanización de las viviendas.

| | | Muy poblada | Zona media | Poco poblada |
|------|-----------|-------------|------------|--------------|
| 2008 | España | 1,35% | 0,55% | 1,14% |
| | Dinamarca | 0,09% | 0,42% | 0,18% |
| | Rumanía | 6,21% | 0,21% | 12,19% |
| 2012 | España | 1,45% | 0,84% | 1,91% |
| | Dinamarca | 0,50% | 0,35% | 0,68% |
| | Rumanía | 4,00% | 2,51% | 7,41% |
| 2017 | España | 2,12% | 0,91% | 1,35% |
| | Dinamarca | 0,61% | 0,60% | 0,78% |
| | Rumanía | 1,68% | 1,77% | 3,81% |

Tabla 9. Porcentaje de pobreza energética de los hogares según el grado de urbanización de acuerdo al año y al país.

La pobreza energética en los tres países ha ido variando en los tres años. España presenta un porcentaje mayor de pobreza energética en las zonas poblada y poco poblada, siendo la zona media la que menor afectación tiene. Dinamarca por su parte, en 2008 concentró su pobreza en la zona media, pero en los dos años siguientes en el estudio los porcentajes se repartieron en los tres grupos, siendo estos inferiores al 1% en todos los grupos. Rumanía es el país que más definidos tiene sus porcentajes, pues el mayor índice de pobreza se presenta en las zonas poco pobladas.

A continuación, se grafica el tipo de vivienda según la variable estudiada y la pobreza energética según cada uno de estos tipos de viviendas en los tres países.

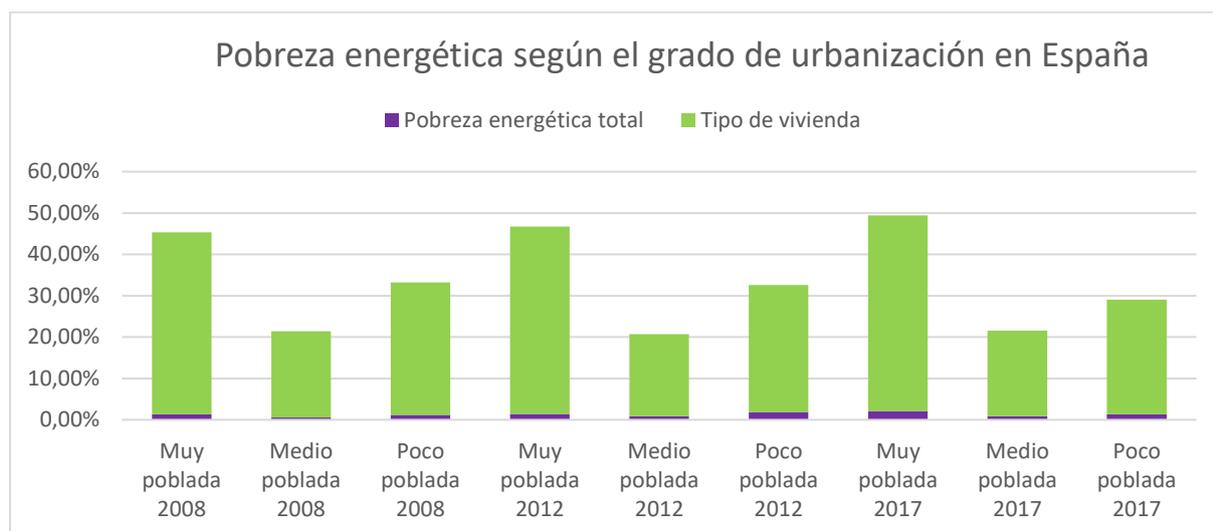


Figura 22. Tipo de vivienda según el grado de urbanización y pobreza energética de cada tipo de vivienda en España.

España como mencionamos anteriormente y se visualiza en la figura 22 evidencia problemas de pobreza energética en las zonas muy pobladas, esto puede deberse a que esas zonas muy pobladas se concentran en las ciudades, donde el nivel de vida tiene un costo más elevado y muchos hogares no pueden afrontar ciertos pagos.

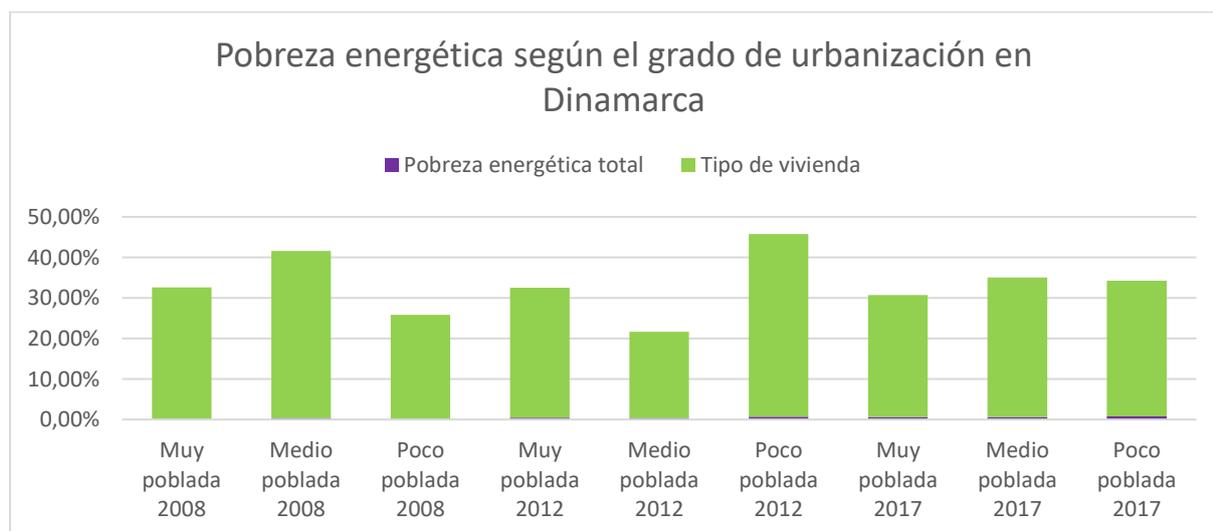


Figura 23. Tipo de vivienda según el grado de urbanización y pobreza energética de cada tipo de vivienda en Dinamarca.

En Dinamarca apenas se evidencian porcentajes como bien se observa en la figura 23, esto es como se vio en la tabla 8, debido a que sus porcentajes son inferiores al 1%. Esta

carencia de hogares con pobreza energética se debe a la privilegiada situación económica, en la que como se observa no importa el grado de urbanización donde se encuentre la vivienda, casi no se ve afectada.

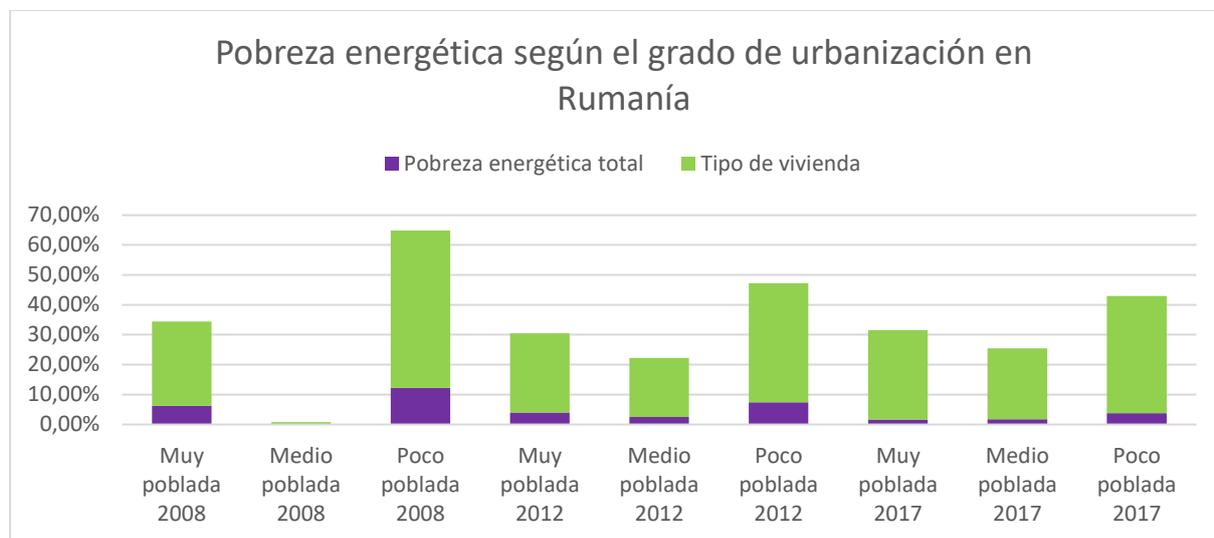


Figura 24. Tipo de vivienda según el grado de urbanización y pobreza energética de cada tipo de vivienda en Rumanía.

Rumanía presenta problemas en las zonas muy pobladas y poco pobladas tal y como aparece en la figura 24. Al igual que en España, la vida en las zonas muy pobladas, o lo que es lo mismo en las ciudades tiene un costo elevado y partiendo de la situación económica de este país provoca estos problemas de pobreza energética. En el campo, por el contrario, la mayoría de la gente vive en una situación de pobreza lo que los lleva a presentar esa pobreza energética.

De nuevo, es evidente que el condicionante que relaciona la pobreza energética en función del grado de urbanización es la economía. Cuanto mejor sea la economía del país menos porcentaje de pobreza energética va a presentar. De igual modo se puede afirmar que las zonas más afectadas por la pobreza energética son las zonas o muy pobladas o muy poco pobladas.

6.1.4. RÉGIMEN DE TENENCIA

Esta última variable es el régimen de tenencia, que aporta información sobre la relación que existe entre los residentes y la propiedad de la vivienda permitiendo obtener conclusiones de nivel social y económico sobre la situación de los hogares.

El régimen de tenencia se divide en tenencia en propiedad, tenencia en alquiler o realquiler a precio de mercado, tenencia en alquiler o realquiler a precio inferior al de mercado y cesión gratuita.

Vivienda con tenencia en propiedad incluye aquellas que presentan hipoteca y aquellas que no, pero el propietario es considerado como tal por poseer un título de propiedad que le acredita como dueño de la propiedad. [18]

Las viviendas en alquiler al precio de mercado son aquellas en las que el propietario de la vivienda cede temporalmente su uso a otra persona a cambio del pago de la renta mediante un contrato de arrendamiento. Las viviendas en alquiler a un precio inferior al de mercado incluyen aquellas consideradas viviendas sociales, alquileres con tarifa reducida a empleados y aquellos alojamientos que por ley presenten un precio fijado. [18]

Las viviendas en cesión gratuita son aquellas que son otorgadas para ser habitadas por alguien distinto al propietario sin cobrar una renta. Esto último es común entre familiares, propiedades de las administraciones públicas, o condiciones similares en las que el beneficiario no puede conseguir vivienda de otro modo. [18]

Como se ha podido observar anteriormente las cuatro variables del hogar estudiadas están relacionadas entre ellas, ya que todas influyen en mayor o menor medida a las otras. A continuación, en la *tabla 10*, se detallan los porcentajes de cada tipo de vivienda en los diferentes países y a lo largo de los años de estudio.

| | | Propiedad | Alquiler a precio de mercado | Alquilar a precio inferior al de mercado | Cesión gratuita |
|------|-----------|-----------|------------------------------|--|-----------------|
| 2008 | España | 83,30% | 7,72% | 2,95% | 6,03% |
| | Dinamarca | 70,74% | 29,26% | 0,00% | 0,00% |
| | Rumanía | 97,30% | 0,82% | 0,89% | 0,99% |
| 2012 | España | 83,65% | 8,03% | 2,50% | 5,82% |
| | Dinamarca | 68,13% | 20,18% | 11,48% | 0,20% |
| | Rumanía | 97,90% | 0,63% | 0,43% | 1,04% |
| 2017 | España | 79,98% | 12,38% | 2,11% | 5,53% |
| | Dinamarca | 61,34% | 38,59% | 0,00% | 0,08% |
| | Rumanía | 97,55% | 0,87% | 0,39% | 1,19% |

Tabla 10. Porcentajes de los tipos de hogares según el régimen de tenencia de acuerdo al año y al país.

En el análisis de esta variable todos los países presentan las mismas características, ya que en todos ellos el mayor porcentaje lo presentan las viviendas en propiedad, teniendo el porcentaje más alto Rumanía, seguido de España y de Dinamarca. También se puede apreciar que el valor de estos porcentajes ha ido disminuyendo con el tiempo, sobre todo en España y Dinamarca, donde las viviendas comienzan a ser de alquiler, ya que en muchos casos no se dispone de recursos económicos para poder tener una vivienda en propiedad.

En la *figura 25* se puede ver la tendencia de todos los países hacia la propiedad, en el orden citado anteriormente.

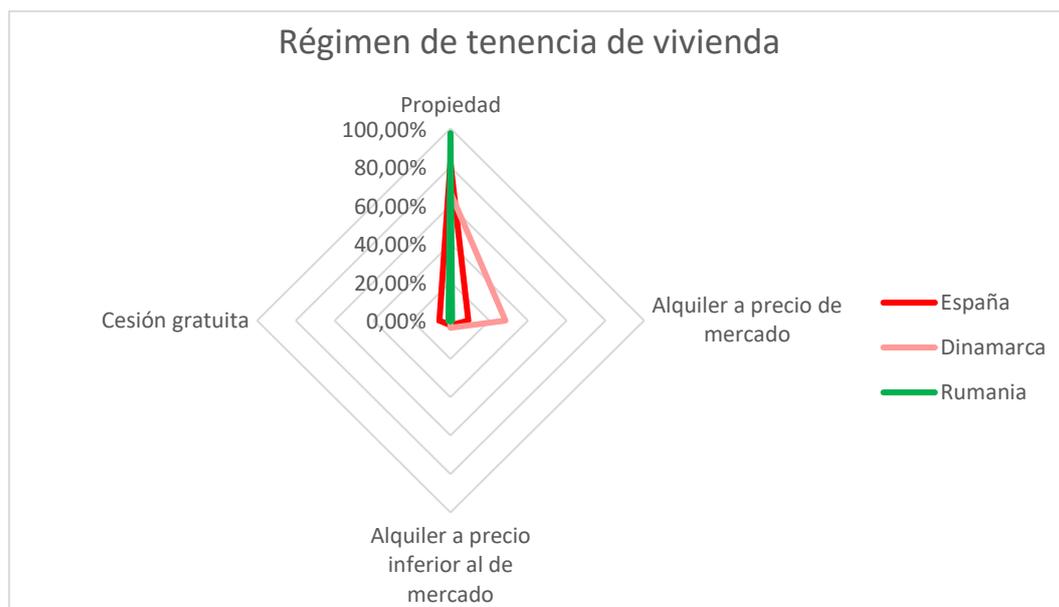


Figura 25. Tendencia de los hogares por países según el régimen de tenencia.

A continuación, en la *tabla 11*, se va a estudiar la pobreza energética según el tipo de vivienda y el régimen de tenencia de la misma.

| | | Propiedad | Alquiler a precio de mercado | Alquilar a precio inferior al de mercado | Cesión gratuita |
|------|-----------|-----------|------------------------------|--|-----------------|
| 2008 | España | 2,02% | 0,49% | 0,21% | 0,32% |
| | Dinamarca | 0,10% | 0,60% | 0,00% | 0,00% |
| | Rumanía | 17,75% | 0,20% | 0,31% | 0,34% |
| 2012 | España | 2,64% | 0,78% | 0,33% | 0,44% |
| | Dinamarca | 0,72% | 0,49% | 0,32% | 0,00% |
| | Rumanía | 13,30% | 0,14% | 0,19% | 0,29% |
| 2017 | España | 2,47% | 1,17% | 0,36% | 0,37% |
| | Dinamarca | 0,45% | 1,54% | 0,00% | 0,00% |
| | Rumanía | 6,88% | 0,05% | 0,08% | 0,24% |

Tabla 11. Porcentaje de pobreza energética de los hogares según el régimen de tenencia de acuerdo al año y al país.

En la *tabla 11* se observa que dos de los países, España y Rumanía concentran la pobreza en las viviendas con régimen de tenencia en propiedad, sin embargo, Dinamarca se reparte entre las viviendas en propiedad y las de alquiler.

A continuación, se grafica el tipo de vivienda según la variable estudiada y la pobreza energética según cada uno de estos tipos de viviendas en los tres países.

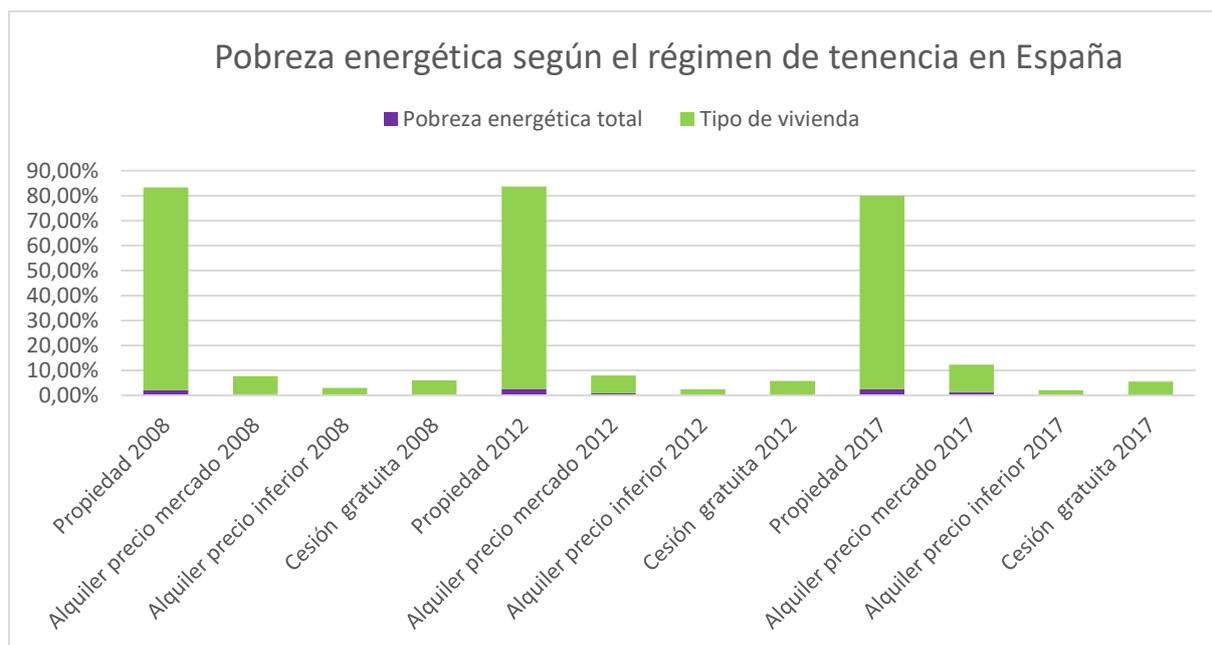


Figura 26. Tipo de vivienda según el régimen de tenencia y pobreza energética de cada tipo de vivienda en España.

El porcentaje de pobreza energética mayor en los hogares españoles como se observa en la figura 26 se ubica en las viviendas en propiedad, por una parte, debido a que son las viviendas más predominantes y por otra parte debido a que en muchos casos el elevado precio pagado por la vivienda puede no permitir conseguir ciertos aspectos energéticos básicos.

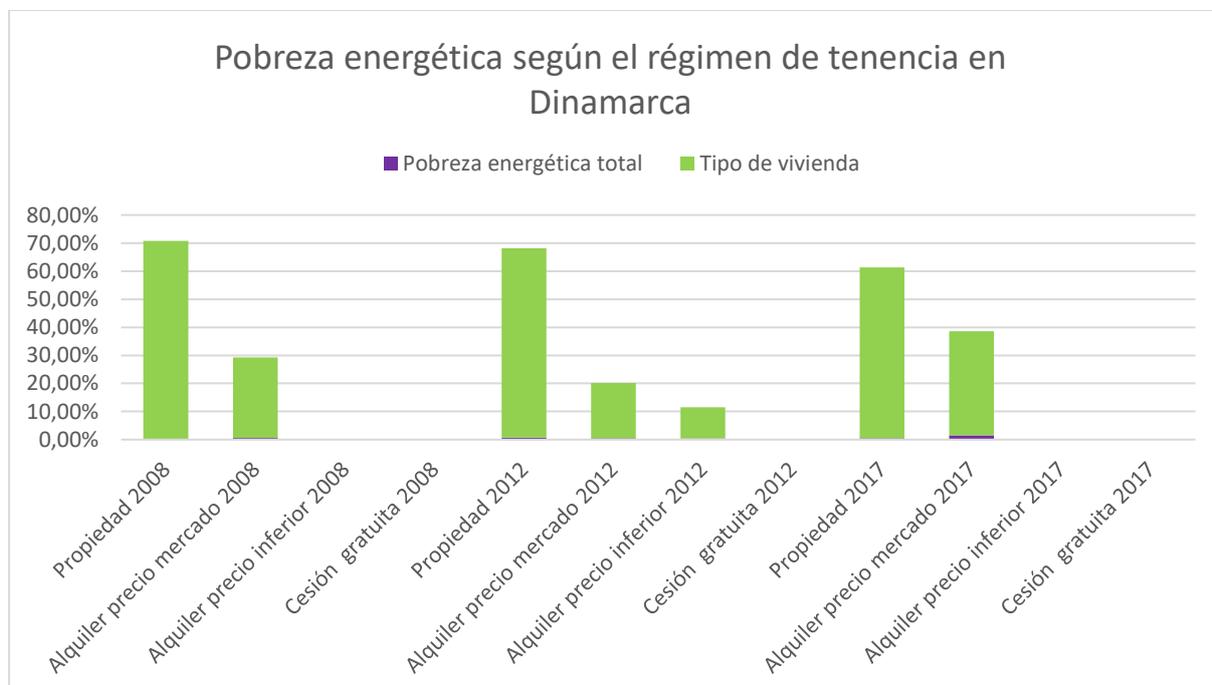


Figura 27. Tipo de vivienda según el régimen de tenencia y pobreza energética de cada tipo de vivienda en Dinamarca.

Los hogares de Dinamarca como se puede notar apenas presentan pobreza energética y es una vez más debido a la favorable situación económica en la que se encuentra.

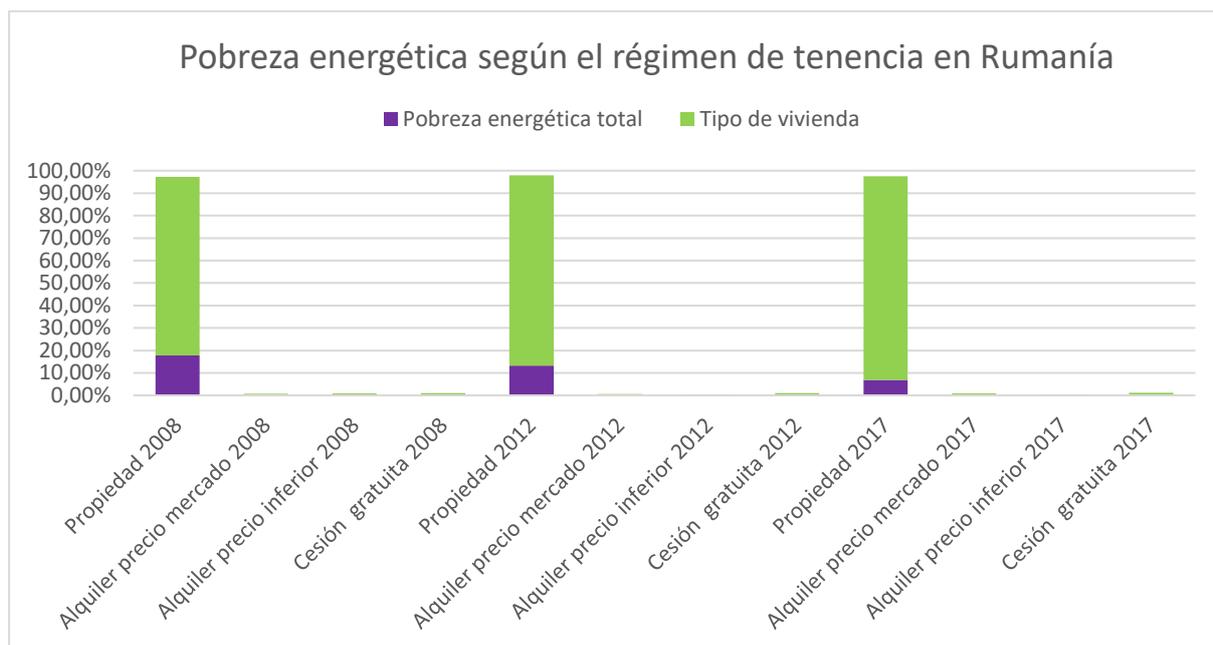


Figura 28. Tipo de vivienda según el régimen de tenencia y pobreza energética de cada tipo de vivienda en Rumanía.

Rumanía presenta la misma situación que España en donde su concentración de pobreza energética se sitúa en las viviendas en propiedad.

El factor económico vuelve a ser el determinante en esta variable. Las viviendas en propiedad son las más afectadas porque son las más predominantes.

7. CONCLUSIONES

Este estudio presenta un análisis de la situación de pobreza energética en Europa basándose en tres países: España, Dinamarca y Rumanía. Dichos países presentan grandes diferencias en varios aspectos: clima, economía, política, estilo de vida, ubicación geográfica, etc. lo que ha permitido conocer los grupos más vulnerables energéticamente.

El cálculo de este factor de pobreza se ha realizado mediante tres indicadores, lo que ha facilitado abarcar diferentes ámbitos cotidianos en los que un hogar puede presentar problemas. De este modo se ha evitado asociar el concepto de pobreza energética a una única carencia por parte de los hogares, siendo el método utilizado de este modo más objetivo.

Los valores de pobreza energética incluidos en este documento aparecen en forma de porcentaje, lo que permite tener una noción de la cantidad de población que presenta problemas de este tipo de pobreza. Comparando los porcentajes de pobreza energética de los tres países se puede afirmar que la desigualdad energética entre países es abismal, habiendo países que presentan graves problemas de pobreza energética y otros en los que apenas un pequeño porcentaje sufre estos problemas. Además, debido a la crisis iniciada en 2008, los valores porcentuales de pobreza energética han ido oscilando en los tres años de estudio, 2008, 2012 y 2017, en función de la capacidad de cada país para afrontar dicha crisis.

Como bien se mencionó en el párrafo anterior, hay grandes variaciones entre los países, por un lado, tenemos a Dinamarca, que en 2012 presentaba un porcentaje de pobreza del 1,54%, lo que lo posiciona como el país con menos problemas de los tres de este análisis, seguido de España con un 4,19% de pobreza energética en 2012 y acabando con Rumanía que es el país con un 13,92% de pobreza energética que mayores problemas presenta.

La reducción de la pobreza energética y ayuda a los hogares que presentan problemas de pobreza energética está siendo afrontada por la mayoría de países con estrategias a nivel local y nacional y otras a nivel europeo para la lucha contra la pobreza energética, como es la Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética 2019-2024 del Gobierno español.

Para poder establecer unas metas y puntos de mejora es imprescindible conocer mediante un análisis con diferentes variables los grupos que presentan mayores dificultades. En este estudio las variables evaluadas fueron la capacidad de llegar a fin de mes, el tipo de vivienda, el grado de urbanización y el régimen de tenencia. En ese orden los grupos más afectados son: aquellos que presentan dificultades para llegar a fin de mes, las viviendas unifamiliares y en los últimos años los pisos en edificios con más de diez viviendas, las zonas poco pobladas y las viviendas en propiedad.

La capacidad para llegar a fin de mes está directamente relacionada con la pobreza energética, aquellos hogares que presentan mayores dificultades para llegar a fin de mes son los que presentan mayores índices de pobreza energética.

El tipo de vivienda no presenta una relación tan directa con la pobreza energética, ya que en función del país y el año los valores más elevados de pobreza energética van oscilando entre los tipos de vivienda. Siendo en el último año de estudio en España los valores superiores de pobreza energética en los pisos o apartamentos en edificios de más o menos de diez viviendas, y en Dinamarca y Rumanía en las viviendas unifamiliares independientes y los pisos o apartamentos en edificios con más de diez viviendas.

El grado de urbanización presenta cierta relación con la pobreza energética ya que en la mayoría de los casos los porcentajes más elevados se presentan en las zonas muy pobladas y poco pobladas, a pesar de que en los últimos años estos porcentajes han ido incrementando en los hogares de la zona media.

La variable de tenencia en propiedad si guarda un patrón en todos los países, ya que los grupos que mayores problemas de pobreza energética son los hogares en propiedad y en alquiler a precio de mercado.

Evaluadas todas las variables anteriores, se puede afirmar que la pobreza energética guarda una relación directa con el ámbito económico de los hogares. Cuanto mayores sean los problemas económicos de la vivienda mayores probabilidades de presentar pobreza energética presenta.

Conocidos estos grupos más afectados, se pueden enfocar las políticas de mitigación de la pobreza energética a estos hogares en concreto, sin olvidar que la pobreza energética es un problema dinámico que hay que ir estudiando continuamente para notificar aquellos cambios en las tendencias debido a crisis como la que actualmente se está viviendo y cuyos estragos están empezando a notarse. Estos estudios sobre pobreza energética, también van a permitir promover la transición energética.

La pobreza energética ha sido un problema durante muchos años ignorado, pero a razón de la evolución en el ritmo y estilo de vida está empezando a cobrar importancia en la sociedad actual. Este no es una cuestión aislada, está directamente relacionada con otros problemas sociales, siendo uno de los más destacados el problema que este presenta sobre la salud. Está relacionada con ciertos tipos de enfermedades que afectan a la salud tanto física como mental, siendo una de los mayores impactos la mortalidad adicional en invierno, asociada a enfermedades respiratorias y cardiovasculares provocadas por habitar en una vivienda en condiciones no adecuadas con temperaturas por debajo de las recomendadas por la Organización Mundial de la Salud de entre 18 y 20°C.

Este informe refleja la imposibilidad de todos los hogares de tener un acceso a energía limpia, sostenible y moderna que permita llevar unas condiciones de vida dignas y aceptables como una manifestación de la pobreza. Los estudios de pobreza energética permiten evaluar este problema y conocer los hogares en los que se presenta este problema para que en un futuro cada vez un menor número de personas se encuentren privadas de disponer de energía asequible.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Lorca Alcalá, J.M., (2015), El impacto económico de la crisis del petróleo en los últimos años del franquismo (1973-1975), Universidad Nacional de Educación a Distancia Facultad de Geografía e Historia.
- [2] Bradshaw, J.R., y Harris, T. (1983), Energy and Social Policy.
- [3] ¿Qué es la pobreza energética?, Asociación de Ciencias Ambientales. Recuperado de: <https://www.cienciasambientales.org.es/index.php/ique-es-la-pobreza-energetica>
- [4] Indicadores y Datos, Observatorio Europeo contra la Pobreza Energética. Recuperado de: <https://www.energypoverty.eu/indicators-data>
- [5] Tirado Herrera, S., López Fernández, J.L., Jiménez Menses, L., Radiografía de la pobreza energética (2016). Recuperado de: <https://observatoriosociallacaixa.org/-/radiografia-de-la-pobreza-energetica>
- [6] Geografía de España, La Moncloa Gobierno de España. Recuperado de: <https://www.lamoncloa.gob.es/espana/paishistoriaycultura/geografia/Paginas/index.aspx>
- [7] Librería de la Agencia Central de Inteligencia. Recuperado de: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/da.html>
- [8] Librería de la Agencia Central de Inteligencia. Recuperado de: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/ro.html>
- [9] Estadísticas de la Oficina Europea de Estadística (Eurostat). Recuperado de: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Statistical_themes
- [10] Cifras de población. Datos provisionales a 1 de enero de 2020. Instituto Nacional de Estadística. Recuperado de: https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176951&menu=ultiDatos&idp=1254735572981
- [11] Información básica sobre la Unión Europea, Todos los países de la UE. Web oficial de la UE. Recuperado de: https://europa.eu/european-union/about-eu/countries/member-countries_es
- [12] Pampillón, R., Estructura de la economía española por sectores económicos y empleo (2016). Ie University. Recuperado de: <https://economy.blogs.ie.edu/archives/2017/03/estructura-de-la-economia-espanola-por-sectores-economicos-y-empleo-2016/>
- [13] Informe económico y comercial elaborado por la Oficina Económica y Comercial de España en Bucarest (2019). Secretaría de Estado de Comercio. Recuperado de: https://www.ivace.es/Internacional/Informes-Publicaciones/Pa%C3%ADses/Rumania/Rumania_informeicex2019.pdf
- [14] Artículo La energía en España. Asociación de Empresas de Energías Renovables (APPA). Recuperado de: <https://www.appa.es/la-energia-en-espana/>
- [15] Romanian Energy Strategy 2016-2030, with an outlook to 2050. Ministry of Energy. <http://energie.gov.ro/wp-content/uploads/2016/11/Romanian-Energy-Strategy-2016-2030-executive-summary3.pdf>
- [16] Description of target variables: Cross-sectional and Longitudinal p. 169-170 (2008). European Commission Eurostat. Recuperado de: <https://circabc.europa.eu/sd/a/12997eeb-3470-4d3f-9cda-dfc6c630baa7/SILC065%20operation%202008%20VERSION%20JANUARY%202010%20UDB.pdf>

[17] Description of target variables: Cross-sectional and Longitudinal p. 106 (2008). European Commission Eurostat. Recuperado de: <https://circabc.europa.eu/sd/a/12997eeb-3470-4d3f-9cda-dfc6c630baa7/SILC065%20operation%202008%20VERSION%20JANUARY%202010%20UDB.pdf>

[18] Description of target variables: Cross-sectional and Longitudinal p. 171-172 (2008). European Commission Eurostat. Recuperado de: <https://circabc.europa.eu/sd/a/12997eeb-3470-4d3f-9cda-dfc6c630baa7/SILC065%20operation%202008%20VERSION%20JANUARY%202010%20UDB.pdf>

[19] ¿Qué es el Producto Interior Bruto o PIB?, Gedesco Compañía Financiera. Rescatado de: <https://www.gedesco.es/blog/breve-explicacion-del-producto-interior-bruto-pib/>

[20] Informe económico y comercial elaborado por la Oficina Económica y Comercial de España en Copenhague (2019). Secretaría de Estado de Comercio. Recuperado de: <https://energia.ivace.es/Internacional/Informes-Publicaciones/Pa%C3%ADses/Alemania/Dinamarcainformeicex2019.pdf>

[21] Pellicer, V., Reconceptualizando la pobreza energética desde el Desarrollo Humano: hacia una definición más inclusiva y transformadora. Instituto de Gestión de la Innovación y del Conocimiento, Universidad Politécnica de Valencia.