

Interrelación de riesgos en poblaciones vulnerables: incidencia, características y determinantes

Judit Redondo Balboa
Universitat de Lleida

Elisa Trujillo-Baute
Universitat de Lleida, Institut d'Economia de Barcelona

RESUMEN

La población en situación de vulnerabilidad es un problema de gran alcance a nivel global, lo que conlleva profundas desigualdades sociales y económicas. Esta investigación se centra en analizar el alcance de esta problemática en la sociedad española a partir de profundizar en cuatro factores que se consideran fundamentales para un hogar: la energía, el transporte, la vivienda y el agua. La principal novedad de este estudio consiste en plantear, formalmente y con sustento empírico, el concepto de múltiples vulnerabilidades e identificar la existencia de interrelaciones entre las cuatro. Para ello, se utilizan diferentes análisis estadísticos y econométricos que permiten estimar la magnitud de cada pobreza de forma individual y en diferentes agrupaciones -cuatro, tres o dos de forma simultánea, así como hallar los posibles determinantes que afectan a la probabilidad de que un hogar padezca vulnerabilidad de forma individual o conjunta.

Palabras clave: Pobreza energética; Pobreza del transporte; Pobreza residencial; Pobreza hídrica; Múltiples vulnerabilidades

1. Introducció

La creciente situación de pobreza en España refleja una marcada diferencia estructural en la po-

blación donde, a pesar del progreso económico global, hay una distribución desigual de recursos y oportunidades. Como consecuencia de ello, los ricos cada vez son más ricos y los pobres cada vez más pobres. De esta forma, surge la necesidad de comprender, abordar y visibilizar las múltiples vulnerabilidades que padece parte de la población con respecto a las cuatro áreas que se consideran claves por el efecto directo que ejercen sobre la calidad de vida de los hogares. Estas son: energía, transporte, vivienda y agua. Se persigue analizar la situación a partir de la introducción de un nuevo concepto denominado vulnerabilidades múltiples, que describe la intersección de estas áreas, donde los individuos se encuentran en un riesgo muy elevado de padecer simultáneamente las cuatro pobreza o en diferentes combinaciones de ellas. El gasto en servicios como la energía y el agua, así como los gastos de la vivienda y del transporte, suelen ser la parte más significativa del presupuesto de cada familia. Al estudiarlos de manera individual y conjunta, se puede llegar a comprender mejor el impacto que tiene en cada hogar esta gran carga financiera.

A pesar de la relevancia de esta problemática, el análisis de las personas, los hogares y los territorios en los que es más probable experimentar este fenómeno son muy limitados. Sin embargo, solamente a partir de una profunda comprensión de cómo las diferentes vulnerabilidades pueden superponerse e interactuar entre sí, será posible el diseño y la implementación de políticas públicas adecuadas que permitan hacer frente a la vulnerabilidad de la población desde una perspectiva multidisciplinar del problema.

Es por ello que el objetivo de esta investigación es incrementar el conocimiento existente sobre la incidencia, características y determinantes de diferentes tipos de vulnerabilidades en la

población española. En particular, es de interés comprender cómo y cuáles son los factores socioeconómicos y espaciales, haciendo énfasis en la perspectiva de género y edad, que pueden incrementar la vulnerabilidad, tanto de manera individual como combinada, y explorar, entre otras cuestiones relevantes, la posibilidad de que una de ellas constituya un factor desencadenante a las otras.

Se estudia cuál es la proporción de población en situación de riesgo para poder observar la cantidad de esta en la que coexisten las cuatro vulnerabilidades, y ver si es posible que una de ellas desencadene a las otras, ya que inicialmente la intuición plantea que están interrelacionadas entre sí. Con este análisis, se busca identificar los diferentes grados de pobreza en el estado español, considerando las necesidades específicas de diferentes grupos demográficos y, a partir de ello, sentar las bases para el diseño de políticas efectivas que protejan a los más vulnerables.

Respecto al análisis empírico, la investigación se sitúa en el año 2019, porque fue el previo a la pandemia Covid-19 y a la guerra entre Rusia y Ucrania y, por lo tanto, los datos no están influenciados y pueden ofrecer una visión más clara de la situación socioeconómica de los hogares españoles en un contexto relativamente estable. Para la creación de la base de datos y los diferentes análisis que se llevan a cabo, se utilizan los microdatos de la encuesta de presupuestos familiares del Instituto Nacional de Estadísticas (INE). Esta base de datos recoge una muestra de 20.817 hogares y muestra la información de los gastos que tienen a lo largo de un año.

Después de realizar el tratamiento de los datos y de eliminar todas aquellas variables que no nos serían útiles, se estudia la posibilidad de la

existencia de datos atípicos. En este análisis se identifican 1.638 hogares que se pueden considerar datos atípicos y se procede a eliminarlos para evitar que desvirtúen los resultados. De este modo, la muestra de la base de datos de este estudio pasa a tener 19.179 hogares.

El resto del documento se estructura en tres partes. En la primera sección, se conceptualizan las cuatro vulnerabilidades que son objeto de estudio, lo cual es el resultado de un proceso que comprende la recopilación y revisión de diversos estudios académicos para establecer una definición clara de cada dimensión de pobreza y comprender dónde radica el problema y cuáles son sus implicaciones. En la segunda, se detalla la construcción de los indicadores que, una vez consideradas sus ventajas y desventajas, se utilizan posteriormente para identificar los hogares que padecen la pobreza objeto de estudio. La tercera sección contiene la parte fundamental de esta investigación, en ella se aborda el análisis estadístico y econométrico que permite comprender y cuantificar el problema de estas vulnerabilidades en España para conocer su magnitud y la incidencia de los determinantes que las desencadenan. El documento finaliza con las conclusiones y recomendaciones de políticas obtenidas a partir de los resultados del estudio.

2. Conceptualización de la vulnerabilidad energética,

transporte, residencial e hídrica

En este estudio se conceptualiza y analiza la vulnerabilidad en cuatro elementos que se consideran clave para el bienestar de un hogar: la energía, el transporte, la vivienda y el agua. A continuación, se profundiza sobre cada uno de estos elementos y se define la pobreza para cada caso en concreto.

2.1 Pobreza Energética (PE)

La pobreza energética se da cuando un hogar se encuentra ante la incapacidad de hacer frente a las necesidades básicas de energía de manera adecuada. Esta se manifiesta de diferentes formas: la imposibilidad de mantener una temperatura confortable en el hogar, la dificultad para pagar las facturas de servicios energéticos y, la falta de acceso a servicios energéticos básicos (MITECO, 2018, p.6).

La ONG Acción Contra el Hambre menciona como principales causas de la pobreza energética los siguientes factores¹:

- Precios energéticos: En general, los precios de los servicios energéticos generalmente elevados para una parte de la población y se puede considerar que difícilmente son asequibles, por lo que juegan un papel crucial dentro de la pobreza energética. Cuando los precios de la energía aumentan, se agrava la situación de los hogares de bajos ingresos que ya de por sí tienen dificultades para afrontar el pago de las facturas, lo que puede llevar a la incapacidad de mantener una temperatura confortable en el hogar o de acceder a servicios básicos, como la calefacción y la refrigeración.

1 Basado en las definiciones encontradas en ¿Cuáles son las principales causas de la pobreza energética? Acción contra el Hambre. <https://www.accion-contraelhambre.org/es/causas-pobreza-energetica>

- Bajos ingresos: Los hogares de bajos ingresos se pueden ver obligados a destinar una parte desproporcionadamente alta de sus ingresos a pagar facturas, entre ellas la de energía suele ser una parte relevante. Es posible que, a causa de ello, no logren cubrir los gastos energéticos necesarios para mantener un nivel adecuado de confort en sus hogares.
- Ineficiencia energética: Cuando los sistemas energéticos del hogar son ineficientes, tales como la calefacción, la luz, la refrigeración o los electrodomésticos, se da un uso inadecuado de la energía. Esto provoca que se necesite más energía para lograr el mismo nivel de confort del que se lograría con menos cantidad de la misma en sistemas eficientes. Con este problema, las facturas de estos hogares contienen costes más altos de lo que realmente pagarían con un sistema eficiente.

2.2 Pobreza del Transporte (PT)

Antes de abarcar el término de pobreza del transporte es necesario matizar que esta pobreza reside en los individuos en lugar de hacerlo en todo el hogar. Por lo tanto, en un mismo hogar, un miembro puede padecer pobreza del transporte mientras que otro miembro no padecerla según las necesidades que tenga cada uno en este ámbito (Booth et al. 2000; Robinson & Thagesen 2004). Adicionalmente, la movilidad está vinculada al beneficio de proporcionar accesibilidad a bienes, servicios y actividades en un contexto social, temporal y geográfico. Por eso mismo, definir la pobreza de transporte enfocada en una única necesidad no es posible. (Lucas et al. 2016)

A partir de estas matizaciones, se considera que un individuo padece pobreza del transporte cuando no tiene capacidad suficiente para

satisfacer las necesidades diarias de transporte. Esta capacidad se ve limitada por diferentes factores:²

- Asequibilidad del transporte: La incapacidad económica del hogar o la falta de recursos para afrontar los costes esenciales de transporte privado o público (Carruthers et al. 2005; Litman, 2021; Serebrisky et al. 2009).
- Pobreza de movilidad: Falta sistémica de transporte, generalmente motorizado, que genera dificultades para la movilidad del individuo, frecuentemente relacionado con una falta de servicios o infraestructuras (Lucas et al. 2016 & Moore et al. 2013).
- Pobreza de accesibilidad: La dificultad o incapacidad para poder acceder a todas aquellas actividades esenciales como la educación, el trabajo, la atención médica o las compras en tiempo, facilidad y coste razonables (Departament for Transport, 2014; Social Exclusion Unit, 2003)
- Exposición a las externalidades del transporte: En una definición más amplia, la pobreza del transporte también recoge los resultados de exposiciones desproporcionadas a los efectos negativos del sistema de transporte: muertes o enfermedades crónicas por accidentes de tráfico, y muertes relacionadas con la contaminación del tráfico (UN-Habitat, 2013; Barter, 1999; Booth et al., 2000).

2.3 Pobreza hídrica (PA)

Es importante destacar que, hoy en día, el concepto de pobreza hídrica no está del todo definido y no se han realizado suficientes estudios académicos sobre sus afectaciones a la pobla-

² Basado en el subconjunto de definiciones de pobreza del transporte del estudio de Lucas, K et al. (2016).

ción más vulnerable de los países desarrollados. Además, tanto el informe “Servicios de suministro de agua”³ como el estudio “Seguridad Hídrica”⁴, describen la pobreza hídrica como la incapacidad de los hogares para obtener agua limpia y segura para satisfacer las necesidades básicas diarias del hogar. Es decir, se hace referencia a los hogares que carecen de recursos económicos necesarios para pagar los costes relacionados con el acceso al servicio de suministro de agua.

Por otro lado, para ampliar más el término de pobreza hídrica, es necesario centrarse en la Observación general nº15 (2002) de El derecho al agua: artículos 11 y 12 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales:

“El derecho humano al agua es el derecho de todos a disponer de agua suficiente, salubre, aceptable, accesible y asequible para el uso personal y doméstico. Un abastecimiento adecuado de agua salubre es necesario para evitar la muerte por deshidratación, para reducir el riesgo de las enfermedades relacionadas con el agua y para satisfacer las necesidades de consumo y cocina y las necesidades de higiene personal y doméstica.”⁵

Por lo tanto, siguiendo con esta definición, el derecho al agua implica tres factores aplicables a cualquier circunstancia (UN Economic and Social Council, 2003):

1. Disponibilidad: El abastecimiento de agua debe ser constante y suficiente para las necesidades personales y domésticas, como el consumo, la higiene, el saneamiento, la cocina, etc.
2. Calidad: El agua debe ser salubre, sin microorganismos ni sustancias que puedan dañar la salud, y debe tener un color, olor y sabor aceptables para su uso tanto personal como doméstico.
3. Accesibilidad: Toda persona debe poder acceder al agua y a sus servicios sin ningún tipo de discriminación. Dentro de este apartado hay cuatro dimensiones de accesibilidad:
 - Accesibilidad física: Toda persona debe tener acceso físico a un suministro de agua suficiente, salubre y aceptable en el hogar, institución educativa, trabajo o lugares cercanos. Este servicio debe ser de calidad adecuada y considerar las necesidades específicas de género, edad y privacidad. Este acceso al agua no debe poner en riesgo la seguridad física de las personas.
 - Accesibilidad económica: Los costes asociados con el agua y sus servicios deben ser asequibles y no deben impedir el disfrute de otros derechos reconocidos.
 - No discriminación: Toda persona, incluso los sectores más vulnerables y marginados de la población, deben tener acceso al agua y a sus servicios, sin discriminación alguna.
 - Acceso a la información: Toda persona tiene derecho de solicitar, recibir y difundir información sobre las cuestiones del agua.

Al tener en cuenta todos los puntos considerados dentro de esta observación, se puede lle-

3 Definición extraída de Defensor del Pueblo Andaluz. (2015). *Servicios de suministro de agua. Garantías y derechos* (81-93). https://www.defensordel-puebloandaluz.es/sites/default/files/suministro_agua.pdf

4 Zapana, L. E., et al. “Asequibilidad al agua urbana y pobreza hídrica en ciudades del Norte global: el caso de Alicante”. En: Melgarejo, J. & López, M. I. & Fernández, P. *Seguridad hídrica*. Alacant: Universitat d'Alacant, 2023. ISBN 978-84-1302-234-5, pp. 745-757

5 Definición extraída de UN Economic and Social Council, (2003). Observación general nº 15(2002): El derecho al agua (artículos 11 y 12 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales), E/C.12/2002/11, ONU: Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (CESCR), <https://www.refworld.org/es/leg/general/cescr/2003/es/39347>

gar a definir la pobreza del agua como un subconjunto de definiciones:⁶

- Pobreza de asequibilidad hídrica: La incapacidad del hogar para hacer frente a los costes derivados de los servicios del agua.
- Pobreza de accesibilidad hídrica: Dificultad del hogar para acceder al agua suficiente y salubre, normalmente relacionado con la falta de infraestructuras y servicios.
- Pobreza de disponibilidad hídrica: Falta de disponibilidad suficiente de agua potable y salubre para poder satisfacer las necesidades de los hogares.

2.4 Pobreza residencial (PV)

Según el artículo 47 de la Constitución Española: *"Todos los españoles tienen derecho a disfrutar de una vivienda digna y adecuada. Los poderes públicos promoverán las condiciones necesarias y establecerán las normas pertinentes para hacer efectivo este derecho, regulando la utilización del suelo de acuerdo con el interés general para impedir la especulación. La comunidad participará en las plusvalías que genere la acción urbanística de los entes públicos."*

A pesar de ser un derecho fundamental reconocido, parte de la población española se encuentra en riesgo de exclusión residencial. La vivienda es un factor fundamental en la inclusión social porque asegura un hogar donde los individuos pueden encontrar seguridad y desarrollar sus vidas. La exclusión residencial surge cuando no se tiene acceso a una vivienda adecuada, habitable y en un entorno seguro (Cruz Roja Española, 2018).

Para una mejor comprensión del concepto de pobreza residencial, es necesario matizar di-

ferentes elementos que se consideran como claves para que la vivienda sea adecuada y con los que se puede partir a la hora de definir esta pobreza⁷:

- Asequibilidad económica: La capacidad de un hogar para cubrir los costes de la vivienda sin comprometer sus necesidades básicas. Si los costes de la vivienda son desproporcionadamente altos en relación con el total de ingresos del hogar, puede indicar pobreza residencial.
- Habitabilidad: El concepto de habitabilidad se basa en las condiciones adecuadas de la vivienda, como la temperatura, la humedad, inodoro o baño propio, la luz natural, la presencia de agua corriente, la ausencia de plagas, la facilidad de acceso a la vivienda para personas con movilidad reducida (ascensores o rampas), etc. Por otro lado, la vivienda debe cumplir con las necesidades básicas de los componentes del hogar, es decir, no vivir en condiciones de hacinamiento por haber un espacio demasiado reducido en relación con el número de personas que lo habitan.
- Seguridad de la tenencia: Que el hogar pueda disfrutar de un nivel adecuado de seguridad en la vivienda al sentirse protegido legalmente contra desalojos forzados, hostigamientos y otras formas de amenaza, independientemente de la clase de tenencia de la vivienda.
- Ubicación: Debe estar cerca de oportunidades de empleo, servicios de salud, educación, supermercados, transporte público, etc. Además, no debería situarse en zonas con problemas de contaminación, delincuencia o ruidos molestos.

⁶ Estas definiciones han sido creadas a partir de cómo define el derecho humano al agua el UN Economic and Social Council, (2003). Observación general Nº 15 (2002) : El derecho al agua (artículos 11 y 12 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales).

⁷ Basado en el subconjunto de definiciones que tratan los estudios de ONU-Habitat. (2019) y Oliván, F., & Martínez, E. (2023) para definir una vivienda no adecuada o la situación de exclusión residencial.

3. Indicadores

Como se ha comentado anteriormente, en este estudio se aborda la problemática de la pobreza en diferentes dimensiones que afectan a la población española: energía, transporte, agua y vivienda. Para poder evaluar la magnitud y la naturaleza de estas pobreza, se ha optado por utilizar indicadores principalmente adaptados de la pobreza energética porque, aunque cada forma de pobreza tiene sus propias características, estos indicadores proporcionan un marco analítico que se puede adaptar a cada una de ellas. El objetivo de encontrar indicadores adaptables a cada pobreza surge de la necesidad de evaluarlas de manera conjunta y observar las interrelaciones que pueda haber. Por ello, a continuación, se definen los indicadores objetivos más frecuentemente utilizados en la literatura académica y se expone su potencial de adaptación para cuantificar diferentes vulnerabilidades, junto con sus ventajas y desventajas para el análisis.

3.1 Umbral del 10%

Fue propuesto por Brenda Boardman en 1991 y se basa en el caso de Reino Unido. Este indicador establece que un hogar está en situación de pobreza energética si destina más del 10% de sus ingresos a pagar su factura energética (Jové, Trujillo & Costa 2019). En el estudio "Indicadores de vulnerabilidad al transporte: un nuevo marco basado en la Encuesta de Presupuestos Familiares" (Alonso, García & González 2023) se utilizó el indicador del umbral del 10% para analizar la pobreza del transporte en la población española. Tal y como se rige para la pobreza energética, consideraron que un hogar padece de pobreza del transporte si dedica más de un 10% de sus ingresos al pago de servicios de transporte.

Para poder adaptar este indicador a la pobreza hídrica y residencial, se han considerado claves dos definiciones:

- Una vivienda se considera inadecuada si el gasto mensual neto supera al 30% del ingreso neto del hogar (UN-Habitat, 2018).
- Los costes del agua no deberían exceder el 3% de los ingresos del hogar.⁸

Si se parte de estos dos conceptos, se utilizará el umbral del 30% como indicador de la pobreza residencial y el umbral del 3% como indicador de la pobreza del agua.

La principal ventaja de este indicador es su simplicidad. Al solo tener que comparar el gasto correspondiente con los ingresos del hogar, es muy fácil de entender y de calcular. Además, es un indicador muy práctico, por lo que se puede aplicar fácilmente a diferentes países o regiones. En contraposición, una de las desventajas más destacables es la posibilidad de incluir falsos positivos de pobreza en rentas altas. Por otro lado, el umbral fijo se estableció de acuerdo con la base de datos de los años 90 en Reino Unido. Por razones como estas, este indicador empieza a estar en desuso por la cantidad de críticas que recibe (Romero, Barrella & Centeno 2022). En añadido, este indicador presenta una notable vulnerabilidad ante los cambios en los precios (Jové, Trujillo & Costa 2019).

3.2 Low Income High Cost (LIHC)

Este indicador busca identificar aquellos hogares que enfrentan dificultades económicas debido a la combinación de bajos ingresos y altos costes energéticos. Fue propuesto en Reino Unido para poder abordar las limitaciones del indicador del 10% (Romero, Barrella & Centeno 2022).

⁸ Información extraída de la Asamblea General de las Naciones Unidas. Julio de 2010: United Nations. Water. <https://www.un.org/en/global-issues/water>

Según el indicador Low Income High Cost, para que un hogar sea considerado pobre energético se deben cumplir dos criterios (Jové, Trujillo & Costa 2019):

- El ingreso del hogar después de restarle el gasto energético se encuentra por debajo del umbral de pobreza del 60% de la mediana nacional:

$(\text{Ingreso anual} - \text{Gasto energético anual}) < 60\% * (\text{Mediana ingresos} - \text{Mediana gastos energéticos})$

- El gasto energético se sitúa por encima del umbral energético, es decir, de la mediana del gasto energético sobre el total de hogares:

Gasto energético > Mediana gastos energéticos

De igual manera que en el indicador del 10%, en el estudio comentado anteriormente (Alonso, García & González 2023), se empleó este indicador para analizar la pobreza del transporte en la región aplicando los mismos dos criterios comentados para la energética.

Al ser un indicador que evalúa la proporción del gasto en relación con los ingresos y no requiere de umbrales específicos, se puede aplicar al resto de pobreza sin necesidad de adaptar la fórmula, ya que en cada tipo de pobreza recogerá el gasto correspondiente de cada hogar.

Una ventaja importante que presenta este indicador es que aborda la limitación existente en el umbral del 10%, ya que considera tanto el gasto como el nivel de ingresos del hogar, lo que evita identificar de manera errónea como pobres a aquellos hogares de rentas altas y consumo energético alto. En contraste, este indicador es relativamente complejo de calcular y comunicar porque considera dos condiciones para que un hogar sea identificado como pobre (Jové, Trujillo & Costa 2019). Además, otra desventaja

que se contempla en este estudio es que al considerar que para identificar como pobre a un hogar debe tener un gasto por encima de la mediana de gastos nacional, se excluye a aquellos hogares que cumplen el primer criterio de tener un ingreso inferior al 60% de la mediana nacional después de restarle el gasto, pero no el segundo al no llegar a tener un gasto superior a la mediana nacional.

3.3 Gasto desproporcionado (2M)

Este indicador establece que un hogar padece pobreza energética si la proporción del gasto energético anual entre el ingreso anual del hogar es mayor al doble de la proporción del gasto energético mediano anual entre el ingreso mediano anual. Por lo tanto, busca identificar a aquellos hogares que gastan una cantidad desproporcionada de sus ingresos en energía (Romero, Barrella & Centeno 2022).

$(\text{Gasto energético anual} / \text{Ingreso anual}) > 2 * (\text{Mediana gastos energéticos} / \text{Mediana ingresos})$

Como se ha mencionado en los dos indicadores anteriores, también se aplicó el indicador 2M para analizar la pobreza del transporte en el estudio ya señalado (Alonso, García & González 2023). Respecto a la pobreza residencial y a la hídrica, de igual manera que con el indicador LIHC, se puede aplicar perfectamente al análisis sin tener que ajustar la fórmula porque se adapta perfectamente a la proporción de gastos de cada una.

Una de las principales ventajas que se le encuentra a este indicador es que, a diferencia del 10%, no establece un umbral fijo para determinar si un hogar padece pobreza, sino que el umbral es variable y depende del comportamiento de gasto del país en un periodo de tiempo determinado. Además, este indicador fue seleccionado por la Estrategia Nacional Contra la Pobreza

Energética 2019-2024 como herramienta importante para identificar y abordar la pobreza en España (Romero, Barrella & Centeno 2022). Por otro lado, este indicador puede tender a sobredimensionar el problema porque, aunque considera el nivel de ingresos en el hogar, no excluye aquellos de rentas altas. Por esto mismo, puede calificar como pobres aquellos hogares que, por su renta alta, deberían poder afrontar el coste de las facturas (Jové, Trujillo & Costa 2019).

3.4 Low Income (LI)

Este indicador surge en este estudio principalmente por la necesidad de abordar ciertas limitaciones que se encuentran en el indicador LIHC. Como se ha comentado anteriormente en las desventajas del indicador LIHC, este tiene en cuenta dos umbrales al decidir si un hogar padece pobreza. Por eso mismo, para intentar darle otro enfoque al identificar los hogares pobres, se propone la creación de este indicador considerando solamente el segundo criterio:

$$(\text{Ingreso anual} - \text{Gasto anual}) < 60\%* \\ (\text{Mediana ingresos} - \text{Mediana gastos})$$

Con ello se busca no excluir aquellos hogares que por sus bajos ingresos no pueden llegar a soportar facturas energéticas igual de altas que la mediana nacional.

Tal como se ha señalado previamente, la ventaja más destacable de este indicador es que además de tener en cuenta tanto los ingresos como los gastos de cada hogar, no excluye aquellos hogares con gastos inferiores a la mediana nacional. Por lo tanto, tiene en cuenta tanto aquellos hogares con mayor gasto como los de menor gasto. No obstante, es un indicador que no se ha utilizado nunca, por lo que no cuenta con una base sólida como el resto de los indicadores y además puede sobredimensionar el problema.

4. Análisis

Con el propósito de realizar un análisis profundo, este se estructura en cuatro partes. En el primer subapartado se encuentran las hipótesis de los determinantes y su efecto esperado en el estudio de cada pobreza. El segundo punto trata el análisis descriptivo para poder ver la proporción de la población española que se encuentra en esta situación. Este análisis se inicia con el de los indicadores y sigue con el de los determinantes. En el tercero se encuentra el análisis econométrico de las cuatro pobreza y los determinantes que se estudian. Para finalizar, el cuarto apartado trata el concepto de múltiple vulnerabilidad y se realizan los mismos estudios que para el análisis individual.

4.1 Determinantes y su efecto esperado

En la siguiente tabla se resumen todas las características que, según la literatura consultada y el conocimiento establecido, se consideran determinantes para que un hogar pueda padecer pobreza o no. El signo "+" indica que la característica mencionada agrava la situación de pobreza en el hogar, mientras que el signo "-" indica que puede mejorar la situación de pobreza, disminuyéndola. Por otro lado, cuando no se muestra ningún signo, se cree que la característica no tiene un impacto significativo para ese tipo de pobreza.

Tabla 1: Hipótesis según el efecto esperado de cada determinante

		Efecto esperado			
Variable	Definición variable	PE	PT	PV	PA
Características hogar					
Hogar monoparental	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si el hogar está compuesto por un solo progenitor y al menos un menor a cargo; 0 en caso contrario.	+	+	+	+
Hogar unipersonal	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si el hogar está compuesto por una única persona; 0 en caso contrario.	+	+	+	+
Mayor 65 años	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si el sustentador principal es ≥ 65 años; 0 en caso contrario.	+	+	+	+
Mujer	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si el sustentador principal es mujer; 0 en caso contrario.	+	+	+	+
Características vivienda					
Rural	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si la vivienda se encuentra en una zona rural; 0 en caso contrario.	+	+	+	+
Nº habitaciones	Número de habitaciones que contiene la vivienda.	+		+	
Vivienda antigua	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si la vivienda ha sido construida hace 25 años o más; 0 en caso contrario.	+		+	+
Superficie ≤ 50	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si la vivienda tiene una superficie útil ≤ 50 metros; 0 en caso contrario.	+		+	+
Ingreso y riqueza					
Educación superior	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si el sustentador principal tiene estudios superiores; 0 en caso contrario.	-	-	-	-
Sector primario	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si el sustentador principal trabaja en el sector primario; 0 en caso contrario.	+	+	+	+
Sector público	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si el sustentador principal trabaja en el sector público; 0 en caso contrario.	-	-	-	-

Elaboración propia

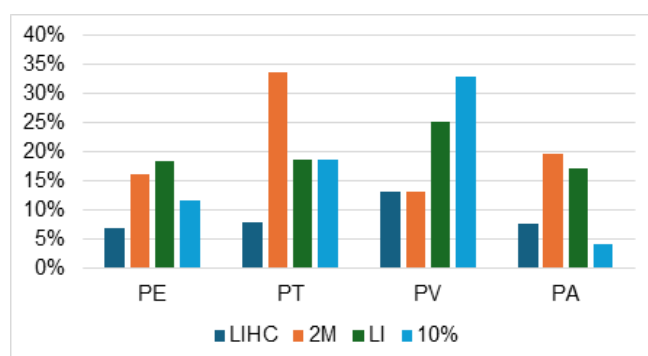
4.2 Estadísticos descriptivos

4.2.1. Indicadores

Para realizar los correspondientes estudios, se han construido variables dicotómicas a partir de los indicadores tratados en el apartado anterior para cada pobreza. La variable toma el valor de 1 cuando el hogar se encuentra en situación de pobreza según el indicador y 0 cuando no es considerado pobre.

El siguiente gráfico muestra la proporción de hogares en situación de pobreza en la población española respecto cada indicador. Con él se puede cuantificar el problema y observar la gravedad de pobreza existente.

Tabla 2: Media Nacional de hogares en situación de pobreza



Elaboración propia

Primero de todo, antes de profundizar sobre las cifras es necesario matizar que, como se ha detallado en la sección de indicadores, cada uno utiliza un umbral diferente para definir el estado de pobreza de un hogar. Por eso mismo, los resultados pueden no coincidir debido a los diferentes parámetros que se utilizan. Adicionalmente, es fundamental comentar aquellas alteraciones que se pueden llegar a identificar. En el caso del indicador 2M, es posible detectar una desvirtuación en el resultado de la pobreza del transporte porque se aleja significativa-

mente del resto de indicadores. Como se ha explicado en apartados anteriores, este indicador tiene la desventaja de sobredimensionar el problema. Por lo tanto, se cree que la presencia de más de 8.000 hogares con gasto de transporte 0 distorsiona el cálculo de este indicador y se establece un umbral de pobreza aparentemente más bajo, lo que agrava de manera considerable esta sobredimensión.

Al tener en cuenta estos aspectos y tras analizar los resultados obtenidos, se puede observar que, por lo general, los cuatro indicadores apuntan a que la pobreza predominante en los hogares españoles es la residencial. Tras contrastar los resultados considerando la literatura previa, se opta por conservar únicamente uno de los cuatro indicadores. Esta elección permitirá profundizar de manera más efectiva en los determinantes y sus resultados. Al partir de las ventajas expuestas de cada uno, el indicador seleccionado es el LIHC ya que parece que proporciona resultados más realistas al considerar dos umbrales para el cálculo de pobreza en un hogar.

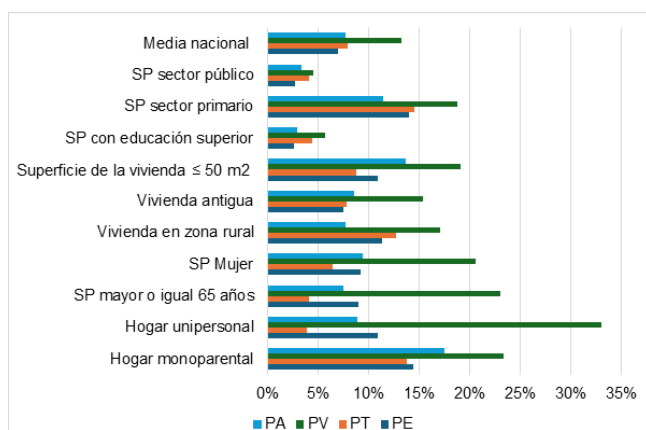
En la Estadística Continúa de Población a 1 de abril de 2024 realizada por el INE (INE, 2024), el número de hogares en España se situó en 19.334.585. Al tener en cuenta la proporción de hogares en situación de pobreza con el indicador LIHC, se estima que 1.359.943 hogares en España sufren vulnerabilidad energética, 1.537.372 vulnerabilidad del transporte, 2.561.614 vulnerabilidad residencial y 1.488.982 vulnerabilidad hídrica.

4.2.2 Determinantes

El presente gráfico muestra la proporción de hogares en situación de pobreza según diferentes características y grupos demográficos expuestos anteriormente en la tabla de hipóte-

sis, en los que se puede llegar a observar cómo varían los resultados dependiendo del determinante que se estudie.

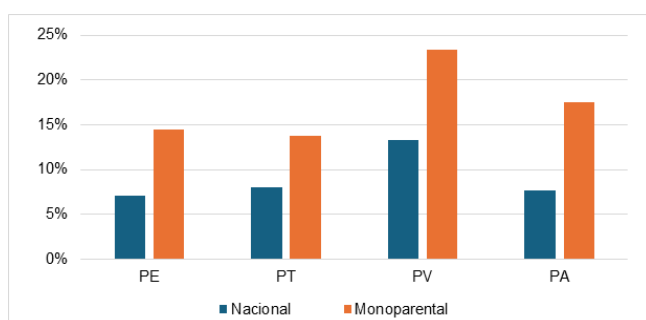
Tabla 3: Media de hogares en situación de pobreza según cada determinante



Elaboración propia

Se observa que los hogares monoparentales son los que tienen mayor tendencia a padecer cualquiera de las cuatro pobreza que se estudian. Si se comparan sus resultados con la media nacional de cada pobreza del indicador LIHC en el punto anterior, se evidencia que, en la energética, la del transporte y la de vivienda, la condición de monoparental agrava la situación el doble de la media nacional y, en el caso de la hídrica, en una proporción aún mayor.

Tabla 4: Comparativa de pobreza según LIHC (media nacional y monoparental)



Elaboración propia

Sin embargo, también se identifican otras características que parecen ser determinantes, como el hogar unipersonal, ser mayor o igual a 65 años, ser mujer, vivir en una zona rural, en una vivienda antigua, en una vivienda de una superficie igual o menor a 50m2 o trabajar en el sector primario. Por otro lado, se distinguen otras que disminuyen el problema, como son trabajar en el sector público y tener educación superior. Los resultados de estas dos características son similares y están muy por debajo de la mitad de la media nacional.

Generalmente, los datos obtenidos coinciden con las hipótesis expuestas la tabla 1. No obstante, para poder profundizar más sobre el efecto de los determinantes en cada pobreza, se realizan diferentes modelos econométricos que se abordan en el siguiente apartado.

4.3 Análisis econométrico

El modelo Probit es un modelo econométrico de elección binaria, es decir, entre dos opciones (Westreicher, 2022). Como se ha mostrado anteriormente en este estudio, cada indicador es una variable dicotómica que toma el valor de 1 si el hogar es considerado pobre y 0 cuando no, por esta razón ha sido necesario utilizar este modelo econométrico.

En la siguiente tabla, se muestran los efectos marginales de la estimación del modelo para una mejor interpretación. Los resultados muestran cómo aumenta o disminuye la probabilidad de que la variable dependiente sea igual a 1 (ser pobre) en función de la variable explicativa. La especificación del modelo econométrico probit es la siguiente:

$$\Pr(Y_i = \text{Pobre} | X) =$$

$$\Phi(\delta_0 + \delta_1 \text{ monoparental} + \delta_2 \text{ unipersonal} + \delta_3 \text{ SP mayor de 65} + \delta_4 \text{ SP mujer} + \delta_5 \text{ rural} + \delta_6 \text{ núm. habitaciones} + \delta_7 \text{ vivienda antigua} + \delta_8 \text{ sup. menor de 50m2} + \delta_9 \text{ educación superior} + \delta_{10} \text{ sector primario} + \delta_{11} \text{ sector público} + \varepsilon_i)$$

Tabla 5: Efectos marginales de la estimación del modelo Probit

	PE		PT		PV		PA	
Características hogar								
Hogar monoparental	0.093***	(0.015)	0.045***	(0.012)	0.221***	(0.020)	0.089***	(0.015)
Hogar unipersonal	0.038***	(0.005)	-0.036***	(0.004)	0.209***	(0.008)	0.009	(0.005)
SP mayor o igual 65 años	0.002	(0.004)	-0.059***	(0.003)	0.070***	(0.005)	-0.019***	(0.004)
SP Mujer	0.019***	(0.004)	-0.008*	(0.004)	0.037***	(0.005)	0.018***	(0.004)
Características vivienda								
Vivienda en zona rural	0.026***	(0.005)	0.041***	(0.006)	0.013*	(0.006)	-0.010*	(0.005)
Número de habitaciones en el hogar	0.006***	(0.002)	0.002	(0.002)	0.009***	(0.002)	-0.003	(0.002)
Vivienda antigua	-0.001	(0.004)	0.001	(0.004)	0.020***	(0.005)	0.016***	(0.004)
Superficie de la vivienda de 50 m2 o menos	0.024**	(0.008)	0.013	(0.008)	0.003	(0.008)	0.037***	(0.009)
Ingreso y riqueza								
SP con educación superior	-0.051***	(0.003)	-0.048***	(0.004)	-0.064***	(0.005)	-0.066***	(0.004)
SP sector primario	0.030***	(0.008)	0.030***	(0.008)	0.008	(0.008)	0.023**	(0.008)
SP sector público	-0.037***	(0.004)	-0.032***	(0.004)	-0.078***	(0.004)	-0.036***	(0.004)
Notas: 19.179 observaciones. Nivel de significancia ***p < 0.01, **p < 0.05, *p < 0.1. Desviación estándar entre paréntesis								

Fuente: Elaboración propia

A grandes rasgos, se puede observar que los resultados obtenidos con este modelo econométrico coinciden con las hipótesis expuestas y los resultados del apartado anterior.

Los datos apuntan a que hay una serie de características que incrementan la probabilidad de que un hogar padezca pobreza. Del mismo modo que el análisis descriptivo, se halla como un mayor determinante el hogar de un único progenitor. Este modelo dice que la probabilidad de que un hogar sea pobre energético aumenta 9,3 puntos con el indicador LIHC si este es monoparental; 4,5 puntos para pobre del transporte; 22,1 puntos para pobre residencial y 8,9 puntos para pobre hídrico.

Según el Observatorio de Igualdad y Empleo (Observatorio Igualdad y Empleo, 2022), España se encuentra en un contexto de constante aumento de familias monoparentales. Al tener en cuenta los datos encontrados con el creciente panorama de hogares de un solo progenitor, es factible predecir que, a la larga, se generará un mayor porcentaje de hogares en situación de pobreza en el país, por eso mismo se debe hacer hincapié a una solución desde este punto de vista.

Otra perspectiva del número de componentes del hogar es la formada por una única persona. En este caso, con el indicador LIHC se encuentra un agravamiento del problema en la energé-

tica y residencial, con un aumento de 3,8 y 20,9 puntos respectivamente en la probabilidad de padecer estas pobreza. En cambio, para la pobreza del transporte, la probabilidad de padecerla disminuye 3,6 puntos. En cuanto a la hídrica, este análisis señala que ser un hogar unipersonal no es determinante para padecer este tipo de pobreza. Una proyección realizada por el INE (INE, 2022) comenta que en 2037 habrá un crecimiento de 27,3% de hogares unipersonales respecto al 2022, del mismo modo que para los hogares monoparentales, es de extrema necesidad hacer un gran enfoque en este tipo de hogar.

Si se observan los efectos conseguidos con un sustentador principal mayor o igual a 65 años, se encuentran resultados que no coinciden con los efectos esperados. En un principio se creía que iba a ser un gran agravante para todos los tipos de pobreza por ser un rango de población vulnerable. En cambio, el indicador LIHC expone que esta característica no es determinante para ser más probable de padecer pobreza energética. Para el transporte y el agua la probabilidad disminuye en 5,9 y 1,9 puntos respectivamente. Solamente en el caso de la pobreza residencial esta característica aumenta la probabilidad de padecerla en 7 puntos. Esto puede deberse a que existen grandes políticas sociales para este sector de la población y que los bonos sociales cumplen con la función esperada.

Adicionalmente, si se consideran los datos en los que el sustentador principal es una mujer, se halla un aumento en la probabilidad de padecer pobreza energética en 1,9 puntos; 3,7 para la residencial y 1,8 para la hídrica. En la pobreza del transporte hay una disminución de probabilidad 0,08 puntos. En un estudio realizado por el INE (INE, 2023) se observa que en 2021 el 25% de las mujeres tuvieron un salario igual o infe-

rior al salario mínimo interprofesional frente al 10,7% de los hombres. Esta cuestión puede ser la que explica este aumento en la probabilidad de padecer cualquier tipo de pobreza, puesto que el salario del género femenino es muy inferior al del masculino.

Para la vivienda ubicada en una zona rural, este análisis muestra un aumento en la probabilidad de padecer pobreza energética, del transporte y residencial en 2,6; 4,1 y 1,3 puntos respectivamente. En cambio, se produce una disminución de 1 punto para la pobreza hídrica. Esto se puede deber a que las zonas rurales contemplan un nivel de electrificación un 15% inferior a la media nacional, lo que los lleva a un mayor consumo de combustibles fósiles (Barrero, 2024). Además, la falta de disponibilidad de transporte público y de acceso a servicios esenciales en las zonas rurales provoca que este sector de la población deba destinar un mayor gasto que en las zonas urbanas (Millán, 2024).

Al poner el foco en el número de habitaciones en la vivienda, se observa que puede agravar el problema en la pobreza energética y residencial, aunque de manera leve, ya que solo aumenta la probabilidad en 0,6 y 0,9 puntos respectivamente. En las dos pobreza restantes parece no ser determinante.

En un inicio, el hecho de vivir en una vivienda construida hace 25 años o más se creía que iba a suponer un mayor agravante en las cuatro pobreza, pero los resultados conseguidos muestran que solamente es un determinante para la pobreza residencial e hídrica, que aumenta la probabilidad de padecerlas en 2 y 1,6 puntos. Asimismo, una vivienda de una superficie igual o inferior a 50m² tampoco parece empeorar el problema para la pobreza del transporte y la residencial, pero si para la energética y la hídrica, que aumenta la probabilidad en 1,3 y 3,7 puntos.

El último determinante que se cree que agrava el problema es trabajar en el sector primario, puesto que las condiciones laborales y económicas son peores y sufren de explotación, precariedad y alta siniestralidad (Pascual, 2017). Los resultados indican que pertenecer a este sector empeora el problema salvo para la residencial. En el caso de padecer pobreza energética, aumenta la probabilidad 3 puntos, lo mismo que para la del transporte, y 2,3 para la hídrica.

Por otro lado, los resultados muestran dos características clave para solventar el problema vinculadas al nivel de renta y la estabilidad del empleo. La primera condición es el nivel de estudios. Si el sustentador principal tiene educación superior o más, la probabilidad de padecer las cuatro pobrezas disminuye considerablemente en 5,1; 4,8; 6,4 y 6,6 puntos correlativamente. La segunda condición es trabajar en el sector público. Los datos logrados también muestran una disminución clara en la probabilidad de padecer cualquiera de las cuatro pobrezas estudiadas en 3,7; 3,2; 7,8 y 3,6 puntos. Esto puede deberse a las mejores condiciones laborales de los trabajadores que pertenecen a este sector y a una mayor garantía de obtener ingreso al final de mes porque, al haber superado las oposiciones, tienen un contrato fijo hasta el día de la jubilación. Además, todo esto genera la posibilidad de conseguir mejores condiciones en los préstamos bancarios, lo que hace que los hogares no tengan la necesidad de endeudarse de forma perjudicial.

4.4 Análisis multipobreza

Para el análisis de la multipobreza se han creado seis nuevas variables que presentan diferentes formas de padecer pobreza de manera múltiple. Las distintas categorías se han establecido acorde a las posibles similitudes que pueden existir entre ellas. En primer lugar, se encuentra la variable que recoge las cuatro pobrezas, la cual nos indica la proporción de hogares que se encuentran en situación de multipobreza cuando en el estudio individual el indicador establece que el hogar padece cada una de ellas.

Por otro lado, la segunda variable analiza si el hogar está en situación de pobreza energética, de la vivienda y del agua. Al ser tres gastos que se sitúan dentro de la vivienda, se ha creído oportuno analizarlas en conjunto. De la misma forma que con las cuatro, nos muestra la proporción de hogares que padecen las tres simultáneamente según lo que establece el indicador en el estudio individual.

Por último, se hallan cuatro variables que se agrupan en grupos de dos para ver cómo actúan las diferentes pobrezas cuando se emparejan con el resto. Se ha creído oportuno solamente emparejar a la pobreza del transporte con la energética, ya que es un gasto externo a la vivienda como estructura.

Estas seis variables están descritas a continuación:

Tabla 6: Descripción de variables múltipobreza

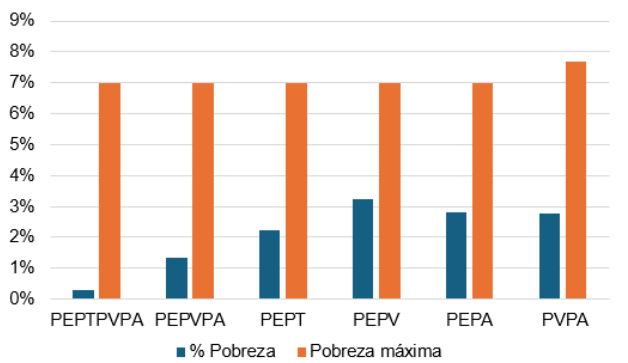
Variable	Descripción variable múltipobreza
PEPTVPA	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si el hogar presenta pobreza en los cuatro indicadores individuales; 0 en caso contrario.
PEPVPA	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si el hogar presenta pobreza en el indicador de la energía, vivienda y agua; 0 en caso contrario.
PEPT	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si el hogar presenta pobreza en el indicador de la energía y transporte; 0 en caso contrario.
PEPV	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si el hogar presenta pobreza en el indicador de la energía y vivienda; 0 en caso contrario.
PEPA	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si el hogar presenta pobreza en el indicador de la energía y agua; 0 en caso contrario.
PVPA	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si el hogar presenta pobreza en el indicador de la vivienda y agua; 0 en caso contrario.

Elaboración propia

4.4.1 Indicadores

Para una mejor comprensión se realiza la siguiente tabla, que muestra la proporción máxima de hogares que puede padecer múltipobreza en comparación con la tasa real de hogares que la padece según cada indicador.

Tabla 8: Comparativa con la proporción máxima de hogares en múltipobreza



Elaboración propia

Antes de analizar el resto de los resultados, cabe resaltar que la proporción de hogares en situación de múltipobreza en España no puede ser mayor que la menor proporción de las cuatro pobrezas estudiadas de manera individual en la tabla 2 con el indicador LIHC. Por lo tanto, se deberá tener en cuenta este matiz al interpretar los resultados.

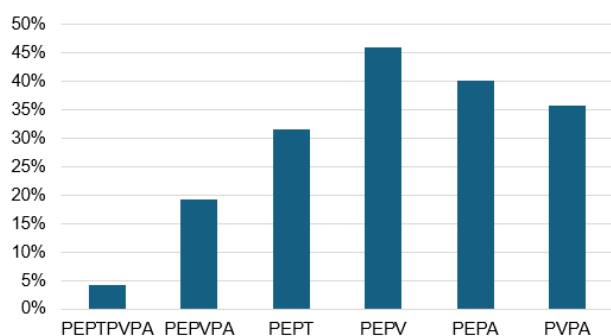
En la presente tabla se puede observar que un 0,3% de la población española está en situación de múltipobreza. Al tener en cuenta los 19.334.585 hogares en España que ha establecido el INE en la Estadística Continua de Población (INE, 2024) y el 0,3% que se estima según el indicador LIHC, un total de 58.470 hogares se encontrarían en situación múltiple de vulnerabilidad al padecer las cuatro pobrezas de forma simultánea. Por otro lado, la cantidad de hogares que sufren pobreza energética, residencial

e hídrica al mismo tiempo se sitúa en 1,36%, en total 263.117.

A medida que se centra solo en dos pobreza, la proporción total en España aumenta. La más grande se sitúa en 3,24%, y se trata del conjunto de pobreza energética y residencial, que en España se refleja en 626.038 hogares en esta situación. Le sigue el conjunto de la energética e hídrica con un 2,83%, es decir, 547.405 hogares. La residencial e hídrica un 2,76%, con 533.292 hogares y, por último, la energética y de transporte con un 2,22%, equivalente a 429.456 hogares.

Seguidamente se muestra un gráfico de la proporción de hogares pobres que padecen las diferentes categorías de vulnerabilidad múltiple. Se ha creado a partir de la tabla 8, que recoge una comparativa entre la proporción máxima que puede haber de multipobreza y la proporción real de hogares que la padecen.

Tabla 9: Proporción de multipobreza en hogares pobres



Elaboración propia

En primer lugar, los resultados muestran que existe un 4,30% de hogares pobres en España que pueden padecer las cuatro pobreza simultáneamente. Seguidamente, un 19,35% padecen a su vez pobreza energética, residencial e hídrica. Por otro lado, un 31,58% de energética y transporte, un 46,03% de energética y residencial, un 40,25% de energética e hídrica y, por último, un 35,82% de vivienda y agua.

4.4.2 Regresiones

Tal y como se ha llevado a cabo en el estudio individual de las pobreza, para analizar en profundidad todas ellas en su conjunto, se han realizado diversos modelos econométricos Probit y los efectos marginales de la estimación se presentan en la siguiente tabla.

La especificación del modelo econométrico probit es la siguiente:

$$\Pr(Y_i = \text{MultiPobre} | X) = \Phi(\delta_0 + \delta_1 \text{monoparental} + \delta_2 \text{unipersonal} + \delta_3 \text{SP mayor de 65} + \delta_4 \text{SP mujer} + \delta_5 \text{rural} + \delta_6 \text{núm. habitaciones} + \delta_7 \text{vivienda antigua} + \delta_8 \text{sup. menor de 50m}^2 + \delta_9 \text{educación superior} + \delta_{10} \text{sector primario} + \delta_{11} \text{sector público} + \varepsilon_i)$$

Tabla 10: Efectos marginales de la estimación del modelo Probit de multipobreza

	PEPTPVPA		PEPVPA		PEPT		PEPV		PEPA		PVPA	
Características hogar												
Hogar monoparental	0.007	(0.005)	0.029***	(0.008)	0.018*	(0.008)	0.068***	(0.013)	0.045***	(0.010)	0.051***	(0.011)
Hogar unipersonal	0.005**	(0.002)	0.025***	(0.003)	-0.002	(0.003)	0.053***	(0.005)	0.019***	(0.004)	0.040***	(0.004)
SP mayor o igual 65 años	-0.001	(0.001)	0.001	(0.001)	-0.011***	(0.002)	0.010***	(0.002)	-0.002	(0.002)	0.004	(0.002)
SP Mujer	-0.001	(0.001)	0.002	(0.001)	-0.003	(0.002)	0.006**	(0.002)	0.007**	(0.003)	0.007**	(0.002)
Características vivienda												
Vivienda en zona rural	-0.001	(0.001)	-0.003*	(0.001)	0.015***	(0.003)	0.005*	(0.003)	-0.001	(0.003)	-0.007***	(0.002)
Nº habitaciones en el hogar	0.001**	(0.000)	0.001	(0.001)	0.002**	(0.001)	0.004***	(0.001)	0.002*	(0.001)	0.001	(0.001)
Vivienda antigua	0.000	(0.001)	0.002	(0.001)	-0.004	(0.002)	0.002	(0.002)	0.003	(0.002)	0.006**	(0.002)
Superficie de la vivienda ≤ 50 m2	-0.001	(0.001)	-0.001	(0.002)	0.004	(0.004)	0.002	(0.004)	0.005	(0.004)	0.004	(0.004)
Ingreso y riqueza												
SP con educación superior	-0.002**	(0.001)	-0.006***	(0.001)	-0.014***	(0.002)	-0.017***	(0.002)	-0.022***	(0.002)	-0.014***	(0.002)
SP sector primario	-0.000	(0.001)	0.004	(0.003)	0.010*	(0.004)	0.006	(0.004)	0.007	(0.005)	0.002	(0.004)
SP sector público	-0.001	(0.001)	-0.007***	(0.001)	-0.010***	(0.002)	-0.017***	(0.002)	-0.012***	(0.003)	-0.016***	(0.002)

Notas: 19.179 observaciones. Nivel de significancia ***p < 0.01, **p < 0.05, *p < 0.1. Desviación estándar entre paréntesis

Fuente: Elaboración propia

En primer lugar, los resultados muestran que pertenecer a un hogar unipersonal aumenta la probabilidad de padecer las cuatro pobreza en 0,5 puntos. Si se compara con los resultados de este determinante en el estudio individual, se puede observar que el hogar de una sola persona afecta negativamente al problema de la pobreza energética y la residencial. En contraposición, con el transporte disminuye y, para el agua, no tiene efecto. En cambio, para las cuatro en su conjunto sí que agrava la situación de pobreza en el hogar.

Por otro lado, el número de habitaciones también incrementa la probabilidad del problema de múltiples vulnerabilidades en 0,1 puntos. Mientras que solamente afecta de forma leve en la energética y residencial en el estudio individual y para las dos restantes no es determinante, en el estudio conjunto sí parece afectar. Asimismo, que el sustentador principal tenga educación superior o más, disminuye la probabilidad de padecer multipobreza en 0,2 puntos.

La siguiente variable (PEPVPA) es la que engloba la pobreza energética, residencial e hídrica. En esta se observan dos determinantes que agravan la posibilidad de padecer las tres simultáneamente. Primero se encuentra el efecto del hogar monoparental, que aumenta la probabilidad de padecer las tres en 2,9 puntos. Como se ha podido identificar anteriormente en el estudio individual, el hogar de un solo progenitor es el determinante que más afecta a las cuatro pobreza. El segundo es el hogar unipersonal, que incrementa la probabilidad de padecerlas en 2,5 puntos. Por otro lado, se encuentran tres determinantes que disminuyen la probabilidad de padecerlas. En este caso, la vivienda situada en una zona rural provoca que la probabilidad disminuya en 0,3 puntos. En el estudio individual, este determinante solamente disminuía la probabilidad para la pobreza hídrica, mientras que en las otras dos aumentaba. Seguidamente, un nivel de educación superior disminuye la probabilidad del problema en 0,6 puntos. Por último, pertenecer al sector públi-

co también disminuye esta probabilidad en 0,7 puntos.

Para continuar, se halla el subgrupo de pobreza energética y de transporte (variable PEPT). Todos los resultados parecen coincidir con el análisis individual. Se estima que el hogar monoparental agrava la probabilidad de padecer estas dos pobreza en 1,8 puntos. Además, vivir en una zona rural la aumenta en 1,5 puntos. En añadido, el número de habitaciones también incrementa esta probabilidad en 0,2 puntos, mientras que pertenecer al sector primario la agrava en 1 punto, a diferencia de los tres determinantes explicados a continuación. Si el sustentador principal es mayor o igual a 65 años, disminuye la probabilidad de padecerlas en 1,1 puntos. Si este tiene un nivel de educación superior la disminuye en 1,4 puntos y, si pertenece al sector público, la disminuye en 1 punto.

La variable que abarca la pobreza energética y la residencial (PEPV) también coincide con los efectos del estudio individual. En este caso, los determinantes que elevan la probabilidad de padecer las dos en su conjunto son: el hogar de un solo progenitor en 6,8 puntos, el hogar unipersonal en 5,3 puntos, el sustentador principal mayor o igual a 65 años agrava en 1 punto, ser mujer en 0,6 puntos, vivir en una zona rural en 0,5 puntos y el número de habitaciones en 0,4 puntos. En contraposición, aquellos que disminuyen la probabilidad de padecerlas son el nivel de educación superior y pertenecer al sector público, que coinciden en reducirla 1,7 puntos.

La penúltima variable es la que recoge la pobreza energética e hídrica (PEPA). Los datos informan de que existen cuatro determinantes que incrementan la probabilidad de padecer las dos simultáneamente. El primero es el hogar monoparental, que la eleva en 4,5 puntos, seguido por el hogar unipersonal, que lo hace en

1,9 puntos. También se identifican como agravantes el género femenino, en 0,7 puntos, y el número de habitaciones, en 0,2 puntos. Por el contrario, aquellos dos determinantes que disminuyen la probabilidad son el nivel de educación superior, en 2,2 puntos, y el sector público, en 1,2 puntos.

La sexta y última variable es la que reúne la pobreza residencial y la del agua (PVPA). En ella se encuentran cuatro determinantes que provocan un aumento en la probabilidad de padecer estas dos pobreza simultáneamente. El hogar monoparental es uno de ellos y lo hace en 5,1 puntos, mientras que el unipersonal lo hace en 4 puntos. En este caso, que el sustentador principal sea mujer también parece afectar a la probabilidad en 0,7 puntos. Por primera vez en el análisis de las múltiples vulnerabilidades, aparece como determinante la vivienda antigua, que en este caso eleva la probabilidad en 0,6 puntos. Por el contrario, del mismo modo en que sucede en casi la totalidad de las variables estudiadas, los dos determinantes que disminuyen el problema son el nivel de educación superior, en 1,4 puntos y el sector público, en 1,6 puntos.

Para finalizar, es necesario agregar que, de los once determinantes que se estudian, solamente uno de ellos, la superficie de la vivienda igual o inferior a 50m², parece no afectar a ninguna de las subcategorías de multipobreza. Cabe añadir que en el estudio individual este determinante afectaba a la pobreza energética y a la hídrica.

5. Conclusiones

El análisis realizado y resumido en el presente documento es de gran utilidad para comprender, advertir y visibilizar el creciente problema de pobreza en el que se ve envuelta la sociedad española. El estudio se ha centrado en cuatro vulnerabilidades que se consideran claves para el estado de bienestar de las familias: energía, transporte, vivienda y agua.

Hasta el momento, las investigaciones de los expertos en este ámbito solamente se centraban en una de las problemáticas de manera independiente a las demás. Por esto mismo, uno de los propósitos que se plantearon en este estudio fue sumergirse por primera vez en el concepto de múltiples vulnerabilidades y observar la proporción de población española que padece las cuatro simultáneamente y se encuentra en situación de extrema necesidad. Gracias a un análisis profundo, los resultados llevaron a estimar que 1,36 millones de hogares en España padecen vulnerabilidad energética, 1,54 millones de hogares vulnerabilidad del transporte, 2,56 millones vulnerabilidad residencial y 1,49 millones vulnerabilidad hídrica, mientras que la cantidad de hogares que sufren las cuatro simultáneamente se situaba en 58 mil.

Con estos resultados se observó la existencia de diferentes interrelaciones entre las cuatro vulnerabilidades y el comportamiento de estas a medida que disminuía la cantidad de pobreza que se estudiaban en un mismo grupo. La categoría en la que se halló más relación era la que recoge la energética y la residencial.

Por otro lado, entre los intereses de esta investigación estaba reflexionar e identificar sobre los posibles determinantes que desencadenan el estado de pobreza en un hogar. Después de delimitar en once las características que se

creyeron más críticas y, a partir de realizar estimaciones de modelos econométricos para cada pobreza y las diferentes categorías de múltiples vulnerabilidades, los resultados muestran que es posible considerar a dos causas específicas como las más relevantes dentro del contexto del estudio, ya que son las que incrementan la probabilidad de padecer pobreza. Estas son la pertenencia a hogares monoparentales y a hogares unipersonales, que son dos criterios vinculados al tamaño del hogar. Por el contrario, los dos factores que más contribuyen a reducir la probabilidad de que un hogar sufra pobreza, son tener al menos educación superior y ser trabajador de algún órgano o institución perteneciente al sector público.

Además, el desarrollo metodológico y los resultados obtenidos a de este estudio establecen un punto de partida para el desarrollo y la implementación de un nuevo indicador con el que medir el estado de pobreza de un país, considerando múltiples vulnerabilidades de la población. Finalmente, este estudio abre nuevas líneas de investigación en las que acogerse para ampliar el concepto de múltiples vulnerabilidades y crear nuevas políticas sociales efectivas en base a los resultados encontrados en los que muestran los diferentes tipos de hogares con mayor riesgo.

6. Referencias bibliográficas

- ACCIÓN CONTRA EL HAMBRE (n.d.). ¿Cuáles son las principales causas de la pobreza energética? Acción contra el Hambre. <https://www.accioncontraelhambre.org/es/causas-pobreza-energetica>
- ALONSO EPELDE, E., GARCÍA MUROS, X., & GONZÁLEZ EGUINO, M. (2023). Indicadores de vulnerabilidad al transporte: un nuevo marco basado en la Encuesta de Presupuestos Familiares. *Papeles De Energía*, 22. <https://www.funcas.es/articulos/indicadores-de-vulnerabilidad-al-transporte-un-nuevo-marco-basado-en-la-encuesta-de-presupuestos-familiares/>
- BARRERO, A. (2024). ¿Cómo va la transición energética en la España rural?. *Energías Renovables, el periodismo de las energías limpias*. <https://www.energias-renovables.com/panorama/ycomo-va-la-transicion-energetica-en-la-20240315>
- BARTER, P. A. (1999). Transport and Urban Poverty in Asia: A Brief Introduction to the Key Issues. *Regional Development Dialogue*, 20, 143-163.
- BOOTH, D., HANMER, L., & LOVELL, E. (2000). Poverty and transport. London: Report for the world Bank, Overseas Development Institute.
- CARRUTHERS, R., DICK, M. & SAURKAR, A. (2005) Affordability of Public Transport in Developing Countries. The World Bank Group. Transport Papers, Volumen TP-3, 1-27.
- CRUZ ROJA ESPAÑOLA (2018). La Vulnerabilidad asociada al ámbito de la vivienda y pobreza energética en la población atendida por Cruz Roja. *Boletín Sobre Vulnerabilidad Social*, 17.
- DEFENSOR DEL PUEBLO ANDALUZ (2015). Servicios de suministro de agua. Garantías y derechos (81-93). https://www.defensordelpuebloandaluz.es/sites/default/files/suministro_agua.pdf
- EAPN (2023). El coste de la vivienda, la brecha de género y el apoyo insuficiente a las familias con menores, factores clave para la generación de pobreza en España. EAPN España. <https://www.eapn.es/actualidad/1673/el-coste-de-la-vivienda-la-brecha-de-genero-y-el-apoyo-insuficiente-a-las-familias-con-menores-factores-clave-para-la-generacion-de-pobreza-en-espana>
- ELECONOMISTA.ES (2014). El 0,03% de la población no puede pagar el agua. <https://www.eleconomista.es/seleccion-ee/noticias/6301258/12/14/El-003-de-la-poblacion-no-puede-pagar-el-agua.html>
- IAT20 (2021). Diagrama de Venn. Definición, Características y Usos. IAT. <https://iat.es/tecnologias/inteligencia-artificial/diagrama-de-venn/>
- INE (2022). Proyección de hogares. 2022-2037. Instituto Nacional de Estadística. https://www.ine.es/prensa/ph_2022_2037.pdf
- INE (2023). Salarios, ingresos, cohesión social. Instituto Nacional de Estadística. https://ine.es/ss/Satellite?c=INESeccion_C¶m3=1259924822888&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout&cid=1259931351611&L=0#:~:text=Trabajadores%20en%20función%20del%20SMI&text=En%202021%2C%20un%2025%2C0,10%2C7%25%20de%20hombres.
- INE (2024). Estadística Continua De Población (ECP). <https://www.ine.es/dyngs/Prensa/ECP1T24.htm#:~:text=1%2C36-,Hogares,el%20primer%20trimestre%20de%202024.>
- INE (n.d.). Encuesta de Condiciones de Vida (ECV). Sección prensa / Encuesta de Condiciones de Vida (ECV). https://www.ine.es/prensa/ecv_prensa.htm
- INE (n.d.). Encuesta de presupuestos Familiares (EPF). Sección prensa / Encuesta de Presupuestos Familiares (EPF). https://www.ine.es/prensa/epf_prensa.htm
- JOVÉ LLOPIS, E., & TRUJILLO BAUTE, E. (2023a). Pobreza energética: Medición y políticas para combatirla. *Nota D'Economia*, 107. https://economia.gencat.cat/web/.content/70_economia_catalana/arxius/publicacions_periodiques/nota_d_economia/ne-107/article-pobreza-energetica-es.pdf
- JOVÉ LLOPIS, E., & TRUJILLO BAUTE, E. (2023b). Lucha contra la pobreza energética: evaluación de políticas. *Funseam*. <https://funseam.com/lucha-contra-la-pobreza-energetica-evaluacion-de-politicas/>
- JOVÉ LLOPIS, E., TRUJILLO BAUTE, E., & COSTA CAMPI, M. T. (2019). La pobreza energética en España: Aproximación desde una perspectiva de ingresos (1ª Edición). Fundación Naturgy.
- LITMAN, T. (2021). Transportation Affordability: Evaluation and Improvement Strategies. Victoria Transport Policy Institute.
- LUCAS, K., MATTIOLI, G., VERLINGHERI, E., & GUZMAN, A. (2016). Transport poverty and its adverse social consequences. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers - Transport*, 169(6), 353-365. <https://doi.org/10.1680/jtran.15.00073>
- MILLÁN, J. (2024). El medio rural tiene diez veces más dificultades para acceder a cualquier servicio que las zonas urbanas. *DIARIO DE TERUEL*, el periódico de la provincia. <https://www.diariodeteruel.es/teruel/el-medio-rural-tiene-diez-veces-mas-dificultades-para-acceder-a-cualquier-servicio-que-las-zonas-urbanas>
- MITECO (2018). Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética (2019-2024). <https://transparencia.gob.es/transparencia/transparencia-Home/index/MasInformacion/Informes-de-interes/Energia/EstrategiaPobrezaEnergetica.html>
- MITECO (2022). Actualización de Indicadores de la Estrategia Nacional contra la pobreza energética. https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/ministerio/planes-estrategias/estrategia-pobreza-energetica/actualizaciondelosindicadoresde-laestrategianacionalcontralapobrezaenergetica-2022_tcm30-549718.pdf
- MOORE, J., LUCAS, K. Y BATES, J. (2013). Social disadvantage and transport in the UK: A trip-based approach. 34.
- MORA, C. (2015). La accesibilidad Al Recurso agua Como Herramienta Para minimizar La Pobreza. *iAgua*. <https://www.iagua.es/blogs/consuelo-mora/la-accesibilidad-al-recurso-agua-como-herramienta-para-minimizar-la-pobreza>
- OBSERVATORIO IGUALDAD Y EMPLEO (2022). LAS DIFICULTADES DE LAS FAMILIAS MONOMARENTALES. <https://economipedia.com/definiciones/modelo-probit.html>

- OLIVÁN, F., & MARTÍNEZ, E. (2023). Prevención y atención de la exclusión residencial. Factores explicativos. Provivienda. <https://www.provivienda.org/wp-content/uploads/prevencion-y-atencion-de-la-exclusion-residencial.pdf>
- ONU-HABITAT (2019). Elementos de una vivienda adecuada. ONU HABITAT. <https://onuhabitat.org.mx/index.php/elementos-de-una-vivienda-adecuada>
- PASCUAL, A. (2017). El Trabajador Agrario Sufre precariedad y Alta Siniestralidad. EFEAgro. <https://efeagro.com/trabajo-agrario/>
- ROBINSON, R., & THAGESEN, B. (2004). Road Engineering for Development (2nd ed.). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9781315273563>
- ROMERO, J. C., BARRELLA, R., & CENTENO, E. (2022). Informe de indicadores de Pobreza Energética en España 2021. Cátedra de Energía y Pobreza. https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bits-tream/handle/11531/75498/Informe_Indicadores_2021_EyP_v4_completo.pdf?sequence=-1
- UN ECONOMIC AND SOCIAL COUNCIL (2003). Observación general Nº 15 (2002) : El derecho al agua (artículos 11 y 12 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales), E/C.12/2002/11, ONU: Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (CESCR), <https://www.refworld.org/es/leg/general/cescr/2003/es/39347>
- UN-HABITAT (2013). Planning and Design for Sustainable Urban Transport. Global Report on Human Settlements 2013. Earthscan, Abingdon.
- UN-HABITAT (2018). SDG Indicator 11.1.1 Training Module: Adequate Housing and Slum Upgrading. United Nations Human Settlement Programme (UN-Habitat). https://unhabitat.org/sites/default/files/2020/06/indicator_11.1.1_training_module_adequate_housing_and_slum_upgrading.pdf
- UNITED NATIONS (n.d.). Water. <https://www.un.org/en/global-issues/water>
- SEREBRISKY, T., GÓMEZ-LOBO, A., ESTUPIÑÁN, N., & MUÑOZ-RASKIN, R. (2009). Affordability and Subsidies in Public Urban Transport: What Do We Mean, What Can Be Done? Transport Reviews, 29(6), 715-739.
- SOCIAL EXCLUSION UNIT (2003) Making the Connections: Final Report on Transport and Social Exclusion. Office of the Deputy Prime Minister, Londres.
- VELASCO, M. C., & AMBRINOS, F. U. (2016). La eficiencia energética como instrumento para reducir la pobreza energética. Cuadernos De Energía, 48, 30-37. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5524212>
- WESTREICHER, G. (2022). Modelo probit. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/modelo-probit.html>
- ZAPANA, L. E., ET AL. (2023) "Asequibilidad al agua urbana y pobreza hídrica en ciudades del Norte global: el caso de Alicante". En: Melgarejo, J. & López, M. I. & Fernández, P. Seguridad hídrica. Alacant: Universitat d'Alacant, 2023. ISBN 978-84-1302-234-5, pp. 745-757