

Principales Factores asociados a la Pobreza Laboral en la Unión Europea: un análisis multivariante

por

María Esperanza Calderas Briceño

Trabajo Fin de Máster presentado de conformidad con los requisitos del Máster en Economía, Finanzas y Computación

Universidad de Huelva & Universidad Internacional de Andalucía

uhu.es

un
i Universidad
Internacional
de Andalucía
A

Noviembre, 2017

Principales Factores asociados a la Pobreza Laboral en la Unión Europea: un análisis multivariante

María Esperanza Calderas Briceño

Máster en Economía, Finanzas y Computación

Universidad de Huelva y Universidad Internacional de Andalucía

2017

Abstract

The existence of working poverty proves that even if employment growth still represents the best way to avoid poverty risk it is not always enough, actions being needed to create not only more jobs, but also better jobs. The aim of this paper is to analyze the main factors associated with labor poverty in the EU countries, in 2007 and 2015 through multivariate analysis. The results shows that the phenomenon of working poverty has been growing in twenty-two EU countries and the prevalence of in-work poverty varies significantly across these countries, in addition results suggest that gaps in the national human and economic development can be explained by disparities in working poverty rate. Vulnerable and precarious employment represents an important factor behind the high level of working poverty from the EU countries in the analysed years. On the other hand, results of principal components analysis and cluster analysis highlight that there are common features and differences between the EU Member States according to their working poverty, employment performances, efficiency of welfare state system and the level of human and economic development.

Keywords: Working Poverty, Employment, Precarious and Vulnerable Work, multivariate Analysis, EU Countries.

Resumen

La existencia de pobreza laboral demuestra que incluso si el crecimiento del empleo sigue representando la mejor manera de evitar el riesgo de pobreza, no siempre es suficiente, se necesitan crear no solo más empleos sino también mejores. Este estudio tiene como objetivo analizar los principales factores asociados a la pobreza laboral en los países de la UE, en los años 2007 y 2015 a través del análisis multivariante. Los resultados muestran que el fenómeno de la pobreza laboral ha ido aumentando en veintidós países de la UE y la prevalencia de la pobreza en el trabajo varía significativamente en estos países; además, sugieren que las brechas en el desarrollo humano y económico nacional pueden explicarse por las disparidades en la tasa de pobreza laboral. El empleo vulnerable y precario representa un factor importante asociado al alto nivel de pobreza laboral de los países de la UE en los años analizados. Por otro lado, los resultados del ACP y AC destacan que existen características y diferencias comunes entre los Estados miembros de la UE según su pobreza laboral, desempeño laboral, eficiencia del sistema de estado de bienestar y nivel de desarrollo humano y económico.

Palabras clave: Pobreza laboral, empleo, trabajo precario y vulnerable, análisis multivariante, países de la UE.

Tabla de Contenido

1.- Introducción.	p.1
2.- Revisión exhaustiva de literatura previa e hipótesis	p.4
3.- Datos y Método.	p.9
4.- Resultados y Discusión.	p.13
5.- Conclusiones.	p.26
Referencias.	p.28
Apéndices.	p.33

Lista de Tablas

1.-	VARIABLES INICIALES UTILIZADAS EN EL ANÁLISIS EMPÍRICO GENERAL	p.10
2.-	VARIABLES SELECCIONADAS PARA EL ANÁLISIS MULTIVARIANTE	p.12
3.-	CORRELACIÓN ENTRE LA TASA DE POBREZA LABORAL Y OTRAS VARIABLES	p.14
4.-	VARIANZA TOTAL EXPLICADA Y AUTOVALORES, 2007	p.19
5.-	VARIANZA TOTAL EXPLICADA Y AUTOVALORES, 2015	p.19
6.-	MATRIZ DE COMPONENTE ROTADO 2007 Y 2015	p.20
7.-	CLÚSTER K-MEDIAS POR ESTADOS MIEMBROS DE LA UE, 2007 Y 2015	p.22

Lista de Figuras

1.-	Pobreza general y Pobreza laboral en la UE, 2007 y 2015	p.13
2.-	Tasa de pobreza laboral y IDH en la UE, 2007 y 2015	p.15
3.-	Tasa de pobreza laboral y GINI en la UE, 2007 y 2015	p.15
4.-	Tasa de pobreza laboral asociada a las características individuales de los trabajadores de la UE, 2015	p.16
5.-	Tasa de pobreza laboral asociada a las características referidas al empleo en la UE, 2015	p.18
6.-	Puntuaciones de las variables (ACP) 2007 para los Estado miembros de la UE	p.21
7.-	Puntuaciones de las variables (ACP) 2015 para los Estado miembros de la UE	p.21
8.-	Pobreza Laboral, estructura del empleo y productividad laboral, 2007	p.23
9.-	Pobreza laboral, estructura del empleo, productividad laboral, 2015	p.24
10.-	Aspectos socio-económico y gasto social , 2007	p.24
11.-	Aspectos socio-económico y gasto social, 2015	p.26

Lista de Apéndices

1.-	Valores atípicos de las variables para el año 2007	p.33
2.-	Variables sin valores atípicos para el año 2007	p.33
3.-	Valores atípicos de las variables para el año 2015	p.34
4.-	Variables sin valores atípicos para el año 2015	p.34
5.-	Dendograma – análisis de clúster jerárquico 2007	p.35
6.-	Dendograma – análisis de clúster jerárquico 2015	p.35
7.-	Prueba de Kmo y de esfericidad de Bartlett, 2007	p.36
8.-	Prueba de Kmo y de esfericidad de Bartlett, 2015	p.36
9.-	ANOVA según clúster k-medias, 2007	p.36
10.-	ANOVA según clúster k-medias, 2015	p.37
11.-	Valores medios de las variables en el clúster 1 por K-medias 2007	p.37
12.-	Valores medios de las variables en el clúster 3 por K-medias 2007	p.38
13.-	Valores medios de las variables en el clúster 2 por K-medias 2007	p.38
14.-	Resultados del ACP y Clúster k-medias, 2007	p.39
15.-	Valores medios de las variables en el clúster 1 por K-medias 2015	p.40
16.-	Valores medios de las variables en el clúster 3 por K-medias 2015	p.40
17.-	Valores medios de las variables en el clúster 2 por K-medias 2015	p.41
18.-	Resultados del ACP y Clúster k-medias, 2015	p.42

1 Introducción

La pobreza en el trabajo es principalmente un problema para las personas que se establecen en el mercado de trabajo y para aquellos que se encuentran en una situación de mercado laboral precaria más permanente, mezclando períodos de empleo con desempleo y actividades fuera del mercado de trabajo. El interés que se dedica a la pobreza en el trabajo se relaciona con el supuesto fuertemente respaldado de que el trabajo remunerado alejará a las personas de la pobreza (Halleröd, Ekbrand y Bengtsson, 2015). Siendo así, es problemático utilizar el desempleo de los hogares como indicador de pobreza y exclusión social, como ocurre en los objetivos de la UE (Halleröd, Ekbrand y Bengtsson, 2015), que no sólo considera el desempleo como una causa de pobreza, sino que también utiliza el desempleo (o para ser más preciso hogares con una intensidad de trabajo muy baja) como una dimensión en su definición de la pobreza que indica el estrecho vínculo percibido entre los dos fenómenos (Copeland y Daly, 2012; Graaf-Zijl y Nolan, 2011). La presencia de la pobreza en el trabajo constituye un desafío central, ya que su propia existencia implica que el mercado de trabajo genera empleos con salarios demasiado bajos para sacar a la gente de la pobreza, lo que significa que debemos reconsiderar nuestra visión tradicional de la pobreza, relación entre empleo y pobreza. (Hallerad, Ekbrand y Bengston, 2015).

Las definiciones más comunes de la pobreza en el trabajo consideran que un pobre, es trabajador pobre, si ha trabajado por lo menos 6 o 7 meses (Bardone y Guio, 2005; Eurostat, 2010; Klein y Rones, 1989; Larsson y Halleröd, 2011, Lohmann, 2009, Marx y Nolan, 2014, Mosisa, 2003, Peña-Casas y Latta, 2004) durante los últimos 12 meses. La noción de trabajadores pobres ha recibido mucha atención, todavía no está claro qué tipo de fenómeno representa, es decir, si se trata principalmente de un problema de bajos salarios o de desempleo. Las raíces de esta laguna residen en el "caos de definición" (Crettaz, 2011: 189) que rodea la noción de pobreza en el trabajo y, además, es un tema muy discutido, pero queremos argumentar, mal definido fenómeno social. (Halleröd, Ekbrand y Bengtsson, 2015). No sabemos si los trabajadores pobres son pobres porque tienen salarios por hora demasiado bajos, experimentan períodos recurrentes de desempleo, trabajan muy pocas horas o están experimentando una mezcla de todos estos (Crettaz, 2011; Halleröd y Larsson, 2008a; Larsson y Halleröd, 2011). El ejemplo más claro de "trabajador

pobre" es una persona que vive en un hogar de un solo adulto sin hijos y que trabaja a tiempo completo y todo el año, pero con un salario que es demasiado bajo para elevarlo por encima de la línea de pobreza. Esto significa que, la pobreza en el trabajo es un fenómeno que ocurre cuando un individuo es, al menos en parte, empleado o autónomo y vive en un hogar que cae dentro del umbral de pobreza. (Halleröd, Ekbrand y Bengtsson, 2015).

En la mayoría de los países del Sur de Europa y en el Reino Unido, pero también en los países nórdicos, con excepción de Dinamarca, se observan tasas elevadas de pobreza en el trabajo. Tal es el caso de la pobreza laboral española que se caracteriza por estar entre las más altas de la Unión Europea (UE) y por su alta estabilidad durante la primera década del presente siglo, un periodo en el que también se produce una expansión de la economía y el empleo (Tejero, 2017). Tanto Lohmann (2009) como Crettaz (2011) muestran, por ejemplo, que la tasa de pobreza en el trabajo entre los hombres españoles empleados a tiempo completo es relativamente alta, no porque tengan salarios muy bajos, sino porque son el único sustento de familias grandes. El nivel y la composición de la pobreza laboral española tendrían que ver con la escasez de transferencias sociales para hogares con niños, familias y miembros empleados y con el limitado impacto de las mismas sobre la reducción de la pobreza, con programas de garantía de mínimos que tienen muy poco impacto en su riesgo de pobreza (Laparra y Ayala, 2009; Rodríguez-Cabrero, 2010 y 2011). Investigaciones previas han establecido que tanto la edad y el sexo como la intensidad laboral de los hogares han resultado muy significativas (Tejero, 2017) para la pobreza laboral. En contraste, con otros estudios algunas características no han mostrado la relación esperada con la pobreza laboral: el tipo de contrato y jornada, aunque influye en la pobreza laboral en la dirección esperada (mayor riesgo para los contratos temporales y/o a tiempo parcial), lo hace mucho menos que el resto de las variables y con menor consistencia entre periodos y conceptos de trabajo. Esto se produce como consecuencia de la baja participación femenina y tardía emancipación de los jóvenes que configuran hogares con menos recursos (menor acceso al mercado de trabajo por parte de los jóvenes y las mujeres) y más necesidades (hijos adultos conviviendo en el hogar familiar), lo que se traduce en hogares donde normalmente hay solo una persona empleada que, aun teniendo una posición estable en el mercado de trabajo, puede no obtener ingresos suficientes para superar la línea de pobreza (Crettaz, 2011; Halleröd y Ekbrand, 2014). Es la combinación de las características del mercado de trabajo y del estado de bienestar lo que explica las diferencias

entre los países en cuanto a la pobreza en el trabajo y para explicar estas diferencias se requieren factores con medidas muy específicas.

En vista de lo expuesto anteriormente, el objetivo de este artículo es analizar los principales factores asociados a la pobreza laboral en la UE en la reciente crisis económica y el período de recuperación (2007 y 2015). Para lograr este objetivo se hace necesario, explorar en conjunto los factores que influyen en la pobreza laboral, entre los cuales cabe destacar: factores asociados al individuo (género, edad y educación) y a la composición del hogar, factores relacionados con el mercado laboral, factores vinculados a la estructura socioeconómica (PIB per cápita, el nivel de desarrollo humano y el coeficiente GINI) de los Estados miembros de la UE y factores asociados a la política social, durante el periodo que cubre la reciente crisis económica y su posterior periodo de recuperación (2007 y 2015). De allí que surja la siguiente interrogante ¿Cuáles son los principales factores vinculados a la pobreza laboral en la UE en la reciente crisis económica y su posterior periodo de recuperación (2007 y 2015)? Para responder a esta interrogante y por consiguiente lograr el objetivo de la investigación, se han aplicado métodos estadísticos y econométricos (estadísticas descriptivas, análisis de correlación y regresión, análisis de componentes principales y análisis de conglomerados), utilizando los datos más recientes proporcionados por Eurostat, Banco Mundial, OCDE y el PNUD.

Los resultados del análisis de componentes principales y del análisis de clúster, subrayan que existen características y diferencias comunes entre los Estados miembros de la Unión Europea de acuerdo a la pobreza en el trabajo, productividad laboral, eficiencia del sistema de estado de bienestar, nivel de crecimiento económico, nivel de desarrollo humano y nivel de desigualdad de ingresos.

En la primera parte de este artículo se contextualiza el caso europeo y se expone y discute la literatura referida a los factores asociados a la pobreza laboral, que se ha conseguido en las distintas investigaciones académicas e institucionales disponibles. Seguidamente, se describe el método implementado y se expone la estrategia econométrica a seguir para poder llevar a cabo el análisis multivariante. En la tercera parte se describen los resultados de manera sistemática y detallada; además, se presentan y analizan en tablas y figuras, estructurados en una serie de ciclos de discusión, y por último, se esbozan las conclusiones, donde se resumen las principales

áreas cubiertas y se realizan sugerencias para combatir la pobreza laboral; asimismo se presentan las referencias utilizadas que sirvieron de guía al investigador a través de la literatura.

2 Factores que influyen en la pobreza en el trabajo

Como lo destacan las recientes investigaciones académicas e institucionales, entre ellas: Comisión Europea (2011), Eurofound (2010), Eurostat (2017), Johansson & Larsson (2015), Tejero (2017), Crettaz (2013), Marx & Nolan (2014), Oxfam (2015) las causas de la pobreza laboral se encuentran en la interacción de una variedad de factores. Estos factores se pueden agrupar en cuatro categorías con diferentes implicaciones en términos de acciones para la política social (protección social y políticas del mercado de trabajo); a saber: factores asociados al individuo y a la composición del hogar, factores relacionados con el mercado laboral, factores vinculados a la estructura socioeconómica y factores asociados a la política social.

2.1 Factores asociados al individuo y a la composición del hogar

El riesgo de pobreza laboral es mayor para los hombres que para las mujeres. Esta diferencia, en el caso de la UE, se explica porque los hombres tienen una tasa de participación laboral mucho mayor y porque la participación laboral de las mujeres, en muchos casos, resulta el ingreso necesario para poder evitar de forma eficaz el riesgo de pobreza (Peñas-Casas y Latta, 2004). De hecho, Los hombres y las mujeres pueden tener diferentes motivaciones para llegar a ser autónomos: ganar dinero es un factor de motivación más importante para los hombres, mientras que equilibrar el trabajo y la familia es más frecuentemente un factor de motivación entre las mujeres (Arum y Mueller, 2004, Dawson, Henley y Latreille, 2009, Hundley, 2000). Otro factor relevante es la edad. (Johansson & Larsson, 2015). En general, en la UE28, los trabajadores más jóvenes (18-24) enfrentan el mayor riesgo de pobreza en el trabajo (12,2%), seguidos por los trabajadores de 25-54 años (8%) y los trabajadores de más edad (7,7%). Esto se puede explicar por el hecho de que los jóvenes a menudo comienzan sus carreras con trabajos mal remunerados: empleos más precarios (temporal, a tiempo parcial, formación). (SPC, 2014). La pobreza en el trabajo está correlacionada negativamente con los niveles de educación de los empleados: cuanto mayor sea el nivel de cualificación obtenido, menor será la incidencia de la pobreza en el trabajo

(European Commission, 2011). Por tanto, la baja educación se convierte en un predictor de un mayor riesgo de pobreza laboral.

La composición de los hogares también influye en el riesgo de pobreza en general y los trabajadores en particular. Como la pobreza se mide a nivel de hogar, un adulto que trabaja puede vivir en un hogar pobre a pesar de las ganancias y horas laborales significativas. Este suele ser el caso cuando no hay suficientes adultos trabajando en el hogar o una gran cantidad de niños en comparación con el número de personas que ganan dinero (SPC, 2014). Por esta razón, el riesgo de pobreza en el trabajo es relativamente grande entre los hogares con niños, especialmente entre los hogares con muchos hijos y entre los hogares monoparentales (Lohmann & Marx, 2008). La intensidad de trabajo insuficiente también es un factor clave de la pobreza laboral. En general, cuantos más miembros del hogar hay en el trabajo, menor es el riesgo de pobreza en el trabajo. Por lo tanto, muchos de los hogares de la familia con un único sostén de la familia, en los cuales la intensidad del trabajo es baja a media, no están protegidos del riesgo de pobreza (SPC, 2014). Cuando la intensidad del trabajo doméstico aumenta más allá del 20% del potencial de trabajo total, el riesgo de pobreza comienza a disminuir significativamente (European Commission, 2011). La baja intensidad de trabajo (doméstica) y un alto número de personas dependientes en relación con los asalariados son mecanismos claves que resultan en mayores riesgos de pobreza en el trabajo (Crettaz, 2013; Marx & Nolan, 2014). Existe la posibilidad de que la pobreza en el trabajo y la baja intensidad de trabajo se superpongan, es decir, que los mismos individuos estén cubiertos por ambas definiciones, lo cual es otra indicación de los problemas que rodean el concepto de pobreza en el trabajo. (Halleröd, Ekbrand y Bengtsson, 2015).

2.2 Factores relacionados con el mercado laboral

La pobreza en el trabajo es más alta para las personas que trabajan menos de un año completo, que para aquellos que trabajan en contratos temporales o en empleos a tiempo parcial. El trabajo a tiempo parcial es a menudo involuntario, especialmente para los jóvenes. La proporción de personas que trabajan a tiempo parcial ha aumentado significativamente desde 2008. El cambio del empleo de tiempo completo a trabajo a tiempo parcial ha supuesto un aumento significativo del trabajo a tiempo parcial involuntario, tanto entre hombres como mujeres. Los puestos de

trabajo a tiempo parcial en general están asociados con un mayor riesgo de pobreza (SPC, 2014). Los aumentos en el trabajo a tiempo parcial (involuntario), el trabajo temporal y el trabajo por cuenta propia han causado preocupación por la pobreza en el trabajo (Crettaz, 2013, Herman, 2014, Marx, Horemans, Marchal, Van Rie y Corluy, 2013). Existen investigaciones que se han centrado en el empleo temporal (Van Lancker, 2012, 2013) y el empleo a tiempo parcial (Horemans, Marx y Nolan, 2016, OCDE, 2010) como dos formas clave de empleo no estándar y han demostrado que ambos segmentos suelen enfrentar mayores riesgos de pobreza que los trabajadores permanentes con contratos a tiempo completo.

2.3 Factores vinculados a la estructura socioeconómica

El Índice de Desarrollo Humano (IDH) es un índice compuesto que se centra en tres dimensiones básicas del desarrollo humano: tener una vida larga y saludable, la capacidad de adquirir conocimientos y la capacidad de lograr un nivel de vida digno (PNUD, 2015). El desarrollo humano, al mejorar estas tres dimensiones, aumenta el capital humano y amplía las oportunidades y las opciones. Darle un uso indebido o insuficiente al profundo potencial de las personas para el trabajo que estimula el desarrollo humano consiste en una privación humana. Este concepto de privación tiene su origen en el trabajo de Peter Townsends (1979) y ha sido desarrollado por Mack y Lansley (1985) y otros. El índice de privación se supone que mide si los individuos carecen de recursos para obtener las condiciones de vida habituales en la sociedad en que viven capturando “aquellos que tienen una necesidad forzada de necesidades socialmente percibidas” (Mack & Lansley, 1985).

En 2015, 204 millones de personas no tenían trabajo, entre ellas 74 millones de jóvenes, según los datos oficiales sobre el desempleo. En torno a 830 millones de personas en el mundo son trabajadores pobres (viven con menos de 2 dólares al día). Por otra parte, más de 1.500 millones tienen un empleo vulnerable y, por lo general, carecen de condiciones de trabajo dignas, así como de una representación y una seguridad social adecuadas (Naciones Unidas, 2015). Este aumento del empleo precario o de baja calidad ha incrementado el riesgo de pobreza que sufren los trabajadores (Tejero, 2017). Por consiguiente, la pobreza general también ha aumentado, debido principalmente a la falta de empleo de calidad que proporcione suficientes horas de

trabajo remunerado y unos ingresos adecuados. Lo que no permite o hace posible que exista una relación sistemática entre crecimiento y una disminución de la pobreza laboral.

Es posible que ello se explique considerando que reducciones en la pobreza general requieren un crecimiento económico sostenido (Ferreira y Ravallion, 2008). Parte de la respuesta a estas dificultades es la continuación de un crecimiento económico sólido, pero también es fundamental reforzar la formación y asistencia en la búsqueda de empleo, así como mejorar la protección social con un apoyo en materia de ingresos mínimos (OCDE, 2017). Existe una medida general que permite conocer el mejoramiento de las condiciones económicas de la población de un país es mediante el seguimiento del producto interior bruto (PIB) per cápita, el cual es la relación de todo lo producido de bienes y servicios en un país y la cantidad de habitantes del mismo. La capacidad del crecimiento para reducir la pobreza depende de las características específicas que tengan los procesos de crecimiento (Ravallion y Datt, 2002; Montalvo y Ravallion, 2010; Loayza y Raddatz, 2010). Es decir, dependiendo de qué sectores de la economía sean los que más crezcan, el tipo de empleos que se generen y las condiciones iniciales de la economía, será la capacidad del crecimiento para reducir la pobreza. Así pues, no es posible afirmar la existencia incondicionada de un “efecto derrame” del crecimiento; puede haber episodios de crecimiento que no beneficien a los más pobres. Es decir, que, al producirse un crecimiento económico, parte de este no llegue a las capas sociales inferiores. Por lo que, no se producirá un aumento del bienestar total y aumentará la desigualdad en la sociedad.

La desigualdad de ingresos ha existido en un amplio rango de sociedades y momentos históricos. Existe una medida que se ha utilizado mucho para representar la expresión de las desigualdades, es el coeficiente Gini atribuido a Gini (1912) y estudiado por Ricci (1916) y más tarde por Dalton (1920), Yntema (1938), Atkinson (1970), Newbery (1970), Sheshinski (1972) y otros. El coeficiente de Gini del ingreso de mercado, que mide el grado de desigualdad de un país en una escala de 0 (igualdad perfecta) a 100 (concentración perfecta), muestra que los países más igualitarios de la Unión Europea son Eslovaquia, Malta, la República Checa y Eslovenia, cuyos coeficientes de Gini se sitúan por debajo de 45. Estos reducidos niveles de desigualdad de ingresos de mercado se ven favorecidos por las condiciones relativamente favorables del mercado laboral en la República Checa y Malta, con unas tasas de paro del 6,1% y del 5,9% respectivamente (Eurostat, 2014).

Grecia, Alemania, Portugal y el Reino Unido son los países más desiguales en términos de ingresos de mercado, con unos coeficientes de Gini de 50 o más. Grecia y Portugal tienen además dos de las tasas de desempleo más elevadas de la Unión, del 28% y el 16% respectivamente. En estos cuatro países, un elevado porcentaje de la población no está en edad laboral, de modo que la tasa de dependencia supera el 50%. En lo más alto de la escala de distribución del ingreso, la base de datos de las mayores rentas del mundo (World Top Incomes Database) muestra que en el Reino Unido los ingresos del 1% más rico de la población se han ido distanciando cada vez más de los del resto, de modo que este reducido grupo acapara más del 15% de la renta total del país, un incremento enorme desde 1980, cuando este porcentaje era de sólo algo más del 6%. Se trata de un porcentaje más alto que el de los otros diez países europeos para los que existen datos, y contrasta con la mayor igualdad de los Países Bajos, donde el 1% más rico de la población posee un porcentaje relativamente menor, el 6,3% de la renta total; se trata del porcentaje más bajo de todos los países para los que existen datos disponibles (Oxfam, 2015).

2.4 Factores asociados a la Política Social

En el marco de las políticas de lucha contra la pobreza laboral hay tres propuestas que han formado parte del debate en los últimos años y que también hay que tener en cuenta (Cretazz, 2011): aumento del salario mínimo (eficaz en la medida en que la pobreza laboral sea un problema de bajos salarios), transferencias sociales dirigidas a combatir los riesgos específicos de los trabajadores pobres (desempleo o transferencias complementarias a los salarios) y políticas orientadas a maximizar la participación laboral de los hogares (aumento de la participación laboral femenina y de los trabajadores de baja cualificación).

Partiendo de la revisión exhaustiva de la literatura teórica y empírica relacionada con la pobreza laboral, de las recientes investigaciones académicas e institucionales, entre ellas: Comisión Europea (2011), Eurofound (2010), Eurostat (2017), Johansson & Larsson (2015), Tejero (2017), Crettaz (2013), Marx & Nolan (2014), Oxfam (2015) y del escenario que muestran las causas de la pobreza laboral se establecen las siguientes hipótesis:

H1: Los Estados miembros de la UE con bajo desarrollo económico (PIBPC) y humano (IDH) y altos niveles de desigualdad (GINI), ostentan una pobreza laboral más alta para los años 2007 y 2015.

H2: Existe una relación positiva entre la pobreza laboral y el empleo vulnerable (TPCP y EAGRI) y precario en los países de la UE, para los años 2007 y 2015.

H3: Existen características y diferencias comunes entre los Estados miembros de la UE en función de su pobreza laboral, el rendimiento laboral, la eficiencia del sistema de estado de bienestar y el nivel de desarrollo humano y económico para los años 2007 y 2015.

3 Datos y método.

Las distintas connotaciones que ha recibido la noción de pobreza laboral y los términos con las que se la ha designado, reflejan la complejidad del mismo (Andreß y Lohmann, 2008; Crettaz, 2011; Peña-Casas y Latta, 2004; Lohmann y Marx, 2008); de allí que en este trabajo utilizaremos la definición europea, según la cual es “la proporción de personas empleadas de 18 años o más con una renta disponible equivalente por debajo del umbral de riesgo de pobreza, que se establece en el 60% de la renta nacional disponible mediana equivalente (después de las transferencias sociales)” (Eurostat, 2017). Desde esta perspectiva y a los fines de llevar a cabo el análisis multivariante, para dar respuesta a la interrogante de la investigación y a las hipótesis planteadas, se formaron y analizaron cuatro (4) grupos de variables que se muestran en la tabla 1. En el primer grupo se combinaron el estado laboral de los individuos y el estado de ingresos del hogar en el que viven que está por debajo del umbral de pobreza (Eurofound, 2016; Lohmann, 2009). En el segundo grupo, se analizó el empleo y las implicaciones de este sobre la pobreza, al respecto expresa Kapsos, 2005 que, al combinar los factores del mercado laboral con los datos sobre la pobreza, las estimaciones de la pobreza en el trabajo ofrecen una imagen más clara de la relación entre la pobreza y el empleo. En el tercer grupo, asociado al ámbito económico social se consideraron el PIB per cápita, el Índice de Desarrollo Humano (IDH) y el coeficiente de desigualdad (GINI). En el último grupo se combinó la política de mercado laboral (LMP) y el gasto social, como porcentaje del PIB, y con ello examinar el sistema del estado de bienestar en

términos de políticas sociales de cada Estado miembro. Nuestro análisis se restringió a la UE-27, sin Croacia, puesto que este país se incorporó a la UE en el año 2013, además de ello, no se consideró Luxemburgo dentro del análisis por ser considerado un caso atípico en muchas de las variables estudiadas (apéndice 1-4) y con ello garantizar una mayor homogeneidad de los datos. Los datos estadísticos se recolectaron de diferentes bases de datos, a saber, Eurostat (2017), Banco Mundial (2017), PNUD (2017) y OCDE (2017) para los años 2007 y 2015. Para estudiar la relación entre las variables, se aplicó el coeficiente de correlación de Spearman, por cuanto muchas de las variables no seguían una distribución normal, luego de aplicar el test de Shapiro Wilk, con un nivel de significancia del 5%. Se utilizó además el análisis de regresión lineal entre la variable riesgo de pobreza laboral con el resto de las variables.

Tabla 1. Variables iniciales utilizadas en el análisis empírico general

Grupo	Etiqueta	Definición
Pobreza Laboral (19)	TRPL	Proporción de trabajadores en riesgo de pobreza Laboral (%)
	Y1624	Proporción de trabajadores en riesgo de pobreza laboral por edad entre 16 y 24 años (%)
	Y2554	Proporción de trabajadores en riesgo de pobreza laboral por edad entre 25 y 54 años (%)
	Y5564	Proporción de trabajadores en riesgo de pobreza laboral por edad entre 55 y 64 años (%)
	F	Proporción de trabajadores en riesgo de pobreza laboral por sexo femenino (%)
	M	Proporción de trabajadores en riesgo de pobreza laboral por sexo masculino (%)
	PRIM	Proporción de trabajadores en riesgo de pobreza laboral por nivel educativo alcanzado-primaria (%)
	SEC	Proporción de trabajadores en riesgo de pobreza laboral por nivel educativo alcanzado-secundaria (%)
	TERC	Proporción de trabajadores en riesgo de pobreza laboral por nivel educativo alcanzado-terciaria o universitaria (%)
	HH_NDCH	Proporción de trabajadores en riesgo de pobreza laboral por tipo de hogar – sin hijos dependientes (%)
	HH_DCH	Proporción de trabajadores en riesgo de pobreza laboral por tipo de hogar – con hijos dependientes (%)
	SAL_PERM	Proporción de trabajadores en riesgo de pobreza laboral por tipo de contrato – empleados con trabajo permanente (%)
	SAL_TEMP	Proporción de trabajadores en riesgo de pobreza laboral por tipo de contrato – empleados con trabajo temporal (%)
	VHIGH	Proporción de trabajadores en riesgo de pobreza laboral por intensidad de trabajo – muy alta (%)
	HIGH	Proporción de trabajadores en riesgo de pobreza laboral por intensidad de trabajo – alta (%)
	MED	Proporción de trabajadores en riesgo de pobreza laboral por intensidad de trabajo – media (%)
	LOW	Proporción de trabajadores en riesgo de pobreza laboral por intensidad de trabajo – baja (%)
	FT	Proporción de trabajadores en riesgo de pobreza laboral por tiempo dedicado al trabajo – Tiempo completo (%)
	PT	Proporción de trabajadores en riesgo de pobreza laboral por tiempo dedicado al trabajo – Tiempo parcial (%)
Empleo (8)	EMPLEO	Tasa de empleo (%)
	TPCP	Tasa de empleo por cuenta propia (%)
	EAGRI	Tasa de empleo en agricultura (%)
	KIA	Tasa de empleo en actividades de conocimiento intensivo (%)
	EITP	Tasa de empleo involuntario parcial (%)
	TIP	Tasa de empleo involuntario temporal (%)
	RLPH	Productividad laboral real por horas trabajadas (euro por hora trabajada)
	MEI_E	Ingreso neto medio equivalente de los hogares (euros)

Socio económico	PIBPC	Producto interior bruto per cápita (euros)
(3)	IDH	Índice de desarrollo humano (%)
	GINI	Indicador de desigualdad de ingresos que existe entre los ciudadanos de un país (%)
Política Social	LMP	Gasto en política del mercado laboral (% del PIB)
(2)	XEMP	Gasto social (% del PIB)

Fuente: Eurostat (2017) y PNUD (2017)

Para clasificar a los países de la UE según la pobreza laboral, el mercado laboral, el desarrollo económico social y el ámbito de las políticas laborales y sociales, se utilizó la técnica de análisis multivariante, específicamente la de componentes principales (ACP) y de clúster o conglomerado (AC).

El ACP, consiste en la reducción de la complejidad y/o dimensionalidad de los datos, al pasar de muchas variables a pocas, que pueden ser representadas gráficamente, conservando la mayor cantidad posible de la variación presente en el conjunto de datos (Guisande, Vaamonde y Barreiro, 2013). Asimismo, transforma el conjunto inicial de variables en un conjunto de variables nuevas denominadas componentes o factores y que no están correlacionadas entre sí, es decir, que no aportan información redundante entre ellas. El ACP se plantea de la siguiente manera:

Sea $X = [X_1, \dots, \dots, X_p]$ una matriz de datos multivariantes. Lo que sigue también vale si X es un vector formado por p variables observables.

Las componentes principales son unas variables compuestas incorrelacionadas tales que unas pocas explican la mayor parte de la variabilidad de X .

$$Y_1 = X_{t_1}, Y_2 = X_{t_2}, \dots, \dots, Y_p = X_{t_p}$$

Tales que:

1. $\text{Var}(Y_1)$ es máxima condicionado a $t_1' t_1 = 1$
2. Entre todas las variables compuestas Y tales que $\text{cov}(Y_1, Y) = 0$, la variable Y_2 es tal que $\text{var}(Y_2)$ es máxima condicionado a $t_2' t_2 = 1$

Para encontrar las combinaciones óptimas de las variables de la tabla 2 se calcularon los autovalores y autovectores de la matriz de correlaciones tanto para el año 2007 como para el año

2015. Las variables al estar expresadas en unidades de medida diferentes, se estandarizaron y pasaron a tener media 0 y desviación típica 1. Se utilizó como estadístico la media de adecuación muestral KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) y la prueba de esfericidad de Bartlett, para contrastar, por un lado, si las correlaciones parciales entre las variables son suficientemente pequeñas y por el otro, contrastar la hipótesis de que la matriz de correlaciones es una matriz identidad, en cuyo caso no existirían correlaciones significativas entre las variables y el modelo factorial no sería pertinente. Se utilizó como método de rotación varimax con normalización káiser la cual consigue que cada componente rotado presente correlaciones sólo con unas cuantas variables.

Tabla 2. Variables seleccionadas para el análisis multivariante

Grupo	Etiqueta	Definición
Pobreza Laboral (1)	TRPL	Proporción de trabajadores en riesgo de pobreza Laboral (%)
Empleo (8)	EMPLEO	Tasa de empleo (%)
	TPCP	Tasa de empleo por cuenta propia (%)
	EAGRI	Tasa de empleo en agricultura (%)
	KIA	Tasa de empleo en actividades de conocimiento intensivo (%)
	EITP	Tasa de empleo involuntario parcial (%)
	TIP	Tasa de empleo involuntario temporal (%)
	RLPH	Productividad laboral real por horas trabajadas (euro por hora trabajada)
	MEI_E	Ingreso neto medio equivalente de los hogares (euros)
Socio económico (3)	PIBPC	Producto interior bruto per cápita (euros)
	IDH	Índice de desarrollo humano (%)
	GINI	Indicador de desigualdad de ingresos que existe entre los ciudadanos de un país (%)
Política Social (2)	LMP	Gasto en política del mercado laboral (% del PIB)
	XEMP	Gasto social (% del PIB)

Fuente: Eurostat (2017) y PNUD (2017)

Con el segundo caso, el AC, se busca clasificar los casos en grupos homogéneos en función de las características analizadas, de modo que los objetos en un grupo sean similares en términos de estas variables, pero diferentes de los objetos en otros grupos (Dimian et al., 2013). Cabe destacar, que los principales componentes obtenidos por ACP se convirtieron en la base para el análisis de clúster, lo que condujo a la identificación de grupos homogéneos de países. Por lo tanto, al principio se llevó a cabo el análisis de clúster jerárquico, utilizando el método de Ward como criterio de aglomeración y la distancia cuadrada euclidiana como criterio de distancia para determinar el número de clúster. Como resultado se obtuvo el dendograma para el año 2007 y

2015 (apéndice 5 y 6) que permitieron elegir la partición de mayor interés, en función de las distancias entre clases, que se miden en la escala lateral. Seguidamente se llevó a cabo el análisis de clúster por el método k-medias fijando a priori el k número de clúster determinado con el método jerárquico (Everit et al., 2011). La gestión y el análisis de los datos, se realizaron con Stata14 e IBM SPSS Statistics 23.

4 Resultados y Discusión

El empleo sigue siendo la mejor garantía contra la pobreza y la exclusión social, ya que el riesgo de pobreza que enfrentan las personas en edad de trabajar (18-64 años) sin trabajo (desempleados o inactivos) es tres veces más al de las que tienen trabajo (29, 9% contra 9,5%), en EU-27, para el 2015 (Eurostat, 2017). No obstante, para muchas personas en situación de pobreza, la solución pasa no solo por tener un empleo si no por tener uno de mejor calidad. Los datos estadísticos sugieren que, a nivel de UE-27, en 2015 el 9,5% de las personas empleadas vivían en riesgo de pobreza según Eurostat (2017).

El hecho de que la tasa de pobreza en el trabajo, en el período 2007 y 2015, en la UE-27 aumentó 1.2 puntos porcentuales (pp.) y los trabajadores pobres representaban una parte significativa de las personas en edad de trabajar en situación de riesgo de pobreza (Figura 1) demuestra que un empleo no es una garantía contra el riesgo de pobreza.

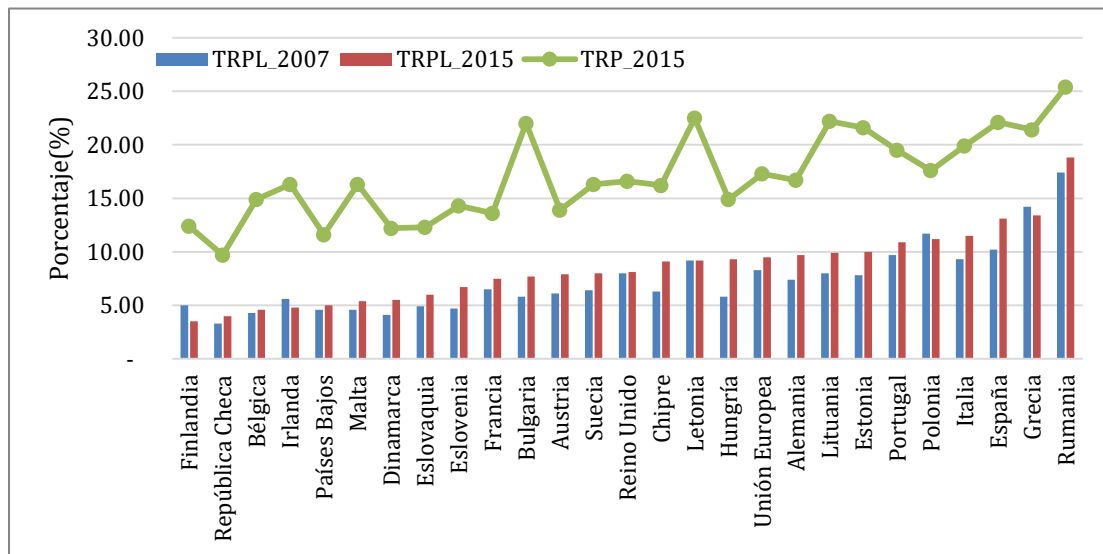


Figura 1. Pobreza general y Pobreza laboral en la UE, 2007 y 2015. Fuente: Eurostat (2017)

La reciente crisis económica y los paquetes de recuperación en el período 2007 - 2015 han provocado una presión adicional a la baja en los rendimientos del mercado laboral por un aumento en la tasa de pobreza laboral en veintitrés (23) países de la UE, según los datos presentados en la Figura 1. Además, los datos en esta figura, muestran que la tasa de pobreza en el trabajo difiere de un país a otro. El porcentaje más elevado de esta tasa se registra en Rumania (18,80%) 2,7 veces más que la media europea y 5,4 veces más alta que en Finlandia, el país europeo más eficiente desde esta perspectiva. En los países del Sur (Grecia, España, Italia, Portugal) y Polonia, se registra un nivel de pobreza en el trabajo por encima de la media de la UE-27, al igual que en Alemania, Lituania y Estonia, pero en menor proporción que los anteriores.

Los resultados del análisis de correlación (Tabla 3, Figura 2 y 3) referidos a la relación entre la tasa de pobreza en el trabajo, el índice de desarrollo de la UE y el coeficiente de desigualdad GINI en el período 2007 y 2015, enfatizan: 1) que existe una relación negativa moderada entre la TRPL y el IDH, estadísticamente no significativa para el año 2007, pero sí para el año 2015 (Correlación $\rho = -0,3854$, $p < 0,05$; $\rho = -0,4735^*$, $p < 0,05$); 2) que existe una relación positiva alta entre la TRPL y el GINI, estadísticamente significativa tanto para el año 2007, como para el año 2015.

Tabla 3. Correlación entre la tasa de pobreza laboral y otras variables

	IDH		GINI		PIBPC		TPCP		EAGRI	
	2007	2015	2007	2015	2007	2015	2007	2015	2007	2015
TRPL_2007	-0,3854		0,7566*		-0,347		0,5966*		0,7843*	
TRPL_2015		-0,4735*		0,7230*		-0,4878*		0,3593		0,7401

* $p < 0,05$. Fuente: Cálculos propios basado en Eurostat (2017) y PNUD (2017)

La misma relación se establece entre la tasa de pobreza en el trabajo y el desarrollo económico, expresada por el PIB per cápita, pero en menor intensidad ($\rho = -0,4878$, $p < 0,05$). En los países donde la pobreza laboral es mayor, el nivel de desarrollo humano (IDH) y económico es más bajo y el coeficiente de desigualdad es más elevado, hecho que confirma la hipótesis H1 (figura 2 y 3)

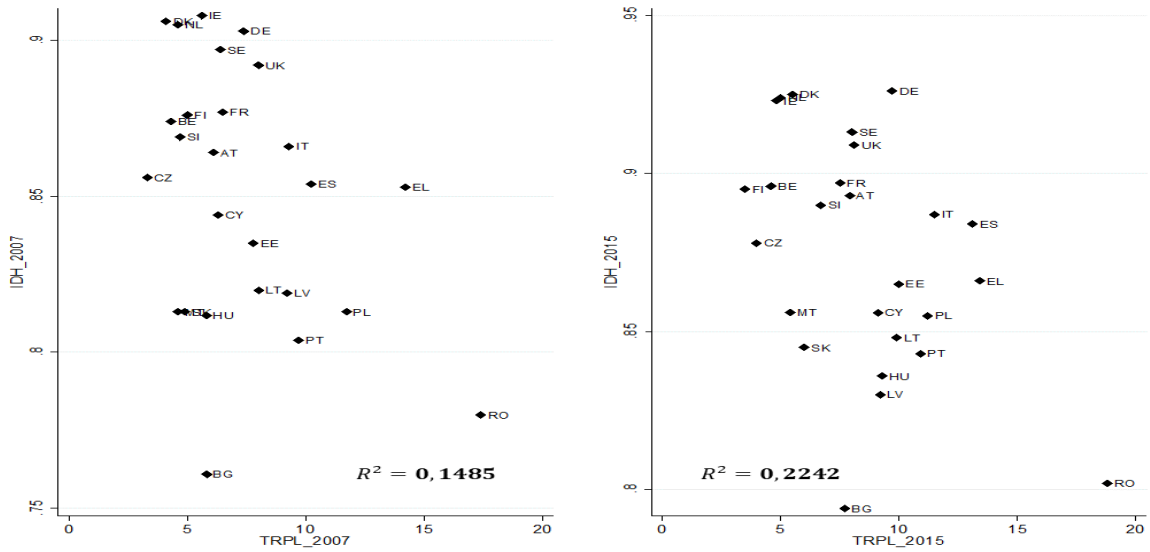


Figura 2. Tasa de pobreza laboral y IDH en la UE, 2007 y 2015. Fuente: Cálculos propios basados en Eurostat (2017) y PNUD (2017)

Al utilizar una regresión simple del IDH sobre la tasa de pobreza en el trabajo (Figura 2) para el año 2007 y 2015 resulta que R^2 es pequeño en ambos años ($R^2 = 0,1485$ y $R^2 = 0,2242$) lo que implica que, a pesar de que la pobreza laboral es conducente al bajo desarrollo humano, su magnitud no puede utilizarse como base para una explicación integrada de la existencia de bajo desarrollo humano.

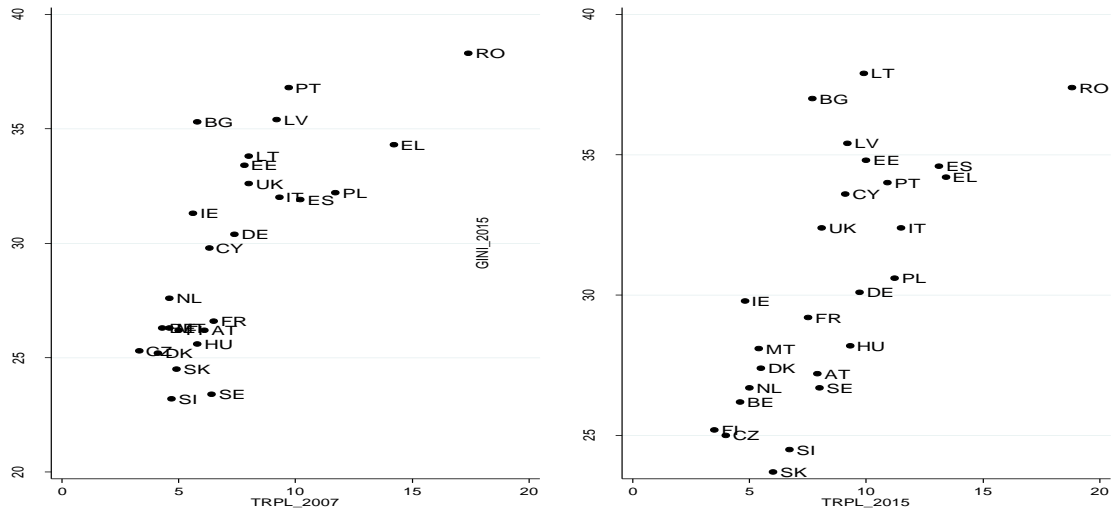


Figura 3. Tasa de pobreza laboral y GINI en la UE, 2007 y 2015. Fuente: Cálculos propios basados en Eurostat (2017) y ONU (2017).

Los datos estadísticos de la Figura 4, argumentan que la tasa de pobreza en el trabajo está influenciada por las características personales de los trabajadores (educación, sexo y edad). En todos los Estados miembros de la UE, se confirma que el nivel educativo de las personas empleadas representa un factor importante que influye en la pobreza en el trabajo. A medida que aumenta el nivel de educación alcanzado, disminuye el riesgo de pobreza en el trabajo. En la UE-27, en el año 2015, la incidencia de la pobreza laboral fue mucho más alta para los trabajadores con bajo nivel educativo (18,9%) que para aquellos con educación terciaria o universitaria (4,6%). A la luz de estos datos, consideramos que, para reducir el trabajo en riesgo de pobreza, es necesario aumentar el nivel de educación, que debería corresponderse con los requisitos del mercado laboral (Barbulescu, 2012).

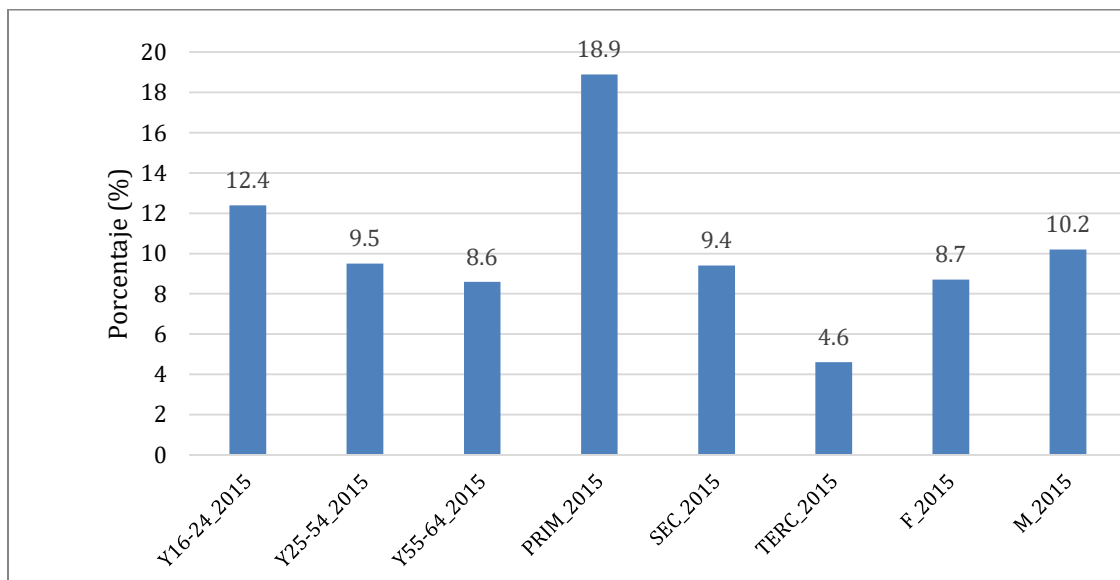


Figura 4. Tasa de pobreza laboral asociada a las características individuales de los trabajadores de la UE, 2015. Fuente: Eurostat (2017).

Observando las diferencias de género de la pobreza laboral, los datos estadísticos en 2015 muestran que el riesgo de pobreza en el trabajo es menor para las mujeres (8,7%) que para los hombres (10,2%) a nivel de la UE y en la mayoría de los países (excepto cuatro países: Bélgica, Alemania, Letonia y República Checa), a pesar de la posición más pobre de las mujeres en el

mercado laboral, que generalmente está indicada por la brecha salarial de género y la mayor incidencia del trabajo a tiempo parcial y temporal. Según la UE (2015), una de las posibles explicaciones es el estado familiar de las mujeres empleadas en cada país.

Desde el punto de vista de los efectos de la edad en la pobreza laboral, a nivel de la UE-27, los trabajadores más jóvenes de 16-24 años (12,4%) son los más afectados por este riesgo, seguidos por los trabajadores de 25-54 años (9,5%) y los trabajadores mayores de 55-64 años (8,6%). Por lo tanto, a nivel de la UE, el riesgo de pobreza en el trabajo disminuye con la edad de los trabajadores, lo que puede determinarse por el hecho de que los jóvenes a menudo tienen trabajos mal remunerados al comienzo de su vida laboral (Eurofound, 2016). No obstante, en tres países de la UE (Polonia, Portugal, Eslovenia), los trabajadores de más edad se ven más afectados por el trabajo en riesgo de pobreza que los trabajadores más jóvenes. En el contexto de los cambios demográficos y un proceso de envejecimiento acentuado, es necesario aumentar la satisfacción laboral de los trabajadores de más edad, en estos países y no solo allí; para que los trabajadores de más edad permanezcan activos en el mercado laboral, prolongar su vida laboral en detrimento de la jubilación respectivamente (Aristovnik y Jaklic, 2013).

Si analizamos la tasa de pobreza laboral asociada a las características referidas al empleo en la UE, 2015; también advertimos algunas diferencias significativas (Figura 5). Por lo tanto, en EU-27, en 2015, el riesgo de pobreza en el trabajo es 3,2 veces mayor para los trabajadores por cuenta propia que para los empleados; 2,7 veces mayor para los trabajadores temporales que para los trabajadores permanentes; aproximadamente 2 veces más para el trabajador a tiempo parcial en comparación con el trabajador a tiempo completo. El nivel de pobreza laboral también se puede explicar por las características del hogar además de las características individuales. La incidencia de la pobreza laboral es 7,5 veces mayor para los hogares con baja intensidad de trabajo que para los hogares con una intensidad de trabajo muy alta (38% frente al 5,1%).

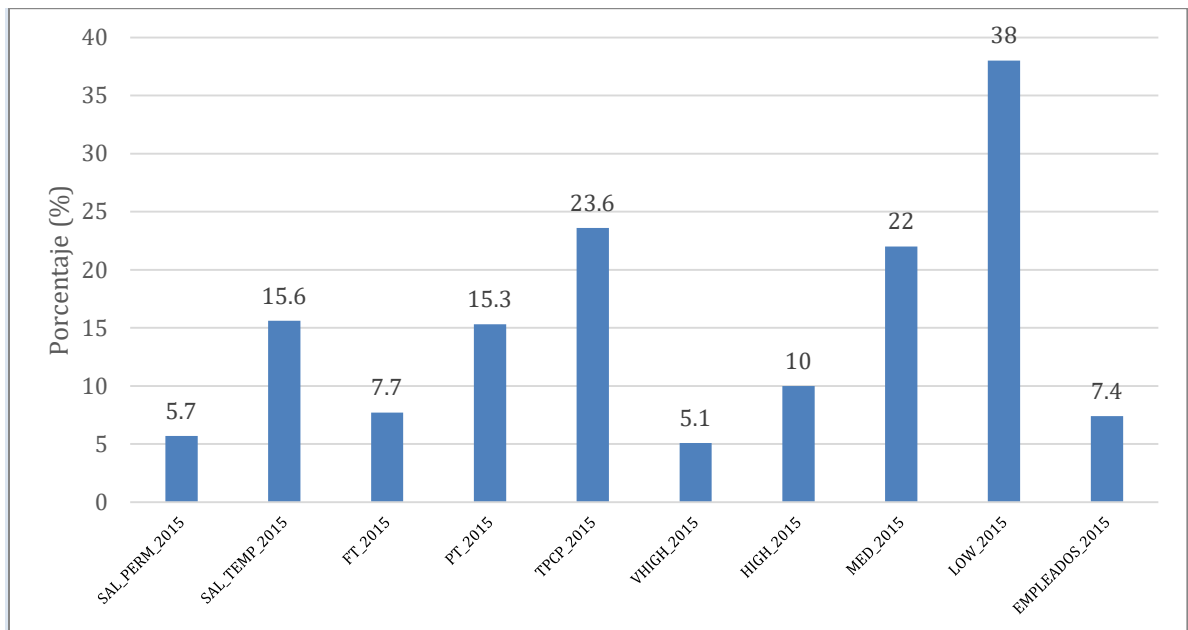


Figura 5. Tasa de pobreza laboral asociada a las características referidas al empleo en la UE, 2015. Fuente: Eurostat (2017).

Está claro que el riesgo de pobreza en el trabajo es significativamente mayor para los trabajadores por cuenta propia en relación con los empleados (23,6% frente a 7,4%, en la Figura 5). Al examinar los resultados de las pruebas de hipótesis H2, análisis entre la tasa de pobreza en el trabajo y el autoempleo, expresada por la participación de los trabajadores por cuenta propia en el empleo total, se revela una correlación moderada a baja positiva ($\rho = + 0,3593$ $p < 0,05$, ver Tabla 3). También se identificó una relación positiva entre la tasa de pobreza en el trabajo y el empleo en la agricultura ($\rho = + 0,7401$, $p < 0,05$). Corroboran estos resultados con el vínculo positivo entre el autoempleo y el empleo en la agricultura ($\rho = + 0,3837$, $p < 0,05$), se demuestra que en los Estados miembros de la UE, en 2007 y 2015, los trabajadores por cuenta propia y los que trabajan en la agricultura, se ven afectados por el riesgo de pobreza laboral.

Los datos de la Figura 5 muestran que el riesgo de pobreza en el trabajo es mayor en una relación de empleo no estándar (trabajo a tiempo parcial y temporal) en relación con la relación laboral estándar (trabajo a tiempo completo y permanente). El trabajo flexible involuntario (o forzado) está relacionado con la inseguridad laboral de baja remuneración, lo que significa trabajo precario (o insostenible), materializado en un mayor riesgo de pobreza en el trabajo.

Por otro lado, los resultados de la correlación y el análisis de regresión simple indican una relación positiva entre la tasa de pobreza laboral y el trabajo involuntario a tiempo parcial ($\rho = + 0,6097$, $R^2 = 0,3718$, $p < 0,05$, Figura 5). Además, se identificó una relación positiva, pero de baja intensidad, entre la tasa de pobreza laboral y el trabajo temporal involuntario ($\rho = + 0,1128$, $R^2 = 0,0127$, $p < 0,05$). Por lo tanto, H2 se confirma.

Para probar la hipótesis H3, tomando en consideración la influencia acumulativa de 11 variables seleccionadas para el año 2007 y 12 para el año 2015 - tasa de pobreza laboral, indicadores de desempeño laboral, indicadores del sistema de estado de bienestar y los indicadores de desarrollo humano y económico (ver Tabla 2), hemos utilizado métodos estadísticos de análisis de datos, el análisis de componentes principales (PCA) y el análisis de conglomerados. A partir de las correlaciones significativas, positivas o negativas, identificadas entre las variables iniciales, utilizando PCA (método de rotación: varimax con kaiser normalization, rotación convergida en 3 iteraciones), la información de 11 y 12 de las variables se pueden agrupar en dos componentes en ambos años (factores). Los dos componentes explican el 73% para el año 2007 y el 76% para el año 2015 de la varianza total en las variables que se incluyen en los componentes (Tabla 4 y 5).

Tabla 4. Varianza total explicada y autovalores, 2007

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado			Sumas de rotación de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	5,964	54,217	54,217	5,964	54,217	54,217	4,655	42,322	42,322
2	2,024	18,402	72,619	2,024	18,402	72,619	3,333	30,297	72,619
...
11	,008	,073	100,000						

Fuente: Cálculos propios basado en Eurostat (2017)

Tabla 5. Varianza total explicada y autovalores, 2015

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado			Sumas de rotación de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	6,911	57,592	57,592	6,911	57,592	57,592	5,773	48,108	48,108
2	2,195	18,289	75,881	2,195	18,289	75,881	3,333	27,773	75,881
...
12	,008	,063	100,000						

Fuente: Cálculos propios basado en Eurostat (2017)

El primer componente principal (PC1) para el año 2007 y 2015 que explica el 42,32% y el 48,11 % respectivamente de la varianza total, están compuestos por seis (6) variables en ambos

años (Tabla 6). Todas las variables tienen una contribución positiva en la creación de este componente. Un alto nivel de estas variables refleja un alto rendimiento del mercado laboral en un sistema eficiente de estado de bienestar. El segundo componente principal (PC2) explica el 30,30% y el 27,77% de la varianza total para los años 2007 y 2015 e incluye cinco y seis variables respectivamente (Tabla 6).

Tabla 6. Matriz de componente rotado 2007 y 2015

Variables	Componentes 2007		Componentes 2015	
	1	2	1	2
Empleo en actividades de conocimiento intensivo	-	-	,831	-,291
Productividad laboral real por hora trabajada	,955	-,234	,958	-,147
Producto interno bruto per cápita	,940	-,220	,888	-,241
Ingreso neto medio equivalente	,879	-,215	,916	-,291
Gasto Social	,864	-,112	,912	,042
Gasto LMP	,819	-,128	,904	-,090
Tasa de empleo	,534	-,359	,131	-,872
Tasa de riesgo de pobreza laboral	-,177	,918	,471	,668
Coefficiente Gini	-,298	,759	-,515	,499
Trabajadores por cuenta propia	,066	,754	,042	,780
Empleo involuntario parcial	-,271	,733	-,168	,855
Trabajadores en agricultura	-,432	,707	-,593	,528

Fuente: Cálculos propios basado en Eurostat (2017)

El ACP requiere que la probabilidad asociada con la Prueba de Esfericidad de Bartlett sea menor que el nivel de significancia. La probabilidad asociada con la prueba de Bartlett tanto para el año 2007 como para el año 2015 es <0.001 , que satisface este requisito (apéndice 7 y 8).

Además se obtuvieron las puntuaciones de las variables para cada uno de los Estados miembros, mostrando una aproximación de los clústeres que se formaron tanto en el año 2007 como en el 2015 (figura 6 y figura 7)

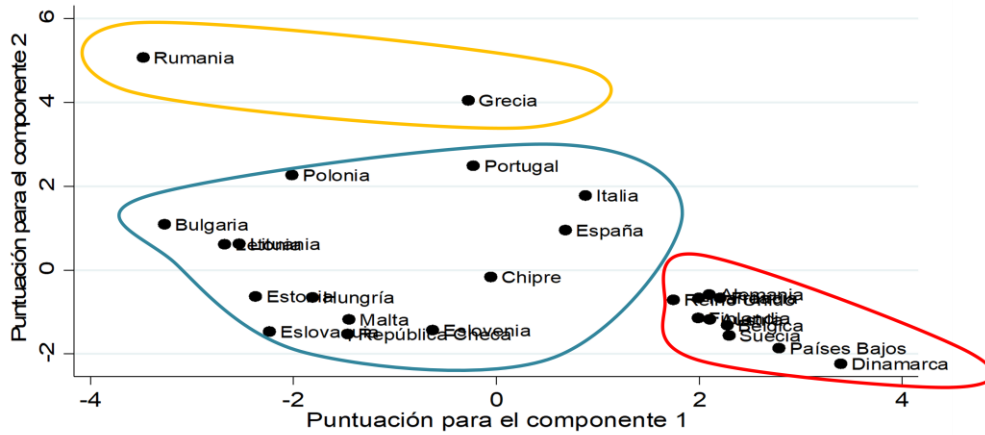


Figura 6. Puntuaciones de las variables (ACP) 2007 para los Estado miembros de la UE

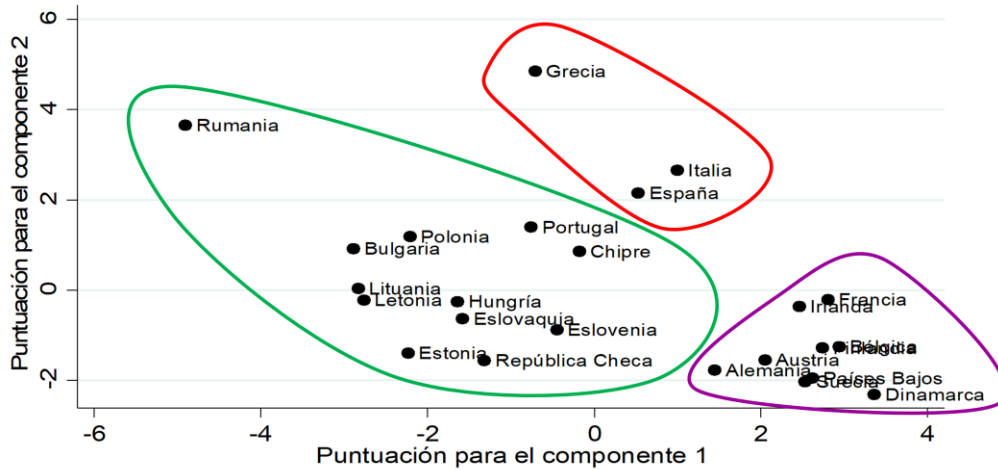


Figura 7. Puntuaciones de las variables (ACP) 2015 para los Estado miembros de la UE

En los resultados de la distribución F de Snedecor (ANOVA) (apéndice 9 y 10) para cada variable de decisión, se contrasta la igualdad de medias entre conglomerados, a través del estadístico F que es el cociente de las medias cuadráticas inter-grupos e intra-grupos. En este caso los valores elevados del estadístico F reflejan que la variabilidad entre los grupos es mucho mayor que la variabilidad dentro de cada grupo, por lo que se prefirió aquellas soluciones que llevan a mayores valores de F. De esta forma, los conglomerados o clústeres elaborados son homogéneos especialmente en las variables RLPH y ZPIBP en los años 2007 y 2015 (para el que la F alcanza los valores más elevados).

Para definir la cantidad de clúster (2007 y 2015) en los que se clasificaron los 26 países, usamos el análisis de clúster jerárquico (apéndice 11 y 24), el método de Ward y la distancia euclidiana al cuadrado en primera instancia. Luego, utilizamos el análisis de k-medias para formar realmente los conglomerados (tabla 7). Cabe destacar, que en ambos años la conformación de los clústeres fue similar.

Tabla 7. Clúster K-medias por Estados miembros de la UE, 2007 y 2015

Clúster	Estados miembros de la UE	
	2007	2015
1	Grecia y Rumanía.	Bulgaria, Chipre, República Checa, Estonia, Hungría, Lituania, Letonia, Polonia, Portugal, Rumania, Eslovenia y Eslovaquia.
2	Austria, Bélgica, Alemania, Dinamarca, Finlandia, Francia, Irlanda, Países Bajos, Suecia y Reino Unido.	Austria, Bélgica, Alemania, Dinamarca, Finlandia, Francia, Irlanda, Países Bajos y Suecia.
3	Bulgaria, Chipre, República Checa, Estonia, España, Hungría, Italia, Lituania, Letonia, Malta, Polonia, Portugal, Eslovenia y Eslovaquia.	Grecia, España e Italia.

Fuente: Cálculos propios basado en AC.

Para el año 2007, el clúster 1 y 3 estaban fuertemente correlacionados con el componente 2 (apéndice 11, 12, y 14) y los conforman los países con la tasa de pobreza laboral más alta (69,7%), el trabajo por cuenta propia (68,6%), el empleo en la agricultura (80,9%) y el empleo involuntario temporal parcial (73,03%) (Figura 8). En el año 2007, Rumania y Grecia (clúster 1) fueron líderes de la UE-27 en términos de tasa de pobreza en el trabajo con 17,4% y 14,20% respectivamente. En términos de empleo en la agricultura se impone Rumania (29,53%) al resto de los Estados miembros, incluso es dos veces superior al país (Grecia) de su propio grupo; Grecia por su parte, se muestra líder en autoempleo (35,5%). Son de los países con los mayores problemas relacionados con la estructura y calidad del empleo con un impacto negativo en el desarrollo humano, económico y un coeficiente de desigualdad elevado en comparación con el resto de los Estados miembros. La posición de Rumanía en la figura 2 y 3 se debe a los niveles bajo de PIB per cápita, productividad laboral y valor del ingreso neto, comparativamente con el resto de países. A diferencia de Grecia, donde una gran parte de las personas que trabajan por cuenta propia trabajan en turismo y servicios adyacentes, en Rumania, trabajan en la agricultura de subsistencia. Los países de estos dos grupos (1 y 3) tienen un gasto social y en política del mercado laboral menor que los del grupo 2 (Figura 9); sin embargo el gasto social del clúster 3 es casi similar al grupo 2.

Cabe resaltar, que muchos de los países incluidos en el grupo 3 se unieron a la UE en 2004 y aunque la vulnerabilidad laboral y la precariedad son más altas en este grupo y en el clúster 1, en comparación con la del grupo 2, la tasa de pobreza laboral fue más reducida en La República Checa quien registró en el año 2007, la tasa de pobreza laboral más baja de la UE.

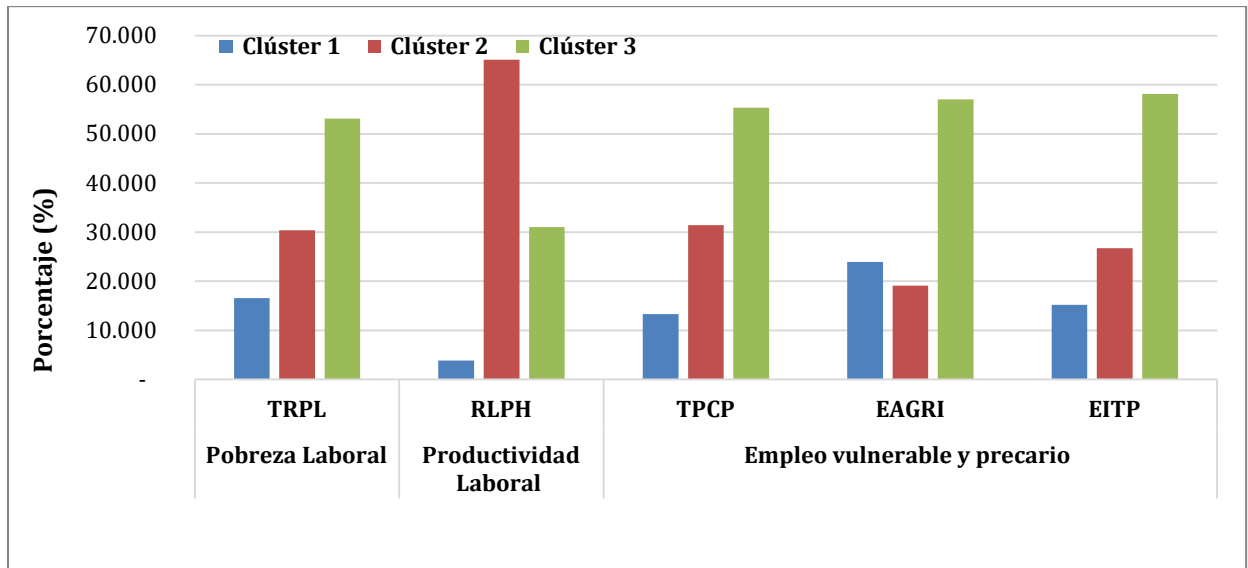


Figura 8. Pobreza Laboral, estructura del empleo y productividad laboral, 2007

El grupo 2, que incluye Austria, Bélgica, Alemania, Dinamarca, Finlandia, Francia, Irlanda, Países Bajos, Suecia y Reino Unido estaban correlacionados con el componente 1. Este grupo de países se caracteriza principalmente por valores altos (61,5%) en relación al PIBPC, la productividad laboral (65,1%) y los ingresos netos de la población empleada (53,3%) (Apéndice 13 y 14). Dentro de este grupo, los países muestran homogeneidad en términos de desigualdad (GINI) y registran las menores proporciones de trabajo en agricultura (19,1%) en comparación con el grupo 1 y 3.

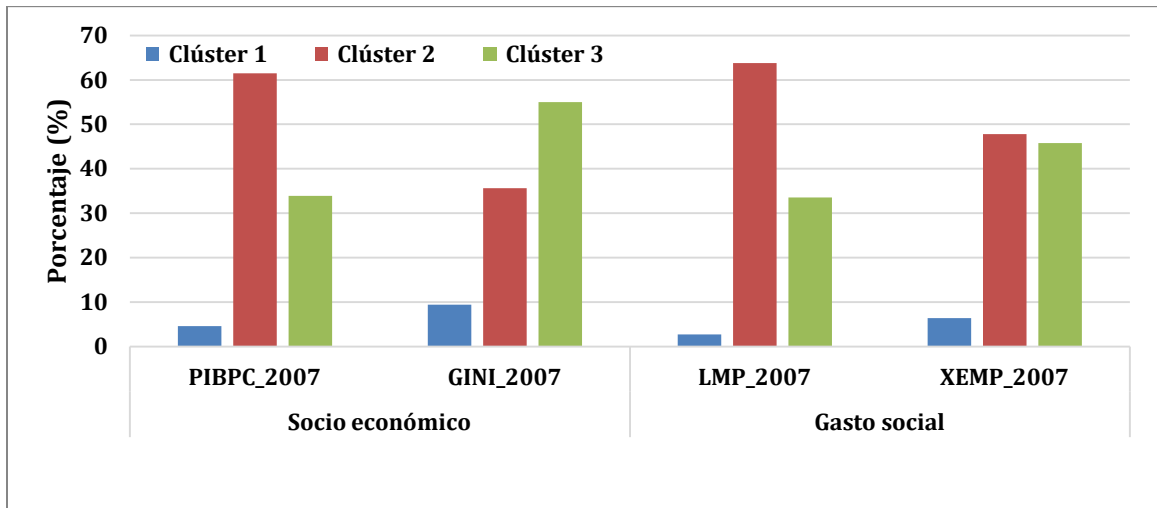


Figura 9. Aspectos socio-económico y gasto social, 2007

Para el año 2015 al igual que en el año 2007 los clústeres 1 (Bulgaria, Chipre, República Checa, Estonia, Hungría, Lituania, Letonia, Polonia, Portugal, Rumania, Eslovenia, Eslovaquia) y 3 (Grecia, España e Italia), estaban fuertemente correlacionados con el componente 2 (apéndice 15, 16 y 18) y los conformaron los países con la tasa de pobreza laboral más alta (72,7%), el trabajo por cuenta propia (68%), el empleo en la agricultura (81.4%) y el empleo involuntario temporal parcial (75,9%) mientras que los países que conforman el clúster 2 (asociados al componente 1), en las tres variables anteriores reportan niveles más bajos, inclusive en el riesgo de pobreza laboral es dos veces más baja al clúster 1 y 3,6 veces menor en empleo en agricultura (Figura 10 y apéndice 17 y 18).

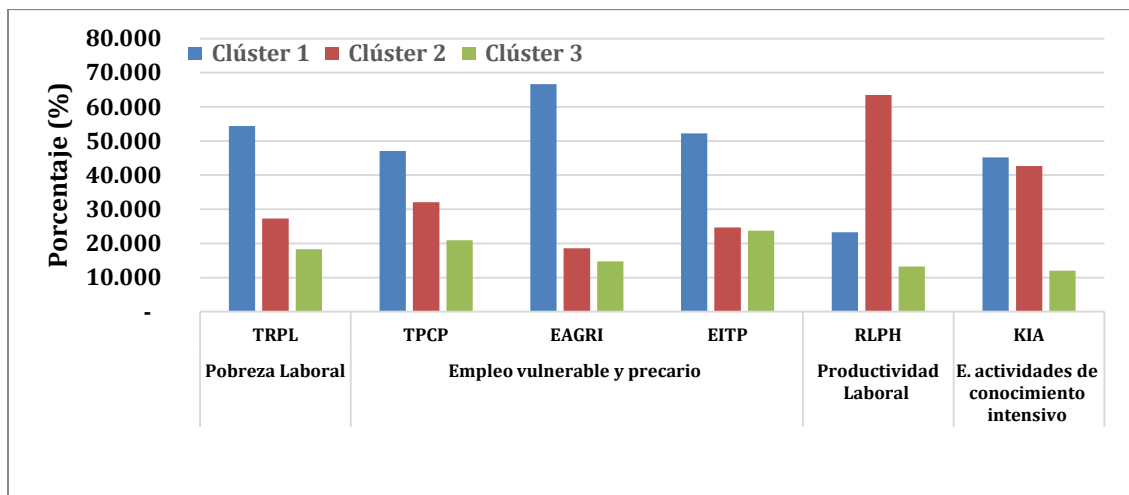


Figura 10. Pobreza laboral, estructura del empleo, productividad laboral, 2015

En el año de 2015, Rumania, Grecia y España fueron líderes de la UE-27 en términos de tasa de pobreza en el trabajo con 18,80%, 13,40% y 13,10% respectivamente. Cabe destacar, que tanto en Rumania como en España el riesgo de pobreza laboral aumentó 1,4 pp y 2.9 pp respectivamente, mientras que en Grecia disminuyó 0,8 pp. En el resto de los países que conforman ambos conglomerados la situación fue similar. En términos de empleo en la agricultura se impone Rumania (25,59%) al resto de los Estados miembros, incluso es dos veces superior al país (Grecia) de su propio grupo; Grecia por su parte, se muestra líder en autoempleo (35%) seguido de Italia (24,4%) y Polonia (21,2%) (apéndice 18). Al igual que en el año 2007 los Estados miembros del clúster 1 y 3 son los que reportan mayores problemas relacionados con la estructura y calidad del empleo. La posición de estos países en la figura 2 y 3 se debe a los bajos niveles de PIB per capita, productividad laboral, política social y alto niveles de desigualdad (GINI), comparativamente con el resto de países.

Por otro lado, el grupo 2 conformado por Austria, Bélgica, Alemania, Dinamarca, Finlandia, Francia, Irlanda, Países Bajos y Suecia, pueden caracterizarse por el mayor empleo productivo y decente. Se puede observar que en la mayoría de estos países se distribuyen principalmente en relación con el significado positivo de las variables que forman la PC1 (Tabla 6 y figura 10). Se caracterizan por el mayor nivel de desarrollo económico y humano y productividad laboral. Estos países tienen una tasa de empleo superior a la media de la UE y un nivel de desempleo inferior a la media de la UE. Más del 40% de los empleos se crean en actividades de conocimiento intensivo (KIA) en comparación con el grupo 3 (12%) y menos del 18% en agricultura, en comparación con los clúster 1 (66,7%), hecho que demuestra que son economías basadas en el conocimiento. Un alto nivel de empleo en KIA implica la existencia de un alto nivel de educación en estos países, especialmente en los países del norte, y permite el crecimiento del grado de empleo. El uso de trabajo a tiempo parcial y temporal también es característico de estos países, pero tienen el nivel más bajo de trabajo involuntario en comparación con los países de otros grupos (Figura 10).

Nuestros resultados confirman que los antiguos Estados miembros de este grupo tienen el mayor gasto en protección social y LMP y un fuerte impacto en términos de reducción de la pobreza, especialmente en la pobreza laboral (figura 11).

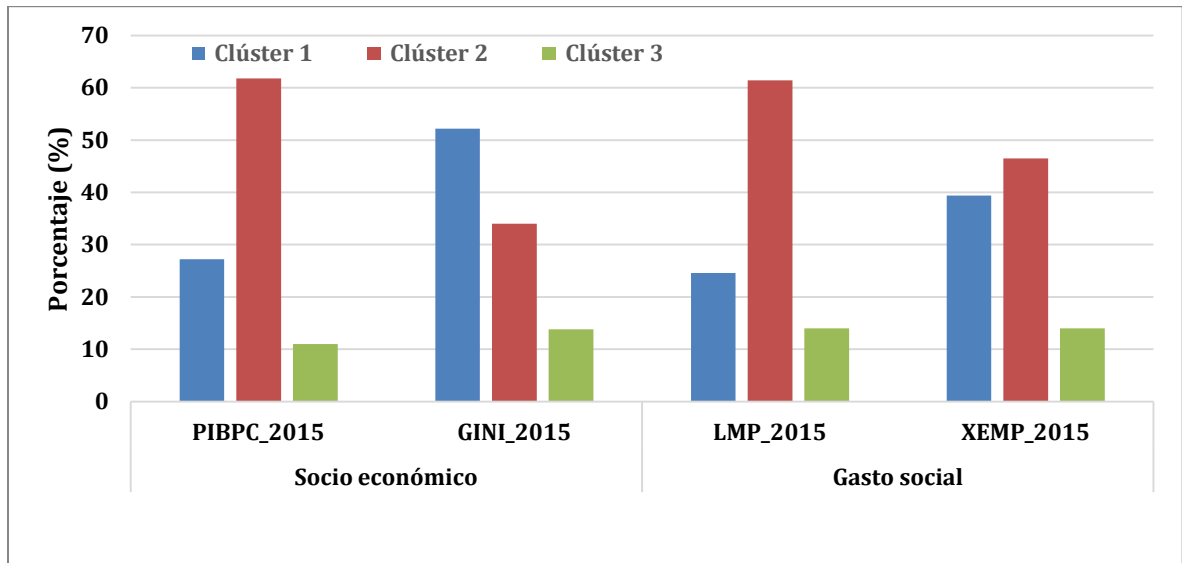


Figura 11. Aspectos socio-económico y gasto social, 2015

5 Conclusiones.

La investigación empírica y los informes de la UE muestran que la pobreza laboral se ha convertido en un verdadero desafío para los países europeos. Este estudio arrojó luz sobre la incidencia y los principales factores que determinan la pobreza laboral, en los países de la UE, en la reciente crisis económica y el período de recuperación (2007 y 2015). Algunos argumentos clave han sido que, en este período, la tasa de pobreza en el trabajo aumentó en veintidós países de la UE y la prevalencia de la pobreza en el trabajo varió significativamente entre los Estados miembros, detrás de estas diferencias hay factores específicos que requieren medidas específicas. Las hipótesis en el estudio han sido respaldadas con éxito por datos empíricos. El análisis de las relaciones estadísticas realizadas entre la tasa de pobreza laboral y el desarrollo humano y económico y la desigualdad (IDH, PIB per cápita y GINI) muestra que en los países europeos donde la pobreza laboral es más alta, el nivel de desarrollo humano y económico es bajo y, el coeficiente de desigualdad Gini es más elevado en comparación con el resto de países, hecho que requiere tomar algunas medidas para reducir la pobreza laboral.

Los resultados de la investigación muestran que el empleo vulnerable (expresado por la proporción de trabajadores por cuenta propia y el empleo en la agricultura) y el empleo precario

(trabajo involuntario a tiempo parcial) representan factores importantes asociados con el alto nivel de la pobreza laboral de los países de la UE en los dos años analizados.

Los resultados del ACP y clúster para el año 2007 y 2015 destacan que los países avanzados de Europa demostraron ser más homogéneos en términos de pobreza laboral, desempeño laboral, eficiencia del sistema de estado de bienestar y nivel de desarrollo humano y económico. Rumania, junto con los países del Sur (Grecia, Italia y España) conformaron el grupo más ineficiente (clúster 1 y 3) en términos de pobreza laboral y estructura del empleo.

Para aumentar la eficiencia del empleo y reducir la pobreza laboral en los países, especialmente en los grupos 1 y 3, es necesario realizar cambios estructurales que aumenten la importancia de los sectores no agrícolas en la producción y el empleo. Como estos grupos se caracterizan por los valores más altos de empleo en la agricultura, es necesario mejorar la calidad de los empleos en este sector. Cualquier movimiento de empleo desde el sector agrícola al de la industria y los servicios implica un aumento de la productividad laboral y una disminución de la pobreza laboral. Además, es imperativo convertir el autoempleo de un "emprendimiento de necesidad" en un "emprendimiento de oportunidad", uno que impulse empleos y bienestar productivos y decentes implícitamente. Las políticas de salario mínimo deben tener un papel importante en la prevención de la pobreza laboral y la disminución de las desigualdades de ingresos, especialmente en los países con los salarios mínimos más bajos de la UE (Bulgaria, Rumania, Lituania y Letonia). Al mismo tiempo, las políticas nacionales sobre la reducción de la pobreza laboral deben enfocarse en mejorar la productividad laboral, ya que es bien sabido que los salarios reflejan la productividad de las personas.

Bajo la presión del proceso de envejecimiento de la población, mejorar las condiciones de trabajo y crear empleos de mayor calidad para los trabajadores de más edad, especialmente en los países de la UE donde la tasa de pobreza laboral es alta para esta categoría. En definitiva y para alcanzar los objetivos de la Estrategia Europa 2020 en términos de pobreza y empleo (reducir el número de personas que sufren pobreza en al menos 20 millones en 2020 y alcanzar el 75% de tasa de empleo para mujeres y hombres de entre 20 y 64 años) y asegurarse que la meta de empleo no socava el objetivo de pobreza (EAPN, 2013), consideramos que la reducción de la pobreza laboral debe ubicarse en el centro de las estrategias europeas y nacionales.

Referencias

- Andreß, H. J., & Lohmann, H. (2008). The working poor in europe. *Cheltenham: Edward Elgar Publishing*, doi:<http://dxdoi.org/10.4337/9781848443761>
- Aristovnik, A., & Jaklic, K. (2013). Job satisfaction of older workers as a factor of promoting labour market participation in the EU: The case of slovenia. *Croatian Journal of Social Policy*, 20(2), 123-148. doi:<http://dx.doi.org/10.3935/rsp.v20i2.1126>
- Arum, R., & Mueller, W. (2004). Findings and propositions. in R. arum & W. mueller (eds.), the reemergence of self-employment: A comparative study of self-employment dynamics and social inequality. *Princeton, NJ: Princeton University Press.*,
- Atkinson, A. B. (1970). *Journal of Economic Theory*, 2, reimpresso en Atkinson (1983).
- Banco Mundial. (2017). Database. Retrieved from <https://datos.bancomundial.org/indicador/SL.TLF.CACT.ZS>
- Barbulescu, A. (2012). Youth unemployment in romania and measures to combat it. *Procedia Economics and Finance.*, 3, 1196–1201. doi:[http://dx.doi.org/10.1016/s2212-5671\(12\)00296-1](http://dx.doi.org/10.1016/s2212-5671(12)00296-1)
- Bardone, L. and Guio, A.-C. (2005). In-work poverty: New commonly agreed indicators at the EU level', in *statistics in focus: Population and social conditions no. 5/2005: Population and living conditions. Publications Office of the European Union, Luxembourg.*,
- Copeland, P. and Daly, M. (2012). Varieties of poverty reduction: Inserting the poverty and social exclusion target into europe 2020. *Journal of European Social Policy*, 22(3), 3-13.
- Crettaz, E. (2011). *Fighting working poverty in postindustrial economies: Causes, trade-offs and policy solutions. Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK.*,
- Crettaz, E., & Bonoli, G. (2010). Why are some workers poor? the mechanisms that produce working poverty in a comparative perspective. *Rec-Wp 12/2010*, doi:https://www.era.lib.ed.ac.uk/bitstream/1842/3985/1/REC-WP_1210_Crettaz_Bonoli.pdf
- Dalton, H. (1920). The measurement of the inequality of income. *Economic Journal*, 30
- Dawson, C.J., Henley, A., & Latreille, P.L. (2009). Why do individuals choose selfemployment? *Rochester, NY: Social Science Research Network*, doi:http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1336091

- Dimian, G. C., Ileanu, B., Jablonsky, J., & Fabry, J. (2013). Why are some workers poor? the mechanisms that produce working poverty in a comparative perspective. *Analysis of European Labour Market in the Crisis Context. Prague Economic Papers, 2013*(1), 50-71. doi:https://www.era.lib.ed.ac.uk/bitstream/1842/3985/1/REC-WP_1210_Crettaz_Bonoli.pdf
- EU. (2012). *Employment and social developments in europe 2011*. doi:<http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=738&langId=en&pubId=6176>
- EU. (2013). *EU employment and social situation, quarterly review*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Eurofound. (2010). *Self-employed workers: Industrial relations and working conditions*. dublin: European foundation for the improvement of living and working conditions.
- Eurofound. (2016). *Working poor in europe*. Dublin: European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions. doi:<http://www.eurofound.europa.eu/pubdocs/2010/25/en/1/EF1025EN.pdf>
- European Commission. (2011). *Labour market developments in europe*.
- Eurostat. *In-work poverty in the EU, methodologies and working papers, luxembourg. 2010*,
- Eurostat. (2014). Consultado en <http://ec.europa.eu/eurostat/web/lfs/data/main-tables>.
- Eurostat. (2017). Database. Retrieved from http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database
- Everit, B. S., Landau, S., Leese, M., & Stahl, D. (2011). *Cluster analysis*. (5th ed., ed.) London: Wiley. doi:<http://dx.doi.org/10.1002/9780470977811>
- Ferreira, F. y Ravallion, M. (2017). *Estudios económicos de la OCDE: España 2017 OCDE*. doi:<https://www.oecd.org/eco/surveys/Spain-2017-OECD-economic-survey-overview-spanish.pdf>
- Fraser, N., Gutierrez, R., & Pena Casas, R. (Eds.). (2011). *Working poverty in europe. A comparative approach*. Bakingstoke: Palgrave Macmillan.: doi:<http://dx.doi.org/10.1057/9780230307599>
- Gini, C. (1912). *Variabilità e mutabilità*. Bolonia.
- Hallerod, B., Ekbrand, H. and Bengtsson, M. (2015). In-work poverty and labour market trajectories: Poverty risks among the working population in 22 european countries. [] *Journal of European Social Policy, 25*(5), 473-488.

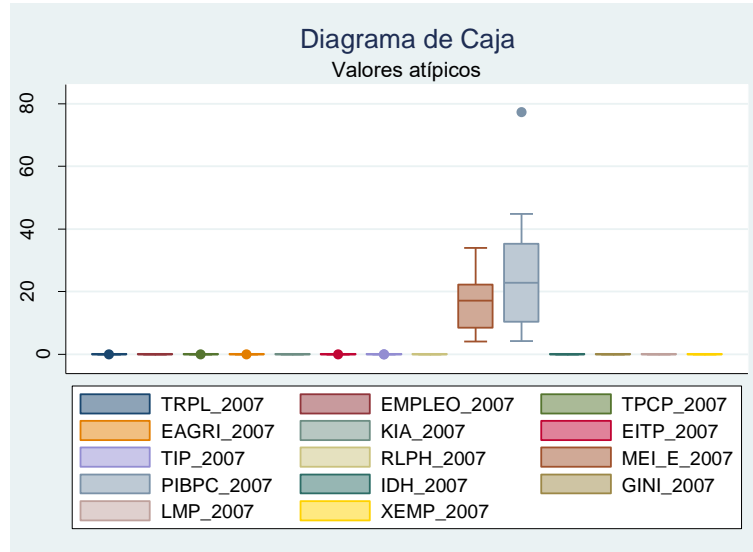
- Halleröd, B., Ekbrand, H. and Bengtsson, M. (2015). In-work poverty and labour market trajectories: Poverty risks among the working population in 22 European countries. *Journal of European Social Policy*, 25(5), 473-488.
- Halleröd, Björn and Ekbrand, Hans. Labour market trajectories and young Europeans. capabilities to avoid poverty, social exclusion and dependency: A comparative analysis of 23 European countries". in: Otto, H.-U. et al. (eds.). *facing trajectories from school to work*. Cham: Springer International Publishing Switzerland.,
- Horemans, J., Marx, I. and Nolan, B. (2016). Hanging in, but only just: Part-time employment and in-work poverty throughout the crisis. *2015 IZA Journal of European Labor Studies*, 5(1), 1-19.
- Hundley, G. (2000). Male/female earnings differences in self-employment: The effects of marriage, children, and the household division of labor. *Industrial and Labor Relations Review*, 54(1), 95-114.
- Ingemar Johansson Sevä & Daniel Larsson. (2015). Are the self-employed really that poor? income poverty and living standard among self-employed in Sweden. 6(1)
- J. Montalvo, M. R. (2010). The pattern of growth and poverty reduction in China. *Journal of Comparative Economics*, 38(1), 2-16.
- Johansson Seva, I. and Larsson, D. (2015). (2015). Are the self-employed really that poor? income poverty and living standard among self-employed in Sweden. *Society, Health and Vulnerability*, 6(1)
- Kapsos, S. (2005). Estimating growth requirements for reducing working poverty: Can the world halve poverty by 2005? *Employment Strategy Papers, ILO 2004/14*
doi:http://cndwebzine.hcp.ma/cnd_sii/IMG/pdf/esp14.pdf
- Laparra, Miguel y Ayala, Luis. (2009). *El sistema de garantía de ingresos mínimos en España y la respuesta urgente que requiere la crisis social*. Madrid: FOESSA.:
- Larsson, D. and Halleröd, B. (2011). Sweden: The impact of policy and labour market transformation', in N. Fraser, R. Gutiérrez and R. Peña-Casas (eds) *Working poverty in Europe: A comparative approach*. Hampshire: Palgrave Macmillan., , 12-32.
- Lawton, K., & Cooke, C. (2008). Working out of poverty: A study of the low-paid and the 'working poor'. *Institute for Public Policy Research*,
doi:http://www.ippr.org/images/media/files/publication/2011/05/working_out_of_poverty_1616.pdf
- Lohmann, H. (2009). Welfare states, labour market institutions and the working poor: A comparative analysis of 20 European countries. *European Sociological Review*, 25(4), 489-504.

- Lohmann, H. (2009). Welfare states, labour market institutions and the working poor: A comparative analysis of 20 european countries. *European Sociological Review*, 25(4), 489-504. doi:<http://dx.doi.org/10.1093/esr/jcn064>
- Lohmann, H. and Marx, I. The different faces of in-work poverty across welfare state regimes', in H.-J. andréß and H. lohmann (eds) *the working poor in europe: Employment, poverty and globalisation*. Cheltenham: Edward Elgar. 17-46.
- Lohmann, H., & Marx, I. (Eds.). (January 2008 forthcoming). *Handbook on in-work poverty*. Cheltenham: Edward Elgar.,
- M. Ravallion, G. D. (2002). Why has economic growth been more pro-poor in some states in india than others? . *Journal of Development Economics*, 68(4), 381-440.
- Mack, J., & Lansley, S. (1985). *Poor Britain*. London: Allen & Unwin.:
- Marx, I. and Nolan, B. (2014). In-work poverty', in B. cantillon and F. vandenbroucke (eds) *reconciling work and poverty reduction: How successful are european welfare states?* . Oxford: Oxford University Press., , 131-156.
- N. Loayza, C. R. (2010). The composition of growth matters for poverty alleviation . *Journal of Development Economics*, 93(1), 137-151.
- Naciones Unidas. (2015). *The millennium development goals report 2015*. (). Nueva York: doi:[www.un.org/millenniumgoals/2015_MDG_Report/pdf/MDG%202015%20rev%20\(July%201\).pdf](http://www.un.org/millenniumgoals/2015_MDG_Report/pdf/MDG%202015%20rev%20(July%201).pdf).
- Newbery, D. M. G. (1970). A theorem on the measurement of inequality. *Journal of Economic Theory*, 2
- OCDE. (2010). *Employment outlook 2010: How good is part-time work? (chapter 4)*. Paris: OECD Publishing.,
- OCDE. (2017). Database. Retrieved from <http://www.oecdbetterlifeindex.org/es/topics/jobs-es/>
- Oxfam Intermon. (2015). Datos de referencia de “Europa para la mayoría, no para las élites”. informe de investigación. análisis de los datos sobre desigualdad de 28 países de la unión europea doi:<https://oxfamilibrary.openrepository.com/oxfam/bitstream/10546/575925/2/rr-eu-inequality-background-data-100915-es.pdf>
- Peña-Casas, R. and Latta, M. (2004). *Working poor in the european union*. luxembourg: European foundation for the improvement of living and Working conditions.
- PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). *Trabajo al servicio del desarrollo humano*.. doi:http://hdr.undp.org/sites/default/files/2015_human_development_report_0.pdf.

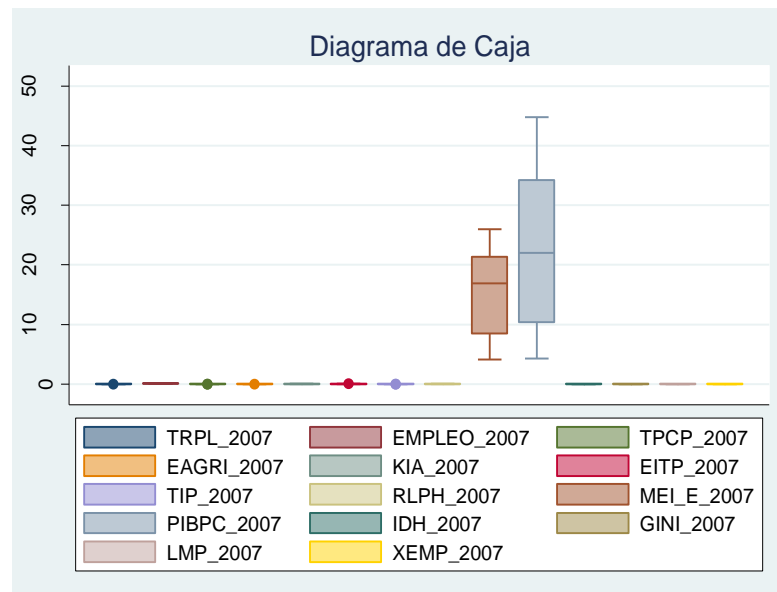
- Ricci, U. (1916). *L'indice di variabilita e la curve dei redditi*. Roma:
- Rodríguez-Cabrero, G. Spain. in-work poverty and labour market segmentation. A study of national policies. doi:[http:// ec.europa.eu/social/blobservelet?Docid=9016&langid=e](http://ec.europa.eu/social/blobservelet?Docid=9016&langid=e). Last access May 10, 2015
- Rodríguez-Cabrero, G. (2011). The consolidation of the spanish welfare state (1975-2010)". in: Guillén, A. M. and león, M. (eds.). *the spanish welfare state in european context*. Farnham: Ashgate.,
- Sen, A. (2001). *La desigualdad económica*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Sheshinski, E. (1972). Relation between a SocialWelfare function and the gini index of inequality", *Journal of Economic Theory*, 4
- SPC (Social Protection Committee). (2014). *Social europe: Many ways, one objective: Annual report of the social protection committee on the social situation in the european union (2013)*. Publications Office of the European Union, Luxembourg.,
- Tejero, A. (2017). Permanencia en la pobreza laboral: La influencia de la pobreza pasada en la presente. *Revista Española De Investigaciones Sociológicas*, 157, 141-162. doi:<http://dx.doi.org/10.5477/cis/reis.157.141>
- Townsend, P. (1974). Poverty as relative deprivation: Resources and style of living', in wedderburn, D. (ed.), *poverty, inequality and class structure*. Cambridge University Press, Cambridge, , 15-41.
- Van Lancker, W. (2012). The european world of temporary employment: Gendered and poor? *European Societies*, 14(1), 83-111.
- Yntema, D. B. (1933). Measures of the inequality in the personal distribution of Wealth and income. *Journal of the American Statistical Association*, 28

Apéndices

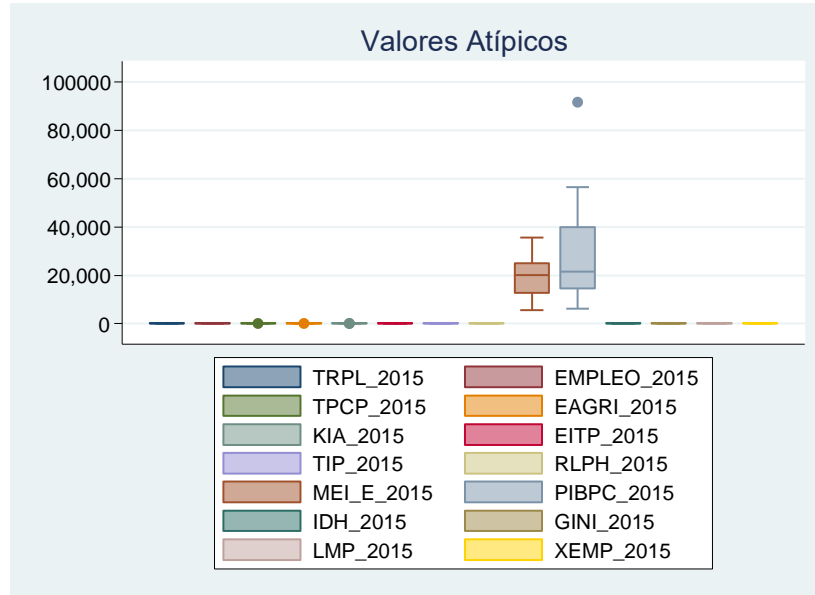
Apéndice 1. Valores atípicos de las variables para el año 2007



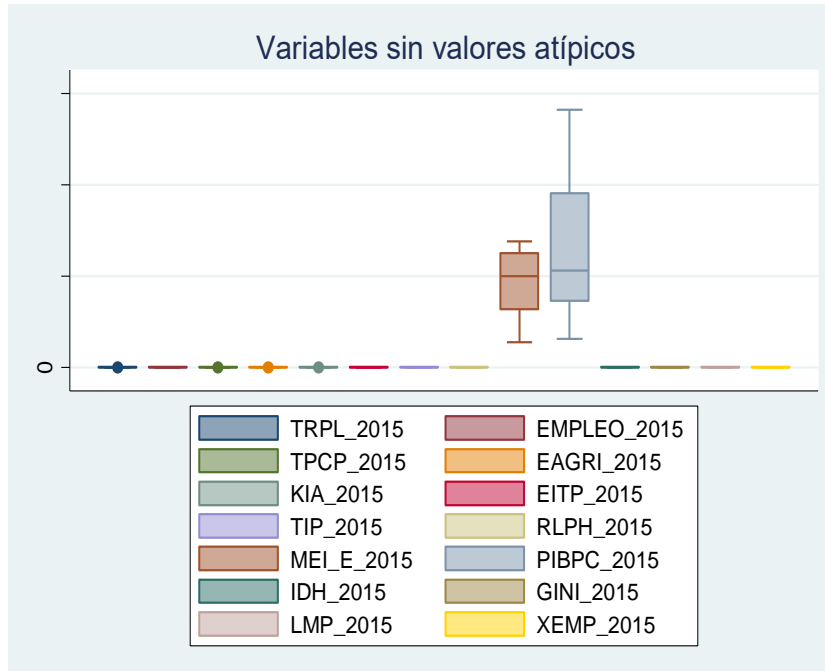
Apéndice 2. Variables sin valores atípicos para el año 2007



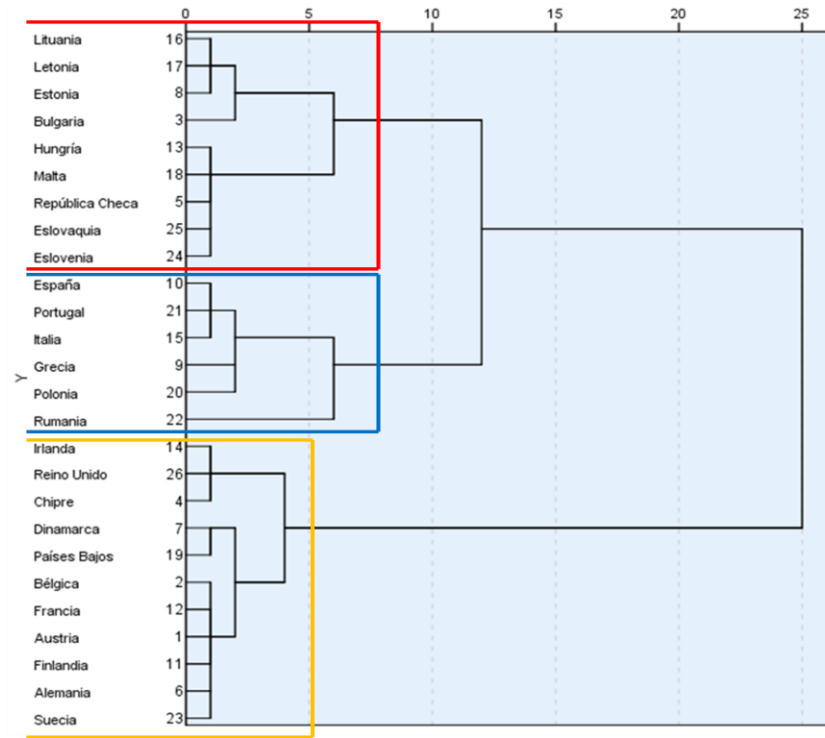
Apéndice 3. Valores atípicos de las variables para el año 2015



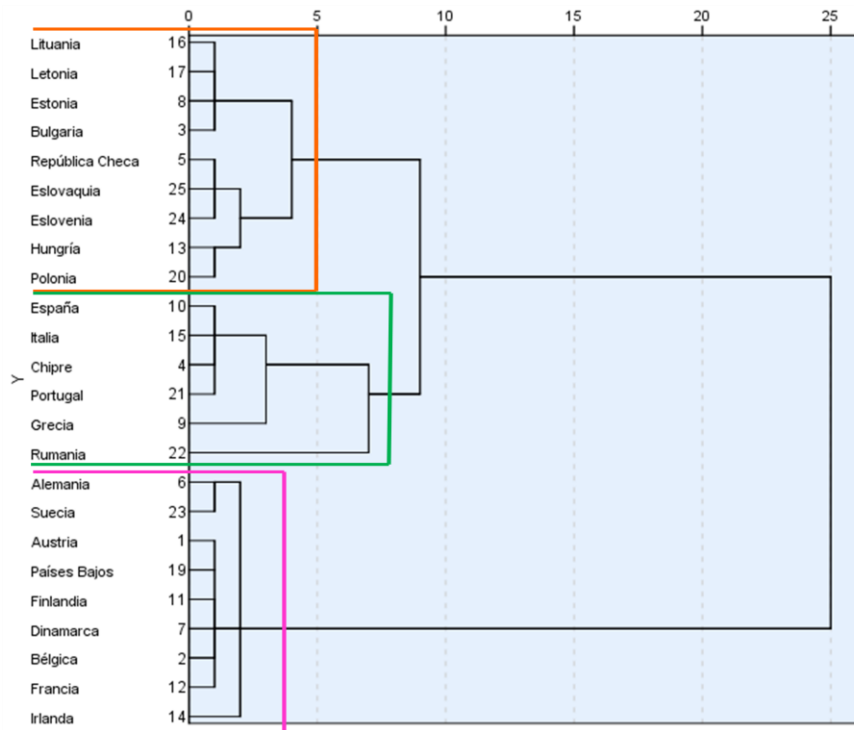
Apéndice 4. Variables sin valores atípicos para el año 2015



Apéndice 5. Dendograma – análisis de clúster jerárquico 2007



Apéndice 6. Dendograma – análisis de clúster jerárquico 2015



Apéndice 7. Prueba de Kmo y de esfericidad de Bartlett, 2007

Prueba de KMO y Bartlett		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,750
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	273,784
	gl	55
	Sig.	,000

Apéndice 8. Prueba de Kmo y de esfericidad de Bartlett, 2015

Prueba de KMO y Bartlett		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,710
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	299,445
	gl	66
	Sig.	,000

Apéndice 9. ANOVA según clúster k-medias, 2007

	ANOVA					
	Clúster		Error		F	Sig.
	Media cuadrática	gl	Media cuadrática	gl		
ZTRPL_2007	7,908	2	,428	23	18,494	,000
ZEMPLEO_2007	4,889	2	,702	23	6,968	,004
ZTPCP_2007	4,557	2	,652	23	6,985	,004
ZEAGRI_2007	7,150	2	,482	23	14,840	,000
ZEITP_2007	4,389	2	,671	23	6,542	,006
ZMEI_E_2007	5,549	2	,401	23	13,853	,000
ZRLPH_2007	8,740	2	,161	23	54,297	,000
ZPIBPC_2007	5,798	2	,148	23	39,049	,000
ZGINI_2007	3,605	2	,805	23	4,480	,023
ZLMP_2007	7,495	2	,475	23	15,765	,000
ZXEMP_2007	6,721	2	,544	23	12,353	,000

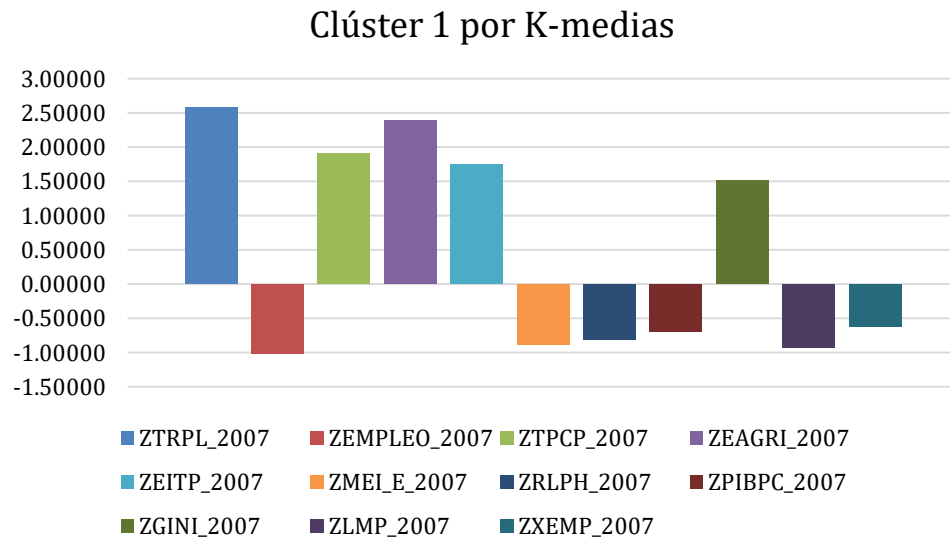
Así, para cada variable de decisión, se contrasta la igualdad de medias entre conglomerados, a través de un estadístico F que es el cociente de las medias cuadráticas inter-grupos e intra-grupos. Valores elevados del estadístico F reflejarán que la variabilidad entre los grupos es mucho mayor que la variabilidad dentro de cada grupo, por lo que preferiremos aquellas soluciones que lleven a mayores valores de F. De esta forma, los conglomerados o clúster elaborados son homogéneos especialmente en las variables ZRLPH y ZPIBPC (para el que la F alcanza los valores más elevados).

Apéndice 10. ANOVA según clúster k-medias, 2015

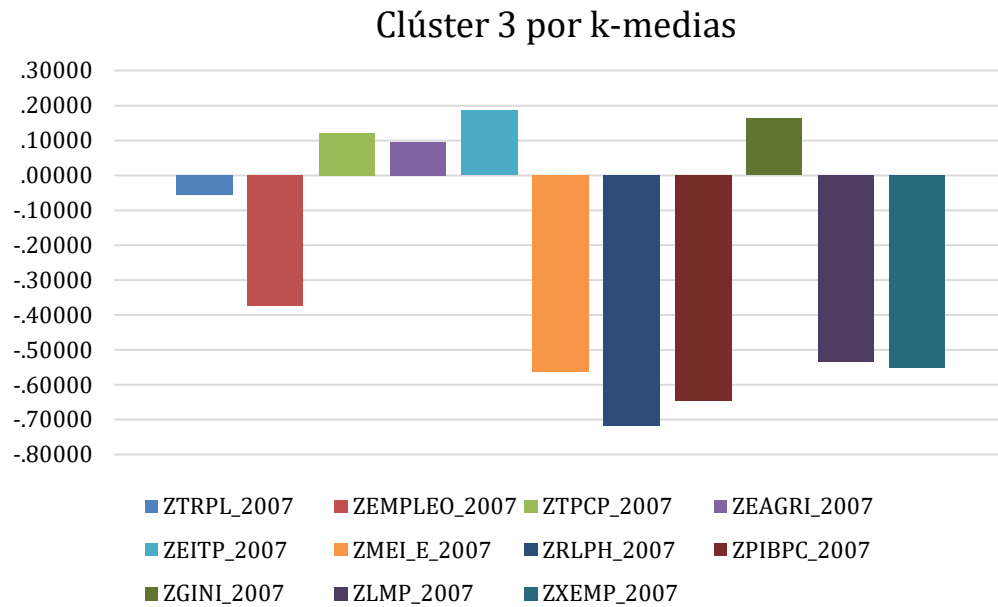
ANOVA						
	Clúster		Error		F	Sig.
	Media cuadrática	gl	Media cuadrática	gl		
ZTRPL_2015	4,485	2	,732	21	6,126	,008
ZEMPLEO_2015	6,844	2	,514	21	13,303	,000
ZTPCP_2015	6,019	2	,600	21	10,032	,001
ZEAGRI_2015	2,489	2	,895	21	2,782	,085
ZKIA_2015	4,523	2	,315	21	14,339	,000
ZRLPH_2015	10,645	2	,102	21	104,696	,000
ZMEI_E_2015	7,619	2	,207	21	36,735	,000
ZPIBPC_2015	5,771	2	,091	21	63,165	,000
ZGINI_2015	3,525	2	,868	21	4,061	,032
ZLMP_2015	8,746	2	,307	21	28,501	,000
ZXEMP_2015	8,349	2	,384	21	21,719	,000
ZEITP_2015	5,407	2	,609	21	8,883	,002

Así, para cada variable de decisión, se contrasta la igualdad de medias entre conglomerados, a través de un estadístico F que es el cociente de las medias cuadráticas inter-grupos e intra-grupos. Valores elevados del estadístico F reflejarán que la variabilidad entre los grupos es mucho mayor que la variabilidad dentro de cada grupo, por lo que preferiremos aquellas soluciones que lleven a mayores valores de F. De esta forma, los conglomerados o clúster elaborados son homogéneos especialmente en las variables ZRLPH y ZPIBPC (para el que la F alcanza los valores más elevados).

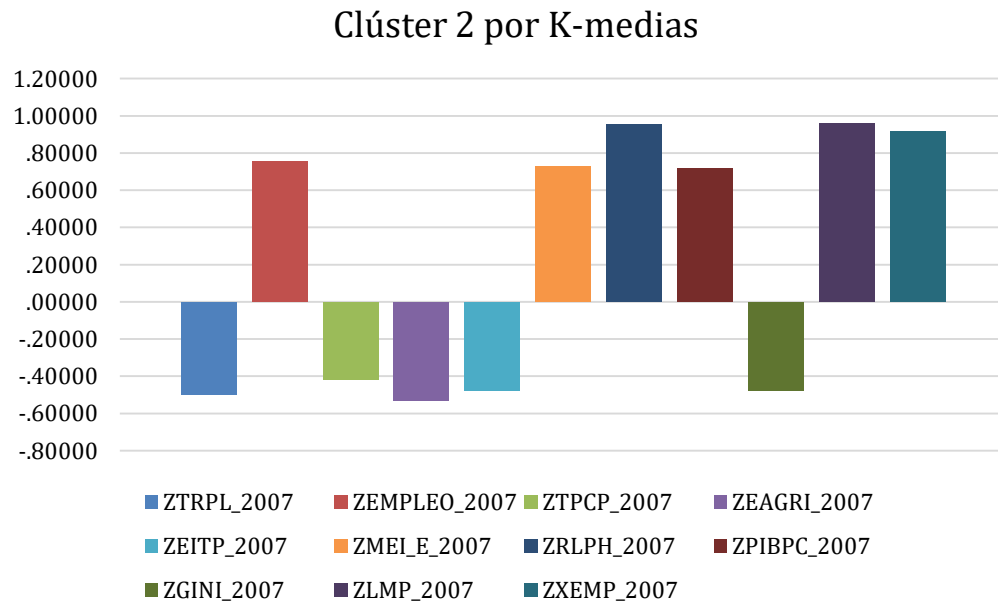
Apéndice 11. Valores medios de las variables en el clúster 1 por K-medias 2007



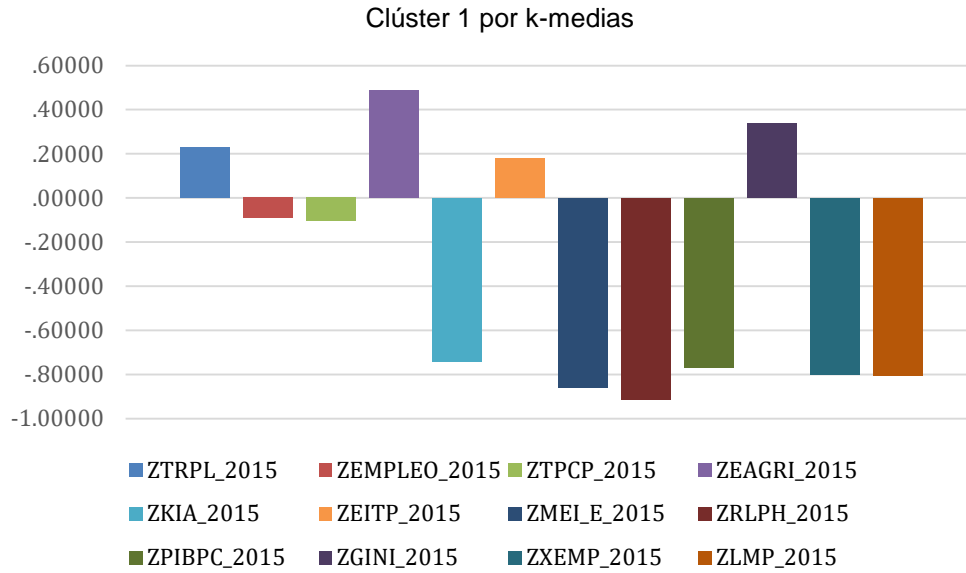
Apéndice 12. Valores medios de las variables en el clúster 3 por K-medias 2007



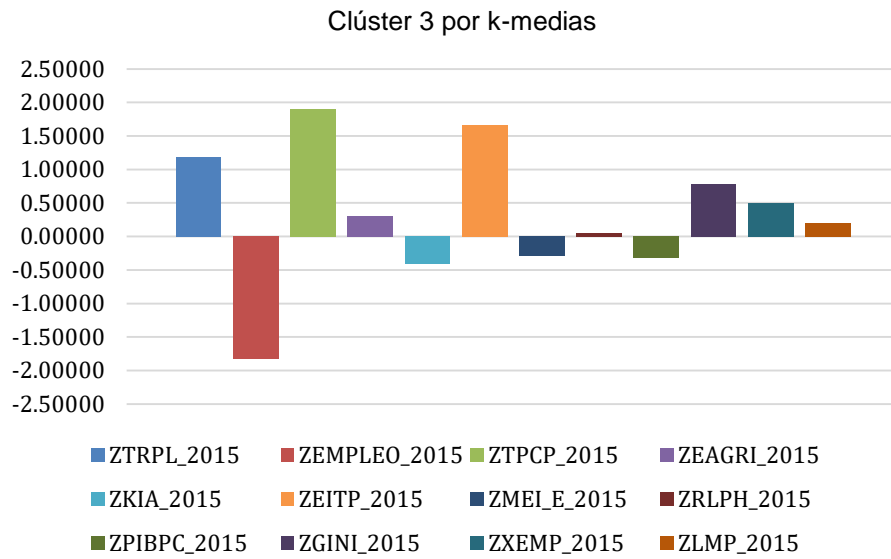
Apéndice 13. Valores medios de las variables en el clúster 2 por K-medias 2007



Apéndice 15. Valores medios de las variables en el clúster 1 por K-medias 2015



Apéndice 16. Valores medios de las variables en el clúster 3 por K-medias 2015



Apéndice 17. Valores medios de las variables en el clúster 2 por K-medias 2015

