

Estimación de la pobreza en las comunidades autónomas españolas, mediante la distancia DP_2 de Pena*

PILAR ZARZOSA ESPINA

Departamento de Economía Aplicada

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

e-mail: pzarzosa@eae.uva.es

RESUMEN

Este trabajo se enmarca en las investigaciones que analizan la pobreza desde una perspectiva multidimensional e intentan aproximarse a su medición incorporando aspectos no exclusivamente económicos. El objetivo es llevar a cabo una aplicación para las comunidades autónomas españolas. Para ello, se elabora un vector de variables que contienen información sobre ingresos, salud, educación, empleo, vivienda, etc. Posteriormente se obtiene un indicador sintético de pobreza, o indicador de privación, mediante la metodología estadística basada en la distancia de Pena (DP_2). Finalmente, se analiza la situación global, la posición de las distintas comunidades autónomas, y la importancia de cada variable en el indicador sintético de pobreza.

Palabras clave: pobreza multidimensional, privación, indicador sintético, Distancia de Pena.

Poverty Estimate in the Spanish Autonomous Regions, using the P_2 -Distance Indicator

ABSTRACT

This work is framed in the investigations that analyze the poverty from a multidimensional perspective and try to come near to their measurement by incorporating not only economic aspects. The aim of the paper is to carry out an application for the Spanish autonomous regions. In order to do that, a vector of variables containing information on income, health, education, employment, housing, etc., is elaborated. Later, a synthetic indicator of poverty, also named indicator of privation, is obtained by means of the statistical methodology based on P_2 -Distance (DP_2). Finally, the global situation, the position of the different autonomous regions, and the importance of each variable in the synthetic indicator of poverty, are analyzed.

Keywords: Multidimensional Poverty, Privation, Synthetic Indicator, P_2 -Distance.

Clasificación JEL: I32, C43.

Artículo recibido en febrero de 2009 y aceptado en julio de 2009.

Artículo disponible en versión electrónica en la página www.revista-eea.net, ref. @-27214.

* En este trabajo se presentan resultados obtenidos por la autora como fruto de su participación en los proyectos de investigación dirigidos por J. M. Sánchez Molinero, financiado por CICYT hasta 2002 y por M. Prieto Alaiz, financiado por la Junta de Castilla y León hasta 2004. Algunos resultados parciales fueron presentados en el I Simposio Economía y Mujer y en las VIII Jornadas de Economía Crítica.

Agradecimientos: A Bernardo Pena Trapero, mi maestro, autor del indicador sintético DP_2 ; a Félix Zarzosa Espina, por su última versión del programa informático para obtenerlo; y a los evaluadores anónimos, cuyas acertadas sugerencias han contribuido a mejorar considerablemente este trabajo.

1. INTRODUCCIÓN

El principal objetivo de este trabajo es obtener una aproximación a la medición de la pobreza en las comunidades autónomas españolas. Dado que la pobreza se concibe como un fenómeno que tiene diversas dimensiones, se asume que para su medición es preciso utilizar una metodología que integre información sobre distintos factores (económicos, educativos, relacionados con la salud, el empleo, etc.) determinantes de la situación de carencia de aquellas personas a quienes comúnmente se les considera pobres. En esta investigación, la aproximación a la medición de la pobreza se realiza a través de un indicador sintético cuyos fundamentos metodológicos y procedimiento de cálculo se presentarán de forma resumida. Para una buena comprensión de la metodología, se puede consultar Pena (1977) y Zarzosa (1996a).

Para un estudio pormenorizado de los distintos conceptos de pobreza y de los estudios recientes sobre desigualdad y pobreza en España, pueden consultarse Ayala y Palacio (2000); Cantó, Del Río y Gradín (2000); Del Río y Ruiz Castillo (2001); Cantó, Del Río y Gradín (2003); Bárcena y Cowell (2006); García y Prieto (2006); González, Velasco y González (2008) y Gil y Ortiz (2009).

Dentro de las investigaciones que se aproximan a la medición de la pobreza desde un punto de vista multidimensional, hay que distinguir entre aquéllas centradas en los aspectos económicos y aquéllas para las que el económico es un aspecto importante, pero no el único.

En el primer caso, a partir de distintas medidas de pobreza económica, se intenta encontrar una medida sintética que combine la información de todas ellas, ya sea en forma de indicador (Sen, 1976; Martín-Guzmán et al. 1996; Domínguez, Núñez y Rivera, 2005; Núñez y Domínguez, 2007), ya sea a través de otros instrumentos de medición (Del Río y Ruiz Castillo, 2001; Casas, Domínguez y Núñez, 2003).

En el segundo caso, la acepción *multidimensional* se refiere a que, junto a los indicadores de pobreza económica, se consideran otros indicadores de *privación*. Una clara explicación de este concepto y sus orígenes, así como una reciente aplicación, se puede ver en Pérez-Mayo (2008) y en Gil y Ortiz (2009). En este segundo tipo de aproximaciones multidimensionales se enmarca el presente trabajo. Es decir, se adopta el enfoque de los *indicadores sociales* o el de las *capacidades* de Sen (1993), quien argumenta que “la teoría de los vectores de realización refinada por consideraciones de capacidades de realización nos proporciona una concepción más plausible del bienestar” (Sen, 1997, p. 107).

El movimiento de los indicadores sociales se inicia en la década de los años sesenta y se vincula a conceptos tales como desarrollo, bienestar y otros afines. En la década de los ochenta, diversas instituciones europeas aplican, de hecho, la filosofía de los indicadores sociales al análisis de la pobreza, asumiendo que se trata de un fenómeno que tiene distintas dimensiones, además de la económica. A partir de la década de los noventa, son innumerables las investigaciones que analizan la po-

breza utilizando el enfoque *multidimensional*. A continuación se citan algunas representativas, amparadas por organismos internacionales.

En 1996 se celebró el Simposio Científico Internacional para discutir el estado de la investigación sobre pobreza en las diferentes regiones del mundo. En la publicación que recoge las principales aportaciones (Øyen, Miller and Abdu Samad, eds., 1996), predomina la concepción de la pobreza como un problema con dimensiones económicas, sociales, políticas, culturales, y demográficas, y se hace especial hincapié en que no es un problema puramente económico.

Los diversos estudios sobre pobreza del Banco Mundial asumen también el enfoque multidimensional, como se puede ver, por ejemplo, en Banco Mundial (2001a).

Desde el año 1997, los Informes Anuales sobre Desarrollo Humano del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), incorporan, junto con los Índices de Desarrollo Humano (IDH), Índices de Pobreza Humana (IPH). El IPH es una medida que concibe la pobreza como un fenómeno multidimensional. Se entiende por pobreza la privación de elecciones y oportunidades para tener una vida tolerable (PNUD, 1997, p. 5). Concretamente, se consideran tres dimensiones esenciales de la vida humana, las mismas que se tienen en cuenta para elaborar el Índice de Desarrollo Humano¹: “vida larga y saludable”, “conocimiento” y “nivel de vida digno”. Además, para los países industrializados, se considera un cuarto elemento: “la exclusión social”².

En el año 2000, la Unión Europea, en el Consejo Europeo de Lisboa, estableció el objetivo de dar un impulso decisivo a la eliminación de la pobreza antes del año 2010. En relación con la consecución de dicho objetivo, en 2001 se abrió un programa de construcción de un sistema de indicadores sociales que facilite una mejor comprensión de los fenómenos de pobreza y exclusión social (Comité de Protección Social de la Comisión Europea, 2001).

En España, a pesar de que predominan los estudios que utilizan un enfoque puramente económico para analizar la pobreza, también existen investigaciones que incorporan otras dimensiones. Entre ellas se pueden ver Cáritas y Fundación Foesa (1998); Martínez y Ruiz-Huerta (1999); García-Serrano, Malo y Toharia (2001); Gobierno Vasco (2000); Instituto de la Mujer (2004); Pérez-Mayo (2003 y 2008); Ayllón, Mercader y Ramos (2007) y Gil y Ortiz (2009). En las dos últimas investigaciones se concluye que los dos enfoques, monetario y multidimensional, no conducen necesariamente a los mismos resultados, por lo que ambos tipos de indicadores resultan útiles para aproximarse a la medición de la pobreza.

Los expertos que trabajan en proyectos para erradicar la pobreza (Cáritas, 2001) afirman que cuando se actúa solamente sobre el factor monetario, no se logra el

¹ Aunque los componentes que se consideran son los mismos que en el caso del IDH, las variables que se utilizan son diferentes, puesto que en el IPH el interés está centrado en la privación y en los colectivos más desfavorecidos. Por otro lado, metodológicamente se trata de dos medidas muy distintas, pues, a diferencia del IPH, el IDH es un indicador de distancia. El IPH se interpreta como un porcentaje, indicando mayor pobreza los mayores valores del índice.

² Se puede ver, por ejemplo, PNUD (2007).

objetivo de forma permanente, sino que, aun en el caso de que las familias sobre las que se interviene mejoren su situación económica a corto plazo, al cabo de cierto tiempo se observa que siguen perteneciendo al grupo de personas pobres. Por lo tanto, es necesaria una concepción más amplia de la pobreza, que no restrinja el concepto al componente económico, sino que incluya otros factores sobre los que es imprescindible intervenir.

La justificación más importante de los estudios sobre pobreza está en el sufrimiento que genera en quienes la padecen. Atendiendo a los planteamientos de los propios afectados, se observa que cuando éstos opinan sobre su situación de pobreza, se refieren a su falta de ingresos, pero también a otros aspectos a los que otorgan mucha importancia, como la salud, el empleo, las condiciones de su vivienda, etc. (Banco Mundial, 2001b).

Para alcanzar el objetivo planteado en esta investigación, aproximarse a la medición multidimensional de la pobreza, los indicadores sintéticos constituyen un instrumento adecuado. Para una revisión de la literatura sobre indicadores sintéticos, se puede consultar Pena (1977); Zarzosa (1996a); Nardo *et al.* (2005a y b); Somarriba (2008) y Somarriba y Pena (2009). Además, pueden encontrarse aplicaciones de indicadores sintéticos a diversos objetivos, para el caso español, en Ayala y Navarro (2004), Zarzosa (Dir.) (2005), Murias, Martínez y de Miguel (2005), Blancas *et al.* (2007) y Pérez-Mayo (2008). No obstante, como se ha indicado, también existe una línea de investigación en la que se obtienen indicadores sintéticos de bienestar que integran exclusivamente indicadores económicos (Ayala, Jurado y Pedraja, 2006; Villar, 2006).

Por último, se puede ver una completa revisión bibliográfica de las investigaciones que analizan la pobreza desde una perspectiva *multidimensional*, así como diversas aplicaciones enmarcadas en el enfoque utilizado en el presente trabajo, en Bibi (2003), Bourguignon y Chackravarty (2003), Silber y Deutsh (2005) y Kageyama y Hoffmann (2006).

El contenido que se presenta en los siguientes apartados está estructurado de la siguiente forma: A continuación se describe la metodología empleada para medir la pobreza, mediante la explicación del procedimiento estadístico y de la información utilizada para obtener el indicador sintético. Posteriormente, se presenta el análisis de los resultados obtenidos en la aplicación a las comunidades autónomas españolas. Además, se analiza la importancia de las distintas variables en los resultados. Por último, se resumen las conclusiones del estudio.

2. METODOLOGÍA EMPLEADA EN LA INVESTIGACIÓN

En este apartado se expone la metodología utilizada para obtener el indicador sintético de pobreza en las comunidades autónomas españolas, con los últimos datos disponibles que incluyen información sobre personas sin hogar o que conviven en hogares colectivos.

Para comparar la situación de las 19 comunidades autónomas, se utilizará la metodología del indicador sintético de distancia DP_2 , de Pena (1977), que resuelve de forma idónea los problemas planteados a la hora de elaborar un indicador sintético, entre los cuales merecen ser destacados el de la agregación y el de la ponderación de los indicadores simples (aludiremos más adelante al problema de la selección de dichos indicadores). Además de estar basado en el concepto de distancia, y, por tanto, constituir una medida *ad hoc* para el objetivo planteado, el indicador DP_2 pertenece al grupo de medidas basadas en derivaciones axiomáticas (Silber y Deutsch, 2005), es decir, construidas de manera que satisfagan un conjunto de propiedades que el autor considera deseables para lograr la finalidad propuesta.

Antes de presentar la metodología, conviene hacer hincapié en que hay dos formas de abordar el tema de las decisiones metodológicas que deben tomarse para elegir un indicador sintético determinado. Una de ellas es ir analizando, de uno en uno, cada uno de los problemas importantes (homogenización, ponderación, agregación), para ir tomando decisiones. Otra forma consiste en definir unos axiomas que recojan las condiciones que se exigen al indicador sintético, de forma que se acepta que esas propiedades garantizan una forma adecuada de resolver los mencionados problemas importantes. Una revisión bibliográfica y aplicación del primer método puede verse en Pérez-Mayo (2008). En el presente trabajo, como se ha argumentado en el párrafo anterior, se sigue la segunda línea metodológica, aunque no es posible, por razones de extensión, recoger los correspondientes axiomas, para los cuales se ofrecen las pertinentes referencias bibliográficas.

2.1. Definición y propiedades del indicador sintético de distancia DP_2

El indicador sintético de distancia DP_2 es una medida diseñada por Pena específicamente para medir el bienestar social de un conjunto de unidades territoriales en un momento dado de tiempo, o de una unidad territorial en distintos momentos de tiempo. La distancia DP_2 tiene sus antecedentes en la Distancia I de Ivanovic (1974), es susceptible de ser aplicada a otros conceptos más o menos afines al bienestar social y en numerosas investigaciones ha demostrado su idoneidad para resolver cuestiones no resueltas adecuadamente por otras metodologías. Para un estudio exhaustivo del indicador DP_2 , se puede consultar Pena (1977) y, posteriormente, Zarzosa (1996a) y Somarriba (2008). En esta investigación, nos limitaremos a presentar la metodología de manera resumida, con el fin de suministrar los fundamentos metodológicos de la aplicación realizada.

Sea m el número de unidades territoriales, en este caso las 19 comunidades autónomas españolas; n , el número de variables; X , la matriz formada por los valores de todas las variables en el conjunto de unidades territoriales; x_{ji} , el valor de la variable i -ésima en la unidad territorial j -ésima; X_i , el vector columna formado por los valores de la variable i -ésima en todas las unidades territoriales, es decir, $X_i = (x_{1i}, x_{2i}, \dots, x_{mi})'$, donde el símbolo que aparece al final indica que se trata del vector transpuesto; X_* , el vector fila formado por los valores que desean tomarse

como referencia para las n variables, es decir, $X^* = (x_{*1}, x_{*2}, \dots, x_{*n})$; σ_i , la desviación típica de la variable i -ésima; y $R^2_{i,i-1,\dots,1}$, el coeficiente de determinación en la regresión de X_i sobre una constante y sobre las variables $X_{i-1}, X_{i-2}, \dots, X_1$, que preceden a X_i .

Se define el indicador sintético de distancia DP_2 , para una unidad territorial determinada, de la siguiente forma:

$$DP_2 = \sum_{i=1}^n \frac{d_i}{\sigma_i} (1 - R^2_{i,i-1,\dots,1}), \quad R_1^2 = 0$$

donde d_i denota la distancia entre dos unidades, con respecto a la i -ésima variable. Esta distancia se define de forma diferente dependiendo de que la comparación se haga entre dos unidades territoriales reales o entre una unidad real y una situación de referencia, que no tiene por qué ser real. Así, si el indicador sintético se aplica a la comparación entre las unidades r y k , la distancia que aparece en el numerador se define como $d_i = d_i(r, k) = |x_{ri} - x_{ki}|$, mientras que si se mide la situación en la unidad r con respecto a una situación de referencia representada por $*$, se define como $d_i = d_i(r, *) = |x_{ri} - x_{*i}|$. En este trabajo, se utilizará esta última definición, es decir, se obtendrá el valor del indicador sintético en cada comunidad autónoma y dicho valor medirá la distancia, en cuanto a pobreza, entre cada comunidad autónoma y una base de referencia ficticia que posteriormente se concretará.

El cociente d_i/σ_i es el indicador parcial de la variable i -ésima. Al dividir por la desviación típica, se consigue resolver el problema de la heterogeneidad de las unidades de medida de las distintas variables, de forma que todos los indicadores parciales están expresados en unidades abstractas. Además, se da menos importancia a aquellas distancias correspondientes a variables cuyos valores presentan una gran dispersión.

El factor $(1 - R^2_{i,i-1,\dots,1})$, llamado por el autor del indicador sintético “factor corrector”, evita las redundancias lineales, al eliminar de los indicadores parciales la información lineal ya contenida en los indicadores precedentes. El coeficiente de determinación, $R^2_{i,i-1,\dots,1}$, mide la parte de la varianza de cada variable explicada por la regresión lineal realizada sobre las variables precedentes. Por lo tanto, al introducir el factor corrector $(1 - R^2_{i,i-1,\dots,1})$ estamos deduciendo, de la información total contenida en la variable i -ésima, la información lineal ya contenida en las $i - 1$ variables precedentes. En términos estadísticos, estamos deduciendo la parte de la variabilidad, en torno a la media, del indicador i -ésimo explicada por la regresión lineal sobre los indicadores precedentes. En definitiva, el factor corrector evita la duplicidad lineal en la información, permitiendo solamente la incorporación en el indicador sintético de la información nueva.

Las propiedades que verifica el indicador sintético de distancia DP_2 hacen que éste sea una medida idónea para el objetivo planteado en la presente investigación. Dichas propiedades se encuentran desarrolladas en Pena (1977), posteriormente

ampliadas en Zarzosa (1996a)³ y Somarriba (2008). Aquí nos limitaremos a establecer brevemente dos condiciones, que, además de ser imprescindibles para el cumplimiento de las propiedades anteriores, permitirán interpretar debidamente los resultados obtenidos en la investigación.

En primer lugar, todas las variables utilizadas para obtener el indicador sintético deben cumplir la condición de no ambigüedad, es decir, un aumento en el valor de cada variable debe suponer claramente bien un aumento, bien una disminución de la pobreza multidimensional. Además, la interpretación debe hacerse para todas las variables en el mismo sentido. Por ello, en este trabajo, aquellas variables cuyo aumento suponga un empeoramiento en el nivel de pobreza serán multiplicadas previamente por (-1) , de manera que, después de esta operación, un aumento en el valor de cualquier variable se interpretará como una mejora de la situación que se pretende evaluar; y una disminución, como un empeoramiento.

La segunda condición establece que la base de referencia utilizada para obtener el indicador sintético debe cumplir el siguiente requisito: Estar formada, bien por los máximos valores observados, para todas las variables, o mayores valores que ellos; bien por los mínimos valores observados, para todas las variables, o menores valores que ellos. De esta forma, las conclusiones obtenidas a partir de los resultados del indicador sintético serán independientes de la base de referencia utilizada. En este trabajo, se ha utilizado una base de referencia formada por “la mejor situación teórica”; es decir, la comunidad autónoma ficticia que sirve de referencia posee los mayores valores observados de las variables utilizadas. Es importante tenerlo en cuenta para interpretar correctamente los resultados, pero a efectos de ordenación y de comparación entre comunidades autónomas, obtendríamos los mismos resultados utilizando otra base de referencia, siempre que también cumpliera los requisitos. No obstante, en este caso, serán preferibles valores pequeños del indicador, pues significan poca distancia a la mejor situación teórica, en definitiva menor grado de pobreza.

2.2. Información utilizada para calcular el indicador sintético de pobreza. Selección de variables

En este apartado, describiremos la información utilizada para analizar, con un enfoque multidimensional, las disparidades existentes entre las comunidades autónomas españolas, en cuanto a su situación de pobreza.

Gil y Ortiz (2009), tras estudiar los determinantes de la pobreza en España, afirman que el colectivo de personas en situación de pobreza extrema tiene unas características muy específicas, que conducen a cambios importantes en los resultados. En concordancia con esa conclusión, en el presente trabajo se ha optado por incorporar información sobre las personas sin hogar o que conviven en hogares colectivos, para los cuales es muy difícil obtener datos.

³ Una versión resumida puede verse en Zarzosa (Dir., 2005).

Durante los últimos años, en España, el estado de la información dificulta enormemente la obtención de mediciones multidimensionales aplicadas a las provincias y a las regiones. Afortunadamente, en la actualidad se dispone de la información ofrecida por la Encuesta de Condiciones de Vida (2004), que contempla desagregación territorial por comunidades autónomas. Sin embargo, dicha fuente sólo recoge información sobre individuos que viven en hogares, de manera que resultan excluidas las personas que presumiblemente se encuentran en situación de mayor pobreza. Por ello, en esta investigación, se ha recurrido a los datos de otra encuesta: la realizada por Cáritas Española (1998, 1999), que sí incluye información sobre personas sin hogar o que conviven en albergues y otros hogares colectivos⁴. De hecho, no existe información más actual que contenga, desagregados por comunidades autónomas, datos tan relevantes y de tan difícil acceso (drogas, prostitución, malos tratos, etc.). En definitiva, la selección de las variables ha estado totalmente condicionada por la información disponible para personas en situación real de pobreza extrema, más bien de exclusión.

Con el objetivo de ampliar un poco la lista de variables, se ha añadido otra información bastante habitual en los análisis multidimensionales de pobreza (PNUD, 1997-2007). Se trata de variables que miden la situación de los tradicionales componentes de salud, educación y empleo.

En cuanto a la representatividad de los factores de pobreza considerados, existe cierto consenso entre los investigadores de pobreza (Øyen, Miller y Abdus Samad, 1996 y Banco Mundial, 2001a), así como entre las personas que padecen la pobreza (Banco Mundial, 2001b). Pero evidentemente es posible encontrar otras variables relevantes para medir la pobreza con un enfoque multidimensional. En cuanto a la selección de variables para construir indicadores sintéticos, puede verse Zarzosa (1994 y 1996a). En todo caso, ya se han explicado los criterios que en este trabajo han guiado la selección de las variables. Dichos criterios se podrían resumir de la siguiente forma: “últimos datos disponibles relativos a distintas dimensiones de pobreza, desagregados por comunidades autónomas, incluyendo a las personas en situación real de pobreza extrema”. En general, los datos corresponden a un momento temporal en torno al año 2000⁵.

De las 7 variables utilizadas, las más convencionales en este tipo de investigaciones multidimensionales son: (1) *Esperanza de vida al nacer* (número medio esperado de años de vida en el momento del nacimiento, INE, 1999); (2) *Porcentaje de población de 16 y más años analfabeta* (INE, 2000) y (3) *Tasa de paro* (porcentaje de personas paradas sobre población activa, es decir sobre la suma de ocupados y parados), (La Caixa, 2000).

⁴ Los colectivos más afectados por la pobreza obviamente no están representados en las encuestas convencionales, pero sí ofrecen información en un contexto más directo y personalizado, como el propiciado por el trabajo de organizaciones como Cáritas.

⁵ Existen datos más recientes para tres de las variables, pero se ha tomado información referida al momento en que se dispone de la última información para las variables más relevantes del estudio, ya que la metodología utilizada requiere que todas las variables sean observadas en momentos próximos de tiempo.

Más novedosas son las variables elaboradas a partir de la información publicada por Cáritas y Fundación Foessa, (1998, 1999). Los datos se refieren a las personas, pero se han estimado a partir de información de los hogares (albergues, casas de acogida, etc.). Para obtener el indicador sintético, se han utilizado las siguientes variables:

(4) *Porcentaje de personas pobres sobre población de la comunidad autónoma*. Mide la *incidencia* de la pobreza. En este caso, se considera persona pobre a aquella cuyos ingresos son inferiores al 50% de la renta media nacional disponible⁶.

(5) *Porcentaje de personas en pobreza severa o gran pobreza entre la población pobre*. La pobreza severa o gran pobreza engloba la pobreza extrema, es decir, ingreso inferior al 15% de la renta media nacional disponible; y la pobreza grave, o sea, ingreso comprendido entre el 16% y el 25% de la renta media.

(6) *Incidencia relativa de la pobreza*. Este indicador compara la población pobre atribuida a cada comunidad y la población total atribuida (con respecto a los correspondientes totales de España). Relaciona dos porcentajes: El que representa la población pobre de la comunidad autónoma sobre el total de población pobre de España y el porcentaje que representa la población de la comunidad autónoma sobre la población española.

Los valores de esta variable han sido obtenidos por elaboración propia, a partir de los datos publicados en Cáritas y Fundación Foessa (1998), con la metodología empleada en Cáritas y Fundación Foessa (1999)⁷.

(7) *Índice de malestar o pobreza sociológica*. Este indicador, publicado en el informe de 1998, se obtiene mediante un sistema de puntuaciones y mide la acumulación de problemas o carencias referentes a distintos campos (vivienda, educación, trabajo, salud, integración personal o familiar, estado de ánimo e integración social en el barrio o pueblo). Esta variable es muy útil para el objetivo propuesto en la presente investigación, ya que incluye información sobre malos tratos, violencia, drogadicción, prostitución, alcoholismo e indicadores de percepción.

Teniendo en cuenta la definición de las variables, en la matriz X , todas ellas, excepto la *esperanza de vida al nacer*, entran con signo negativo.

3. RESULTADOS OBTENIDOS EN LA APLICACIÓN PRÁCTICA

La obtención del indicador sintético DP_2 requiere llevar a cabo un procedimiento iterativo, debido fundamentalmente a que la ordenación de las variables empleadas no se determina de forma arbitraria⁸. La aplicación se ha realizado mediante el programa informático de Zarzosa y Zarzosa (2007). Por razones obvias, en este trabajo sólo se presentan los resultados finales.

⁶ A pesar de que la media es mucho más dependiente de los valores extremos que la mediana, en la investigación de Cáritas se optó por utilizar ese criterio.

⁷ En el informe de 1998 no se obtiene la variable que aquí se utiliza, y en el informe de 1999 se calcula sólo para las mujeres. En el presente trabajo, se ha obtenido para la población de ambos sexos.

⁸ Para una explicación detallada, ver Zarzosa (1996a), capítulos 3 y 4; o Zarzosa (1996b).

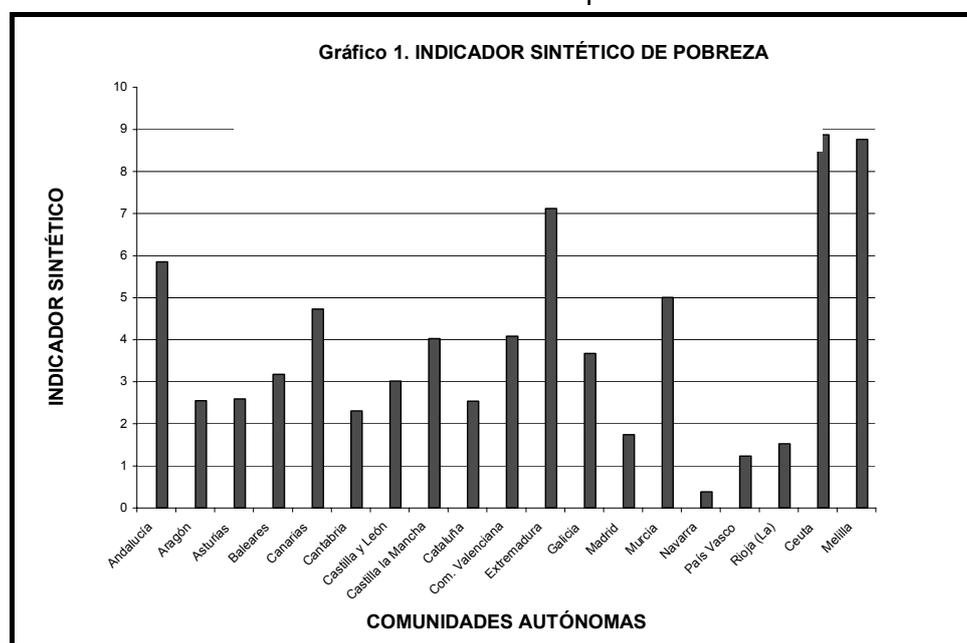
3.1. Resultados del indicador sintético de pobreza

La tabla 1 contiene algunas medidas estadísticas habituales, correspondientes al indicador sintético de pobreza, obtenido, mediante la metodología DP_2 , a partir de las variables definidas en el apartado anterior, referidas a un momento de tiempo próximo al año 2000. El gráfico 1 representa los valores de dicho indicador para las comunidades autónomas españolas.

TABLA 1
Principales medidas descriptivas del indicador sintético de pobreza.

Medidas descriptivas	Valores
Recorrido	8,49
Media	3,85
Mediana	3,18
Desviación Típica	2,40
Coeficiente de Variación	0,62
Desviación Absoluta Media	1,86
Desviación A. Media/Media	0,48

GRÁFICO 1
Indicador sintético de pobreza.



Como se puede observar, existe gran disparidad entre las comunidades autónomas españolas, en cuanto a su nivel de pobreza.

La tabla 2 recoge la ordenación de las comunidades autónomas, según el indicador sintético de pobreza. En ella, se observa que el valor mediano del indicador corresponde a Baleares, de forma que hay nueve comunidades autónomas con menor

nivel de pobreza que Baleares y nueve con mayor nivel de pobreza que Baleares. Recuérdese que tal como se ha obtenido en este caso la medida sintética (ver apartado 2.1), menores valores de ésta tienen asociados menores niveles de pobreza.

TABLA 2
Ordenación regional según los valores del indicador sintético de pobreza.

Comunidad Autónoma	Indicador sintético
Navarra	0,38
País Vasco	1,23
Rioja (La)	1,52
Madrid	1,75
Cantabria	2,30
Cataluña	2,55
Aragón	2,55
Asturias	2,59
Castilla y León	3,02
Baleares	3,18
Galicia	3,67
Castilla la Mancha	4,02
Com. Valenciana	4,09
Canarias	4,73
Murcia	5,01
Andalucía	5,85
Extremadura	7,12
Melilla	8,76
Ceuta	8,87

Indiscutiblemente Navarra es la comunidad autónoma con mejor situación, muy alejada de las demás. De hecho, en una distribución cuyo recorrido es casi nueve, Navarra presenta un valor muy próximo a cero. En esta aplicación, la base de referencia está formada por los mejores (o sea, mayores) valores observados de las variables utilizadas. Es decir, la comunidad autónoma ficticia que sirve de referencia representa “la mejor situación teórica”. Por lo tanto, se puede afirmar que Navarra posee una situación ideal en cuanto a pobreza en el conjunto de comunidades autónomas españolas, ya que está muy cerca de constituir la base de referencia (la distancia de Navarra a dicha base es casi cero). Dicho de otra forma, en esta investigación la comunidad autónoma ficticia ideal ha resultado no ser tan ficticia, pues hay una comunidad autónoma real, Navarra, que presenta casi los mismos valores de las variables que la comunidad autónoma ficticia. El resultado respecto a la po-

sición de Navarra, y en general respecto al resto de posiciones, coincide con el obtenido por Pérez-Mayo (2008).

En segundo lugar, aparecen tres comunidades, País Vasco, La Rioja y Madrid, con bajos niveles de pobreza. A continuación, les siguen cuatro comunidades, Cantabria, Cataluña, Aragón y Asturias, que todavía presentan valores claramente inferiores a la mediana. Y por último, cerrando este primer grupo de comunidades mejor situadas que Baleares (cuyo valor es la mediana), pero ya acercándose mucho a la mediana, se encuentra Castilla y León.

El segundo grupo delimitado por la mediana se caracteriza por poseer una situación muy negativa, no sólo porque obviamente engloba el conjunto de comunidades autónomas con mayor nivel de pobreza, sino también porque la dispersión en este grupo es mucho mayor que en el primero. Obsérvese que el recorrido de la distribución hasta la mediana es 2,8, mientras que el recorrido desde la mediana es 5,69.

Galicia es la primera comunidad del grupo con mayor nivel de pobreza que la mediana. En segundo lugar, con valores muy próximos entre sí, aparecen Castilla La Mancha y Comunidad Valenciana. A continuación se sitúa Canarias, seguida de Murcia. Los siguientes puestos los ocupan, aunque muy distanciadas entre sí, Andalucía y Extremadura. Y por último, con los peores valores, y muy próximas entre sí, se encuentran Melilla y Ceuta.

La propiedad de Aditividad de DP_2 , demostrada en Pena (1977, pp. 100 y 101), permite afirmar que el valor del indicador sintético de distancia entre dos unidades territoriales es igual a la diferencia, en valor absoluto, entre los valores de los indicadores sintéticos de distancia de las dos unidades calculados con respecto a la misma base de referencia, siempre que ésta satisfaga, como sucede en el presente trabajo, ciertas condiciones, a las que ya se ha aludido. Por lo tanto, es posible interpretar las distancias entre cada dos comunidades. Por ejemplo, se puede afirmar que la distancia entre Castilla y León y la comunidad mejor situada, Navarra, es 2,64, mientras que la distancia entre Castilla y León y la comunidad peor situada, Ceuta, es 5,85. En definitiva, aunque la comunidad autónoma castellano-leonesa es la de mayor pobreza de las nueve mejor situadas, se encuentra bastante alejada de las peores posiciones. Por otro lado, aplicando también la propiedad de aditividad, se puede afirmar que apenas hay distancia entre las dos comunidades autónomas más pobres, mientras que sí la hay entre las dos comunidades autónomas menos pobres.

3.2. Importancia de las variables en el indicador sintético de pobreza

El procedimiento empleado para analizar la pobreza desde un punto de vista multidimensional no sólo da una medida de la situación en las distintas comunidades autónomas, sino que también permite estudiar la repercusión que, con respecto a las demás, tiene cada variable en la determinación de los resultados. Por lo tanto, es posible obtener conclusiones sobre los campos en los que se debe actuar para mejorar la situación de las comunidades más pobres.

La importancia relativa de cada variable se puede medir a través de dos criterios estadísticos: el factor corrector y la correlación lineal absoluta con el indicador sintético resultante, medida esta última que permite realizar una jerarquización de las variables. A continuación, se interpretan los resultados correspondientes a ambas medidas.

En la tabla 3, las variables aparecen ordenadas según su rango, o grado de correlación absoluta con el indicador sintético resultante (obtenido en la última iteración), es decir, la primera variable (porcentaje de personas pobres) es la que presenta una mayor correlación lineal, en valor absoluto, con el indicador final, y la última variable (índice de malestar o pobreza sociológica), la que presenta la menor correlación absoluta. No obstante, destaca el hecho de que todas las variables están muy correlacionadas con el indicador sintético obtenido.

TABLA 3

Coeficientes de correlación absoluta y factores correctores de las variables ordenadas según su correlación absoluta con el indicador sintético.

Variable	Correlación absoluta	Factor corrector
<i>Pobreza</i>	0,91	1,00
<i>Pobreza severa</i>	0,86	0,62
<i>Incidencia relativa</i>	0,84	0,01
<i>Esperanza de vida</i>	0,82	0,26
<i>Tasa de paro</i>	0,81	0,28
<i>Analfabetismo</i>	0,77	0,40
<i>Pobreza sociológica</i>	0,62	0,20

El factor corrector, $(1 - R^2_{i,i-1,\dots,1})$, como se ha dicho en la definición del indicador sintético, indica la proporción de información nueva atribuible a cada variable. Los factores correctores que aparecen en la tabla 3 se han obtenido a partir del orden definido por los coeficientes de correlación lineal correspondientes a la última iteración, también incluidos en dicha tabla. De los resultados se deduce que el indicador sintético de pobreza retiene:

- El 100% de la información del porcentaje de personas pobres sobre población de la comunidad autónoma.
- El 62% del porcentaje de personas en pobreza severa o gran pobreza sobre la población pobre de la comunidad.
- El 1% de la incidencia relativa de la pobreza o relación entre el porcentaje de población pobre en la comunidad autónoma, respecto al país y el porcentaje de población (pobre y no pobre) en dicha comunidad, respecto al país.
- El 26% de la esperanza de vida.
- El 28% de la tasa de paro.

- El 40% del indicador parcial de analfabetismo.
- El 20% del índice de malestar o pobreza sociológica.

La pobreza económica tiene el mayor peso en los resultados, pues los dos indicadores simples que más información aportan son indicadores de pobreza de ingresos. El primero se refiere a población con pocos ingresos (menos de la mitad de la renta media nacional disponible) sobre población total, es decir mide la incidencia de la pobreza y el segundo a población con poquísimos ingresos (menos de la cuarta parte de la renta media nacional disponible) sobre población pobre. La primera conclusión, según estos resultados, es que el factor económico, como era de esperar, es un factor importante para explicar la pobreza global, entendida como un fenómeno multidimensional, o como *privación*. Quizá más importante que esa conclusión sea la siguiente que se deduce de los resultados: Las variables no económicas aportan una gran parte de información útil a la medida sintética. Es decir, la información que contienen sobre el objetivo a evaluar es información nueva, no redundante o no contenida en las variables económicas, de modo que es imprescindible incluirlas, si se busca aproximarse a una medición global del fenómeno de la pobreza.

El porcentaje de población adulta analfabeta tiene una gran importancia en el indicador sintético de pobreza, ya que, además de estar fuertemente correlacionado con él, aporta el 40% de su información, lo que significa que, a pesar de entrar en el puesto sexto, sólo el 60% de su información resulta explicada por las cinco variables precedentes. Esta conclusión sobre la importancia del factor educativo en las situaciones de pobreza es coincidente con la obtenida por Gil y Ortiz (2009).

La tasa de paro, la esperanza de vida y la pobreza sociológica tienen unos porcentajes de información útil no muy diferentes. La pobreza sociológica, a pesar de entrar en el indicador sintético en último lugar, aporta el 20% de su información. Esto es debido a que la variable tiene en cuenta problemas relacionados con la educación, el trabajo y la salud, en parte ya considerados a través de las variables anteriores, así como problemas relacionados con la vivienda, el grado de integración personal o familiar, el estado de ánimo y el grado de integración social en el barrio o pueblo, que son factores no medidos directamente a través de las variables precedentes.

El índice de incidencia relativa de la pobreza tiene un peso insignificante en el indicador sintético, ya que la información útil aportada por esa variable es sólo el 1%. En principio, puede resultar sorprendente que el indicador sintético apenas retenga información de una variable que mide el grado en que la distribución de la pobreza entre las comunidades autónomas del país se corresponde con la distribución de la población entre dichas comunidades⁹. Para interpretar adecuadamente la

⁹ La definición del índice de incidencia relativa de la pobreza se recoge en el apartado 2.2. Como ejemplo de lo informativa que puede ser esta variable, piénsese en una comunidad autónoma que concentre un gran porcentaje de las personas pobres del país. Dicha comunidad posee mejor situa-

información, hay que tener en cuenta que en la última iteración del procedimiento de obtención del indicador sintético, la variable incidencia relativa entra en tercer lugar (Tabla 3), precedida por las dos variables que miden la incidencia de la pobreza económica.

Por lo tanto, la conclusión es que cuando se han considerado las variables que miden la incidencia de la pobreza económica, la variable de incidencia relativa es redundante. Dicho de otro modo, si tenemos en cuenta qué porcentaje de personas de una comunidad autónoma es pobre, y de ellas qué porcentaje es muy pobre, no es necesario considerar además si el porcentaje de población pobre atribuido a la comunidad autónoma (en relación con el número de pobres nacional) se corresponde con el porcentaje de población (pobre y no pobre) atribuido a dicha comunidad.

Obviamente todas las conclusiones obtenidas son válidas únicamente en el contexto analizado y no deben extrapolarse a otros territorios y momentos de tiempo. Asimismo, es preciso insistir en que las variables utilizadas condicionan totalmente los resultados.

4. CONCLUSIONES

En este trabajo, se ha obtenido un indicador sintético de pobreza multidimensional o privación para las comunidades autónomas españolas, en torno al año 2000, último año para el que es posible incluir información sobre personas sin hogar, al nivel de desagregación requerido.

La primera conclusión que se deriva de los resultados es que, en el momento temporal considerado, existe un alto nivel de disparidad en el nivel de pobreza de las comunidades autónomas españolas. La distribución del indicador sintético DP_2 para las 19 comunidades autónomas es asimétrica hacia la derecha, indicando que existen algunas comunidades con niveles de pobreza extremadamente altos. Se trata de Extremadura, Melilla y Ceuta, que poseen niveles pésimos de pobreza.

El grupo de comunidades con mejores niveles de pobreza está encabezado por Navarra, que se encuentra muy alejada del resto de las comunidades y posee una situación casi ideal en el conjunto nacional. Bajos niveles de pobreza presentan también País Vasco, La Rioja y Madrid. Las comunidades autónomas Cantabria, Cataluña, Aragón y Asturias todavía presentan valores claramente inferiores a la mediana, mientras que Castilla y León se acerca mucho a Baleares, cuyo valor es la mediana. El grupo de comunidades autónomas con mayor nivel de pobreza que el valor mediano presenta mucha más dispersión y está encabezado por Galicia. En segundo lugar, con valores muy próximos entre sí, aparecen Castilla La Mancha y Comunidad Valenciana. A continuación se sitúa Canarias, seguida de Murcia. Los siguientes puestos los ocupan, aunque muy distanciadas entre sí, Andalucía y Ex-

ción en cuanto a pobreza si concentra también un alto porcentaje de la población del país que si se encuentra muy despoblada.

tremadura. Y por último, con los peores valores, y muy próximas entre sí, se encuentran Melilla y Ceuta. En general, los resultados son bastante coincidentes con los obtenidos por Pérez-Mayo (2008).

En cuanto a la importancia relativa de las variables en el indicador sintético de pobreza, la conclusión más importante es que, si bien el factor económico tiene el mayor peso en la explicación de la pobreza global, entendida como fenómeno multidimensional o privación, las variables no económicas tienen un peso indiscutible, pues aportan una gran parte de información útil a la medida sintética. La información que contienen estas variables no económicas sobre el objetivo a evaluar es información nueva, no redundante o no contenida en las variables económicas. De modo que para lograr una aceptable aproximación a la medición global del fenómeno de la pobreza, es imprescindible incluir variables que miden aspectos no monetarios.

Destaca el peso de la variable que mide el analfabetismo de adultos, lo que conduce a afirmar que la intervención educativa es imprescindible para abordar con eficacia el problema de la pobreza multidimensional en las comunidades autónomas españolas. Esta conclusión coincide con la obtenida por Gil y Ortiz (2009).

La tasa de paro, la esperanza de vida y la pobreza sociológica tienen una considerable repercusión en el indicador sintético de pobreza, reflejando la importancia de dimensiones fundamentales, como trabajo, salud, vivienda, integración personal, familiar y social.

Por último, la variable que mide la incidencia relativa de la pobreza tiene un peso insignificante en el indicador sintético, ya que, a pesar de estar fuertemente correlacionado con él, aporta sólo el 1% de su información. Esta variable explica hasta qué punto el porcentaje de población pobre atribuido a cada comunidad autónoma (sobre el número de pobres nacional) se corresponde con el porcentaje de población (pobre y no pobre) atribuido. De los resultados obtenidos en esta aplicación se deduce que esa información es redundante, por lo tanto no útil, cuando ya se han incorporado las dos primeras variables, que miden la incidencia, a través del porcentaje de pobres de cada comunidad (sobre la población de la comunidad) y a través del porcentaje de personas en pobreza severa o gran pobreza de cada comunidad (sobre la población pobre de cada comunidad).

Para terminar, conviene insistir en que las conclusiones obtenidas son válidas únicamente para el conjunto de variables consideradas, en el contexto territorial y temporal analizado. Un análisis más completo requiere hacer hincapié en la fase de selección de las variables, para lo cual sería necesario disponer de fuentes estadísticas, desagregadas por comunidades autónomas, que incorporen suficiente información sobre las condiciones de vida de las personas en situación de pobreza extrema, incluyendo a los que no poseen hogar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AYALA, L. y PALACIO, J.I. (2000): "Hogares de baja renta en España: caracterización y determinantes". *Revista de Economía Aplicada*, nº 25, vol. VIII, pp. 35-70.
- AYALA, L. y NAVARRO, C. (2004): "Multidimensional indices of housing deprivation with application to Spain". *Papeles de Trabajo*, nº 12/04, Instituto de Estudios Fiscales, pp. 1-31.
- AYALA, L.; JURADO, A. y PEDRAJA, F. (2006): "Desigualdad y bienestar en la distribución intraterritorial de la renta 1973-2000". *Investigaciones Regionales*, nº 8, pp. 5-30.
- AYLLÓN, S.; MERCADER, M. y RAMOS, X. (2007): "Caracterización de la privación y de la pobreza en Cataluña". *Revista de Economía Aplicada*, Nº 44, Vol. XV, pp. 137-175.
- BANCO MUNDIAL (2001a): *Informe sobre el desarrollo mundial 2000/2001. Lucha contra la pobreza*.
- BANCO MUNDIAL (2001b): *La voz de los pobres ¿hay alguien que nos escuche?*
- BÁRCENA, E. y COWELL, F.A. (2006): "Static and Dynamic Poverty in Spain, 1993-2000". *Hacienda Pública Española/Revista de Economía Pública*, Vol. 179, nº 4, pp. 51-77.
- BIBI, S. (2003): "Measuring Poverty in a multidimensional perspective: A Review of literature", CIRPÉE, Université Laval, Québec, Canadá. <http://www.pep-net.org/NEW-PEP/Group/papers/papers/PMMA-2005-07.pdf>.
- BLANCAS, F.J.; CABALLERO, R.; GONZÁLEZ, M.; LOZANO, M.; MOLINA, J.; GUERRERO, F.M. y PÉREZ, F. (2007): "Indicadores sintéticos de sostenibilidad turística: Un análisis comparativo del turismo en las costas españolas". *Anales de Economía Aplicada 2007*, Asepelt España, edición en formato electrónico, pp. 134-158.
- BOURGUIGNON, F. y CHACKRAVARTY, S.R. (2003): "The Measurement of Multidimensional Poverty". *Journal of Economic Inequality*, nº 1, pp. 25-49.
- CANTÓ, O.; DEL RÍO, C. y GRADÍN, C. (2000): "La situación de los estudios sobre desigualdad y pobreza en España". *Cuadernos de Gobierno y Administración*, nº 2, especial monográfico "Pobreza y desigualdad en España: Enfoques, fuentes y acción pública", Bazaga, I., Ramos J. A. y Tamayo, M. (coordinadores), pp. 13-94.
- CANTÓ, O.; DEL RÍO, C. y GRADÍN, C. (2003): "La evolución de la pobreza estática y dinámica en España en el período 1985-1995". *Hacienda Pública Española/Revista de Economía Pública*, Vol. 167, nº 4, pp. 87-119.
- CÁRITAS (2001): "La exclusión social, nuevo rostro de la pobreza", nº 3 (suplemento de la revista *Cáritas* nº 415).
- CÁRITAS y FUNDACIÓN FOESSA (1998): *Las condiciones de vida de la población pobre en España. Informe general*. Madrid.
- CÁRITAS y FUNDACIÓN FOESSA (1999): *Las condiciones de vida de los hogares pobres encabezados por una mujer. Pobreza y género*, Madrid.
- CASAS, J.M.; DOMÍNGUEZ, J. y NÚÑEZ, J.J. (2003): "La pobreza en España: Estudio a partir de curvas IID y su sensibilidad frente a escala s de equivalencia", *Información económica y técnicas de análisis en el siglo XXI* (Casas, J. M. y Pulido, A., coords.) Madrid, INE., pp. 161-173.
- COMITÉ DE PROTECCIÓN SOCIAL (2001): "Informe sobre los indicadores en el ámbito de la pobreza y la exclusión social". Año 2001. Disponible en: http://ec.europa.eu/employment_social/news/2002/jan/report_ind_es.pdf [última consulta: 5 de julio de 2007].
- DEL RÍO, C. y RUIZ-CASTILLO, J. (2001): "TIPs for Poverty Analysis. The case of Spain, 1980-81 to 1990-91", *Investigaciones Económicas*, XXV (1), pp. 63-91.

- DOMÍNGUEZ, J.; NÚÑEZ, J.J. y RIVERA, L.F. (2005): "Análisis de las ponderaciones de indicadores simples en la construcción del indicador sintético de intensidad de la pobreza. El caso de la Unión Europea, durante 1993-2000". *VIII Encuentro de Economía Aplicada, 2005*. Disponible en línea en: <http://www.revecap.com/viiiieea/trabajos/d/pdf/dominguez.pdf> [última consulta: 22 junio 2007].
- FUNDACIÓN "LA CAIXA" (2000): *Anuario social de España*, Madrid.
- GARCÍA, C. y PRIETO, M. (2006): "Tendencias de la desigualdad y la pobreza en España (1985-2002). Sensibilidad de las estimaciones ante diferentes encuestas y escalas de equivalencia". *Anales de Economía Aplicada*, 2006, pp. 361-386.
- GARCÍA-SERRANO, C.; MALO, M.A. y TOHARIA, L. (2001): "La pobreza en España. Un análisis crítico basado en el Panel de Hogares de la Unión Europea (PHOGUE)". *Colección Estudios*, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, Madrid.
- GIL, M. y ORTIZ, S. (2009): "Determinantes de la pobreza extrema en España desde una doble perspectiva: monetaria y de privación". *Estudios de Economía Aplicada*, monográfico Bienestar y Pobreza. Referencia electrónica: ISSN 1697-5731. Disponible en <http://www.revista-eea.net/documentos/569.pdf> [Última consulta: julio 2009].
- GONZÁLEZ, M.R.; VELASCO, F. y GONZÁLEZ, L. (2008): "La pobreza en España en el período 1985-1995. Un análisis transversal y longitudinal". *Estudios de Economía Aplicada*, Volumen 26-2, pp. 225-257. Disponible en www.revista-eea.net, ref. e-26211 [Última consulta: febrero 2009].
- GOBIERNO VASCO (2000): *Encuesta de pobreza y desigualdades sociales 2000*. Vitoria-Gasteiz: Departamento de Justicia, Trabajo y Seguridad Social; Servicio de Estudios y Régimen Jurídico.
- INE (1999): *Tablas de mortalidad de la población española 1994-95. Resultados por comunidades autónomas*. Madrid.
- INE (2000): *Encuesta de población activa. Tablas anuales año 2000*. Madrid.
- INE (2004): "Encuesta de condiciones de Vida". Disponible en línea en: <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft25%2Fp453&file=inebase&L=0> [última consulta: 12 octubre 2008].
- INSTITUTO DE LA MUJER (2004): *Indicadores para el estudio de la exclusión social en España desde una perspectiva de género*. Madrid: Instituto de La Mujer.
- IVANOVIC, B. (1974): "Comment établir une liste des indicateurs de developpment". *Revue de Statistique Appliquée*, vol. XXII, nº 2, pp. 37-50.
- KAGEYAMA, A. y HOFFMANN, R. (2006): "Pobreza no Brasil: Uma perspective multidimensional". *Economia e Sociedade*, V. 15, nº 1 (26), pp. 79-112.
- MARTÍN-GUZMÁN, P.; TOLEDO, M.I.; BELLIDO, N.; LÓPEZ ORTEGA, F.J. y JANO, D. (1996): *Desigualdad y pobreza en España. Estudio basado en las Encuestas de Presupuestos Familiares de 1973-74, 1980-81 y 1990-91*. Madrid: INE.
- MARTÍNEZ, R. y RUIZ-HUERTA, J. (1999): "Algunas reflexiones sobre la medición de la pobreza. Una aplicación al caso español, en Fundación Argentaria: Dimensiones de la desigualdad". *III Simposio sobre Igualdad y Distribución de la Renta y la Riqueza*. Vol. I, Colección Igualdad, 13, pp. 367-428.
- MURIAS, P.; MARTÍNEZ, F. y DE MIGUEL, C. (2005): "El análisis envolvente de datos en la construcción de indicadores sintéticos. Una aplicación a las provincias españolas". *Estudios de Economía Aplicada*, nº 23, pp. 753-771.
- NARDO, M.; SAISANA, M.; SALTELLI, A.; TARANTOLA, S.; HOFFMAN, A. y GIOVANNINI, E. (2005a): *Handbook on constructing composite indicators: methodology and user guide*. OECD Statistics Working Paper, STD/DOC (2005) 3. Disponible en

- [http://www.oilis.oecd.org/olis/2005doc.nsf/LinkTo/NT00002E4E/\\$FILE/JT00188147.PDF](http://www.oilis.oecd.org/olis/2005doc.nsf/LinkTo/NT00002E4E/$FILE/JT00188147.PDF) [Último acceso: julio 2009].
- NARDO, M.; SAISANA, M.; SALTELLI, A. y TARANTOLA, S. (2005b): *Tools for composite indicators building*. Institute for the Protection and Security of the Citizen, European Commission, EUR 21682 EN. Disponible en http://composite-indicators.jrc.ec.europa.eu/Document/EUR%2021682%20EN_Tools_for_Composite_Indicator_Building.pdf [Último acceso: julio 2009].
- NÚÑEZ, J.J. y DOMÍNGUEZ, J. (2007): "A proposal of a synthetic indicator to measure poverty intensity, with an application to EU-15 Countries". *Working Papers 81, ECINEQ, Society for the Study of Economic Inequality*.
- YEN, E.; MILLER, S.M. y ABDUS SAMAD, S. (eds.) (1996): *Poverty: A Global Review. Handbook on International poverty Research*. París, UNESCO.
- PENA, J.B. (1977): *Problemas de la medición del Bienestar y Conceptos Afines (Una Aplicación al Caso Español)*. Madrid: INE.
- PÉREZ-MAYO, J. (2003): "Measuring deprivation in Spain", *IRISS Working Paper 2003-09*.
- PÉREZ-MAYO, J. (2008): "La dimensión territorial de la pobreza y la privación en España". *Estudios de Progreso*, nº 34/2008.
- PNUD (1997 a 2007-2008): *Informe sobre desarrollo humano*. Madrid: Mundi Prensa.
- SEN, A. (1976): "Poverty: An ordinal approach to measurement". *Econometrica*, nº 44, pp. 219-231.
- SEN, A. (1993): "Capabilities and Well-Being" en M. C. Nussbaum y A. Sen (Com) *The Quality of Life*. Oxford: Oxford University Press,
- SEN, A. (1997): *Bienestar, justicia y mercado*. Barcelona: Paidós.
- SILBER, J. y DEUTSH, J. (2005): "Measuring multidimensional poverty: an empirical comparison of various approaches". *Review of Income and Wealth*, nº 1/2005, pp. 145-174.
- SOMARRIBA, N. (2008): *Aproximación a la medición de la calidad de vida en la Unión Europea*. Tesis doctoral, dirigida por J. B. Pena, defendida el 11 de abril de 2008. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad de Valladolid.
- SOMARRIBA, N. y PENA, B. (2009): "Synthetic Indicators of Quality of Life in Europe". *Social Indicators Research*. Disponible en <http://www.springerlink.com/content/102994/?k=somarriba>. [Último acceso: febrero 2009].
- VILLAR, A. (2006): *La evolución del bienestar en Andalucía*. Sevilla: Centro De Estudios Andaluces.
- ZARZOSA, P. (1994): "El criterio de discriminación en la selección de indicadores de bienestar. Análisis del Coeficiente de Discriminación de Ivanovic". *Estudios de Economía Aplicada*, nº 2, pp. 169-185.
- ZARZOSA, P. (1996a): *Aproximación a la medición del bienestar social*. Valladolid: Universidad de Valladolid.
- ZARZOSA, P. (1996b): "Aproximación a la medición del bienestar social. Idoneidad del indicador sintético Distancia P₂". *Cuadernos de Economía*, nº 68 (24), pp. 139-163.
- ZARZOSA, F. y ZARZOSA, P. (2007): "Programa de cálculo del Indicador Sintético de Distancia DP₂ para medir el bienestar social". Versión 3. Número de Registro 655. Registro provincial de la propiedad intelectual de Valladolid, 1994, versión 2007.
- ZARZOSA, P. (Dir.) (2005): *La calidad de vida en los municipios de la provincia de Valladolid*. Valladolid: Diputación Provincial de Valladolid.

