



Munich Personal RePEc Archive

Analysis of the mismatch between wealth and socio-economic development of nations

Prada, Albino and Sanchez-Fernandez, Patricio

Universidad de Vigo (España)

2 January 2015

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/61067/>

MPRA Paper No. 61067, posted 06 Jan 2015 11:51 UTC

ANÁLISIS DEL ACOPLAMIENTO ENTRE LA RIQUEZA Y EL DESARROLLO SOCIOECONÓMICO DE LAS NACIONES

Albino Prada Blanco
Departamento de Economía Aplicada y ERENEA, Universidad de Vigo
aprada@uvigo.es

Patricio Sánchez Fernández
Departamento de Economía Financiera y Contabilidad y GEN, Universidad de Vigo
patricio@uvigo.es

RESUMEN.

En este trabajo se revisan los atributos y variables que caracterizan el desarrollo en el conjunto de países del mundo analizando la relación entre su posición en términos de riqueza material y la derivada de la realización de diversas estimaciones de índices sintéticos de desarrollo social. En primer lugar, recurrimos a los indicadores estimados por el PNUD. A continuación, giramos hacia estimadores complementarios obtenidos mediante la propia metodología PNUD y métodos estadísticos multivariantes, como el análisis factorial. Los resultados obtenidos permiten identificar qué países transforman mejor el crecimiento económico en desarrollo social, y qué dimensiones o variables del desarrollo son las responsables de los cambios de posición en los diversos rankings.

Palabras clave: riqueza; desarrollo social; indicadores sintéticos; PNUD.

ABSTRACT.

In this paper, the attributes and variables featuring the development of the World countries are reviewed. The relationship between wealth levels and some estimates using synthetic indices of social development is analyzed. With this aim, we firstly use the indicators estimated by UNDP. Afterwards, we turn to complementary estimators using UNDP methodology and multivariate statistical methods such us factor analysis. Results allow us to identify which countries do better (or worse) at turning economic growth into social development. They also contribute to detect the dimensions of development that are behind of changes in positions in several rankings.

Keywords: wealth; social development; synthetic indicators; UNDP.

1. INTRODUCCIÓN

Las aproximaciones a la medida del desarrollo basadas exclusivamente en el PIB per cápita han sido fuertemente cuestionadas. Naciones Unidas en su Informe sobre el Desarrollo Humano (PNUD, 1990) dudaba sobre la pertinencia del uso de magnitudes como el PIB o el ingreso por habitante como indicador directo del desarrollo global. Dudas que no dejaban de ser reflejo de las hipótesis de Mishan (1969), Hirsch (1976) o Kuznets (1989) y que conducían a la propuesta de aplicación de un Índice de Desarrollo que desplazase su foco de atención más allá del crecimiento económico. Por ejemplo, incluyendo los aspectos ambientales y sociales para enfocar mejor los desafíos globales del nuevo siglo como “el cambio climático, la pobreza, el agotamiento de los recursos, la salud y la calidad de vida” (Minty y Lessaer, 2013). Este mismo camino lo han seguido posteriormente la Unión Europea¹ y la OCDE²; al tiempo que autores como Wilkinson y Pickett (2009), Stiglitz et al. (2010) o Skidelsky y Skidelsky (2012) han insistido en la idea de diferenciar entre crecimiento y desarrollo.

Este artículo se enmarca en esta línea de investigación. Concretamente se centra en analizar la situación de los países del mundo, para los que el PNUD ofrece datos homogéneos anuales, contraponiendo su desempeño en términos de PIB con diferentes indicadores de síntesis del desarrollo social (Unión Europea, 2014). Trabajaremos con aquéllos que excluyen componentes de riqueza monetaria e incorporan variables ambientales y sociales con un doble objetivo. En primer lugar, se trata tanto de identificar qué países transforman mejor el crecimiento económico en desarrollo social, como de detectar qué dimensiones del desarrollo originan cambios de posición en los diversos rankings obtenidos. Complementariamente, se pretende contrastar la homogeneidad de resultados en países de alto nivel de ingresos y en los menos ricos (Wilkinson y Pickett, 2009).

¹ http://ec.europa.eu/environment/beyond_gdp/index_en.html

² <http://www.oecd.org/greengrowth/towardsgreengrowth.htm>

El artículo tiene la estructura siguiente. En el segundo apartado planteamos las hipótesis de trabajo y revisamos la literatura empírica más reciente; también realizamos un inventario de las variables que pueden considerarse significativas para evaluar objetivamente distintas dimensiones del desarrollo. En la tercera sección se presentan los resultados de las estimaciones del PNUD relativas al desarrollo humano para el último año disponible. A continuación, estimamos un índice multidimensional de desarrollo económico con su misma metodología. En el cuarto epígrafe reestimamos, para esas mismas variables, el indicador de síntesis de desarrollo social mediante análisis factorial. Concluimos con un análisis de las correlaciones entre los índices manejados y evaluamos en las conclusiones de qué forma los resultados obtenidos confirman las hipótesis planteadas al inicio del trabajo.

2. PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO: HIPÓTESIS Y VARIABLES

La tradicional identificación de nivel de renta o riqueza con la calidad de vida o bienestar económico supone que fijarse en el PIB pase a ser la mejor opción (Sachs et al., 2001). Su crecimiento mejoraría, entre otros aspectos, la esperanza de vida o la escolarización (Mankiw, 2012). Sin embargo, autores como Mishan (1969), UNRISD (1972) o Morris (1979) han alertado de los problemas y sesgos derivados de considerar el PIB un indicador directo del desarrollo de una sociedad. En este sentido, Deaton (2003) alerta de los desacoplamientos que genera esta identificación. Por ejemplo, puede ocurrir que la esperanza de vida no sea siempre mayor en un país más rico o que aspectos relativos al ocio, la desigualdad o la calidad ambiental empeoren cuanto mayor sea el nivel de crecimiento económico alcanzado (Mankiw, 2012). Estas circunstancias aconsejan la construcción de indicadores alternativos para evaluar

el desarrollo social. En esta tarea autores como Sen (1981, 1985) destacan la persistencia y empeño de Naciones Unidas en el desarrollo del Índice de Desarrollo Humano (IDH)³.

De forma complementaria, instituciones como la OCDE (2010, 2013) y la Sustainable Development Commission (2003, 2006) han realizado trabajos en la misma línea, analizando el comportamiento de diversos índices de síntesis en relación a los ingresos por habitante. Durante la última década se han desarrollado propuestas como la Osberg y Sharpe (2005), quienes construyen un indicador de síntesis⁴ para siete países ricos reescalando el IDH y observando un significativo desacoplamiento entre los rankings. Mediante un análisis factorial para ocho variables en casi cien países, Pérez (2008) observa un mejor acoplamiento en los países ricos que en los menos ricos. Por el contrario, Villaverde y Maza (2013) obtienen, para la Unión Europea, un acoplamiento entre el nivel de ingresos de cada país normalizando y seis variables monetarias o de empleo.

Estas aplicaciones a ámbitos territoriales de la economía mundial aconsejan la ampliación de las variables, dimensiones y atributos a considerar en el análisis. De este modo se justifica el desarrollo de indicadores sintéticos a escala mundial para afinar en la evaluación del comportamiento del nivel de desarrollo en relación al nivel de ingresos (Anand y Sen, 1994; Kovacevic, 2011).

El punto de partida del presente trabajo consiste en contrastar la hipótesis de si un mayor PIBpc garantiza un mayor desarrollo económico y social⁵. Para ello, y tras una revisión de la literatura sobre el particular (Arnald y Sen, 1994; Sagar y Najam, 1998; Osberg y Sharpe, 2005; Kovacevic, 2011; Mankiw, 2012) se constató la utilidad de disponer de

³ Para una mayor profundización en este indicador puede consultarse PNUD (1990, 2013).

⁴ Este indicador emplea la media de cuatro dimensiones que agrupan catorce variables, entre las cuales no se incluye los ingresos aunque sí el consumo per cápita.

⁵ En Prada y Sánchez (2014) realizamos un ejercicio similar pero acotado a los países de la Unión Europea. En concreto, la atención se centra en la contraposición del desempeño en términos de PIB con diferentes indicadores de síntesis del desarrollo social mediante atributos que excluyen componentes de riqueza monetaria e incorporan variables ambientales y sociales.

indicadores que sinteticen un amplio abanico de dimensiones relevantes del mismo y que permitan analizar eventuales desviaciones significativas respecto al PIBpc. De este planteamiento se derivan tres consideraciones. La primera consiste en no identificar el nivel de renta (PIBpc) con el grado de desarrollo. En segundo lugar, se asume que el crecimiento no siempre permite mejorar aspectos sociales tales como la esperanza de vida o la escolarización. Finalmente se incorpora la posibilidad de que ciertos aspectos sociales (ocio, desigualdad o calidad ambiental) puedan empeorar cuanto mayor sea el crecimiento. En definitiva, de lo que se trata es de explorar en qué circunstancias el nivel de renta per cápita económico de un país coincide con su nivel de desarrollo económico o social.

Las consideraciones sobre el potencial desajuste entre ambas magnitudes han fundamentado la selección de variables a manejar. Todas ellas se circunscriben a las proporcionadas por el PNUD⁶ con datos actualizados y homogéneos a escala mundial, tanto con sus estimaciones anuales de los distintos IDH⁷, como con una serie de variables complementarias recogidas en su apéndice estadístico del mismo año. Nuestra selección, siguiendo a Stiglitz et al. (2010) o Skidelsky y Skidelsky (2012), identificó un conjunto de indicadores comprensibles, teóricamente coherentes y empíricamente mensurables que complementen la evaluación del desempeño económico de un país. Todos los indicadores se pueden agrupar en cinco dimensiones diferenciadas: salud, educación, medio ambiente, empleo y bienestar social.

Las dos primeras dimensiones ya aparecen incluidas en el IDH. Además son numerosos los autores que apuntan en esta línea, entre los que pueden destacarse a Jackson (2011), Kovacevic (2011), Mankiw (2012) o Stiglitz (2012). La referencia hacia la sostenibilidad futura así como el respeto a los límites ecológicos que recoge la dimensión

⁶ En el presente trabajo se utiliza los más recientes del Anexo estadístico del PNUD (2013, páginas 144-197): <http://hdr.undp.org/en/reports/>.

⁷ Media geométrica del INBpc normalizado, la esperanza de vida y una variable de escolarización también normalizada.

medioambiental es específicamente señalada en Wilkinson y Pickett (2009), Stiglitz (2012) o Minty y Lessaer (2013).

Esas tres dimensiones se completan con otras dos referentes al bienestar de la población⁸. En primer lugar, el bienestar individual originado por la seguridad laboral de los individuos; lo que Jackson (2011) o la Unión Europea (2014) nombran como riesgo de encontrarse en situación de desempleo no deseado. En segundo lugar, siguiendo a Wilkinson y Pickett (2009), Chang (2012) y Millán (2014) se incluye una dimensión específica del bienestar social que refleje la seguridad o inseguridad que percibe una sociedad por razones distintas a las ya recogidas (homicidios, delitos, desigualdad, etc.). La Tabla 1 concreta las variables utilizadas en cada una de las dimensiones (Raworth y Stewart, 2003; Osberg y Sharpe, 2005) y muestra los estadísticos descriptivos correspondientes.

(Insertar Tabla 1)

3. CRECIMIENTO Y DESARROLLO EN EL MUNDO: EVALUACIÓN CON METODOLOGÍA PNUD

3.1 IDH BIDIMENSIONAL

Para los 187 países del mundo⁹, nos interesa conocer los cambios de posición que se producen cuando se pasa de medir renta o ingresos por habitante a desarrollo humano (IDH) en el año 2012. El indicador de síntesis se calcula, previa normalización de los datos directos, para las variables ingresos, esperanza de vida y años de escolarización del siguiente modo:

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

⁸ En su acepción objetiva y no en la subjetiva, no nos ocupamos aquí de “la felicidad de los países” (Rojas, 2009)

⁹ Cifra total para los que el PNUD proporciona datos.

El uso de una media geométrica reduce la posibilidad de compensar déficits en una componente con logros en otra. Por tanto, el índice de síntesis 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). Sin embargo, como el IDH incorpora los ingresos medios, resulta de interés observar cuál sería el ranking si ese índice se estimase sin incluirlos. Indicador que da lugar al IDHni estimado por el propio PNUD:

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

De esta manera se evitan los problemas asociados a la forma de incorporar el nivel de ingresos al IDH (Sagar y Najam, 1998; Kovacevic, 2011). Además, para el período 1979-2010, la relación entre el IDH y el nivel de ingresos es más fuerte que con el resto de sus componentes¹⁰.

El coeficiente de correlación entre nivel de renta per cápita (INBpc) y desarrollo social (IDHni) para los países analizados¹¹ es +0,70. Este coeficiente se desploma hasta +0,20 para los 50 países que superan los 15.000 dólares de ingresos, lo que sugiere una diferencia sustancial en el acoplamiento entre crecimiento y desarrollo.

(Insertar Gráfico 1)

En la literatura económica es habitual utilizar rankings de países desarrollados (OECD, 2008) con indicadores sintéticos, obteniendo diferencias en su clasificación (Sagar y Najam, 1998; Herrero et al., 2013; PNUD, 2014). En nuestro caso nos encontramos con situaciones bien diferenciadas. En la Tabla 2 se observan países que ascienden decenas de

¹⁰ Se ha comprobado que la relación entre el crecimiento del ingreso y el IDHni es notoriamente débil, y estadísticamente no significativa, para el conjunto de países del mundo entre 1970-2010 (PNUD, 2010: 50-51) (Raworth, K. y Stewart, D., 2002)

¹¹ Se han suprimido del análisis Qatar y Liechtenstein por disponer de un PIBpc superior a los 80.000 dólares y romper el recorrido de la variable en el resto de países.

posiciones desde el ranking mundial de PIB per cápita a la clasificación según su nivel de desarrollo social. Cuba y Georgia encabezan este grupo de 32 países, que cierra Irlanda con un ascenso de veinte posiciones¹². Por otro lado, existe un grupo de países que retroceden más de veinte posiciones, donde destacan Kuwait y Guinea Ecuatorial con más de cien posiciones descendidas. En función de estas variaciones puede afirmarse que el primer grupo de países transforma muy eficientemente su nivel de riqueza material en desarrollo social, al contrario de lo que ocurre con el otro grupo.

(Insertar Tabla 2)

Estos 64 países¹³ representan casos extremos de desacoplamiento entre crecimiento y desarrollo. Sólo para siete de ellos su posición en los correspondientes rankings es idéntica: Noruega, Suecia, Canadá, Finlandia, Chipre, México y Vanuatu. A la vista de estos resultados, se confirmaría que el nivel educativo y de esperanza de vida no tienen una correspondencia plena con el nivel de riqueza de los distintos países (Mankiw et al., 1992; Mayer, 2002). Por ejemplo, dos países con un mismo nivel de ingresos, como pueden ser Kenia y Sudán presentan comportamientos antagónicos en lo que se refiere a desarrollo humano. Esto mismo puede suceder entre dos países de alto nivel de PIB per cápita como, por ejemplo, Austria y Australia. En consecuencia, todos estos países ponen de manifiesto un desacoplamiento entre crecimiento y desarrollo social a escala mundial.

Esta circunstancia puede analizarse en mayor detalle incorporando atributos de desarrollo social a un índice de desarrollo humano ampliado. Este nuevo indicador de desarrollo social incluye más variables relevantes que las dos que integra el IDHni¹⁴. Por

¹² Para el caso de Cuba, Morán y Álvarez (2001) también habrían detectado dicho desajuste

¹³ Los cuales suponen la tercera parte de los países analizados (34,6%).

¹⁴ 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/>).

tanto, no solo se supera así la perspectiva tridimensional actual del IDH (Kovacevic, 2011) sino que incorporamos indicadores distintos y complementarios, como recomiendan Arnald y Sen (1994) y Raworth y Stewart (2003).

3.2 IDH MULTIDIMENSIONAL

La siguiente aproximación consiste en normalizar a escala mundial otras variables potencialmente relevantes para cuantificar el desarrollo social. Se trata de las quince variables ya presentadas en la Tabla 1. Todas ellas cumplen las condiciones de calidad del código de buenas prácticas estadísticas (OECD, 2008)¹⁵, gracias a la solvencia y homogeneidad de la fuente estadística utilizada. Las variables de carácter negativo se transforman en su inversa antes de normalizarlas.¹⁶ Para estimar el nuevo Índice de Desarrollo Social (IDS15)¹⁷ se manejaron las cinco dimensiones señaladas previamente: salud, educación, medioambiente, empleo y bienestar social. En cada una de las dimensiones se calculó la media geométrica de las variables para estimar finalmente el IDS15 como media geométrica de las cinco. De este modo, no se asume la perfecta sustitución entre dichas componentes (Sagar y Najam, 1998) y se penaliza la heterogeneidad entre las distintas dimensiones del IDS (Kovacevic, 2011).

Se sigue la misma metodología del PNUD para su IDH, aunque ahora para las cinco dimensiones de desarrollo social presentadas. Nos hacemos así partícipes de la siguiente reflexión de Amartya Sen sobre el IDH¹⁸: “... sostengo que este índice, rudimentario y todo, logró hacer justo lo que se esperaba de él: operar como un indicador simple similar al PIB, pero sin dejar de lado todo lo que no fuera ingreso y bienes de consumo. Sin embargo, la

¹⁵ Conviene explicitar que dejamos fuera indicadores estrictamente económicos (productividad, remuneración por empleado, gasto de los hogares, renta disponible) pues, como cabría esperar, tienen un comportamiento muy acoplado y similar al nivel de riqueza, ingresos o crecimiento económico de los países (Villaverde y Maza, 2013).

¹⁶ En concreto: variables ecológicas, tasas de mortalidad, desempleo, homicidios, suicidios y desigualdad.

¹⁷ Índice de Desarrollo Social para las 15 variables seleccionadas.

¹⁸ (PNUD, 2010: vi) prefacio de la 20ª edición del informe de Naciones Unidas

enorme amplitud del enfoque del desarrollo humano no debe confundirse, como sucede a veces, con el estrecho rango del IDH.”

Para las cinco dimensiones y quince variables fue posible calcular la media geométrica de todas las componentes completas para 158 países¹⁹. Con este nuevo indicador, el acoplamiento entre PIB per cápita y desarrollo social es mucho menor que con el IDHni (Gráfico 2). De hecho, ni siquiera para los países menos ricos (menos de 15.000 dólares) se observa una correlación creciente²⁰.

(Insertar Gráfico 2)

Análogamente a como se procedió para el IDHni, con el IDS15 se obtiene un ranking de países que se confronta con la ordenación por nivel de riqueza (INBpc). Nuevamente se observan relevantes cambios de posición, del tipo de los obtenidos por Osberg y Sharpe (2005) para siete países ricos²¹ entre el PIBpc y un IDS estimado con catorce variables. Los resultados de las diferencias entre ambos rankings, se recogen en la Tabla 3.

(Insertar Tabla 3)

Nuestros datos reflejan que la intensidad de las variaciones en el ranking es muy superior a lo que ocurría con el IDHni. Antes, el país que más avanzaba lo hacía en 76 posiciones y el que más caía, 128. Ahora, con el IDS15, el más virtuoso asciende 139 y el menos cae 150. Este incremento de las variaciones sería consecuencia de haber ampliado la dimensionalidad del índice sintético con nuevas variables más allá de las educativas o de esperanza de vida. Incorporando, por ejemplo, el gasto público en educación o salud (Morán y

¹⁹ Al igual que en el caso precedente se han suprimido del análisis Qatar y Liechtenstein por disponer de un PIBpc superior a los 80.000 dólares y romper el recorrido de la variable en el resto de países.

²⁰ El coeficiente de correlación entre el INBpc y el IDS15 para todos los países del mundo analizados es de 0,23

²¹ Australia, Alemania, Suecia, Estados Unidos, Canadá, Noruega y Reino Unido.

Álvarez, 2001) como más determinantes que el propio nivel de ingresos; ya que dicho gasto público sanitario acompañado de un índice de mortalidad (ver nuestra Tabla 1) se ha observado que provoca que la relación con el INBpc se haga más débil (Lustig, 2007).

En este caso, muy pocos países (Suecia, Grecia, Alemania) mantienen la posición que les asigna el INBpc en términos del IDS15. Además, los países que presentan las mayores variaciones de posición no siempre coinciden con los que las presentaban con el IDHni.

Respecto a los países que ahora transforman mejor su nivel de crecimiento económico en desarrollo social aparecen algunos que con el IDHni también lo hacían, si bien ahora lo hacen en mayor medida: Kirguistán, Madagascar, Armenia, Tayikistán, Sri Lanka, Zimbabue, Jamaica, Togo, Liberia, Kenia, Mongolia o Malawi. Sin embargo, se incorporan a esta lista un numeroso grupo de países que antes no lo estaban. Destaca el caso de China que asciende 62 posiciones, frente a las 16 que descendía antes. Esto indica que su desempeño es especialmente favorable en los aspectos de desarrollo humano incluidos en el IDS15 y no evaluados en el IDHni.

Para el bloque de países que transforman peor el crecimiento en desarrollo social (INBpc vs. IDS15) se observa una mayor intensidad respecto a lo que ya ocurría con el IDHni en países como Kuwait, Omán, Botswana, Emiratos Árabes Unidos, Sudáfrica, Angola o Luxemburgo. No obstante, la principal novedad es que al caso de Luxemburgo se le unen Estados Unidos, Rusia, Irlanda o Canadá. En consecuencia, se puede afirmar que estos países presentan un mal diagnóstico relativo en las dimensiones del desarrollo social evaluadas en el IDS15 y no en el IDHni. Estos últimos países serían entonces casos extremos de lo que Hirsch (1976) nombró como “*paradoja de la opulencia*” que asocia el crecimiento económico a elementos de frustración.

La relación entre el nivel de riqueza y cada una de las dimensiones del desarrollo social consideradas se recoge en la Tabla 4.

(Insertar Tabla 4)

Para el indicador IDS15, en relación al nivel medio de riqueza material el coeficiente de correlación se desploma respecto al 0,70 que se obtenía con el IDHni. Sin embargo, las responsables de esta caída no son las dimensiones educativas y sanitarias²², que mantienen correlaciones elevadas, sino las componentes ecológicas, de empleo y de bienestar social. A la vista de ello parece útil comprobar si esta hipótesis es explicativa de las singulares variaciones de determinados países en ambos rankings. Para ello presentamos los valores de los mismos en relación a los estadísticos (la media y el valor máximo) de dichas dimensiones.

(Insertar Tabla 5)

El caso de Luxemburgo tiene interés por mostrar cómo el IDS15 refuerza un diagnóstico ya poco virtuoso con el IDHni a escala mundial. Este país ocupa la cuarta posición mundial en ingresos medios por habitante y pasa a ocupar la posición 36 en IDHni, para caer a la 143 en el IDS15. La Tabla 5 identifica la explicación prevista por nuestras hipótesis: mientras que en la dimensión de salud y educativa su desempeño se sitúa por encima de la media mundial, en el resto de las dimensiones, que no entran en el IDH, su evaluación está muy por debajo de la media mundial.

El caso de Estados Unidos refuerza el mismo argumento. Siendo el séptimo país con mayor nivel de ingresos en el mundo, su posición en el IDHni subía a la quinta posición, debido a que sus dimensiones sanitarias y educativas son muy superiores a la media mundial; y mejores que las de Luxemburgo. Sin embargo, su desplome a la posición 87^a en el IDS15 se

²² Únicas variables integradas en el IDHni.

justifica tanto por sus bajas puntuaciones relativas en empleo y bienestar social, así como por el desastroso desempeño ambiental.

En las antípodas de estos dos países cabe citar a Kirguistán que, de ocupar la posición 122ª en nivel de riqueza material, asciende a la posición 101ª en el IDHni. La razón hay que buscarla en sus altas puntuaciones relativas en educación y sanidad. Aun así, su ascenso a la posición 26ª en el IDS15 se debe a que en el resto de las dimensiones (singularmente en medioambiente y bienestar social) está muy bien valorado.

Por último, cabe mencionar el caso de China que se sitúa en la posición 76ª del mundo en riqueza por habitante y pierde posiciones en el IDHni (hasta la 104ª). Esto viene motivado por la defectiva dimensión de salud (esperanza de vida), ya que en la dimensión educativa se encuentra en la media mundial. Sin embargo, al incorporar el resto de dimensiones del IDS15 pasa a la decimocuarta posición mundial debido a que las dimensiones de empleo y bienestar social se sitúan muy por encima de la media mundial y a que en la dimensión ambiental sólo está ligeramente por debajo.

Por tanto, el IDS15 se configura como un instrumento adecuado para realizar un seguimiento y hacer recomendaciones a los países. Así mismo permite identificar sobre qué aspectos o dimensiones del desarrollo social se deben concentrar los esfuerzos para mejorar la transformación de su crecimiento económico en beneficio de sus sociedades.

Como se observa en estos casos particulares, algunas de las dimensiones del desarrollo social estarían singularmente desacopladas respecto al nivel de ingresos de un país. Es el caso, de Estados Unidos o Kirguistán con la dimensión ambiental (cuanto menor sea su valor peor es la situación ambiental) cuando la relacionamos con el nivel de ingresos de los países.

(Insertar Gráfico 3)

El Gráfico 3 permite comprobar cómo cuanto más rico es un país más se incrementan las probabilidades de que su desempeño ambiental sea peor (el coeficiente de correlación es -0,45). En este caso, no parece que se cumpla la hipótesis de la “U invertida” de Kuznets (Akpan y Abang, 2014).

4. CRECIMIENTO Y DESARROLLO EN EL MUNDO: EVALUACIÓN CON METODOLOGÍA ALTERNATIVA AL PNUD

Como metodología alternativa a la del PNUD, es posible estimar indicadores sintéticos multidimensionales a través del análisis multivariante factorial utilizando como método de extracción los componentes principales (Oliveira et al. 2003; OCDE, 2008). Se procede así para las mismas variables²³ que en el anterior IDS15 para construir ahora un Índice de Desarrollo Social factorial (IDSaf). Del análisis de las correlaciones (Tabla 6) se desprende que las más fuertes (superiores al 70%) se producen entre los pares de variables del ámbito de la educación: años esperados de escolaridad, población con al menos educación secundaria completa y tasa de matriculación en terciaria.

(Insertar Tabla 6)

Las pruebas de verificación de la muestra incluyeron el test de esfericidad de *Bartlett* ($p=0,000$), el cálculo del determinante de la matriz de correlaciones (que ofrece un resultado muy bajo²⁴), el indicador de adecuación simple *Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)*, que ofrece un valor meritorio (0,835), y la anti-imagen de la matriz de correlación, que presenta unos valores en la diagonal bastante altos (todos superiores a 0,5). También nos 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 (Brandolini, 2009). Las

²³ No se han podido usar los datos de la variable “suicidio” de la dimensión bienestar social por faltar los datos para la mitad de los 158 países del análisis. De manera que se ha trabajado con 14 variables.

²⁴ Lo cual significa que las variables tienen intercorrelaciones muy altas.

comunalidades son todas superiores a 0,49 situándose entre el 49% y el 89%, como se muestra en la Tabla 7.

(Insertar Tabla 7)

La matriz de datos incluye las 14 variables originales para los 158 países analizados. De su análisis se obtienen los coeficientes que expresan la transformación lineal de las variables originales en otras tantas componentes principales. Como señalan del Campo et al. (2008), 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).

(Insertar Tabla 8)

Una vez obtenidas las componentes es posible realizar una ordenación de los países teniendo en cuenta estos nuevos ejes. La primera componente es la que explica un porcentaje mayor de la varianza (más de un 40%). Por sí sola constituiría un indicador sintético. Sin embargo y dado que su variabilidad explicada no es suficiente, se necesitan las otras componentes para obtener un indicador sintético con un nivel suficiente (todas ellas explican el 70% de la varianza total): será nuestro IDSaf.

El IDSaf se calculó como suma ponderada de las cuatro componentes, empleándose como ponderación la raíz cuadrada de cada varianza:

Ecuación 3:

$$IDSaf = componente_1 x \sqrt{5,910} + componente_2 x \sqrt{1,403} + componente_3 x \sqrt{1,365} + componente_4 x \sqrt{1,192}$$

Para los casos extremos entre los países analizados, las variaciones ahora son de semejante intensidad a las observadas con el IDS15. El país que más mejoraba lo hacía 139 posiciones y ahora 135, mientras que el que más descendía lo hacía en -150 y ahora en -129. Por el contrario, las modificaciones son significativamente superiores a las que se producían con un IDHni de solo dos dimensiones. Comprobamos de nuevo que la incorporación de más dimensiones del desarrollo social amplifica el no acoplamiento entre crecimiento y desarrollo.

(Insertar Tabla 9)

Para el IDSaf tiene interés identificar qué variables explican la transformación desigual de nivel de riqueza en nivel de desarrollo social entre dos países ricos. Tomando como ejemplo Estados Unidos y Japón, se observa como Estados Unidos cae a la posición 38ª desde la 8ª que ocupa en ingresos y Japón asciende a la 2ª posición mundial desde la 18ª que ocupa en ingresos.

En las variables de la dimensión sanitaria se debe subrayar cómo Estados Unidos con un indicador de gasto sanitario mayor que el de Japón, consigue peores valores en los indicadores de resultados (esperanza de vida, mortalidad infantil y enfermedades cardiovasculares). Sin embargo, este deficiente desempeño no se comprueba para la dimensión educativa relativa en sus distintos indicadores. En la dimensión ambiental y de bienestar social se vuelve a observar como los valores de Estados Unidos son peores que los de Japón. Finalmente, en la dimensión de empleo el resultado puede considerarse neutro. En síntesis, el desacoplamiento entre nivel de riqueza y desarrollo social entre ambos países tiene su origen en las dimensiones de salud, medioambiente y bienestar social.

De manera análoga, mediante este indicador también resulta significativa la comparación entre un país rico como Francia, que transforma bien su crecimiento en desarrollo, con un país muy pobre como Madagascar. En concreto, se están comparando más

de 30.000 mil frente a menos 1.000 dólares de INBpc²⁵. El resultado del ranking mundial de desarrollo derivado del ISDaf los sitúa en una posición semejante. Esto es así por dos razones fundamentales: porque en las dimensiones de medioambiente y empleo la posición de Madagascar es superior a la de Francia y porque en variables de esperanza de vida, escolarización o desigualdad sus valores, siendo inferiores a los franceses, están muy por encima del que tienen países de mucho mayor nivel de riqueza. Por tanto, Madagascar constituye un magnífico ejemplo de buen desempeño en lo relativo al desarrollo social y humano²⁶.

Por último, para este indicador es ilustrativa la comparación entre dos países muy semejantes en sus niveles de PIB per cápita pero posiciones muy diferentes en desarrollo social: Ghana y Gambia²⁷. Gambia tiene un INBpc de 1.731 dólares anuales y Ghana cuenta con 1.684 dólares. Además, ambos países tienen como asignaturas pendientes lo relativo a la mortalidad infantil, la tasa de homicidios y la escolarización universitaria. Sin embargo, Ghana se sitúa en la 39ª posición mundial en desarrollo, mientras que Gambia cae hasta la 148ª.

¿En qué dimensiones y variables descansa el espectacular buen desempeño de Ghana? En este caso no es tanto en la dimensión de la salud, y sus distintas variables, donde Ghana destaca sobre Gambia, sino en la educativa, la ambiental y la relativa al empleo. En todos estos casos se muestra como el indicador IDSaf puede utilizarse para detectar las debilidades y fortalezas de cada país en relación a su desempeño en lo relativo al desarrollo económico y social. Nuevamente, la representación que se hace en el Gráfico 4 de la relación entre el nivel de ingresos y el nivel que este indicador para todos los países, indica que estamos en

²⁵ En concreto, la comparación es 30.277 dólares de INBpc de Francia frente a los 828 dólares de Madagascar.

²⁶ Sus debilidades se centran en la mortalidad infantil, la escolarización universitaria y la tasa de homicidios.

²⁷ Otras alternativas podían ser Turkmenistán y Tailandia, Nigeria y Camerún o Malawi y África Central.

presencia de un muy escaso acoplamiento entre dicho nivel de crecimiento y el de desarrollo²⁸, ($R^2 = 0,28$).

(Insertar Gráfico 4)

Es de interés comprobar cómo, para los cinco países extremos en uno u otro sentido²⁹, las variaciones de los tres índices estimados son del mismo signo, aunque de diferente intensidad. Así mismo, las más cercanas son las registradas con los índices que incorporan más variables, como se recoge en la Tabla 10.

(Insertar Tabla 10)

Como se desprende de estos resultados, los índices multidimensionales amplían los cambios de posición respecto al nivel de ingresos de un país. Estos son más intensos cuanto menor es el nivel de riqueza y también cuando el elevado nivel de riqueza depende de un recurso del que se apropian las élites del país sin hacer una distribución social ajustada a dichas rentas. Para la comparación de los índices se empleó el coeficiente *rho* de Spearman, porque lo relevante para este análisis es el orden de los países y no tanto el propio valor del indicador. Los resultados se sintetizan en la Tabla 11.

(Insertar Tabla 11)

5. CONCLUSIONES

²⁸ Aunque superior que la analizada para el IDS15 ($R^2 = 0,05$)

²⁹ Para los resultados obtenidos con nuestro IDSaf

El análisis efectuado en este trabajo detecta un apreciable desacoplamiento entre riqueza y desarrollo social a escala mundial. Esta circunstancia se acentúa cuando se incorporan al análisis un creciente número de variables y dimensiones.

Por el contrario, cuando se trabaja con una selección más reducida de datos, este desacoplamiento se ve matizado. Es este el caso del indicador sintético bidimensional de desarrollo social elaborado por las Naciones Unidas, que solo incorpora las dimensiones educativas y sanitarias (IDHni). Aquí se comprueba un acoplamiento dual respecto al nivel de ingresos: significativo para los países de menores ingresos y escaso para los países de altos ingresos. Este comportamiento desigual se combina con una transformación diferente según el tipo de país. En concreto, los más virtuosos llegan a ascender hasta 76 posiciones en el ranking mundial de un total de 185 países, mientras que los que lo son menos caen hasta 128 posiciones. Se pone así de manifiesto que tanto el nivel educativo como el sanitario no están acoplados con el de la riqueza nacional. Kenia y Sudán constituyen dos casos paradigmáticos sobre este particular

Cuando se amplían las dimensiones del índice sintético de desarrollo, los resultados se vuelven más concluyentes. Así, basta aumentar de dos a cinco las dimensiones consideradas, con la misma metodología que emplea el PNUD, para constatar un evidente y generalizado desacoplamiento entre este índice de desarrollo social (IDS15) y la riqueza de las naciones. Frente a lo que ocurría con el IDHni, esta circunstancia se da para el conjunto de los países del mundo. Así mismo, la transformación de los países es más desigual: los países virtuosos escalan hasta 139 posiciones mientras que los menos se desploman 150 posiciones. Por tanto, al incluir las dimensiones de medio ambiente, empleo y bienestar social en el análisis del desarrollo se refuerzan y se agravan los resultados para los países más y menos virtuosos. Del

primero de los casos China constituye un ejemplo relevante, mientras que dentro el segundo cabe señalar la incorporación de países como Estados Unidos o Rusia³⁰.

Complementariamente, cuando se mantienen esas mismas cinco dimensiones pero se modifica la metodología en la construcción del indicador sintético, se reafirma la conveniencia de emplear índices multidimensionales. Como sucedía en el caso de la media geométrica anterior, ahora mediante un índice sintético factorial, de nuevo se comprueba que el acoplamiento entre dicho índice y el nivel de riqueza de los países es muy inferior al del IDHni. En este caso, los países más virtuosos ascienden 135 posiciones mientras que los menos pierden hasta 129 posiciones. Un resultado análogo al IDS15 y claramente más intenso al del indicador bidimensional IDHni.

Esta circunstancia recomienda ampliar la bidimensionalidad del desarrollo social y humano hacia las cinco dimensiones aquí propuestas. De este modo, tanto para un país concreto como a escala mundial es posible tener una idea más precisa de la transformación y el sentido de la misma. Además, la incorporación de nuevas variables relacionadas con el medio ambiente, el empleo o el bienestar social nos permite identificar las que son responsables de la adecuada transformación de crecimiento económico (nivel de riqueza) en desarrollo social para un país concreto. Estaríamos en condiciones de aislar las dimensiones del desarrollo social sobre las que sería prioritario reforzar las políticas públicas.

En definitiva, los tres índices empleados (IDHni, IDS15, IDSaf) ofrecen resultados concordantes para los países más y menos virtuosos del mundo. Aun así, las variaciones son más intensas cuantas más dimensiones o variables se incluyen en el análisis, como se refleja en el hecho que IDS15 y IDSaf muestren correlaciones elevadas.

En línea con lo señalado por Mankiw (2012) y OCDE (2013), concluimos que el PIB o la renta por habitante no son indicadores perfectos de desarrollo, por lo que se hace necesario

³⁰ Situaciones de “paradoja de la opulencia” (Hirsch, 1976)

manejar indicadores de síntesis más sofisticados. Es el caso del IDS15 y del IDSaf, resultado de ampliar el IDH del PNUD de forma ajustada a la realidad de países con un muy desigual nivel 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 de forma precisa objetivos y políticas para alcanzarlos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Akpan, U.F. y Abang, D.E. (2014): “Environmental Quality and Economic Growth”, *MPRA* 54461.
- Anand, S. y Sen, A.K. (1994): “The human development index: Methodology and measurement”. *Human Development Report Occasional Paper N° 12*, UNDP, Nueva York.
- Brandolini, A. (2009). “On applying synthetic indices of multidimensional well—being: health and income inequalities in France, Germany, Italy, and the United Kingdom”, Gotoh, R. y Doumouchel, P. (eds.), *Against injustice: The new economics of Amartya Sen*, 221-252.
- Chang, H.J. (2012): *23 cosas que no te cuentan sobre el capitalismo*, Debate, Barcelona.
- Comisión Europea (2009): *Más allá del PIB: evaluación del progreso en un mundo cambiante*, COM (2009)433 final, Bruselas.
- Deaton, A. (2003). "Health, Inequality and Economic Development" *Journal of Economic Literature*, 41(1): 113-158.
- 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.

- Herrero, C., Soler, A. y Villar, A. (2013): *Desarrollo humano en España: 1980-2011*. IVIE-Valencia.
- 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. (1989): *Economic development, the family, and income distribution. Selected essays*, Cambridge University Press.
- Lustig, N. (2007): “Salud y desarrollo económico. El caso de México”, *El Trimestre Económico*, 74(296), 793-822
- 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.
- Mayer, D. (2002): “El efecto recíproco a largo plazo entre salud e ingreso: México 1950-1995”, *El Trimestre Económico*, 69(274), 251-278
- Millán, H. (2014): “Los efectos crecimiento y redistribución: una propuesta metodológica. Ciclo económico y pobreza en México”, *El Trimestre Económico*, 81(323), 655-685.
- Minty, P. y Lessaer, B. (2013): “Indicators of inclusive growth to complement GDP growth” en Comisión Europea: *Employment and Social Developments in Europe 2013*, Catalog N. : KE-BD-13-001-EN-C, Bruselas.
- Mishan, E.J. (1969): *Growth: The Price We Pay*, Staples Press, London (citamos por la edición castellana de 1989 en Oikos-Tau).

- Morán, J.C. y Álvarez, P. (2001): “Medidas de desarrollo humano para los países de América Latina”, *El Trimestre Económico*, 68(270), 195-208
- Morris, M. D. (1979): *Measuring the Condition of the World's Poor: The Physical Quality of Life Index*, Pergamon, Nueva York.
- 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 (2013): *How's Life? 2013*, OECD-JCR European Commission, Paris.
- 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.
- Osberg, L. y Sharpe, A. (2005): “How should we measure the “economic” aspects of well-being?”, *Review of Income and Wealth*, 51, 311-336.
- Prada, A. y Sanchez-Fernandez, P. (2014). "From economic growth to development and welfare of nations: An application to the European Union," *MPRA Paper 54764*, University Library of Munich, Germany.
- 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.
- PNUD (anual): *Human Development Report*, <http://hdr.undp.org/en/reports/> (fecha última consulta: noviembre de 2014).
- Raworth, K. y D. Stewart. (2002): “Critiques of the Human Development Index: A Review.”, *Readings in Human Development, Concepts, Measures and Policies for a*

- Development Paradigm*, eds. S. Fukuda-Parr y A. K. Shiva Kumar. Oxford University Press, Nueva York.
- 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, Nueva Delhi.
- Rojas, M. (2009): “Economía de la felicidad. Hallazgos relevantes respecto al ingreso y el bienestar”, *El Trimestre Económico*, 76(303), 537-573
- Sachs, J. D., Mellinger, A. D., y Gallup, J. L. (2001). “The geography of poverty and wealth”. *Scientific American*, 284(3), 70-75.
- Sagar, A.D. y Najam, A. (1998): “The human development index: a critical review”, *Ecological Economics*, 25, 249-264.
- Sen, A. (1981): "Public Action and the Quality of Life in Developing Countries", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 43(4), 287-319.
- Sen, A. (1985): *Commodities and Capabilities*. North-Holland, Amsterdam.
- Skidelsky, R. y Skidelsky, E. (2012): *¿Cuánto es suficiente?, Qué se necesita para una buena vida*, Crítica, Barcelona.
- Somarriba, N. y Pena-Traperó, B. (2009): “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, Nueva York.
- Sustainable Development Commission (2003): *Redefining Prosperity prosperity: resource productivity, economic growth and sustainable development*. SDC Report, Londres.
- Sustainable Development Commission (2006): *Redefining Progress, Report of the SD Panel consultation on Progress*. SDC Report, Londres

- Unión Europea (2014): “Towards a better measurement of welfare inequalities”. *EU Employment and Social Situation. Quaterly Review*. Bruselas.
- UNRISD (1972): Contents and Measurement of Socio-Economic Development: A Staff Study, Praeger, Nueva 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.

Tabla 1: Variables y estadísticos descriptivos³¹

Dimensión	Variable	Codificación	N	Media	Desv. típ.
Salud	Esperanza de vida al nacer	<i>Evn</i>	158	0,606	0,281
	Tasa de mortalidad materna	<i>Minf</i>	158	0,105	0,172
	Tasa de mortalidad cardiovascular y diabetes	<i>Mcardio</i>	158	0,252	0,226
	Gasto público en salud	<i>GPsalud</i>	158	0,254	0,159
Educación	Años esperados de escolaridad	<i>Escol</i>	158	0,590	0,179
	Población con al menos educación secundaria completa	<i>Secund</i>	158	0,550	0,295
	Tasa de matriculación en terciaria	<i>Univ</i>	158	0,322	0,265
	Gasto público educación	<i>GPeduc</i>	158	0,295	0,155
Medio ambiente	Huella ecológica	<i>Heco</i>	158	0,267	0,191
	Emisiones per cápita de gases efecto invernadero	<i>Inverna</i>	158	0,181	0,157
Empleo	Tasa de participación femenina	<i>Tpfem</i>	158	0,532	0,219
	Tasa de desempleo juvenil	<i>Desjuv</i>	158	0,157	0,169
Bienestar social	Tasa de homicidios	<i>Homic</i>	158	0,046	0,067
	Tasa masculina de suicidios	<i>Suicidio</i>	158	0,337	0,167
	Desigualdad: proporción del quintil	<i>Desig</i>	158	0,606	0,281

Fuente: elaboración propia a partir de PNUD (2013): <http://hdr.undp.org/en/reports/>.

³¹ En todos los casos los valores mínimos y máximos de las variables son 0 y 1, respectivamente, al haber sido normalizadas.

Tabla 2: Mayores cambios de ranking de medir crecimiento (INBpc) a medir desarrollo social (IDHni). 2012

País	Asciende posiciones de INBpc a IDHni	País	Desciende posiciones de INBpc a IDHni
Cuba	76	Tailandia	-21
Georgia	68	San Cristóbal y Nieves	-22
Tonga	58	Líbano	-22
Samoa	58	República Dominicana	-22
Fiji	55	Chad	-22
Kirguistán	47	Seychelles	-23
Madagascar	46	Antigua y Barbuda	-23
Ucrania	42	Mauritania	-23
Armenia	42	Sudan	-24
Tayikistán	42	Papúa Nueva Guinea	-26
Sri Lanka	41	Singapur	-27
Zimbabue	40	Andorra	-28
Territorio Palestino Ocupado	39	Namibia	-29
Moldavia (Republica de)	37	Yibuti	-30
Montenegro	35	Luxemburgo	-32
Uzbekistán	33	Mauricio	-35
Granada	31	Timor Oriental	-37
Jamaica	31	Brunei	-43
Ghana	30	Suazilandia	-43
Togo	30	Arabia Saudí	-44
Albania	29	Bután	-44
Liberia	29	Bahamas	-49
Nueva Zelanda	28	Angola	-49
Palaos	26	Sudáfrica	-52
Serbia	25	Trinidad y Tobago	-60
Rumania	24	Gabón	-60
Kenia	23	Turquía	-63
Mongolia	22	Emiratos Árabes Unidos	-64
Malawi	22	Botsuana	-72
Bosnia y Herzegovina	21	Omán	-87
Belice	21	Kuwait	-101
Irlanda	20	Guinea Ecuatorial	-128

Fuente: elaboración propia a partir de PNUD (2013): <http://hdr.undp.org/en/reports/>.

Tabla 3: Mayores cambios de ranking de medir crecimiento (INBpc) a medir desarrollo social (IDS15). Año 2012

País	Asciende posiciones de INBpc a IDS15	País	Desciende posiciones de INBpc a IDS15
Burundi	139	México	-49
Haití	136	Nueva Zelanda	-50
Malawi	132	Angola	-50
Togo	112	Canadá	-51
Tayikistán	110	Colombia	-52
Bangladesh	109	Argelia	-52
Ghana	107	Tonga	-53
Vietnam	104	Líbano	-55
Kirguistán	96	Argentina	-60
Nepal	96	Brasil	-60
Etiopia	96	Botsuana	-64
República Democrática de Laos	88	Sudáfrica	-65
Liberia	88	Irlanda	-66
Timor Oriental	87	Irán (República Islámica de)	-66
Madagascar	87	Namibia	-67
Benín	75	Belice	-67
Zimbabue	74	Bahréin	-68
Tanzania (República Unida)	73	Rusia	-68
Ruanda	72	Serbia	-69
Mozambique	69	Uruguay	-71
Camboya	67	Estados Unidos	-80
China	62	Australia	-81
Kenia	58	Libia	-86
Moldavia (Republica de)	57	Trinidad y Tobago	-90
Congo (República Democrática del)	55	Mauricio	-94
Senegal	53	Omán	-109
Sri Lanka	50	Arabia Saudí	-114
Filipinas	49	Bahamas	-131
Armenia	48	Emiratos Árabes Unidos	-134
Mongolia	46	Luxemburgo	-139
Indonesia	46	Kuwait	-144
Jamaica	45	Brunei	-150

Fuente: elaboración propia a partir de PNUD (2013): <http://hdr.undp.org/en/reports/>

Tabla 4: Relación entre PIB per cápita, desarrollo y sus dimensiones

	IDS15	Salud	Educación	Ecología	Empleo	Bsocial
Coefficiente correlación	0,23	0,76	0,63	-0,45	-0,23	0,13

Fuente: elaboración propia a partir de PNUD (2013): <http://hdr.undp.org/en/reports/>.

Tabla 5: Dimensiones y posiciones del desarrollo

	IDS15	Salud	Educación	Ecología	Empleo	Bsocial
Media	0,237	0,313	0,437	0,231	0,415	0,139
Máximo	0,529	0,984	0,849	1,000	0,976	0,549
Luxemburgo	0,152	0,496	0,505	0,051	0,288	0,022
EE,UU	0,236	0,528	0,757	0,051	0,351	0,102
China	0,328	0,292	0,469	0,204	0,727	0,187
Kirguistán	0,305	0,212	0,537	0,353	0,350	0,179

Fuente: elaboración propia a partir de PNUD (2013): <http://hdr.undp.org/en/reports/>.

Tabla 6: Correlaciones entre las variables

	Gpsalud	Minf	Mcardio	Esco	Secund	Univ	Gpeduc	Inverna	Heco	Tpfeme	Desjuv	Homic	Desig
Evn	0,514	0,532	0,666	0,787	0,639	0,736	0,060	-0,094	-0,659	-0,332	-0,066	0,517	0,277
Gpsalud		0,529	0,676	0,642	0,503	0,605	0,462	-0,140	-0,449	-0,039	-0,006	0,423	0,250
Minf			0,575	0,558	0,511	0,593	0,070	-0,064	-0,476	-0,076	-0,067	0,667	0,333
Mcardio				0,646	0,425	0,598	0,153	-0,086	-0,483	0,002	0,020	0,585	0,168
Esco					0,733	0,821	0,219	-0,269	-0,654	-0,177	-0,069	0,469	0,274
Secund						0,715	0,167	-0,220	-0,542	-0,134	-0,148	0,390	0,434
Univ							0,197	-0,194	-0,593	-0,173	-0,044	0,405	0,366
Gpeduc								-0,008	0,039	-0,061	-0,005	0,008	0,037
Inverna									0,462	-0,172	0,083	0,012	0,028
Heco										0,149	0,187	-0,366	-0,081
Tpfeme											0,317	-0,144	-0,104
Desjuv												-0,013	-0,055
Homic													0,231

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7: Comunalidades

	Extracción³²
Evn	0,77
Gpsalud	0,77
Minf	0,67
Mcardio	0,69
Esco	0,83
Secund	0,65
Univ	0,76
Gpeduc	0,89
Inverna	0,79
Heco	0,80
Tpfeme	0,72
Desjuv	0,60
Homic	0,66
Desig	0,49

Fuente: elaboración propia

Tabla 8: Análisis factorial

Componente	Autovalores iniciales		
	Total	% de la varianza	% acumulado
1	5,910	42,214	42,214
2	1,403	10,021	52,235
3	1,365	9,749	61,984
4	1,192	8,516	70,500

Fuente: elaboración propia

³² Método de extracción empleado: Análisis de componentes principales.

Tabla 9: Mayores cambios de ranking de medir crecimiento (INBpc) a medir desarrollo social (IDSaf)

País	Asciende posiciones de INBpc a IDSaf	País	Desciende posiciones de INBpc a IDSaf
Madagascar	135	Mauritania	-39
Burundi	127	Paraguay	-42
Togo	107	Belice	-43
Ghana	91	Argentina	-47
Malawi	91	República Dominicana	-48
Congo (Rep. Democrática)	89	Bahréin	-49
Ruanda	86	Bulgaria	-49
Cuba	85	Letonia	-50
Timor Oriental	85	Turquía	-52
Camboya	85	Malasia	-53
Burkina Faso	83	Brasil	-53
Lesoto	78	Uruguay	-54
Bangladesh	75	Azerbaiyán	-56
Liberia	75	Angola	-57
República Democrática de Laos	72	Botsuana	-58
Tanzania (República Unida de)	72	Gabón	-58
Haití	67	Namibia	-58
Mozambique	67	Venezuela (República Bolivariana)	-67
Kirguistán	62	Luxemburgo	-70
Yemen	60	Bahamas	-72
Etiopia	58	Irán (República Islámica de)	-73
Irak	57	Sudáfrica	-73
Moldavia (República de)	57	Rusia	-78
Uganda	56	Turkmenistán	-80
Vietnam	55	Libia	-90
Tayikistán	54	Mauricio	-90
Tailandia	53	Omán	-92
Jordania	50	Trinidad y Tobago	-98
Afganistán	50	Brunéi	-101
Senegal	47	Arabia Saudí	-102
Kenia	46	Kuwait	-125
Marruecos	45	Emiratos Árabes Unidos	-129

Fuente: elaboración propia a partir de PNUD (2013): <http://hdr.undp.org/en/reports/>.

Tabla 10: Cambio de posición en el ranking mundial en relación a la que tiene cada país según su INBpc

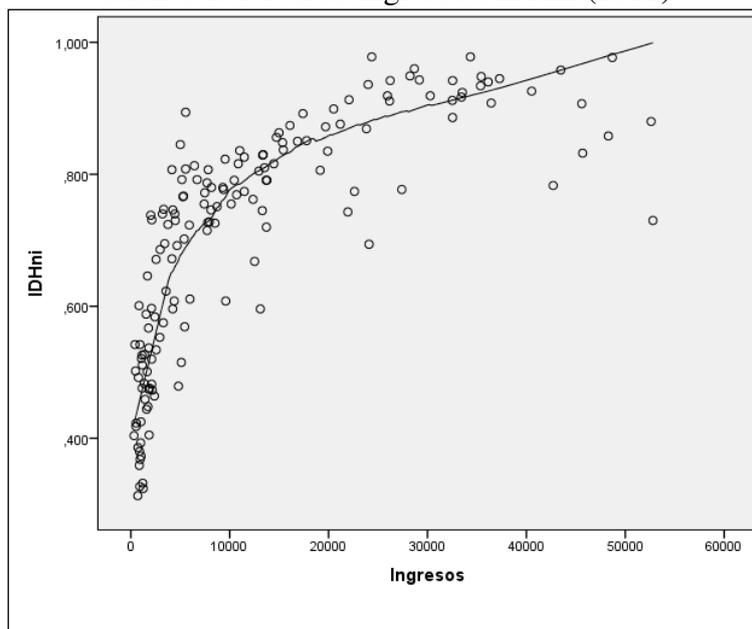
País	IDSaf	IDS15	IDHni
Madagascar	135	87	46
Burundi	127	139	9
Togo	107	112	30
Ghana	91	107	30
Malawi	91	132	22
Emiratos Árabes Unidos	-129	-134	-64
Kuwait	-125	-144	-101
Arabia Saudí	-102	-114	-44
Brunei	-101	-150	-43
Trinidad	-98	-90	-60

Fuente: elaboración propia a partir de PNUD (2013): <http://hdr.undp.org/en/reports/>.

Tabla 11: Correlaciones entre índices: *Rho* de Spearman

	IDHni	IDS15	IDSaf
Ingresos	0,884*	0,209*	0,394*
IDHni		0,398*	0,556*
IDS15			0,742*
* Correlación significativa al nivel 0,01 (bilateral).			

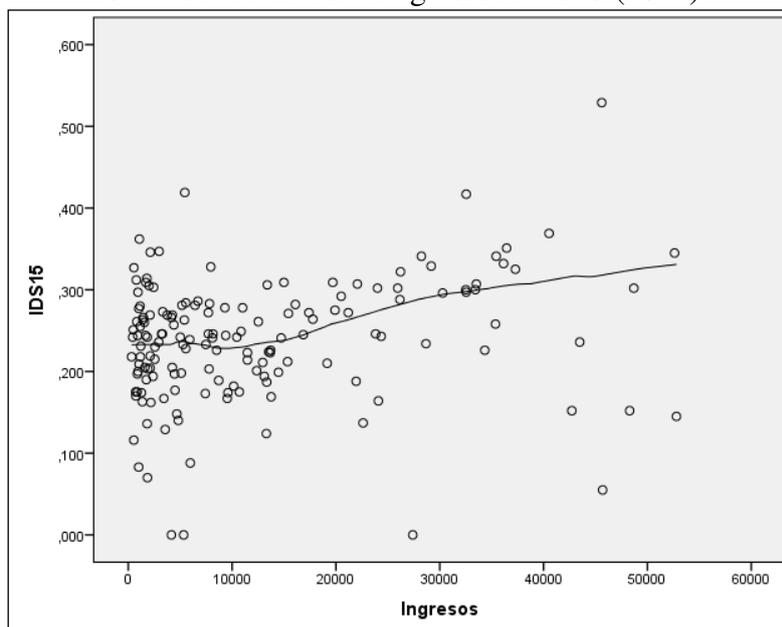
Gráfico 1: Nivel de ingresos e IDHni (2012)



Fuente: elaboración propia a partir de PNUD (2013): <http://hdr.undp.org/en/reports/>.

Nota: línea de ajuste LOESS (regresión polinómica local ponderada)³³

Gráfico 2: Niveles de ingresos e IDS15 (2012)

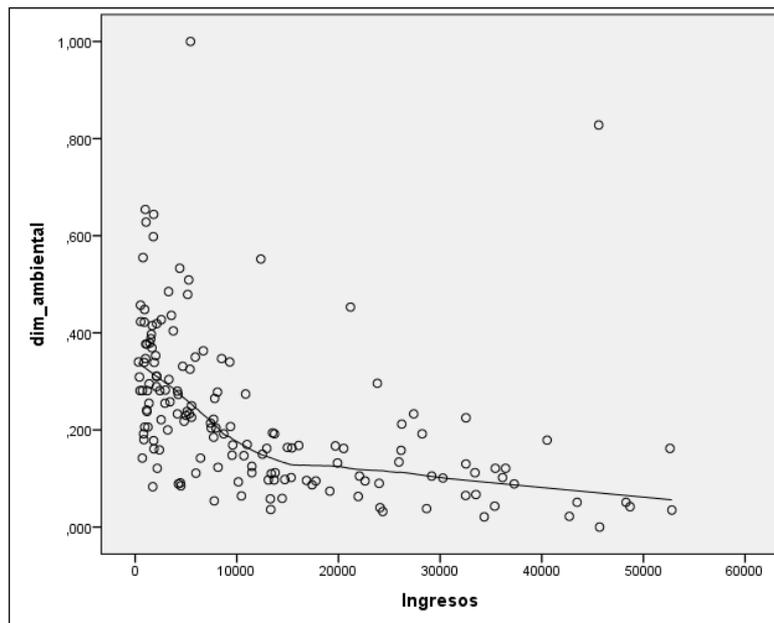


Fuente: elaboración propia a partir de PNUD (2013): <http://hdr.undp.org/en/reports/>.

Nota: línea de ajuste LOESS (regresión polinómica local ponderada)

³³ Método de regresión no paramétrico que combina modelos de regresión múltiple en un k-vecino más cercano basado en meta-modelo.

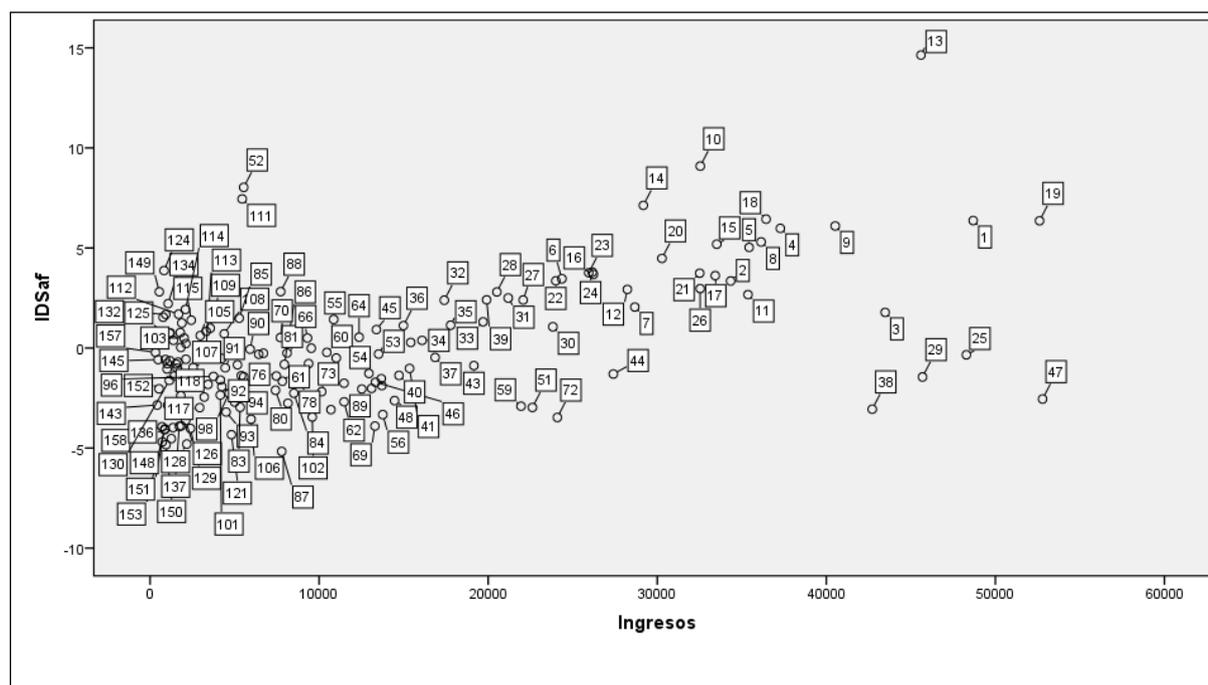
Gráfico 3: Nivel de riqueza material y dimensión ambiental



Fuente: elaboración propia a partir de PNUD (2013): <http://hdr.undp.org/en/reports/>.

Nota: línea de ajuste LOESS (regresión polinómica local ponderada)

Gráfico 4: Niveles de ingresos e IDSaf



Códigos de países: 1: Noruega; 2: Australia; 3: Estados Unidos; 4: Holanda; 5: Alemania; 6: Nueva Zelanda; 7: Irlanda; 8: Suecia; 9: Suiza; 10: Japón; 11: Canadá; 12: Corea; 13: Hong Kong; 14: Islandia; 15: Dinamarca; 16: Israel; 17: Bélgica; 18: Austria; 19: Singapur; 20: Francia; 21: Finlandia; 22: Eslovenia; 23: España; 24: Italia; 25: Luxemburgo; 26: Reino Unido; 27: Rep. Checa; 28: Grecia; 29: Brunei; 30: Chipre; 31: Malta; 32: Estonia; 33: Eslovaquia; 34: Hungría; 35: Polonia; 36: Chile; 37: Lituania; 38: Emiratos Árabes; 39: Portugal; 40: Letonia; 41: Argentina; 42: Croacia; 43: Bahrein; 44: Bahamas; 45: Bielorrusia; 46: Uruguay; 47: Kuwait; 48: Rusia; 49: Rumania; 50: Bulgaria; 51: Arabia Saudí; 52: Cuba; 53: Panamá; 54: México; 55: Costa Rica; 56: Libia; 57: Malasia; 58: Serbia; 59: Trinidad y Tobago; 60: Kazajistán; 61: Albania; 62: Venezuela; 63: Georgia; 64: Líbano; 65: Irán; 66: Perú; 67: Macedonia; 68: Ucrania; 69: Mauricio; 70: Bosnia Herzegovina; 71: Azerbaiyán; 72: Omán; 73: Brasil; 74: Jamaica; 75: Armenia; 76: Ecuador; 77: Turquía; 78: Colombia; 79: Sri Lanka; 80: Argelia; 81: Túnez; 82: Tonga; 83: Belice; 84: Rep. Dominicana; 85: Jordania; 86: China; 87: Turkmenistán; 88: Tailandia; 89: Gabón; 90: El Salvador; 91: Bolivia; 92: Mongolia; 93: Paraguay; 94: Egipto; 95: Moldavia; 96: Filipinas; 97: Uzbekistán; 98: Siria; 99: Botswana; 100: Honduras; 101: Indonesia; 102: Sudáfrica; 103: Kirguistán; 104: Tayikistán; 105: Vietnam; 106: Namibia; 107: Nicaragua; 108: Marruecos; 109: Irak; 110: Guatemala; 111: Timor-Este; 112: Ghana; 113: India; 114: Camboya; 115: Rep. Laos; 116: Suazilandia; 117: Congo; 118: Kenia; 119: Bangladesh; 120: Pakistán; 121: Angola; 122: Myanmar; 123: Camerún; 124: Madagascar; 125: Tanzania; 126: Nigeria; 127: Senegal; 128: Mauritania; 129: Papúa Nueva Guinea; 130: Nepal; 131: Lesoto; 132: Togo; 133: Yemen; 134: Haití; 135: Uganda; 136: Zambia; 137: Gambia; 138: Benín; 139: Ruanda; 140: Costa de Marfil; 141: Malawi; 142: Sudán; 143: Zimbabue; 144: Etiopía; 145: Liberia; 146: Afganistán; 147: Guinea-Bissau; 148: Sierra Leona; 149: Burundi; 150: Guinea; 151: África Central; 152: Eritrea; 153: Mali; 154: Burkina Faso; 155: Chad; 156: Mozambique; 157: Congo; 158: Nigeria

Fuente: elaboración propia a partir de PNUD (2013): <http://hdr.undp.org/en/reports/>.