



Munich Personal RePEc Archive

# **From economic growth to development and welfare of nations: An application to the European Union**

Prada, Albino and Sanchez-Fernandez, Patricio

GEN (University of Vigo), ERENEA (University of Vigo)

24 March 2014

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/55033/>  
MPRA Paper No. 55033, posted 08 Apr 2014 11:35 UTC

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

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

*Albino Prada Blanco*  
*Departamento de Economía Aplicada y ERENEA, Universidad de Vigo*  
[aprada@uvigo.es](mailto:aprada@uvigo.es)

*Patricio Sánchez Fernández*  
*Departamento de Economía Financiera y Contabilidad y GEN, Universidad de Vigo*  
[patricio@uvigo.es](mailto:patricio@uvigo.es)

Recibido: ; aceptado:.

RESUMEN.

En este trabajo se revisan los atributos y variables que caracterizan el desarrollo y bienestar social en países de elevado nivel de riqueza (UE27). 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 P2). Nuestra conclusión principal es que el nivel de PIB per cápita y el de desarrollo social se muestran desacoplados, lo que justifica y motiva una revisión de los instrumentos dominantes a la hora de evaluar y comparar en el tiempo y el espacio los niveles de bienestar económico.

*Palabras clave:* crecimiento; bienestar; desarrollo económico; indicadores sintéticos; PNUD; Europa.

ABSTRACT.

In this paper, the attributes and variables that characterize the development and welfare of rich countries (EU27) 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 P2). Our main conclusion is that there is a mismatch between per capita GDP and social development indicators. This fact justifies a review of the key instruments used for assessing and comparing the levels of economic welfare.

*Keywords:* growth, welfare, economic development; synthetic indicators, UNDP, Europe.

*Clasificación JEL:* I31, O10, O57, P24, P44, R13.

## INTRODUCCIÓN.

La identificación entre crecimiento económico y bienestar 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 bienestar individual y, por agregación, social.

Previamente algunos autores del ámbito académico, y también 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 bienestar 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, desarrollo y bienestar, 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 et al. (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”<sup>1</sup>, 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 bienestar social (Stiglitz et al., 2010). Por ejemplo, la polución no resta del PIB, ni el tiempo de ocio suma (Skidelsky y Skidelsky, 2012); o que en los países más ricos la salud y el bienestar habrían

---

<sup>1</sup>[www.beyond-gdp.eu](http://www.beyond-gdp.eu)

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 bienestar y desarrollo social. Por tal motivo destacados autores (Chang y Grabel, 2006; Wilkinson, y Pickett, 2009; Rodrik, 2011; Acemoglu y Robinson, 2012; Payne y Philips, 2012) manejan indistintamente, como si fuese sinónimos, los conceptos de crecimiento y desarrollo sin apenas entrar en más detalles. Algunos autores (Barro y Sala, 2004) para atributos concretos del desarrollo social comprueban un acoplamiento del mismo con el crecimiento económico. Sin embargo, otros autores (Mankiw, 2012), aún reconociendo esa correlación, sugieren que en otros atributos 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 terminos 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.

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. Los resultados obtenidos nos permiten, en tercer lugar, identificar qué países transforman mejor (o peor) 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.

Con estas motivaciones de fondo, 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 y bienestar social. 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 bienestar social 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.

## 1. 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 PIB está correlacionado positivamente con indicadores de nivel de vida o bienestar económico.

HIPOTESIS II: que el PIB puede aumentar a costa de empeorar otros indicadores de bienestar social.

La primera hipótesis recoge lo apuntado por Mankiw (2012), al identificar el nivel de renta (PIBpc) con el nivel de calidad de vida o de bienestar, 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 (Mankiw 2012).

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)<sup>2</sup>.

Contrastar la hipótesis de que un mayor PIBpc no es garantía de elevado bienestar económico y social y requiere disponer de indicadores de desarrollo social que

---

<sup>2</sup> Este autor analiza en concreto los casos de Reino Unido, México y Mali.

sinteticen 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 (ingresos) 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 países<sup>3</sup> apuntada por Arnald 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 y estiman un indicador de síntesis con la media de cuatro dimensiones que agrupan catorce variables<sup>4</sup>, observando un significativo desajuste entre los rankings de riqueza y el derivado de su indicador sintético. Por su parte, Pérez (2008) analiza datos de 93 países concluyendo que entre el IDH y el indicador sintético elaborado<sup>5</sup> se da un mejor ajuste en los países ricos que en los menos ricos.

En el ámbito de la Unión Europea, Somarriba y Pena (2009) elaboran un indicador que integra en diez dimensiones<sup>6</sup>, lo que denominan calidad de vida, mientras que Villaverde y Maza (2013) normalizan y promedian seis variables monetarias y de empleo 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 de bienestar social 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.

---

<sup>3</sup> Como, por ejemplo, para los de mayor nivel de ingresos como se realizará en el presente artículo.

<sup>4</sup> No incluyen ingresos pero sí consumo per cápita.

<sup>5</sup> Mediante análisis factorial y para ocho variables de pobreza.

<sup>6</sup> Seis de las cuales son objetivas (entre las que se incluyen los ingresos) y cuatro subjetivas.

## 2. 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 o bienestar 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 de información anual el PNUD<sup>7</sup>.

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.

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 bienestar social (Stiglitz et al., 2010). Éste fue ampliado y matizado con otras referencias de la bibliografía, 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 normalizada<sup>8</sup>. 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.

---

<sup>7</sup> <http://hdr.undp.org/en/reports/> (dentro de su Anexo estadístico anual).

<sup>8</sup> 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 ...).

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 independientes<sup>9</sup>.

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.

Por una y otra vía, se evalúa el mayor o menor bienestar 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).

---

<sup>9</sup> En cualquier caso, adelantamos que el diseño y conceptualización del IDH nos ha motivado a su generalización en una ampliación multidimensional.



Complementariamente, debe considerarse como un indicador de bienestar social y de desarrollo económico 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 bienestar, 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 bienestar 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 bienestar 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 restar 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 cuenten 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 descriptivos<sup>10</sup>

Variable	Codificación	N	Media	Desv. típ.
Esperanza de vida al nacer	<i>Nevn</i>	25	0,62909	0,31988
Tasa de mortalidad materna	<i>Minf</i>	25	0,51204	0,285274
Tasa mortalidad cardiovascular y diabetes	<i>Mcardio</i>	25	0,37983	0,255272
Gasto público en salud	<i>NGPsalud</i>	25	0,43107	0,288655
Años esperados de escolaridad	<i>Nesco</i>	25	0,48837	0,218415
Población con al menos educ. secundaria completa	<i>Nsecund</i>	25	0,76662	0,248113
Puntuación media en lectura en PISA	<i>Npisa</i>	25	0,55147	0,203853
Tasa matriculación en terciaria	<i>Nuniv</i>	25	0,36004	0,269526
Gasto público educación	<i>NGPeduc</i>	25	0,30617	0,226844
Huella ecológica	<i>Heco</i>	25	0,33795	0,225909
Emisiones pc gases efecto invernadero	<i>Inverna</i>	25	0,57425	0,253573
Tasa participación femenina	<i>Ntpfeme</i>	25	0,62817	0,246642
Tasa desempleo juvenil	<i>desjuv</i>	25	0,27375	0,258518
Tasa participación femenina	<i>Homic</i>	25	0,44719	0,260442
Tasa desempleo juvenil	<i>Suicidio</i>	25	0,42394	0,24929
Tasa participación femenina	<i>Nsatisf</i>	25	0,25578	0,208463
Desigualdad: proporción del quintil	<i>Desig</i>	25	0,60107	0,265972

Fuente: elaboración propia

### 3. 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 datos<sup>11</sup>) se trata de evaluar los cambios de su posición cuando se 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).

<sup>10</sup> En todos los casos los valores mínimos y máximos de las variables son 0 y 1, respectivamente, al haber sido normalizadas.

<sup>11</sup> No se dispone de algunos datos para Malta y Chipre por lo que la UE27 se reduce a UE25.

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: Del crecimiento al desarrollo

	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 debajo<sup>12</sup>. 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 bienestar social que mide el IDH, pero aquellos seis casos sugieren que no siempre existiría una relación acoplada entre crecimiento y bienestar 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 con los dos atributos de bienestar 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)<sup>13</sup>.

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

<sup>12</sup> El nivel de Irlanda en INBpc se ve afectado por la gran influencia de las multinacionales en su economía.

<sup>13</sup> Nótese que son problemas y efectos sobre todo intensos en los países de ingresos más elevados a nivel mundial.

nivel educativo y/o sanitario tengan una correspondencia plena con el nivel de riqueza de los distintos países (Mankiw, Romer y Weil, 1992).

En consecuencia, este grupo de seis países pondrían de manifiesto un cierto desacoplamiento entre crecimiento y bienestar social dentro de la Unión Europea. Esta circunstancia podría ser analizada con algo más de detalle incorporando nuevos atributos de bienestar social a un ampliado índice de desarrollo humano que podríamos denominar IDS (índice de desarrollo o bienestar social) que incluya más variables relevantes que las dos que integra el IDHni. Debe decirse que en la actualidad la OCDE ya estima un panel de indicadores de bienestar del tipo que hemos presentado más atrás, aunque no elabora un índice sintético ni tampoco el ranking correspondiente.

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 Arnald y Sen (1994) o Raworth y Stewart (2003).

#### 4.1.2 . IDH MULTIDIMENSIONAL (METODOLOGÍA PNUD)

El siguiente análisis consisten normalizar a escala UE25 las variables disponibles potencialmente relevantes para cuantificar el bienestar y 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)<sup>14</sup>. Para variables de carácter negativo<sup>15</sup>, 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.

Tabla 3: Índice de desarrollo social (IDS).

DIMENSIÓN	VARIABLE
SALUD	<i>Evnl2012</i>
	<i>Minf2010</i>

<sup>14</sup> Conviene explicitar que, de forma análoga al INBpc, se dejan fuera indicadores más estrictamente económicos (productividad, remuneración por empleado, gasto de los hogares, renta disponible) que, como cabría esperar, tienen un comportamiento mucho más acoplado al nivel de riqueza, ingresos o crecimiento económico de los países (Villaverde y Maza, 2013: 150).

<sup>15</sup> En concreto: variables ecológicas, tasas de mortalidad, desempleo, homicidios, suicidios y desigualdad.

	<i>Mcardio2008</i>
	<i>GPsalud2010</i>
EDUCACIÓN	<i>Esco2011</i>
	<i>Secund2010</i>
	<i>Pisa2009</i>
	<i>Univ2011</i>
	<i>GPeduc2010</i>
ECOLOGÍA	<i>Heco2007</i>
	<i>Inverna2005</i>
EMPLEO	<i>Tpfeme2011</i>
	<i>Desjuv2010</i>
BIENESTAR SOCIAL	<i>Homic2011</i>
	<i>Suicidio2010</i>
	<i>Satisf2011</i>
	<i>Desig2011</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)

	SALUD	EDUCA	ECOLOGIA	EMPLEO	BSOCIAL	IDS17cg
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 contrapone 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 ricos<sup>16</sup> 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 opulencia” cuando el crecimiento económico se asocia a algunos elementos de frustración.

Tabla 5: Crecimiento y desarrollo

	ranking INBpc	ranking IDS17	INB-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

<sup>16</sup> Australia, Alemania, Suecia, Estados Unidos, Canadá, Noruega y Reino Unido.

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 una intensidad menor, 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 bienestar social. Eslovenia, Republica Checa, Hungría, Rumanía o Polonia se encuentran en este grupo ascendiendo un promedio de siete posiciones entre los veinticinco estados considerados.

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. Serían países en los que sí se anotaría un muy elevado acoplamiento entre nivel de riqueza y nivel de bienestar 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 bienestar 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 se extracción los componentes principales (OECD, 2008; Pérez Mesa, 2008). En nuestro caso, y con fines exclusivamente descriptivos, 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 vida al nacer, tasa de mortalidad materna y gasto público en salud.

Tabla 6: Correlaciones entre las variables

	Minf	Mcardio	NGPsalud	Nesco	Nsecund	Npisa	Nuniv	NGPeduc	Heco	Inverna	Ntpfeme	desjuv	Homic	Suicidio	Nsatisf	Desig
Nevn	0,775	0,512	0,889	0,553	-0,308	0,512	0,261	0,295	-0,494	-0,062	0,062	0,316	0,096	0,612	0,462	0,775
Minf		0,266	0,835	0,575	-0,063	0,483	0,045	0,488	-0,441	-0,07	0,27	0,588	0,137	0,628	0,221	1
Mcardio			0,283	0,283	-0,265	0,263	0,336	-0,122	-0,21	0,253	-0,154	0,052	0,124	0,331	0,526	0,266
NGPsalud				0,625	-0,354	0,469	0,105	0,407	-0,468	-0,109	0,088	0,249	-0,102	0,542	0,357	0,835
Nesco					-0,191	0,577	0,279	0,39	-0,327	-0,214	0,215	0,143	-0,227	0,413	0,193	0,575
Nsecund						0,003	-0,096	0,124	0,012	-0,178	0,252	0,404	0,552	-0,049	-0,483	-0,063
Npisa							0,328	0,511	-0,523	-0,279	0,241	0,182	0,023	0,116	-0,023	0,483
Nuniv								0,268	-0,224	-0,15	0,046	-0,102	0,048	0,062	0,216	0,045
NGPeduc									-0,525	-0,534	0,574	0,178	0,116	0,107	-0,258	0,488
Heco										0,468	-0,319	-0,209	-0,062	-0,022	-0,106	-0,441
Inverna											-0,493	-0,155	-0,136	0,139	0,442	-0,07
Ntpfeme												0,33	0,092	0,049	-0,244	0,27
desjuv													0,37	0,449	-0,112	0,588
Homic														0,12	-0,298	0,137
Suicidio															0,193	0,628
Nsatisf																0,221

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, 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, 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 bajo<sup>17</sup>) y el indicador de adecuación simple *Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)*, que ofrece un valor considerado mediano (0,71) aunque próximo a meritorio<sup>18</sup>, 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>Nevn</i>	0,923
<i>Minf</i>	0,876
<i>Mcardio</i>	0,928
<i>NGPsalud</i>	0,915
<i>Nesco</i>	0,822
<i>Nsecund</i>	0,768
<i>Npisa</i>	0,658
<i>Nuniv</i>	0,824
<i>NGPeduc</i>	0,78
<i>Heco</i>	0,788
<i>Inverna</i>	0,766
<i>Ntpfeme</i>	0,607
<i>desjuv</i>	0,721
<i>Homic</i>	0,712
<i>Suicidio</i>	0,721
<i>Nsatisf</i>	0,912
<i>Desig</i>	0,817

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 las 17 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).

<sup>17</sup> Lo cual significa que las variables tienen intercorrelaciones muy altas.

<sup>18</sup> Lo que supone que la suma de los coeficientes de correlación parcial entre todos los pares de variables es pequeño.

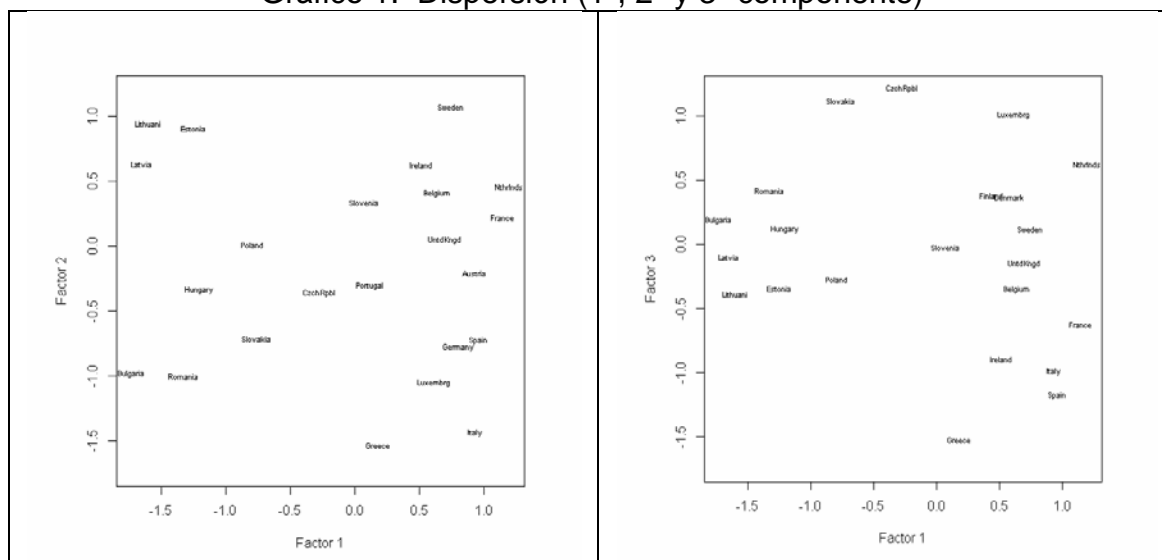
Tabla 8: Análisis factorial

Componente	Autovalor	% de la varianza	% acumulado
1	6,182	36,364	36,364
2	3,079	18,114	54,478
3	1,931	11,358	65,836
4	1,344	7,904	73,74
5	1,003	5,898	79,638

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 (IS) corresponde a la siguiente expresión:

$$IDSaf = componente_1 x \sqrt{6,18} + componente_2 x \sqrt{3,08} + componente_3 x \sqrt{1,93}$$

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: Nivel de ingresos e IDSaf

		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 distancia, técnica de agregación habitual en la literatura (Pena, 2009). Hemos optado por la distancia  $P_2$  ( $DP_2$ ) la cual ofrece “visión conjunta de la situación de los individuos de una colectividad en relación con el bienestar” (Cuenca y Rodríguez, 2010). La ventaja de este indicador frente a otros radica, como señalan Somarriba y Pena (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 información<sup>19</sup>.

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;  $\sigma_i$  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

---

<sup>19</sup> En Nayak y Mishra (2012) puede encontrarse una revisión exhaustiva sobre la eficiencia de este indicador con propósitos semejantes a los de este estudio.

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 inicial<sup>20</sup>. Zarzosa (1997) utiliza el *indicador de Frechet* que es definido del siguiente modo:

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

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, siguiendo a Cuenca y Rodríguez (2010), se consideró razonable adoptar la regla de detener el proceso cuando la distancia tomase un valor menor que 0,01.

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.

De manera particular, por lo que se refiere a las variables finalmente incluidas en el indicador sintético cabe señalar que, tras una serie de ensayos previos, de las 17 variables disponibles se optó por excluir la variable “satisfacción general con la vida” por su carácter subjetivo. De este modo, las 16 magnitudes incorporadas al cálculo del indicador son ajenas a “valoraciones o percepciones de los individuos” (Somarriba y Pena 2009).

---

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

Las variables según el orden de entrada en la DP<sub>2</sub>, así como sus respectivos factores correctores se recogen en la Tabla 10.

Tabla 10: Variables según orden de entrada en DP<sub>2</sub> y factores correctores

Orden	Variable	Factor corrector
1º	<i>GPeduc2010</i>	1
2º	<i>Inverna2005</i>	0,51
3º	<i>Pisa2009</i>	0,38
4º	<i>Tpfeme2011</i>	0,45
5º	<i>Esco2011</i>	0,5
6º	<i>Heco2007</i>	0,71
7º	<i>Univ2011</i>	0,36
8º	<i>Suicidio2010</i>	0,82
9º	<i>GPSalud2010</i>	0,65
10º	<i>Mcardio2008</i>	0,77
11º	<i>Secund2010</i>	0,35
12º	<i>Evn2012</i>	0,57
13º	<i>Homic2011</i>	0,68
14º	<i>desjuv2010</i>	0,93
15º	<i>Desig2011</i>	0,66
16º	<i>Minf2010</i>	0,85

Fuente: elaboración propia

Una vez seleccionadas las variables, es oportuno 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<sub>2</sub>, la información repetida. Así por ejemplo, puntuación media en lectura en PISA resulta una variable importante en la explicación del nivel de bienestar, 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 *NGPeduc2010*). En sentido contrario, se comprueba que la variable tasa de desempleo juvenil 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 (a pesar de que, como ya fue señalado, 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

		ranking
	IDSdp <sub>2</sub>	IDSdp <sub>2</sub>
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 bienestar 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  $DP_2$  (Somarriba y Pena, 2009), 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 de forma conjunta la existencia o no de desacoplamientos (Osberg y Sharpe, 2005). Para ello resulta de interés previamente observar el grado de correlación de las variables con el nivel de ingresos de cada país (Tabla 12). De éste, 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, anota una fuerte correlación negativa.

Tabla 12: Correlación variables - INBpc

Variable	Correlación
<i>Nevn</i>	0,77
<i>NGPsalud</i>	0.77
<i>Minf</i>	0.19
<i>Mcardio</i>	0.74
<i>Nesco</i>	0.27
<i>Nsecund</i>	0.03
<i>Npisa</i>	0.45
<i>Nuniv</i>	0.09
<i>NGPeduc</i>	0.47
<i>Heco</i>	-0.64
<i>Inverna</i>	-0.32
<i>Ntpfeme</i>	0.23
<i>desjuv</i>	0.53
<i>Desig</i>	0.28
<i>Homic</i>	0.38
<i>Suicidio</i>	0.16
<i>Nsatisf</i>	0.89

Fuente: elaboración propia

Dado que lo relevante en este caso es el orden de los países (la posición en el ranking obtenido), y no tanto el propio valor del indicador, se empleó la *Rho* de Spearman habitual para estos propósitos (Somarriba y Pena, 2009). Los resultados se sintetizan en la Tabla 13, donde se observa una alta correlación entre índices, aunque desde luego significativamente lejos 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).

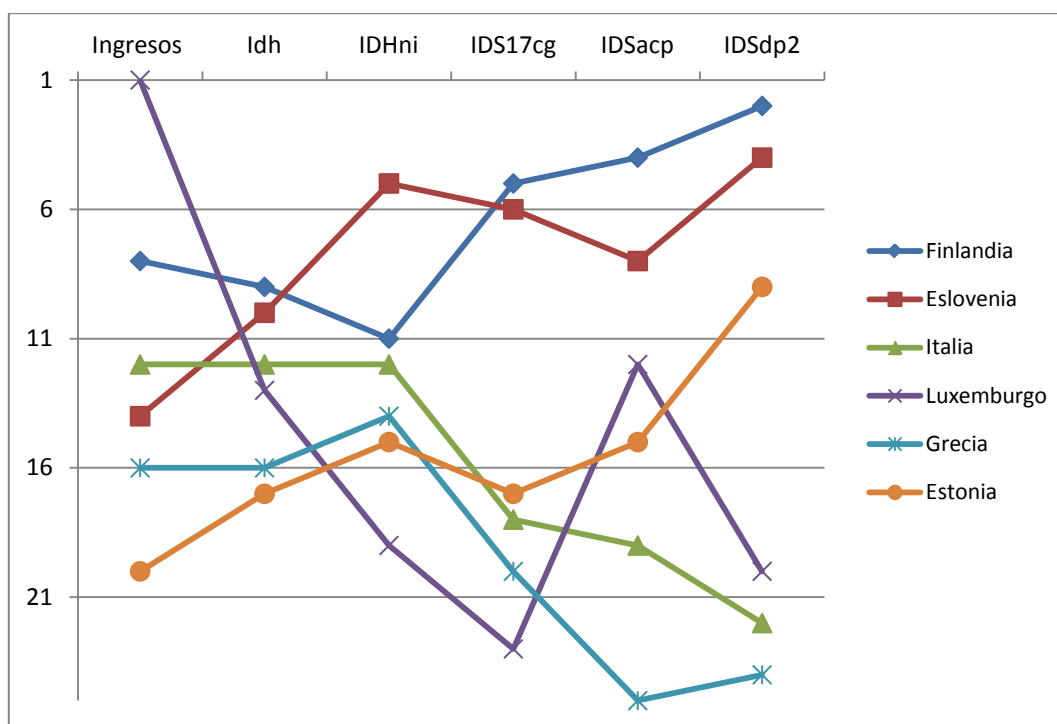
\* . Correlación significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: elaboración propia

#### 4. RECAPITULACIÓN Y CONCLUSIONES

A lo largo del trabajo se ha puesto de manifiesto que no existe acoplamiento perfecto entre los indicadores de bienestar 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: Del crecimiento al desarrollo: comportamientos extremos



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 índice de desarrollo social tridimensional (IDH) modifica sustancialmente dicho ranking, cambio que se intensifica al transformar ese índice en otro bidimensional, ya sin 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.

Esta tendencia se confirma con otras formas de estimación aunque la intensidad de los cambios ordinales sea menor. Ello permite afirmar que vendría condicionada por los distintos tipos de ponderaciones en cada uno de los índices sintéticos.

Suplementariamente las dimensiones y variables concretas que explican la recurrente 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 evitar dicha pérdida de nivel de bienestar respecto al que se tiene en nivel de crecimiento.

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.

Globalmente, de nuestra argumentación se deriva que el PIB, o el ingreso, por habitante no puede afirmarse que sea un indicador perfecto de bienestar (Mankiw, 2012), por lo que convendría manejar indicadores de síntesis para distintas dimensiones del mismo. 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 y bienestar social de un país, y -hecho esto- se podrán en consecuencia definir objetivos y políticas para alcanzarlos.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Acemoglu, D. y Robinson, J.A. (2012): *Por qué fracasan los países*, 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>

- Annoni, P. y Dijkstra, L. (2013): *EU Regional Competitiveness Index, RCI 2013*, DG Regio Bruselas.
- 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)
- CES (2013): *Informe sobre distribución de la renta en España: desigualdad, cambios estructurales y ciclos*, Comisión de Trabajo de Economía y Fiscalidad, Área de Estudios y Análisis.
- Chang, H.J. (2012): *23 cosas que no te cuentan del 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
- 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), 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](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) <http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/ceea/meetings/UNCEEA-5-19.pdf>
- 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*, 407-437.
- Martín Guzmán, M.P. (1988): "Métodos estadísticos en el análisis regional", *Estudios Regionales*, núm. 22, pp. 149-170.
- McGranahan, Donald V. y Pizarro, E. (1985): *Measurement and Analysis Of Socio - Economic Development*, Geneva, UNRISD.
- 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*, New York, Pergamon.
- Nayak, P., & Mishra, S. K. (2012): "Efficiency of Pena's P2 Distance in Construction of Human Development Indices". *MPRA paper 39022*.
- 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-etreetduprogres.htm>
- OECD (2008): *Handbook on Constructing Composite Indicators*, OECD-JCR European Commission, Paris.
- 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. (2009). “La medición del Bienestar Social: una revisión crítica”. *Estudios de Economía Aplicada*, 27(2).
- 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](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.
- 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.
- Somarrriba, N. y Pena-Trapero, B. (2009): “La medición de la calidad de vida en Europa, el papel de la información subjetiva”, *Estudios de Economía Aplicada*, vol. 27-2, pp. 373-396.
- 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](http://www.sd-commission.org.uk/publications)
- UNRISD (1972): *Contents and Measurement of Socio-Economic Development: A Staff Study*, New York, Praeger.
- 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.