

DEL CONCEPTO DE CRECIMIENTO ECONÓMICO AL DE DESARROLLO DE
LAS NACIONES: UNA APLICACIÓN A LA UNIÓN EUROPEA

*FROM ECONOMIC GROWTH TO DEVELOPMENT OF NATIONS: AN
APPLICATION TO THE EUROPEAN UNION*

Patricio Sanchez Fernandez
Universidad de Vigo
patricio@uvigo.es

Albino Prada Blanco
Universidad de Vigo
aprada@uvigo.es

Recibido: marzo de 2014; aceptado: julio de 2014

RESUMEN

En este trabajo se revisan los atributos y variables que caracterizan el desarrollo en países de elevado nivel de riqueza (UE25). Se analiza la relación entre su posición en términos de riqueza material y la derivada de distintas estimaciones de índices sintéticos de desarrollo social (IDS).

Para ello se utilizan, en primer lugar, los indicadores estimados por el PNUD. A continuación recurrimos a estimadores complementarios mediante la propia metodología PNUD y métodos estadísticos multivariantes y de distancias (análisis factorial y distancia P_2). Los resultados obtenidos permiten identificar qué países transforman mejor (o peor) el crecimiento económico en desarrollo social, así como detectar qué dimensiones o variables del desarrollo son las responsables de los cambios de posición en los diversos rankings.

Palabras clave: Crecimiento; Desarrollo económico; Indicadores sintéticos; PNUD; Unión Europea.

ABSTRACT

In this paper, the attributes and variables that characterize the development of rich countries (EU25) are reviewed. The relationship between the wealth levels and some estimates using synthetic indices of social development is analyzed (SDI). For this purpose, we firstly use the indicators estimated by UNDP. Afterwards, we turn to complementary estimators using UNDP methodology and multivariate statistical methods (factor analysis and distance P_2). The results allow us to identify which countries do better (or worse) at turning economic growth into social development. They also contribute to detecting/identifying the dimensions of development that are responsible for the changes in positions in several rankings.

Keywords: Growth, Economic Development; Synthetic Indicators, Undp, European Union.



1. INTRODUCCIÓN¹

La identificación entre crecimiento económico y desarrollo social fue tomando cuerpo a partir de mediados del pasado siglo. No obstante, Naciones Unidas se desmarca de esta idea a finales de siglo (PNUD, 1990), discutiendo que el crecimiento económico, cuantificado mediante el PIB o el ingreso por habitante, supongan una medida adecuada del desarrollo individual y, por agregación, social.

Previamente analistas del ámbito académico, y también del mundo político y social, se habían mostrado reacios a asumir el acoplamiento entre estas dos magnitudes. Entre ellos cabe destacar a Kuznets (1934), quien afirmaba que: “es muy difícil deducir el nivel de desarrollo de una nación a partir de su renta nacional per cápita”. Tres décadas después, era el presidente Kennedy (recogido por Sandel, 2009) quien incidía en que “el producto nacional bruto no tiene sitio para la salud de nuestros hijos, la calidad de su educación o la alegría de sus juegos ... Lo mide todo, en pocas palabras, menos lo que hace que la vida merezca ser vivida”.

Esta diferenciación entre crecimiento y desarrollo, sobre la que vuelve Mishan (1969) se plasma en la formulación y propuesta de indicadores de desarrollo alternativos al PIBpc, no necesariamente acoplados con él, como los propuestos por UNRISD (1972), Morris (1979) o McGranahan y Pizarro (1985). Aunque será en 1990 cuando Naciones Unidas (PNUD, 1990) realice una propuesta de índice de desarrollo humano (IDH) en la hipótesis de no considerar al PIB un indicador directo del desarrollo global de la sociedad. Pronto, este indicador se convierte en referencia y otras instituciones como la Comisión Europea y la OCDE desplazan su foco de atención más allá del mero crecimiento económico. Prueba de ello es la organización en 2007 de la conferencia “Más allá del PIB”², cuya principal conclusión es que no se puede considerar el PIB un indicador directo del desarrollo global de la sociedad (Comisión Europea, 2009).

Más recientemente, se ha señalado que la obsesión por el crecimiento del PIB no garantiza una positiva evaluación del desarrollo social (Stiglitz *et al.*, 2010). Por ejemplo, la polución no resta del PIB, ni el tiempo de ocio suma

¹Los autores desean agradecer la ayuda de dos evaluadores/as anónimos quienes, con sus aportaciones y sugerencias, han contribuido a la mejora del artículo.

² www.beyond-gdp.eu

(Skidelsky y Skidelsky, 2012); o que en los países más ricos la salud y el desarrollo habrían dejado de guardar relación con la renta nacional bruta per cápita (Wilkinson y Pickett, 2009). De hecho Jackson (2011) sostiene que, en ocasiones, un mayor crecimiento puede llevar asociado un menor desarrollo. Incluso podría suceder que la limitación del crecimiento en los países más ricos del mundo no implicase necesariamente sacrificar la calidad de vida en términos de salud, felicidad o vida en comunidad (Wilkinson y Pickett, 2009).

No obstante, aún hoy buena parte de los economistas suele suponer que la mejora del nivel de riqueza, asociado a un crecimiento continuado del PIBpc, lleva aparejado un creciente desarrollo social. Destacados autores (Chang y Grabel, 2006; Wilkinson, y Pickett, 2009; Rodrik, 2011; Acemoglu y Robinson, 2012; Payne y Philips, 2012) manejan indistintamente, como si fuesen sinónimos, los conceptos de crecimiento y desarrollo sin apenas entrar en más detalles. Algunos autores (Barro y Sala-i-Martín, 2004) comprueban una correspondencia entre el crecimiento económico y atributos concretos del desarrollo social. Sin embargo, otros autores (Mankiw, 2012), aún reconociendo esa correlación, sugieren que en otros vectores del desarrollo social podrían darse procesos divergentes.

Nuestro trabajo se enmarca en la línea de quienes, bien en el pasado (Mishan, 1969; Hirsch, 1976; Kuznets, 1989) bien en trabajos más recientes (Stiglitz *et al.*, 2010; Skidelsky y Skidelsky, 2012), vienen reclamando un análisis matizado que explique en qué circunstancias crecimiento y desarrollo no caminan de la mano. Este análisis lo desplegamos sobre la situación actual de los países de la Unión Europea, contraponiendo su desempeño en términos de PIBpc con el que se deriva de distintos indicadores de síntesis del desarrollo social; indicadores de los que se excluyen componentes de riqueza monetaria e incorporan variables objetivas relativas a las condiciones de vida y ambientales de un país.

Respecto a trabajos anteriores en la literatura, nuestra contribución es novedosa en tres sentidos. En primer lugar, porque incluimos a todos los países de la Unión Europea en el mismo análisis, con datos actualizados. En segundo lugar, porque utilizamos indicadores de síntesis estimados tanto con la metodología ONU como con formulaciones más sofisticadas. Y, en tercer lugar, porque los resultados obtenidos nos permiten identificar qué países transforman mejor o peor el crecimiento económico en desarrollo social, y detectar qué dimensiones o variables del desarrollo son las responsables de los cambios de posición en los diversos rankings.

El artículo se estructura como sigue. En el segundo apartado planteamos dos hipótesis de trabajo y revisamos la literatura empírica más reciente sobre el particular. En el tercer apartado realizamos un inventario de las variables que pueden considerarse significativas para evaluar objetivamente las distintas dimensiones del desarrollo. Hecho esto, el cuarto apartado presenta los resultados de las estimaciones del PNUD (su IDH y su IDHni) relativas al desarrollo humano para el último año disponible. A partir de ese análisis, estimamos un índice multidimensional de desarrollo económico con su misma metodología.

Complementariamente, reestimamos para esas mismas variables el indicador de síntesis de desarrollo social con dos metodologías alternativas (análisis factorial y distancia P_2). En el apartado quinto y último concluimos comentando de qué forma los resultados obtenidos confirman las hipótesis planteadas al inicio de nuestro trabajo.

2. HIPÓTESIS DE TRABAJO Y REVISIÓN DE LA LITERATURA

En este estudio partimos de dos hipótesis sobre la relación existente entre el nivel de crecimiento económico y las otras magnitudes señaladas en el apartado precedente:

HIPOTESIS I: que el nivel de ingresos está correlacionado positivamente con indicadores de desarrollo humano.

HIPOTESIS II: que el nivel de ingresos medio de un país puede aumentar a costa de empeorar otros indicadores de desarrollo social.

La primera hipótesis recoge lo apuntado por Mankiw (2012), al identificar el nivel de renta (PIBpc) con el grado de desarrollo, en tanto que el crecimiento mejoraría aspectos como la esperanza de vida o la escolarización. Según la segunda hipótesis el ocio, la desigualdad o la calidad ambiental podrían empeorar cuanto mayor sea el crecimiento.

Podría suceder que la segunda hipótesis se cumpliera en más indicadores de los contemplados por Mankiw mientras que la primera fuese más débil. De hecho, el propio autor reconoce que la esperanza de vida puede no ser siempre mayor en un país más rico (Mankiw, 2012)³.

Contrastar la hipótesis de que un mayor PIBpc no es garantía de elevado desarrollo económico y social y requiere disponer de indicadores que sintetizen todas las dimensiones relevantes. A partir de ellos podremos observar correlaciones y analizar desviaciones significativas respecto al PIBpc.

El principal referente de cuantificación sistemática del desarrollo social mediante indicadores sintéticos es el IDH. En esta línea, el PNUD diseñó posteriormente el Índice de Pobreza de Capacidad (IPC) y el Índice de Pobreza Humana (IPH). Ambos índices no utilizan componentes económicos lo que permite evitar las críticas a los índices cuantitativos sobre las que alertaron autores como Kovacevic (2011).

Se refuerza así tanto la necesidad de utilizar distintas variables o dimensiones para distintos grupos de países⁴ apuntada por Anand y Sen (1994), como el empleo de la media geométrica frente a la aritmética para no favorecer la sustitución o compensación entre componentes (Sagar y Najam, 1998).

En cuanto a aplicaciones concretas sobre este particular, cabe señalar la de Osberg y Sharpe (2005) quienes reescalan el IDH para siete países ricos

³ Este autor analiza en concreto los casos de Reino Unido, México y Mali.

⁴ Como, por ejemplo, para los de mayor nivel de ingresos como se realizará en el presente artículo.

y estiman un indicador de síntesis con la media de cuatro dimensiones que agrupan catorce variables⁵, observando un significativo desajuste entre los rankings de riqueza y el derivado de su indicador sintético. Por su parte, Pérez Mesa (2008) analiza datos de 93 países concluyendo que entre el IDH y el indicador sintético elaborado⁶ se da un mejor ajuste en los países ricos que en los menos ricos.

En el ámbito de la Unión Europea, Somarriba y Pena-Traperero (2009b) elaboran un indicador que integra en diez dimensiones⁷ lo que denominan calidad de vida, Rodríguez Martín *et al.* (2012) trabajan con el mismo número de dimensiones para el desarrollo económico, mientras que Villaverde y Maza (2013) normalizan y promedian seis variables analizando su acoplamiento al nivel de ingresos de cada país. La calidad de vida es nuevamente estudiada con metodología análoga para el continente asiático por Cuenca y Rodríguez (2010) considerando diecisiete variables para ocho países. En todos ellos la ordenación resultante difiere de la derivada del nivel de riqueza de los países.

Finalmente cabe citar los trabajos de la OCDE (2010, 2012), la *Sustainable Development Commission* (2003, 2006) y la Comisión Europea (2009) específicos para países europeos o de los países más ricos del mundo.

3. VARIABLES

Para la selección de variables, se trata de explorar de forma explícita en qué circunstancias el nivel del crecimiento económico de un país no coincide con su nivel de desarrollo económico o social. Deben permitir analizar por qué no siempre un mayor nivel de riqueza nacional genera un mayor desarrollo social, generando asimetrías relacionadas con los límites sociales al crecimiento señalados por Hirsch (1976).

Con esta finalidad, se evalúan aspectos relevantes que sirvan para explicar tal desajuste entre crecimiento y desarrollo utilizando como fuente exclusivamente al PNUD⁸. De este modo las variables se limitan a esta información empírica anual que ofrece datos actualizados y homogéneos a escala mundial con sus estimaciones de los distintos IDH.

La variable crecimiento se evalúa, siguiendo a Kuznets (1989), por el nivel alcanzado por un país en lo relativo a su producción por habitante (ingresos o riqueza), cuantificado por el Ingreso Nacional Bruto en dólares corregidos por las paridades de poder de compra. Esta variable permite establecer un primer ranking de los países exclusivamente basado en sus logros en términos de crecimiento económico.

⁵ No incluyen ingresos pero sí consumo per cápita.

⁶ Mediante análisis factorial y para ocho variables de pobreza.

⁷ Seis de las cuales son objetivas (entre las que se incluyen los ingresos) y cuatro subjetivas.

⁸ En el presente trabajo se utiliza los más recientes del Anexo estadístico del IDH2013 (páginas 144-197): <http://hdr.undp.org/en/reports/>

Para la selección de atributos que formen parte del desarrollo económico y social que podrían tener una dinámica desacoplada respecto al PIBpc, se parte del esquema de ocho puntos para transitar de PIB a desarrollo social (Stiglitz *et al.*, 2010). Éste fue ampliado y matizado con otras referencias, entre las que destaca Skidelsky y Skidelsky (2012) que permiten obtener un conjunto de indicadores comprensible, teóricamente coherente y empíricamente mensurables que complementen la evaluación del desempeño económico de un país.

El primer indicador que utilizamos es el Índice de Desarrollo Humano (IDH) elaborado anualmente por el PNUD que se calcula como media geométrica del propio INBpc normalizado, la esperanza de vida y una variable de escolarización también normalizada⁹. Este índice, tras sucesivas modificaciones metodológicas, ha potenciado las ventajas y reducido los inconvenientes asociados a los índices sintéticos en general (OECD, 2008). Conviene recordar que no siempre una posición mejor en términos de INBpc se asocia a idéntica posición en función del IDH.

Dado que el IDH incluye el propio nivel de riqueza del país (INBpc), parece aconsejable manejar sus dos componentes específicas (vida larga y saludable y nivel educativo) con indicadores individuales e independientes¹⁰.

Para el primer caso, los aspectos relativos a la sostenibilidad y calidad del medio ambiente se cuantifican por medio de la huella ecológica. Este indicador evalúa si caminamos hacia una mayor sostenibilidad para generaciones futuras, si evitamos el agotamiento de recursos y la contaminación, si no desbordamos los límites ecológicos ni generamos deudas ecológicas (Mishan, 1969; Hirsch, 1976; Kuznets, 1989; Stiglitz, 2012). Así mismo, como apuntan Wilkinson y Pickett (2009) o Stiglitz *et al.* (2010) parece aconsejable manejar específicamente un indicador que cuantifique los daños al medio ambiente derivado de las emisiones de efecto invernadero que provocan cambio climático. En concreto, se trata del indicador de toneladas equivalentes de dióxido de carbono emitidas por habitante.

El componente educativo, incorporado en el IDH, puede ser perfilado con el nivel educativo alcanzado por la población como señala Kovacevic (2011). Para ello se manejará el porcentaje de población masculina con educación secundaria (Mankiw *et al.*, 1992) y el nivel de competencias lectoras alcanzado en los informes PISA; ya que el rendimiento en los test de lectura y matemáticas de países más ricos puede ser inferior al de otros menos ricos (Stiglitz, 2012). Complementariamente, se incorpora un indicador de nivel de enseñanza superior cuantificado por la tasa de matriculación en enseñanza terciaria a lo largo de la última década.

⁹ La normalización permite transformar un indicador en valores entre 0 y 1 con lo que se podrán promediar variables inicialmente heterogéneas (en dólares, años, porcentajes, tasas ...).

¹⁰ En cualquier caso, adelantamos que el diseño y conceptualización del IDH nos ha motivado a su generalización en una ampliación multidimensional.

Por una y otra vía, se evalúa el mayor o menor desarrollo social, puesto que la educación es una forma digna de ocio, además de favorecer otros valores sociales. Sin embargo, Jackson (2011) observa que estas variables no siempre mejoran al ascender en la escala del PIBpc, mientras que Wilkinson y Pickett (2009) advierten que el nivel alcanzado en la enseñanza obligatoria puede no mejorar en países más ricos pero más desiguales.

Otra componente del IDH que conviene manejar de forma singular es la esperanza de vida al nacer. Como indicador cuantitativo del nivel de salud pública de un país, cabe que no mejore a partir de un cierto umbral de riqueza por habitante (Jackson, 2011; Mankiw, 2012), y sí guardar un mayor ajuste con indicadores de desigualdad social, sobre todo en los países más ricos (Jackson, 2011; Stiglitz *et al.*, 2010).

Complementariamente, debe considerarse como un indicador de desarrollo social relacionado con el anterior, el índice de mortalidad infantil de un país, no necesariamente inferior en países más ricos (Wilkinson y Pickett, 2009); así como la tasa de mortalidad por cada mil personas derivada de problemas cardiovasculares o por diabetes. Ésta es usada como variable de calidad de vida por Mankiw (2012).

Para explicar los niveles alcanzados en los indicadores de desarrollo, resulta relevante el nivel de gastos realizados por las administraciones públicas en lo que la OCDE califica como prestaciones sociales y que se evalúa como porcentaje del PIB del país. Se trata de programas de salvaguarda contra la inseguridad social (Stiglitz *et al.*, 2010) para los que tenemos disponibles tanto el gasto público en salud como en educación.

Cuando se evalúa el ciclo vital de las personas, Jackson (2011) señala que un indicador relevante de su desarrollo será el riesgo de encontrarse en situación de desempleo no deseado, singularmente entre la población que comienza su carrera laboral. Lo mismo acontece entre la población femenina que suele tener mayores dificultades para participar en el mercado de trabajo.

Pocos aspectos del desarrollo social cuentan con un respaldo teórico más robusto que la incidencia de la desigualdad (Wilkinson y Pickett, 2009; Stiglitz *et al.*, 2010; Jackson, 2011; Mankiw, 2012). Cuanto mayor sea este indicador que cuantifica cuantas veces el quintil superior multiplica la renta del inferior, debería estar en un ranking de riqueza de las naciones, porque una mayor o creciente desigualdad afecta negativamente al respeto entre los ciudadanos.

Respecto a la seguridad o inseguridad que perciben los individuos de una sociedad por razones distintas a las aquí analizadas, se utilizan dos indicadores: la tasa de homicidios y la tasa de suicidios (Wilkinson y Pickett, 2009). La primera se contempla como indicador global de la tasa de delitos, mientras que la segunda recoge una forma particular de ejercer violencia sobre sí mismo en situaciones de malestar extremo.

Como factor complementario aparece la satisfacción general con la vida derivada de la percepción de los vínculos de ayuda social con los que cuentan los ciudadanos en su entorno familiar o de amistades. Lo que remite a un vector de confianza en el entorno social (Wilkinson y Pickett, 2009) para

enfrentarse o neutralizar las amenazas de aquellos potenciales delitos; hablamos de confianza, solidaridad, honradez o colaboración entre miembros de la sociedad (Chang, 2012).

La Tabla 1 resume las variables utilizadas, que cumplen los requisitos aconsejados por Raworth y Stewart (2003), y los estadísticos descriptivos correspondientes.

TABLA 1: VARIABLES Y ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS¹¹

Variable	Codificación	N	Media	Desv. típ.
Esperanza de vida al nacer	<i>Evn</i>	25	0,63	0,32
Tasa de mortalidad materna	<i>Minf</i>	25	0,51	0,29
Tasa mortalidad cardiovascular y diabetes	<i>Mcardio</i>	25	0,38	0,26
Gasto público en salud	<i>GPSalud</i>	25	0,43	0,29
Años esperados de escolaridad	<i>Escol</i>	25	0,49	0,22
Población con al menos educación secundaria completa	<i>Secund</i>	25	0,77	0,25
Puntuación media en lectura en PISA	<i>Pisa</i>	25	0,55	0,20
Tasa matriculación en terciaria	<i>Univ</i>	25	0,36	0,27
Gasto público educación	<i>GPeduc</i>	25	0,31	0,23
Huella ecológica	<i>Heco</i>	25	0,34	0,23
Emisiones pc gases efecto invernadero	<i>Inverna</i>	25	0,57	0,25
Tasa participación femenina	<i>Ttpfem</i>	25	0,63	0,25
Tasa desempleo juvenil	<i>Desjuv</i>	25	0,27	0,26
Tasa de homicidios	<i>Homic</i>	25	0,45	0,26
Tasa masculina de suicidios	<i>Suicidio</i>	25	0,42	0,25
Satisfacción general con la vida	<i>Satisf</i>	25	0,26	0,21
Desigualdad: proporción del quintil	<i>Desig</i>	25	0,60	0,27

Fuente: elaboración propia

4. CRECIMIENTO Y DESARROLLO EN LA UE25

4.1. EVALUACIÓN CON METODOLOGÍA PNUD

4.1.1. IDH TRIDIMENSIONAL Y BIDIMENSIONAL

Para los veinticinco Estados de la UE en el año 2012 (para los que el PNUD proporciona datos¹²) se trata de evaluar los cambios de su posición cuando se

¹¹ En todos los casos los valores mínimos y máximos de las variables son 0 y 1, respectivamente, al haber sido normalizadas.

¹² No se dispone de algunos datos para Malta y Chipre por lo que la UE27 se reduce a UE25.

pasa de medir crecimiento económico (ingresos por habitante) a medir desarrollo humano (IDH). Paralelamente, y por si los cambios de posición fueran singularmente acusados en los países de mayores niveles de ingresos dentro del conjunto mundial (Kovacevic, 2011) se evalúan las variaciones al utilizar un índice sintético bidimensional que no incluya la variable de crecimiento económico (IDHni).

Ambos indicadores se calculan, previa normalización de los datos directos para las tres variables (ingresos, esperanza de vida, años de escolarización), del siguiente modo:

$$IDH = Ivida^{\frac{1}{3}} \times Ieduc^{\frac{1}{3}} \times Iingre^{\frac{1}{3}}$$

$$IDHni = Ivida^{\frac{1}{2}} \times Ieduc^{\frac{1}{2}}$$

Se pasa de estimar la media aritmética de las tres (o dos) componentes a la geométrica, a fin de reducir la posibilidad de compensar los déficits en una componente por los logros en otra. De manera que el índice global penaliza la dispersión de los índices parciales y no asume la perfecta sustitución entre sus componentes (Sagar y Najam, 1998; Raworth y Stewart, 2003; Herrero et al., 2013).

La desigualdad en la distribución del ingreso medio nacional en la UE es muy elevada, como se observa en la Tabla 2, pues oscila entre los 11.000\$ de Bulgaria (69ª posición mundial) a los 48.000\$ de Luxemburgo (6ª del ranking mundial).

TABLA 2: DIFERENCIA ENTRE LOS NIVELES DE INGRESOS, IDH E IDHNI, 2012.

	INGRESOS	INGRESOS	IDH	IDH	IDHNI	IDHNI
		RANKING		RANKING		RANKING
Países Bajos	37.282	2	0,921	1	0,945	3
Alemania	35.431	5	0,920	2	0,948	2
Irlanda	28.671	11	0,916	3	0,960	1
Suecia	36.143	4	0,916	4	0,940	4
Dinamarca	33.518	6	0,901	5	0,924	6
Bélgica	33.429	7	0,897	6	0,917	9
Austria	36.438	3	0,895	7	0,908	13
Francia	30.277	10	0,893	8	0,919	7
Finlandia	32.510	8	0,892	9	0,912	11
Eslovenia	23.999	14	0,892	10	0,936	5
España	25.947	13	0,885	11	0,919	8
Italia	26.158	12	0,881	12	0,911	12

Luxemburgo	48.285	1	0,875	13	0,858	19
Reino Unido	32.538	9	0,875	14	0,886	16
R. Checa	22.067	15	0,873	15	0,913	10
Grecia	20.511	16	0,860	16	0,899	14
Estonia	17.402	20	0,846	17	0,892	15
Eslovaquia	19.696	18	0,840	18	0,872	18
Hungría	16.088	22	0,831	19	0,874	17
Polonia	17.776	19	0,821	20	0,851	21
Lituania	16.858	21	0,818	21	0,850	22
Portugal	19.907	17	0,816	22	0,835	24
Letonia	14.724	23	0,814	23	0,856	20
Rumanía	11.011	25	0,786	24	0,836	23
Bulgaria	11.474	24	0,782	25	0,826	25

Fuente: Elaboración propia con datos PNUD

Luxemburgo, Austria o Reino Unido son países con un relativamente elevado nivel de ingresos por habitante, mientras Irlanda, España y Eslovenia se encuentran por debajo¹³. La desigualdad que se observa en el ranking resultante para el IDH (Tabla 2) radica en que países con ingresos más altos no mantienen sus posiciones, sino que retroceden, mientras que países con menores ingresos relativos mejoran sus posiciones.

Debe señalarse en este punto que en la literatura económica es habitual utilizar rankings de países desarrollados (OECD, 2008) con indicadores sintéticos, obteniendo diferencias en su clasificación (Herrero *et al.*, 2013). Por su parte, Sagar y Najam (1998) presentan distintos rankings de países según los índices que utilizan.

Ciertamente, otros países tienen comportamientos más uniformes entre su posición en el ranking de ingresos (crecimiento económico estricto) y su posición en el ranking de desarrollo que mide el IDH, pero aquellos seis casos sugieren que no siempre existiría una relación acoplada entre crecimiento y desarrollo social. En otros estudios para el conjunto de países que maneja el PNUD (Kovacevic, 2011) se comprueba que la relación entre el IDH y el nivel directo de ingresos es más débil que con el resto de sus componentes. Es así que en nuestro caso Luxemburgo, Reino Unido o Austria pierden posiciones, mientras que Irlanda, Eslovenia o España ascienden posiciones.

Puesto que el IDH incorpora como una de sus tres componentes los ingresos medios, resulta de interés observar cual sería el ranking si ese índice se estima sin incluir los ingresos (IDHni), indicador que también estima el PNUD

¹³ El caso de Irlanda es muy singular puesto que al considerar el INBpc, ésta magnitud no recoge la aportación decisiva que realizan las multinacionales (fundamentalmente norteamericanas) a su economía.

con los dos atributos de desarrollo social considerados al margen de su riqueza material. También se evitarían así los problemas asociados a la forma de incorporar el nivel de ingresos al IDH (Sagar y Najam, 1998; Kovacevic, 2011)¹⁴.

En este caso, para los países señalados, los resultados se amplifican. Los tres países más ricos descienden más y los tres menos ricos mejoran. Como casos extremos: Luxemburgo e Irlanda. A la vista de estos resultados no parece que el nivel educativo y/o sanitario tengan una correspondencia plena con el nivel de riqueza de los distintos países (Mankiw *et al.*, 1992).

En consecuencia, este grupo de seis países pondrían de manifiesto un cierto desacoplamiento entre crecimiento y desarrollo social dentro de la Unión Europea. Esta circunstancia podría ser analizada con algo más de detalle incorporando nuevos atributos de desarrollo social a un ampliado índice de desarrollo humano que podríamos denominar IDS (índice de Desarrollo Social) que incluya más variables relevantes que las dos que integra el IDHni¹⁵. De esta manera, no solo se supera la perspectiva tridimensional actual del IDH (Kovacevic, 2011) sino que se usan indicadores distintos (y complementarios) como recomiendan autores como Anand y Sen (1994) o Raworth y Stewart (2003).

4.1.2. IDH MULTIDIMENSIONAL (METODOLOGÍA PNUD)

El siguiente análisis consiste en normalizar a escala UE25 las variables disponibles potencialmente relevantes para cuantificar el desarrollo social. Se tratan diecisiete variables (Tabla 3) que, en su conjunto, cumplirían las condiciones de calidad estadística del código de buenas prácticas estadísticas europeas (OECD, 2008)¹⁶ gracias a la solvencia y homogeneidad de la fuente estadística utilizada. Para variables de carácter negativo¹⁷, antes de normalizarla se transforman en su inversa (Villaverde y Maza, 2013).

Para estimar el Índice de Desarrollo Social con esas diecisiete variables (IDS17) las hemos agrupado en cinco *dimensiones* o bloques temáticos: salud, educación, ecología, empleo y bienestar social. Estas dimensiones, que agrupan las distintas variables o sub-componentes (Raworth y Stewart, 2003; Osberg y Sharpe, 2005), se recogen en la Tabla 3.

14 Nótese que son problemas y efectos sobre todo intensos en los países de ingresos más elevados a nivel mundial.

15 Debe señalarse que, en la actualidad, la OCDE ya estima un panel de indicadores de este tipo, aunque no elabora un índice sintético ni tampoco el ranking correspondiente, (<http://stats.oecd.org/>).

16 Conviene explicitar que, de forma análoga al INBpc, se dejan fuera indicadores estrictamente económicos (productividad, remuneración por empleado, gasto de los hogares, renta disponible) que, como cabría esperar, tienen un comportamiento mucho más similar al nivel de riqueza, ingresos o crecimiento económico de los países (Villaverde y Maza, 2013: 150).

17 En concreto: variables ecológicas, tasas de mortalidad, desempleo, homicidios, suicidios y desigualdad.

TABLA 3: ÍNDICE DE DESARROLLO SOCIAL (IDS).

DIMENSIÓN	VARIABLE
SALUD	<i>Evn</i>
	<i>Minf</i>
	<i>Mcardio</i>
	<i>GPsalud</i>
EDUCACIÓN	<i>Esco</i>
	<i>Secund</i>
	<i>Pisa</i>
	<i>Univ</i>
	<i>GPeduc</i>
ECOLOGÍA	<i>Heco</i>
	<i>Inverna</i>
EMPLEO	<i>Tpfem</i>
	<i>Desjuv</i>
BIENESTAR SOCIAL	<i>Homic</i>
	<i>Suicidio</i>
	<i>Satisf</i>
	<i>Desig</i>

Fuente: elaboración propia

En cada dimensión se ha estimado un indicador de síntesis a través de la media geométrica de las variables pertenecientes al mismo para, finalmente, estimar el IDS17 como media geométrica de esas cinco componentes. De este modo, no asumimos la perfecta sustitución entre dichas componentes (Sagar y Najam, 1998) y penalizamos la heterogeneidad entre las distintas dimensiones del IDS (Kovacevic, 2011). Así pues se sigue básicamente la metodología del PNUD para su IDH, aunque ahora para las cinco dimensiones de desarrollo social presentadas. Los resultados obtenidos son los que se detallan en la Tabla 4.

TABLA 4: DIMENSIONES DEL ÍNDICE DE DESARROLLO SOCIAL (IDS17), 2012.

	SALUD	EDUCACIÓN	ECOLOGÍA	EMPLEO	B.SOCIAL	IDS17
Países Bajos	0,730	0,532	0,306	0,965	0,607	0,587
Alemania	0,602	0,414	0,471	0,757	0,619	0,560
Irlanda	0,574	0,482	0,014	0,235	0,484	0,213

Suecia	0,737	0,606	0,366	0,452	0,630	0,541
Dinamarca	0,520	0,751	0,130	0,638	0,648	0,462
Bélgica	0,591	0,559	0,223	0,262	0,421	0,382
Austria	0,728	0,388	0,451	0,795	0,631	0,577
Francia	0,697	0,338	0,414	0,362	0,461	0,439
Finlandia	0,616	0,795	0,216	0,495	0,451	0,473
Eslovenia	0,426	0,638	0,349	0,506	0,455	0,466
España	0,663	0,424	0,479	0,088	0,559	0,367
Italia	0,751	0,375	0,595	0,010	0,509	0,245
Luxemburgo	0,347	0,120	0,014	0,369	0,472	0,160
Reino Unido	0,517	0,445	0,511	0,440	0,422	0,465
R. Checa	0,425	0,315	0,383	0,420	0,496	0,403
Grecia	0,598	0,160	0,546	0,018	0,491	0,215
Estonia	0,177	0,482	0,192	0,422	0,189	0,265
Eslovaquia	0,264	0,082	0,722	0,240	0,481	0,282
Hungría	0,137	0,402	0,847	0,207	0,315	0,314
Polonia	0,324	0,436	0,418	0,256	0,400	0,360
Lituania	0,047	0,506	0,411	0,254	0,035	0,155
Portugal	0,535	0,122	0,557	0,308	0,137	0,273
Letonia	0,021	0,385	0,364	0,323	0,206	0,182
Rumanía	0,068	0,072	0,876	0,319	0,366	0,219
Bulgaria	0,012	0,048	0,561	0,275	0,126	0,103

Fuente: elaboración propia con datos PNUD, 2013

De este nuevo indicador de síntesis IDS17 se deriva un ranking de los países europeos que, como en su momento se hizo para el IDH y el IDHni, se contraponen al derivado de la ordenación por crecimiento económico que cuantifica en INBpc. Los resultados obtenidos y la diferencia entre ambos rankings se recogen en la Tabla 5.

Con este nuevo indicador sintético se observan cambios de posición semejantes a los comentados en el apartado anterior. Variaciones también observadas para siete países ricos¹⁸ entre su PIBpc y un IDS con catorce variables (Osberg y Sharpe, 2005)

El caso más destacado sigue siendo el de Luxemburgo. Si antes descendía 23 posiciones ahora lo hace en 22, de estar a la cabeza en nivel de crecimiento pasa a estar en las últimas posiciones en nivel de desarrollo social. Sería un caso extremo de lo que ya Hirsch (1976) nombró como “paradoja de la

¹⁸ Australia, Alemania, Suecia, Estados Unidos, Canadá, Noruega y Reino Unido.

opulencia” cuando el crecimiento económico se asocia a algunos elementos de frustración.

TABLA 5: DIFERENCIA ENTRE INBPC Y IDS17 DE LA UE25, 2012

	RANKING	RANKING	INB-IDS17
	INBPC	IDS17	DIFERENCIA
Países Bajos	2	1	1
Alemania	5	3	2
Irlanda	11	21	-10
Suecia	4	4	0
Dinamarca	6	7	-1
Bélgica	7	11	-4
Austria	3	2	1
Francia	10	8	2
Finlandia	8	5	3
Eslovenia	14	6	8
España	13	12	1
Italia	12	18	-6
Luxemburgo	1	23	-22
Reino Unido	9	9	0
R. Checa	15	10	5
Grecia	16	20	-4
Estonia	20	17	3
Eslovaquia	18	15	3
Hungría	22	14	8
Polonia	19	13	6
Lituania	21	24	-3
Portugal	17	16	1
Letonia	23	22	1
Rumanía	25	19	6
Bulgaria	24	25	-1

Fuente: elaboración propia

Aunque con menor intensidad, otros países se comportan de forma semejante a Luxemburgo. Es el caso de Irlanda, Italia, Grecia o Bélgica que pierden posiciones en relación a las que detentan por su nivel de riqueza. En sentido inverso, observamos como determinados países mejoran su posición relativa

de cuantificarla por su riqueza por habitante a hacerlo por su desarrollo social. Eslovenia, Republica Checa, Hungría, Rumanía o Polonia se encuentran en este grupo ascendiendo un promedio de siete posiciones entre los veinticinco estados considerados¹⁹.

En conjunto, cabe decir que no siempre los niveles en los indicadores de desarrollo estarían estrechamente relacionados con el nivel de riqueza relativo de los países. Sin embargo, no es menos importante resaltar que, para varios países, nuestro IDS17 mantiene prácticamente la misma posición que la que determina el nivel de riqueza. Sucede esto en Países Bajos, Suecia, Austria, Reino Unido, Portugal, Letonia, Dinamarca o España: países en los que sí se notaría un muy elevado acoplamiento entre nivel de riqueza y nivel de desarrollo social.

Además podemos aislar e identificar las dimensiones del IDS que juegan a favor y en contra de la media alcanzada por cada país. Para el muy singular caso de Luxemburgo las debilidades serían máximas en el aspecto educativo y ambiental. En el virtuoso caso de Eslovenia, que ascendía siete posiciones de medir riqueza a medir desarrollo social, las componentes más favorables para sus logros se centran en la educación y el empleo.

4.2. EVALUACIONES COMPLEMENTARIAS

4.2.1. IDH MULTIDIMENSIONAL POR ANÁLISIS FACTORIAL

Como metodología alternativa a la del PNUD, se pueden estimar indicadores sintéticos multidimensionales a través del análisis multivariante factorial utilizando como método de extracción los componentes principales (Oliveira *et al.* (2003); OECD, 2008; Pérez Mesa, 2008). En nuestro caso, y con fines exclusivamente descriptivos en línea por lo señalado por Del Campo *et al.* (2008), se procede así para las mismas variables con las que construimos el IDS17 en el epígrafe anterior.

Por su parte, del análisis de las correlaciones (Tabla 6) se desprende que las correlaciones más fuertes (superiores al 80%) se producen entre los pares de variables del ámbito de la salud: esperanza de vida al nacer, tasa de mortalidad materna y gasto público en salud.

¹⁹ Este grupo de países (antiguos PECOS) mejoran su posición a causa sobre todo del buen desempeño en las dimensiones educativa, ecológica y de empleo en relación a la posición que tienen en su nivel de ingreso.

TABLA 6: CORRELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

	Minif	Mcardio	GPsa- lud	Aes- col	Se- cund	Npisa	Univ	GPe- duc- Peduc	Heco	Inverna	Ttpfem	Des- juv	Homic	Suicidio	Satisf	Desig
Evn	0,78	0,51	0,89	0,55	-0,31	0,51	0,26	0,30	-0,49	-0,06	0,06	0,32	0,10	0,61	0,46	0,78
Minif		0,27	0,84	0,58	-0,06	0,48	0,05	0,49	-0,44	-0,07	0,27	0,59	0,14	0,63	0,22	1,00
Mcardio			0,28	0,28	-0,27	0,26	0,34	-0,12	-0,21	0,25	-0,15	0,05	0,12	0,33	0,53	0,27
GPsalud				0,63	-0,35	0,47	0,11	0,41	-0,47	-0,11	0,09	0,25	-0,10	0,54	0,36	0,84
Escol					-0,19	0,58	0,28	0,39	-0,33	-0,21	0,22	0,14	-0,23	0,41	0,19	0,58
Secund						0,00	-0,10	0,12	0,01	-0,18	0,25	0,40	0,55	-0,05	-0,48	-0,06
Pisa							0,33	0,51	-0,52	-0,28	0,24	0,18	0,02	0,12	-0,02	0,48
Univ								0,27	-0,22	-0,15	0,05	-0,10	0,05	0,06	0,22	0,05
GPeduc									-0,53	-0,53	0,57	0,18	0,12	0,11	-0,26	0,49
Heco										0,47	-0,32	-0,21	-0,06	-0,02	-0,11	-0,44
Inverna											-0,49	-0,16	-0,14	0,14	0,44	-0,07
Ttpfem												0,33	0,09	0,05	-0,24	0,27
Desjuv													0,37	0,45	-0,11	0,59
Homic														0,12	-0,30	0,14
Suicidio															0,19	0,63
Satisf																0,22

Fuente: elaboración propia

A continuación, una vez comprobado que no es necesario prescindir de ninguna de las variables por razones de baja comunalidad o poca contribución a la creación de factores con poca varianza explicada se procede a un análisis factorial exploratorio. El número reducido de observaciones es una prevención que tenemos presente si bien su carácter aproximativo, así como referencias existentes de aplicación de este método en condiciones similares (Delgado *et al.*, 2000; Poza Lara, 2005 o Lechuga y Martínez, 2012), nos animaron a continuar con el mismo. Igualmente, se debe recordar que la técnicas de componentes principales utilizadas por el análisis factorial para la extracción de factores no necesitan la hipótesis previa de normalidad sobre los datos (Martín Guzmán, 1988).

Con carácter complementario se hicieron una serie de pruebas de verificación de la muestra, entre las que destacan el test de esfericidad de *Bartlett* ($p=0,000$), el cálculo del determinante de la matriz de correlaciones (que nos ofrece un resultado muy bajo²⁰) y el indicador de adecuación simple *Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)*, que ofrece un valor considerado mediano (0,71) aunque próximo a meritorio²¹, y la anti-imagen de la matriz de correlación, que presenta unos valores en la diagonal bastante altos (todos superiores a 0,5).

También ayuda a evaluar la bondad de ajuste de este análisis la comunalidad de cada variable, es decir, el porcentaje de variación total de una variable explicada por los factores. Las comunalidades son todas superiores a 0,60 situándose todas ellas entre el 60% y el 93%, como se muestra en la Tabla 7.

TABLA 7: COMUNALIDADES

	EXTRACCIÓN
<i>Evn</i>	0,92
<i>Minf</i>	0,88
<i>Mcardio</i>	0,93
<i>GPsalud</i>	0,92
<i>Escol</i>	0,82
<i>Secund</i>	0,77
<i>Pisa</i>	0,66
<i>Univ</i>	0,82
<i>GPeduc</i>	0,78
<i>Heco</i>	0,79
<i>Inverna</i>	0,77

²⁰ Lo cual significa que las variables tienen intercorrelaciones muy altas.

²¹ Lo que supone que la suma de los coeficientes de correlación parcial entre todos los pares de variables es pequeño.

<i>Ttpfem</i>	0,61
Desjuv	0,72
Homic	0,71
Suicidio	0,72
Satisf	0,91
Desig	0,82

Fuente: Elaboración propia.

La matriz de datos de la que se parte incluye las 17 variables originales para los 25 países analizados. Del análisis de esta matriz de datos se obtienen los coeficientes que expresan la transformación lineal de las 17 variables originales en otras tantas componentes principales. Cuanto mayor sea este coeficiente, más importancia tiene la variable en la componente particular. A partir de estos coeficientes se puede calcular la puntuación de cada país en cada componente, al tiempo que la importancia de cada componente se mide en función de la varianza explicada poniéndola en relación con la varianza total (Tabla 8).

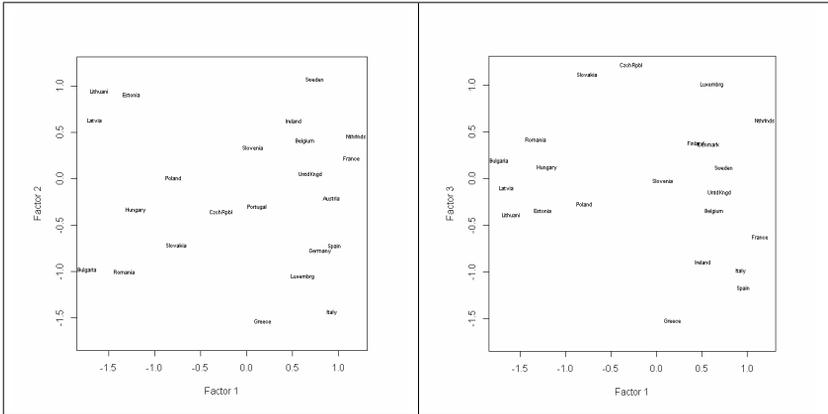
TABLA 8: ANÁLISIS FACTORIAL

COMPONENTE	AUTOVALOR	% DE LA VARIANZA	% ACUMULADO
1	6,18	36,36	36,36
2	3,08	18,11	54,48
3	1,93	11,36	65,84
4	1,34	7,90	73,74
5	1,00	5,90	79,64

Fuente: Elaboración propia.

Una vez obtenidas las componentes es posible obtener una ordenación de los países teniendo en cuenta estos nuevos ejes, fundamentalmente a partir de la primera que es la que explica un porcentaje mayor de la varianza (casi un 40%). Igualmente, resulta de utilidad ver la posición en el plano de las componentes de los distintos países (utilizando para ello las tres primeras componentes) para así valorar la importancia de los países en cada una de las componentes principales (Gráfico 1).

GRÁFICO 1: DISPERSIÓN (1ª, 2ª Y 3ª COMPONENTE)



La primera componente por sí sola explica el 36,36% de la varianza total. Ésta ya constituye un indicador sintético pero su variabilidad explicada no es suficiente, de ahí que se necesiten la segunda y tercera componente para obtener un indicador sintético con un nivel suficiente (entre las tres explican el 66% de la varianza total).

Así pues, para la estimación de este indicador sintético (IDSaf) se calculó la suma ponderada de las tres primeras componentes, empleándose como ponderación la raíz cuadrada de cada varianza. El indicador obtenido corresponde a la siguiente expresión:

$$IDSaf = componente_1x\sqrt{6,18} + componente_2x\sqrt{3,08} + componente_3x\sqrt{1,93}$$

Este indicador ofrece una ordenación de los países, teniendo en cuenta las tres componentes principales, de manera combinada según la ponderación previamente señalada que se recoge en la Tabla 9.

TABLA 9: DIFERENCIA ENTRE NIVEL DE INGRESOS Y IDSaf, 2012

		RANKING	INBPC-IDSaf
	IDSaf	IDSaf	DIFERENCIA
Países Bajos	5,14	2	0
Alemania	3,37	6	-1



Irlanda	1,45	9	2
Suecia	3,61	5	-1
Dinamarca	0,25	1	5
Bélgica	1,42	10	-3
Austria	4,24	3	0
Francia	2,33	7	3
Finlandia	3,94	4	4
Eslovenia	2,03	8	6
España	-0,68	14	-1
Italia	-2,42	19	-7
Luxemburgo	1,01	12	-11
Reino Unido	1,03	11	-2
R. Checa	0,13	13	2
Grecia	-5,12	25	-9
Estonia	-2,07	15	5
Eslovaquia	-2,33	18	0
Hungría	-3,25	22	0
Polonia	-2,08	16	3
Lituania	-3,02	21	0
Portugal	-2,18	17	0
Letonia	-2,61	20	3
Rumanía	-5,08	23	2
Bulgaria	-5,09	24	0

Fuente: Elaboración propia.

Respecto a las variaciones derivadas del IDS17 estimado con la metodología PNUD este IDSaf, estimado con las mismas diecisiete variables observamos que mejora la evaluación de países como: Irlanda (que de descender diez posiciones pasa a ascender dos), Dinamarca (que de descender una pasa a subir cinco posiciones), Estonia (que de ascender tres pasa a ascender cinco), Luxemburgo (que de caer veintidós pasa a caer once). Sin embargo, empeora la evaluación de países como: Grecia (que de caer cuatro posiciones pasa a caer nueve), Hungría (que de subir ocho pasa a mantenerse en el mismo nivel), o Rumanía (que de ascender seis posiciones pasa a solo subir dos). Finalmente observamos que se mantienen los resultados ya conocidos para otros países: Eslovenia (mejora en ambos), Suecia (estable en ambos), Francia (ligero ascenso en ambos), Eslovaquia (estable en ambos) o Italia (desciende en ambos).

4.2.2. IDH MULTIDIMENSIONAL POR DP_2

A continuación se estima un nuevo indicador sintético con un método de distancia²², optando por la distancia DP_2 la cual ofrece una “visión conjunta de la situación de los individuos de una colectividad” (Cuenca y Rodríguez, 2010). La ventaja de este indicador frente a otros radica, como señalan Somarriba y Pena-Trapero (2008; 2009a) y Zarzosa (2009), que solucionan importantes problemas como la agregación de variables expresadas en diferentes medidas, la falta de neutralidad en la selección de los indicadores sociales y la redundancia de información²³.

La DP_2 se define en nuestro estudio para un país cualquiera como:

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

donde d_i es la diferencia en valor absoluto entre el valor que toma la variable i -ésima ($i = 1, \dots, n$) y el mínimo de esa variable, que se corresponde con la situación teórica menos deseada y se utiliza como base de referencia; σ_i es la desviación típica de la variable i -ésima ($i = 1, \dots, n$); $R_{i,i-1,\dots,1}^2$ es el coeficiente de determinación, de manera que $1 - R_{i,i-1,\dots,1}^2$ (factor de corrección-FC) mide el porcentaje de variabilidad de la variable i -ésima que no está explicada linealmente por las primeras $i-1$ variables.

De esta manera, el indicador sintético pondera las diferencias en la variable i -ésima entre un país y la base de referencia, por el porcentaje de información nueva (no facilitada por las otras variables) que proporciona esa variable.

La DP_2 puede cambiar si se altera el orden de entrada de las variables en el indicador sintético debido a los distintos valores que en ese caso toman los coeficientes de determinación. El orden lógico de entrada de las variables en el indicador debe estar relacionado con el grado de correlación de cada una de ellas con el indicador sintético final. Por lo tanto, la jerarquización se obtiene ordenándolas de mayor a menor, según el valor absoluto del coeficiente de correlación simple entre cada variable y la DP_2 . No obstante, esta solución no es factible debido a que no se dispone en el inicio del indicador final. Por este motivo, habrá que buscar una solución aproximada para lo que se aplica un procedimiento iterativo que parte de un indicador inicial²⁴. Zarzosa (1997) utiliza el *indicador de Frechet* que es definido del siguiente modo:

$$\text{Indicador de Frechet} = \sum_{i=1}^n \frac{d_i}{\sigma_i}$$

²² Se trata ésta de un técnica de agregación habitual en la literatura (Pena-Trapero, 2009).

²³ Para un estudio exhaustivo de este indicador puede consultarse la referencia seminal (Pena-Trapero, 1977), posteriormente desarrollado en Zarzosa (1997) y Somarriba (2008). Así mismo, en Nayak y Mishra (2012) puede encontrarse una revisión sobre la eficiencia de este indicador con propósitos semejantes a los de este estudio.

²⁴ Teniendo como finalidad que el resultado numérico del indicador sea único.

Este indicador se corresponde con el indicador DP_2 cuando las variables están perfectamente incorrelacionadas y, además, es el máximo valor que puede tomar la DP_2 . Una vez establecida la solución inicial de la que se parte, se comienza el procedimiento iterativo en el cual en cada paso se actualiza la DP_2 tomando como criterio de ordenación de las variables las correlaciones entre cada una de ellas y el indicador del paso anterior, la ordenación se hace de mayor a menor valor. El proceso termina cuando la distancia entre el nuevo indicador y el indicador del paso anterior es de una magnitud despreciable. En este caso se consideró razonable adoptar la regla de detener el proceso cuando la distancia tomase un valor menor que 0,01²⁵.

Es importante también mencionar que el cálculo de la DP_2 requiere una ordenación previa de las variables, que se consigue mediante un proceso iterativo que toma como solución inicial el *Indicador de Frechet*, siendo la primera ordenación la determinada por los valores absolutos de los coeficientes de correlación simple entre los indicadores parciales y el *indicador de Frechet*. No obstante, sobre este particular, Zarzosa (1997) demostró que si la DP_2 converge en un valor determinado es indiferente de la ordenación inicial de las variables. Por lo tanto, se concluye que los factores correctores finales son neutrales y que el indicador inicial no condiciona el resultado.

Tras una serie de ensayos previos y posterior validación de los resultados, de las 17 variables disponibles se optó por excluir la variable “satisfacción general con la vida” por ser la única de carácter subjetivo lo que alteraba el orden de entrada. De este modo, las 16 magnitudes incorporadas al cálculo del indicador son ajenas a “valoraciones o percepciones de los individuos” (Somarriba y Pena-Trapero 2009a).

Las variables según el orden de entrada en la DP_2 , así como sus respectivos factores correctores se recogen en la Tabla 10.

TABLA 10: VARIABLES SEGÚN ORDEN DE ENTRADA EN DP_2 Y FACTORES CORRECTORES

ORDEN	VARIABLE	FACTOR CORRECTOR
1º	<i>GPeduc</i>	1
2º	<i>Inverna</i>	0,51
3º	<i>Pisa</i>	0,38
4º	<i>Tpfem</i>	0,45
5º	<i>Esco</i>	0,50
6º	<i>Heco</i>	0,71
7º	<i>Univ</i>	0,36
8º	<i>Suicidio</i>	0,82
9º	<i>GPsalud</i>	0,65

²⁵ Criterio empleado por Cuenca y Rodríguez (2010) y Zarzosa y Somarriba (2013).

10°	<i>Mcardio</i>	0,77
11°	Secund	0,35
12°	Evn	0,57
13°	Homic	0,68
14°	Desjuv	0,93
15°	Desig	0,66
16°	Minf	0,85

Fuente: Elaboración propia.

Una vez seleccionadas las variables, es necesario señalar que existen fuertes correlaciones entre ellas, como fue puesto de manifiesto antes. Esta correlación produciría excesiva redundancia si no se eliminase, como hace la DP_2 , la información repetida. Así por ejemplo, puntuación media en lectura en PISA resulta una variable importante en la explicación del nivel de desarrollo, concretamente la tercera; sin embargo, esta variable lleva un factor de corrección de 0,38 lo que significa que el 62% de su variabilidad fue explicada por las dos primeras variables (singularmente GPeduc). En sentido contrario, se comprueba que la variable tasa de desempleo juvenil, al igual que acontecía en Rodríguez *et al.* (2012) es una de las últimas de incorporarse al indicador sintético (la número 14) y, sin embargo, su variabilidad es explicada por las 13 anteriores variables en solo un 7% al tener un factor de corrección de 0,93.

Con respecto a estos resultados, cabe destacar la importancia de las variables relativas a la dimensión educativa que ocupan posiciones relevantes en cuanto a su orden de entrada en el indicador (1ª, 3ª, 5ª y 7ª posición). Igualmente, las dos variables medioambientales se encuentran entre las seis primeras que se incorporan al índice. Por el contrario, los datos del campo de la dimensión sanitaria figuran entre los últimos en ser incorporados. Y ello, a pesar de que su factor de corrección es alto. Aplicado el cálculo de la DP_2 para los 25 países que forman parte del estudio, la clasificación obtenida de los mismos se recoge en la Tabla 11.

TABLA 11: CLASIFICACIÓN DE LOS PAÍSES EUROPEOS SEGÚN IDS_{DP_2} , 2012

		RANKING
	IDS_{DP_2}	IDS_{DP_2}
Países Bajos	22,51	7
Alemania	17,53	19
Irlanda	24,19	3
Suecia	22,97	5
Dinamarca	27,56	1

Bélgica	21,91	10
Austria	18,26	17
Francia	21,71	11
Finlandia	26,66	2
Eslovenia	23,06	4
España	18,45	16
Italia	15,41	22
Luxemburgo	17,09	20
Reino Unido	21,52	12
R. Checa	18,78	15
Grecia	14,97	24
Estonia	21,99	9
Eslovaquia	16,03	21
Hungría	17,69	18
Polonia	19,91	13
Lituania	22,64	6
Portugal	19,48	14
Letonia	22,39	8
Rumanía	14,13	25
Bulgaria	15,22	23

Fuente: Elaboración propia.

Respecto a anteriores resultados derivados de nuestras diecisiete variables de desarrollo social, por ejemplo el IDSaf, llama la atención la elevada posición de Estonia o Letonia y la muy baja posición de Alemania o Austria. Tal resultado debe ser explicado a tenor de que en el indicador IDSdp2 priman en su orden de entrada las variables de la dimensión educativa (en los que los dos primeros países tienen elevados indicadores) y menos las sanitarias (en las que los dos últimos tienen mejores resultados).

En el trabajo de referencia citado para la aplicación de la DP₂ (Somarriba y Pena-Traperero, 2009b), se presenta un ranking para los mismos países europeos en el año 2004. La inclusión de la variable ingresos (que en nuestros indicadores sintéticos hemos excluido a semejanza del IDHni) explicaría que un nutrido grupo de países más ricos de Europa obtengan mejores posiciones que las que estimamos nosotros (Luxemburgo, Italia, Austria, o Alemania, por ejemplo) mientras que, lógicamente, otro grupo de menores ingresos obtiene mejores resultados en nuestro indicador (Polonia, Lituania, Letonia, Estonia o Eslovenia).

4.3 CORRELACIONES ENTRE ÍNDICES

La correlación entre los índices de cada país permite visualizar la existencia o no de desacoplamientos (Osberg y Sharpe, 2005). Para ello resulta de interés observar previamente el grado de correlación de las variables con el nivel de ingresos de cada país (Tabla 12). En concreto, solo la esperanza de vida y otras variables de la dimensión salud mantienen una fuerte correlación positiva con el nivel de ingresos, mientras que la calidad ambiental, que mide la huella ecológica o las emisiones de gases, muestra una fuerte correlación negativa.

TABLA 12: GRADO DE CORRELACIÓN DE LAS VARIABLES CON EL NIVEL DE INGRESOS DE CADA PAÍS

VARIABLE	CORRELACIÓN
<i>Evni</i>	0,77
GPsalud	0.77
Minf	0.19
Mcardio	0.74
Escol	0.27
Secund	0.03
Pisa	0.45
Univ	0.09
GPeduc	0.47
Heco	-0.64
Inverna	-0.32
Ttpfem	0.23
Desjuv	0.53
Desig	0.28
Homic	0.38
Suicidio	0.16
Satisf	0.89

Fuente: Elaboración propia.

Dado que lo relevante en este caso es el orden de los países y no tanto el propio valor del indicador, se empleó el coeficiente *rho* de Spearman (Somarriba y Pena-Trapero, 2009a). Los resultados se sintetizan en la Tabla 13. Se observa una alta correlación entre índices, aunque significativamente por debajo de la unidad. Particularmente reseñable es lo que ocurre entre los ingresos y el último de los indicadores sintéticos elaborados (IDSdp2) con una correlación estadísticamente no significativa

TABLA 13: CORRELACIONES ENTRE ÍNDICES: *RHO* DE SPEARMAN

	IDH	IDHni	IDS17cg	IDSaf	IDSdp2
Ingresos	,867**	,665**	,640**	,865**	,326
Idh		,930**	,706**	,859**	,484*
IDHni			,640**	,732**	,490*
IDS17cg				,809**	,385
IDSaf					,527**

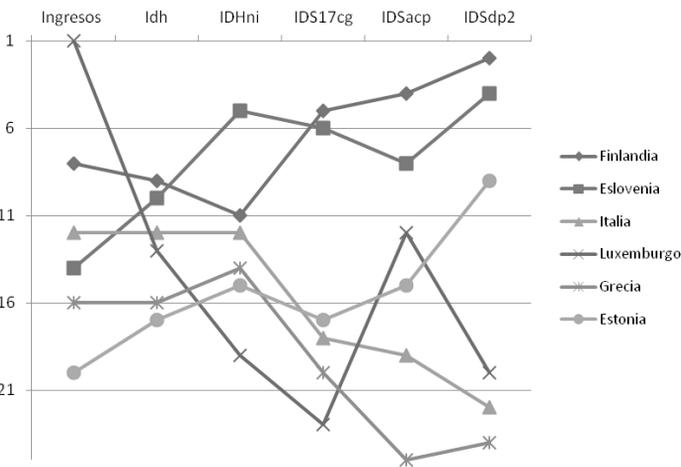
** . Correlación significativa al nivel 0,01 (bilateral).
 * . Correlación significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia.

5. RECAPITULACIÓN Y CONCLUSIONES

A lo largo del trabajo se ha puesto de manifiesto que no existe acoplamiento perfecto entre los indicadores de desarrollo social y el ingreso nacional bruto por habitante para veinticinco países de la Unión Europea. El Gráfico 2 recoge algunas situaciones extremas de dicha divergencia.

GRÁFICO 2: CASOS EXTREMOS DE DIVERGENCIA EN LOS INDICADORES DE DESARROLLO SOCIAL Y EL INGRESO NACIONAL



Fuente: Elaboración propia menos IDH e IDHni (PNUD, 2013).

Todos los indicadores sintéticos de desarrollo estimados penalizan a ciertos países en su posición respecto a la que tienen en nivel de riqueza; y mejoran la de otros.

En concreto, el IDH modifica sustancialmente el ranking. Resultado que se intensifica al transformar ese índice en otro bidimensional, al extraer la componente de ingresos (IDHni). Los cambios de posición de los países se confirman en la estimación de un IDS con cinco dimensiones y diecisiete variables usando la misma metodología (IDS17). Los casos extremos serían los de Luxemburgo (primera posición en ingresos) y Eslovenia (décimo cuarta posición en ingresos) que pasan a ocupar las posiciones 23ª y 6ª respectivamente. Situaciones similares a la de Luxemburgo se dan para países como Italia, Bélgica y Grecia. Y acompañan a Eslovenia en su tendencia Estonia, Hungría y Finlandia. Los otros indicadores reflejan igualmente cambios de posición significativos aunque, en general, menos intensos. Suplementariamente, las dimensiones y variables concretas que explican la caída de posiciones de un país se pueden identificar y, en consecuencia tomar como indicadores en los que concentrar los esfuerzos de políticas públicas para corregir esa pérdida de nivel de desarrollo respecto al que se tiene en renta per cápita. De nuestro estudio se desprende que las variables ambientales constituyen la dimensión del desarrollo social que en mayor medida penaliza a los países más ricos y favorece, en términos relativos, a los que lo son menos. Lo mismo sucede con la dimensión educativa. Por el contrario son las dimensiones del empleo y las relativas a la salud las que más impulsan la mejora del nivel de desarrollo social de los países que tienen un menor nivel de riqueza. En consecuencia se comprueba que el nivel de ingresos, si bien está correlacionado positivamente con algunas dimensiones y variables de desarrollo económico, no lo está con otras. Es por ello que observamos que los indicadores de síntesis de éste último registran desacoplamiento respecto al nivel definido por la situación de un país en términos de crecimiento económico estricto.

En definitiva, el PIB o la renta por habitante no es un indicador perfecto de desarrollo (Mankiw, 2012), por lo que es necesario manejar indicadores de síntesis más sofisticados. Es el caso del IDS17, resultado de ampliar el IDH del PNUD de forma ajustada a la realidad de países con un nivel alto de ingresos (Anand y Sen, 1994). Sólo así se podrá disponer de una valoración más precisa del nivel de desarrollo social de un país, y se podrá definir objetivos y políticas para alcanzarlos.

Para matizar y contrastar nuestros resultados nos parece prioritario ampliar el análisis al conjunto de los 186 países del mundo para los que el PNUD publica anualmente su Anexo estadístico y hacerlo, por tanto, para las variables objetivas que aquí se han manejado. El objetivo en este caso sería contrastar la eventual homogeneidad de resultados en países de alto nivel de ingresos y en países menos ricos del mundo (Wilkinson y Pickett, 2009). Una segunda extensión de nuestra investigación nos llevaría a incorporar nuevos indicadores objetivos de desarrollo económico (tecnológicos y laborales, fundamentalmente) cuyos datos estén disponibles para el conjunto de los países del mundo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Acemoglu, D. y Robinson, J.A. (2012): *Por qué fracasan los países*, Editorial Deusto, Barcelona.
- Anand, P. y Sen, A.K. (1994): "Human Development Index: Methodology and Measurement", *HDR, Occasional Papers*, <http://hdr.undp.org/sites/default/files/oc12.pdf>
- Barro, R.J. y Sala-i-Martin, X. (2004): *Economic Growth. Second Edition*, The MIT Press, Cambridge (citamos por la edición en español de 2009, Editorial Reverte).
- Chang, H.J. (2012): *23 cosas que no te cuentan sobre el capitalismo*, Debate, Barcelona.
- Chang, H.J. y Grabel, I. (2006): *Reivindicar el desarrollo. Un manual de política económica alternativa*, Intermón-Oxfam, Barcelona.
- Comisión Europea (2009): "Más allá del PIB: evaluación del progreso en un mundo cambiante", COM (2009)433 final, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2009:0433:FIN:ES:PDF>
- Cuenca, E. y Rodríguez, J.A. (2010): "Medición de las disparidades entre indicadores asociados al bienestar social en los países menos adelantados de Asia", *Revista de Economía Mundial*, 25, 83-108.
- Del Campo, C., Monteiro, C.M. y Oliveira Soares, J. (2008): "The European Regional Policy and the Socio-economic Diversity of European Regions: A Multivariate Analysis", *European Journal of Operational Research*, 187(2), 600-612.
- Delgado, P. L., Armario, J. M. y Urbistondo, P. A. (2000). "El posicionamiento de las comunidades autónomas en la demanda turística extranjera". *Estudios de economía aplicada*, 16-(3), 111-131.
- Herrero, C., Soler, A. y Villar, A. (2013): *Desarrollo humano en España: 1980-2011*. IVIE-Valencia, http://dx.doi.org/10.12842/HDI_2012
- Hirsch, F. (1976): *Social Limits to Growth*, Harvard University Press, Cambridge, (citamos por la edición en castellano de FCE, 1985).
- Jackson, T. (2011): *Prosperidad sin crecimiento*, Icaria editorial, Barcelona.
- Kovacevic, M. (2011): *Review of HDI Critiques and Potential Improvements*, UNDP, *Human Development Reports 2010/33*.
- Kuznets, S. (1934) *National Income 1929-1932*, Doc. del Senado nº 124, p.7, 73º U.S. Cong.
- Kuznets, S. (1989): *Economic Development, the Family, and Income Distribution. Selected essays*, Cambridge University Press.
- Lechuga, M. L., & Martínez, Ú. F. (2012). "Estudio de la vulnerabilidad a la exclusión social por Comunidades Autónomas en España (2005-2009)". *Investigaciones Regionales*, (23), 105-124.
- Mankiw, N.G. (2012): *Principles of Economics*. Sixth edition, South-Western, Cengage Learning (citamos por la edición en castellano de Paraninfo, 2012)
- Mankiw, N.G.; Romer, D. y Weil, D.N. (1992): "A Contribution to the Empirics of Economic Growth", *The Quarterly Journal of Economics*, 107(2), 407-437.

- Martín Guzmán, M.P. (1988): "Métodos estadísticos en el análisis regional", *Estudios Regionales*, 22, 149-170.
- McGranahan, Donald V. y Pizarro, E. (1985): *Measurement and Analysis of Socio - Economic Development*, UNRISD, Geneva.
- Mishan, E.J. (1969): *Growth: The Price We Pay*, Staples Press, London (citamos por la edición castellana de 1989 en Oikos-Tau).
- Morris, M. D. (1979): *Measuring the Condition of the World's Poor: The Physical Quality of Life Index*, Pergamon, New York.
- Nayak, P., & Mishra, S. K. (2012): "Efficiency of Pena's P2 Distance in Construction of Human Development Indices". *MPRA paper 39022*.
- Oliveira Soares, J., Lourenco Marques, M.M. y Ferreira Monteiro, C.M. (2003): "A Multivariate Methodology to Uncover Regional Disparities: A Contribution to Improve European Union and Governmental Decisions", *European Journal of Operational Research*, 145(1), 121-135.
- OCDE (2008): *Handbook on Constructing Composite Indicators*, OECD-JCR European Commission, Paris.
- OCDE (2010): "Measuring and Fostering the Progress of Societies", *C/ MIN(2010)13*.
- OCDE (2012): "Mesurer le bien-être et le progrès", Direction des statistiques de l'OCDE, <http://www.oecd.org/fr/statistiques/mesurerlebien-etreetleprogresetudessurlamesuredubien-etreetduprogress.htm>
- Osberg, L. y Sharpe, A. (2005): "How Should We Measure the "Economic" Aspects of Well-being?", *Review of Income and Wealth*, 51, 311-336.
- Payne, A. y Philips, N. (2012): *Desarrollo*, Alianza Editorial, Madrid.
- Pena-Trapero, B. (1977): *Problemas de la medición del bienestar y conceptos afines (Una aplicación al caso español)*. Instituto Nacional de Estadística INE. Madrid.
- Pena-Trapero, B. (2009). "La medición del Bienestar Social: una revisión crítica". *Estudios de Economía Aplicada*, 27(2), 299-324.
- Pérez Mesa, J.C. (2008): "Factores relevantes en la medición de la pobreza y el desarrollo humano: índices PNUD", *Revista de Economía Mundial*, 19, 183-197.
- PNUD (1990): *Human Development Report*, Oxford University Press, consultado en http://hdr.undp.org/en/media/hdr_1990_es_indice.pdf
- PNUD (anual): *Human Development Report*, <http://hdr.undp.org/en/reports/> (apéndice estadístico).
- Poza Lara, C. (2005). "Análisis estadístico multivariante por Comunidades Autónomas: diferencias y similitudes". *Documento de Trabajo 2005/013*. Jean Monnet European Studies Centre Universidad Antonio de Nebrija.
- Raworth, K. y Stewart, D. (2003): "Critiques of the Human Development Index: A review"; en Fukuda-Parr, S. y Shiva Kumar, A.K. (2003): *Readings in Human Development*, Oxford University Press, New Delhi.
- Rodríguez Martín, J.A., Holgado Molina, M.M. y Salinas Fernández, J.A. (2012): "An Index of Social and Economic Development in the Community's Objective-1 Regions of Countries in Southern Europe", *European Planning Studies*, 20(6), 1059-1074.

- Rodrik, D. (2011): Una economía, muchas recetas, FCE, México.
- Sagar, A.D. y Najam, A. (1998): "The Human Development Index: A Critical Review", *Ecological Economics*, 25, 249-264.
- Sandel, M. (2009): *Justicia, ¿hacemos lo que debemos?*, Debate, Barcelona.
- Skidelsky, R, y Skidelsky, E. (2012): *¿Cuánto es suficiente?, Qué se necesita para una buena vida*, Crítica, Barcelona.
- Somarriba, N. (2008): *Aproximación a la medición de la calidad de vida social e individual en la Europa Comunitaria*, Tesis doctoral, Universidad de Valladolid.
- Somarriba, N. y Pena-Trapero, B. (2008). "Aproximación a un indicador regional y nacional de los Objetivos de Lisboa a partir de la medida de distancia P2", *Estudios Económicos de Desarrollo Internacional*, 2, 83-94.
- Somarriba, N. y Pena-Trapero, B. (2009a): "La medición de la calidad de vida en Europa, el papel de la información subjetiva", *Estudios de Economía Aplicada*, 27(2), 373-396.
- Somarriba, N. y Pena-Trapero, B. (2009b): "Synthetic Indicators of Quality of Life in Europe", *Social Indicators Research*, 94(1), 115-133.
- Stiglitz, J. (2012): *El precio de la desigualdad*, Taurus, Madrid.
- Stiglitz, J., Sen, A. y Fitoussi, J.P. (2010): *Mismeasuring Our Lives, Why GDP doesn't add up*, The New Press, New York.
- Sustainable Development Commission (2003): *Redefining Prosperity*, <http://tinyurl.com/ckuurl>
- Sustainable Development Commission (2006): *Redefining Progress*, www.sd-commission.org.uk/publications
- UNRISD (1972): *Contents and Measurement of Socio-Economic Development: A Staff Study*, Praeger, New York.
- Villaverde, J. y Maza, A. (2013): "To What Extent do Regional Disparities Depend on the Measure and Indicator Employed?: A Reference to the EU", *Revista de Economía Mundial* 34, 145-171.
- Wilkinson, R. y Pickett, K. (2009): *Desigualdad: un análisis de la (in)felicidad colectiva*, Turner Noema, Madrid.
- Zarzosa, P. (1997): *Aproximación a la medición del bienestar social*. Tesis doctoral. Universidad de Valladolid.
- Zarzosa, P. (2009): "Estimación de la pobreza en las comunidades autónomas españolas, mediante la Distancia DP2 de Pena", *Estudios de Economía Aplicada*, 27(2), 397-416.
- Zarzosa, P. y Somarriba, N. (2013): "An assessment of Social Welfare in Spain: Territorial analysis using a Synthetic Welfare Indicator", *Social Indicators Research*, 111(1), 1-23.

