

Medición del bienestar objetivo y subjetivo: una  
propuesta de índice de desarrollo humano integral

*Measurement of Objective and Subjective Wellbeing: A  
Proposal for an Integral Human Development Index*

*Marisol Manfredi*

Universidad Nacional de Mar del Plata  
marisolmanfredi@gmail.com

*Eugenio Actis Di Pasquale*

Universidad Nacional de Mar del Plata  
edipasq@mdp.edu.ar

Recibido: febrero de 2020; aceptado: julio de 2020

RESUMEN

En este estudio se elabora un índice integral de bienestar que involucra los componentes salud, educación e ingresos, en sus dos dimensiones -objetiva y subjetiva-. La medida propuesta implica dos procedimientos biotápicos de agregación que combinan, cada uno en distinto orden, la media geométrica y la ponderación de la media aritmética. Ambos resultados se conjugan a través de un cálculo compensatorio utilizado en lógica difusa. Los resultados obtenidos para un conjunto de 58 países dan cuenta del cambio significativo en el ranking al integrar las percepciones de los individuos para cada uno de los componentes del bienestar.

*Palabras clave:* bienestar objetivo, bienestar subjetivo, desarrollo humano,

## ABSTRACT

In this study, an integral wellbeing index is elaborated that involves the components health, education and income, in both dimensions -objective and subjective-. The proposed measure involves two two-stage aggregation procedures combining, each in different order, the geometric mean and the weight of the arithmetic mean. Both results are combined through a compensatory calculation used in fuzzy logic. The results obtained for a group of 58 countries account for the significant change in the ranking by integrating the perceptions of individuals for each of the components of wellbeing.

*Keywords:* Subjective wellbeing, objective wellbeing, human development, synthetic index.

*Clasificación JEL / JEL Classification:* C43, I31, O15, O57.

## 1. INTRODUCCIÓN

El bienestar de la población representa uno de los principales fines de la política económica junto con la igualdad, la libertad y la justicia (Cuadrado Roura, 2010). No obstante, en las Ciencias Sociales conviven numerosas concepciones del bienestar que presentan un alto grado de disenso. Por ende, dependiendo del enfoque teórico-filosófico que se utilice para elaborar el constructo, será el tipo de indicadores que se seleccionen. Y esto determina la posibilidad de incluir uno o más componentes de las dimensiones objetiva y/o subjetiva<sup>1</sup>.

Así por ejemplo, el enfoque de las capacidades de Sen (1980) que representa el marco teórico del paradigma de Desarrollo Humano, concibe ambas dimensiones. Sin embargo, el Índice de Desarrollo Humano (IDH) no tiene en cuenta las percepciones de la población, aunque podría incluirlas.

En los últimos años desde distintos centros u organizaciones internacionales se generaron propuestas de índices sintéticos que involucran indicadores de ambas dimensiones. Entre ellos se pueden mencionar: Índice para una vida mejor, Índice de Progreso Social, Índice de Prosperidad y el Reporte Mundial de la Felicidad. Si bien resultan aportes sustantivos, algunos componentes de estas propuestas no incluyen indicadores objetivos y subjetivos al mismo tiempo.

Algunos autores han considerado la elaboración de un IDH subjetivo que contemple los mismos componentes de salud, educación e ingresos que el IDH tradicional, sin combinar ambas mediciones (Neri, 2010; Lora, 2008). En otra línea, se propone incorporar las preferencias de la población a partir de la teoría de la economía del bienestar (Yang, 2018), o bien, generar un índice objetivo y otro subjetivo con la finalidad de comparar los rankings obtenidos (Basáñez, 2016).

En virtud de ello, en este trabajo nos proponemos elaborar una medida de bienestar integral (IDHI) que combine los tres componentes y ambas dimensiones. La metodología empleada está basada en el método de Seth (2009) para calcular una medida sensible a asociaciones, partiendo de un doble procedimiento bietápico que alterna los procedimientos de agregación.

<sup>1</sup> Denominaremos componentes a aquellos dominios que son parte del constructo, como por ejemplo la salud, la educación y los ingresos. Por otro lado, llamaremos dimensiones a las perspectivas objetiva y subjetiva.

Luego, se procede a la conjunción de ambos resultados a través de una medida compensatoria empleada en lógica difusa (Bouchet et al, 2011). Las innovaciones presentadas son sometidas a un análisis de incerteza para demostrar la robustez del índice sintético obtenido.

El trabajo se estructura de la siguiente manera. En la siguiente sección, se desarrolla un breve marco sobre conceptos y medición del bienestar. En una tercera sección, se desarrolla la metodología utilizada. En la cuarta sección, se presentan los resultados, incluyendo las correlaciones bivariadas antes y después de las agregaciones y un análisis de incerteza. Por último, se presentan algunas conclusiones.

## 2. MARCO CONCEPTUAL: ENTRE LA TEORÍA Y LA MEDICIÓN

En esta sección se exponen brevemente las principales diferencias entre los conceptos de bienestar objetivo y subjetivo, los componentes que lo integran y la distancia entre el paradigma de Desarrollo Humano y su medición.

### 2.1. LAS DIMENSIONES OBJETIVA Y SUBJETIVA DEL BIENESTAR

El bienestar de la población se puede analizar a través de dos posibles dimensiones: la objetiva y la subjetiva. La primera, se identifica con la idea de universalidad y puede estar asociada a que existen ciertos requerimientos comunes a todo ser humano (Doyal y Gough, 1994). O bien, en similar sentido, porque existen estándares de la buena vida que pueden ser efectivamente valuados por una persona externa imparcial (Veenhoven, 2000).

Este planteo de objetividad/universalidad de las necesidades y su distinción de los deseos tiene sus precedentes en el discurso filosófico de Platón en La República (Fernández López, 1986). Mientras que en el debate contemporáneo de las necesidades y capacidades humanas resurgieron construcciones teóricas que adhieren al significado objetivo, aunque cada uno con ciertas particularidades (Sen, 1980; Streeten, 1981; Doyal y Gough, 1994).

La segunda dimensión es la subjetiva, término que fue introducido por Diener (1994) e involucra tres acepciones, a saber: 1) como noción normativa, que considera a la felicidad como una cualidad deseable; 2) la de satisfacción con la vida, se refiere a la autoevaluación que realiza el propio informante de lo que entiende como buena vida; y 3) la experiencia emocional placentera, es decir, cuando hay preponderancia de un afecto positivo sobre otro negativo, también conocido como placer hedonista.

El bienestar subjetivo en cualquiera de esas acepciones resulta esencialmente empírico, dado que son las personas las que dan cuenta de su propia situación (Diener, 1994). Esta afirmación implica dos aspectos a saber (Peiró, 2001). Por un lado, que cada individuo es distinto a otro, en

contraposición a la idea de agente económico racional y homogéneo *-homo economicus-*. Y por otro lado, que los factores que son relevantes para el bienestar de los seres humanos en un territorio se identifican “de abajo hacia arriba”.

No obstante, si se opta por evaluar el bienestar desde esta dimensión sin considerar los aspectos objetivos, hay que tener en cuenta la posible adaptación de las personas a las circunstancias. Es decir, si una persona se ha acostumbrado a vivir en la adversidad, es posible que su situación de carencia se relativice. Como menciona Sen (2000), las capacidades de las personas para experimentar placer se pueden adaptar a las circunstancias.

En este sentido, Zapf (1984) argumenta que sólo se puede hablar de bienestar verdadero cuando las condiciones de vida son positivas según las medidas objetivas y subjetivas. En cambio, si ambas dimensiones resultan negativas, denomina dicha situación como privación. El resto de los casos los clasifica como: disonancia, cuando las apreciaciones subjetivas son negativas pero el bienestar objetivo es positivo; y adaptación, cuando las condiciones objetivas son malas pero las apreciaciones son positivas (Cuadro 1).

CUADRO 1. COMBINACIONES BINARIAS ENTRE LAS DIMENSIONES OBJETIVAS Y SUBJETIVAS

		Bienestar objetivo	
		Negativo	Positivo
Bienestar subjetivo	Negativo	Privación	Disonancia
	Positivo	Adaptación	Bienestar

Fuente: elaboración propia según clasificación de Zapf (1984).

Por lo tanto, el estudio del bienestar a través de sólo una de estas dimensiones puede resultar incompleta. Es por ello que habría que pensar en una cierta complementariedad entre bienestar objetivo y subjetivo (Hall y Helliwell, 2014), lo cual puede fortalecer y profundizar la comprensión de ambos (Schimmel, 2009; Frey y Stutzer, 2002).

## 2.2. *LOS COMPONENTES DEL BIENESTAR*

El enfoque teórico-filosófico que se adopte para elaborar el constructo de bienestar será determinante de los componentes que se empleen al momento de la operacionalización. Así por ejemplo, en la perspectiva economicista la utilidad se traduce en un único componente, el nivel de ingresos. Y en las concepciones más amplias, el bienestar representa múltiples componentes, tales como salud, servicios sanitarios, vivienda, trabajo, educación, cultura, ocio, medio ambiente y seguridad.

El enfoque de las capacidades de Sen (1980, 2000) es el punto de partida de la mayor parte de los índices de bienestar actuales, incluso nutre el paradigma de Desarrollo Humano. Se basa en la evaluación del bienestar y la obtención de libertad de una persona desde una perspectiva más amplia que el utilitarismo. Es decir, que no esté restringida al nivel de ingresos o los bienes que posee una persona, sino lo que consigue hacer o ser al vivir. Si bien Sen no ha llegado a enunciar en ninguna de sus obras un listado completo de capacidades o funcionamientos, dentro de los elementales incluye los relacionados con la salud -evitar la morbilidad y la mortalidad, estar adecuadamente nutrido- y la educación -saber leer y escribir-. Asimismo, sostiene que el nivel de ingresos puede ser un “útil punto de partida” en las evaluaciones del bienestar (Sen, 2000: 107).

Por otra parte, dependiendo del constructo de bienestar utilizado, la opción de múltiples componentes se puede aplicar no sólo a la dimensión objetiva sino también a la subjetiva. En este último caso, las personas pueden evaluar la satisfacción en cada ámbito de la vida por separado (Veenhoven, 2009). Por ejemplo, se puede estar satisfecho con: el trabajo, el estado de salud, la educación o los ingresos que se perciben, pero ello no implica que se esté satisfecho con la vida en general.

De esta manera, tanto al bienestar objetivo como al subjetivo se los pueden segregar en los mismos componentes y así poder comparar los estándares establecidos con las percepciones de la población.

### 2.3. *EL PARADIGMA DE DESARROLLO HUMANO: ENTRE LA TEORÍA Y LA MEDICIÓN*

En términos generales, el paradigma de Desarrollo Humano se entiende como el aumento del rango de opciones y oportunidades entre las cuales los seres humanos pueden elegir. Dentro de los fundamentales se encuentran: poder disfrutar de una existencia sana y duradera, acceder al conocimiento, tener los recursos materiales suficientes y la posibilidad de participar en la vida de la comunidad (PNUD, 1990).

Sin embargo, frente a este concepto teórico que implica múltiples componentes del bienestar, al momento de operacionalizarlo solamente se emplean indicadores de salud, educación e ingresos<sup>2</sup>. Es decir, tan sólo una parte de lo que realmente abarca este constructo (Hall y Helliwell, 2014)<sup>3</sup> dejando de lado la dimensión subjetiva. Las razones principales por las que el número de componentes y dimensiones se reduce a los utilizados son de índole política y estadística. Lo primero, porque el exceso de componentes

2 Una propuesta con mayor número de componentes se puede encontrar en Sanchez Fernandez y Prada Blanco (2015).

3 Al respecto, los autores intelectuales del IDH siempre reconocieron sus limitaciones. Esto lo expresa el propio Sen en un reportaje de la revista Finanzas y Desarrollo. Disponible en: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/spa/2004/09/pdf/people.pdf>

podría crear una imagen confusa, desviando a los diseñadores de políticas de las principales tendencias generales. Lo segundo, porque hay una carencia de estadísticas comparables en los distintos países (PNUD, 2010).

Sin embargo, Hall y Helliwell (2014) reconocen la complementariedad que se presenta entre las dimensiones objetiva y subjetiva del desarrollo humano. Dado que en su definición se lo entiende cómo dotar a las personas de oportunidades para llevar la vida que “tienen razones para valorar”, se plantea una pregunta bastante obvia: ¿la gente realmente valora su experiencia de vivir de la manera que los practicantes del desarrollo humano creen que deberían hacerlo? El uso de ambas informaciones puede fortalecer y profundizar la comprensión del bienestar dado que “las medidas de bienestar tanto objetivo como subjetivo proporcionan información clave sobre la calidad de vida de las personas” (Stiglitz, Sen, y Fitoussi, 2009: 16).

### 3. METODOLOGÍA

En términos generales, los índices sintéticos representan una medida que se obtiene mediante la agregación adecuada de varios indicadores. Para elaborarlos hay que seguir las siguientes etapas: 1) selección de los indicadores más apropiados; 2) estandarización, para que queden expresados en una unidad de medida homogénea y 3) ponderación y agregación (Nardo et al, 2005). A continuación describimos la metodología empleada en cada una de las etapas de nuestra propuesta.

#### 3.1. SELECCIÓN DE INDICADORES

Los indicadores objetivos y subjetivos pertenecientes a los tres componentes del bienestar -salud, educación e ingresos- fueron seleccionados teniendo en cuenta la evidencia de estudios previos sobre la validez interna del indicador en relación al componente que representan. La única limitación, común en este tipo de estudios de comparación internacional, es la disponibilidad de datos.

En virtud de ello, los indicadores objetivos que incluimos son los que emplea actualmente el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD- para el cálculo del IDH: en salud, la esperanza de vida al nacer; en educación, años de educación promedio y años esperados de instrucción; en nivel de ingresos, el PIB per cápita en dólares PPA. Los datos provienen de la Public Data Explorer del PNUD para el año 2014.

Mientras que los indicadores subjetivos son: salud, la percepción del estado de salud; educación, la preocupación por poder darle a sus hijos una buena educación; e ingresos, la satisfacción con la situación económica del hogar. Los indicadores de salud e ingresos se refieren al grado de satisfacción del que las personas gozan con respecto a ese componente específico de

bienestar, por lo que guardan cierta semejanza con el indicador objetivo del mismo componente. Sin embargo, se encontró una dificultad con respecto al componente de educación, ya que no existe en las bases de datos disponibles una pregunta directa que indague sobre el grado de satisfacción con el nivel de educación alcanzado. Por lo tanto, siguiendo estudios previos (Neri, 2010; Lora, 2008) se seleccionó la única variable subjetiva de la misma fuente de datos que permite aproximarla: el grado de preocupación que tienen los padres con respecto a la educación de sus hijos. De este modo, la dimensión subjetiva en este componente no posee una completa validez de contenido, como sí lo tienen los de salud e ingresos.

La fuente secundaria utilizada es la base de microdatos de la Ola N° 6 de la WVS, que comprende los años entre 2010 y 2014. De esta manera, se consigue cierta contemporaneidad con los indicadores objetivos. Por otra parte, ambas fuentes de datos involucran a distintos países: en la del PNUD son 188 países y en la WVS, 60 países. Al efectuar un matching para seleccionar aquellos presentes en ambas bases de datos la cantidad quedó definida en 58 países.

### 3.2. ESTANDARIZACIÓN

La técnica utilizada para homogeneizar la unidad de medida de todos los indicadores es la denominada Linear Scaling Technique -LST- de Drewnowski y Scott (1966). Esta es una de las más utilizadas en el cálculo de índices sintéticos sociales y económicos (Morris, 1979; PNUD, 1990-2018) y además es la que cumple con la mayor parte de las bondades deseadas en una técnica de estandarización (Nardo et al, 2005, Actis Di Pasquale y Balsa, 2017).

El cálculo del indicador estandarizado  $I_{ji}$  se realiza como el cociente de la diferencia entre el valor del indicador  $X_{ji}$  y el valor mínimo  $X_{min}$  dividido por el rango absoluto ( $X_{max} - X_{min}$ ).

$$I_{ji} = \frac{(X_{ji} - X_{mini})}{(X_{maxi} - X_{mini})} \quad (1)$$

En ambos casos, el resultado queda comprendido entre cero y uno, siendo cero la peor situación y uno la mejor. De esta manera, la estandarización se realiza en base a la distancia al valor mínimo –o máximo- en relación al recorrido total, sin importar la dispersión de los datos. Los valores máximos y mínimos utilizados para los indicadores objetivos son los propuestos por el PNUD para la construcción del IDH del año 2014. Y los índices estandarizados de educación se agregaron a través de la media aritmética (PNUD, 2015). Por su parte, para los indicadores subjetivos consideramos el rango de la propia escala de percepción que utiliza la pregunta de origen, a saber: para la salud



y educación una escala de 1 a 4 y para ingresos una escala de 1 a 10. La estandarización de estas variables dio lugar a seis índices, que abreviamos en tres letras mayúsculas, donde la segunda indica el componente al que corresponde y la tercera la dimensión (Cuadro 2).

Una vez obtenidos los seis índices parciales procedimos con la ponderación y agregación en una única medida. El desafío consistió en integrar los tres componentes del bienestar en sus dos dimensiones objetivas y subjetivas, lo cual supone un procedimiento de doble entrada diferente al que se utiliza en IDH tradicional.

### 3.3. PROCEDIMIENTOS EMPLEADOS PARA LA PONDERACIÓN Y AGREGACIÓN

Para obtener un índice de bienestar integral nos basamos en la estrategia de Seth (2009) sensible a asociaciones a través de dos procedimientos biotápicos que alternan los métodos empleados<sup>4</sup>. El primero, agrega los tres componentes en cada dimensión, lo que permite obtener un IDH Objetivo (IDHO) y un IDH Subjetivo (IDHS), y luego se agregan esos dos IDH para conseguir el Índice de Desarrollo Humano Agregado 1 (IDHA1). El segundo, en cambio, agrega las dos dimensiones en cada uno de los componentes, con lo se consiguen tres índices: el Índice de Salud Agregado (ISA), el Índice de Educación Agregado (IEA) y el Índice de Ingresos Agregado (IIA). Luego se combinan estos tres componentes para obtener el Índice de Desarrollo Humano Agregado 2 (IDHA2) (Figura 1).

El criterio que utilizamos en ambos procedimientos fue agregar los componentes de salud, educación e ingresos mediante la media geométrica, al igual que lo hace el PNUD para obtener el IDH. Y las dimensiones -objetiva y subjetiva- con la media aritmética, penalizando los casos en que exista disonancia o adaptación, conceptos que, como ya mencionamos en el apartado anterior, fueron introducidos por Zapf (1984). Esto se debe a que la agregación de las dimensiones a través de la media aritmética simple presentaría sesgos indeseados en aquellos casos en que la brecha entre la medida objetiva y la subjetiva es elevada.

En este sentido, previo a la agregación, clasificamos los valores de los índices objetivos y subjetivos en tres categorías, a saber: a) bajo, aquellos valores entre 0 y 0,4; b) medio, entre 0,4 y 0,7; y c) alto, entre 0,7 y 1. De esta manera, elaboramos una matriz que representa las distintas situaciones posibles (Cuadro 3). Cuando los niveles de bienestar reflejados por las medidas objetivas y subjetivas son coincidentes -diagonal principal de la matriz- se agregan mediante la media aritmética. En cambio, cuando el valor de ambos indicadores resulta diferente, luego de agregarlos por la media aritmética se

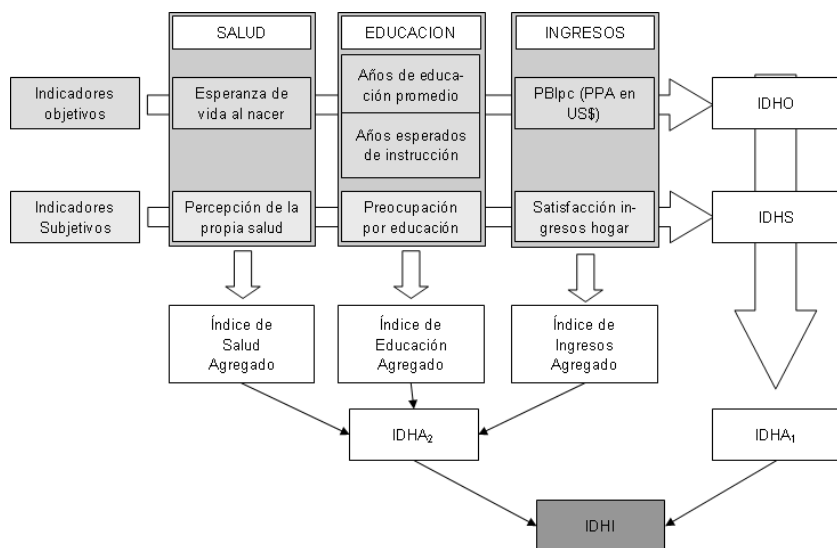
4 Una aplicación de esta metodología es en el cálculo del Índice de Desigualdad de Género del PNUD (2014).

CUADRO 2. ÍNDICES PARCIALES, VARIABLES DE ORIGEN Y VALORES MÁXIMOS Y MÍNIMOS UTILIZADOS PARA SU ESTANDARIZACIÓN

Medida de bienestar	Variable/indicador de origen	Min	Max
Índice de salud objetivo (ISO)	Esperanza de vida al nacer en años (EVN)	20	85
Índice de educación objetivo (IEO)	Años de educación promedio (AEP)	0	15
	Años esperados de instrucción (AEI)	0	18
Índice de ingresos objetivo (IIO)	PIB per cápita en dólares estadounidenses PPA (PBlpc)	100	75.000
Índice de salud subjetivo (ISS)	¿Cómo describiría su estado de salud últimamente? (PES)	1	4
Índice de educación subjetivo (IES)	¿Cuán preocupado esta Ud. por no poder darle a sus hijos una buena educación? (PEH)	1	4
	¿Cuán satisfecho está Ud. con la situación económica de su hogar? (SSE)	1	10

Fuente: elaboración propia en base a PNUD (2015) y Ola N° 6 WWS.

FIGURA 1. ESQUEMA DE CÁLCULO DEL IDH INTEGRAL



Fuente: elaboración propia.

utiliza un ponderador de modo de evitar una compensación indeseada<sup>5</sup>. En rigor, se multiplica la media por 0,79 (penalización del 21%) lo que permite corregir la sub o sobreestimación que esa diferencia podría ocasionar<sup>6</sup>. En el apartado 4.4 se realiza un breve análisis de incerteza para justificar el valor seleccionado para el ponderador.

CUADRO 3. AGREGACIÓN DE LAS DIMENSIONES OBJETIVA Y SUBJETIVA

		VALOR DEL ÍNDICE OBJETIVO		
		Bajo	Medio	Alto
VALOR DEL ÍNDICE SUBJETIVO	Bajo	Media aritmética simple	Media aritmética simple * 0,79 (D)	Media aritmética simple * 0,79 (D)
	Medio	Media aritmética simple * 0,79 (A)	Media aritmética simple	Media aritmética simple * 0,79 (D)
	Alto	Media aritmética simple * 0,79 (A)	Media aritmética simple * 0,79 (A)	Media aritmética simple

Referencias: (A) adaptación; (D) Disonancia. Fuente: elaboración propia.

Por último, una vez que obtuvimos el IDHA1 y el IDHA2, es decir, dos valores que corresponden a dos formas de aproximar al bienestar social, los conjugamos en una medida final a través del procedimiento compensatorio de lógica difusa propuesto por Bouchet et al (2011). La fórmula original fue desarrollada para *n* conjuntos difusos, pero en nuestro caso es:

$$IDHI_i = \left[ \min(IDHA_1; IDHA_2) \frac{1}{2} (IDHA_1 + IDHA_2) \right]^{1/2} \tag{2}$$

Donde:

- *IDHI* es el Índice de Desarrollo Humano integral para el país *i*
- *min (IDHA1; IDHA2)* es el mínimo valor entre *IDHA1* e *IDHA2*
- $\frac{1}{2} (IDHA1 + IDHA2)$  es la media aritmética simple entre los dos valores de IDHA

Es decir, la medida final para cada país luego de obtener IDHA1 e IDHA2 se calcula mediante la media geométrica entre: a) el valor mínimo de IDHA y b) la media aritmética de ambas medidas. De esta manera, los países que tienen una brecha mayor entre IDHA1 e IDHA2 se verán penalizados en su valor final

5 La ponderación de un promedio es una forma de corregir los sesgos derivados de este tipo de medidas compensatorias y es muy utilizado en la generación de medidas de lógica difusa (Bouchet et al, 2011). También en la elaboración de medidas de bienestar, específicamente en la estimación de un índice de condiciones habitacionales que integra diferentes subíndices de un misma vivienda (Actis Di Pasquale, 2017). De esta manera, a través del ponderador se evita la sobreestimación de la medición cuando se presenta un déficit en alguna de las dimensiones.

6 Para determinar la consistencia se realizaron distintas simulaciones con valores entre 0,7 y 0,9 y se comparó el resultado con el de la media sin ponderar.

en una cuantía mayor que aquellos países en los cuales la brecha es menor o inexistente. En el apartado 4.4 volvemos sobre estos aspectos al estudiar la sensibilidad e incerteza.

#### 4. RESULTADOS

Esta sección se divide en cuatro subsecciones. En la primera, se analizan las correlaciones bivariadas de los indicadores sin estandarizar, como paso previo a la elaboración del IDHI. En la segunda, se analizan los resultados del IDHA1 y del IDHA2. En la tercera, se comparan ambas medidas y se presenta el IDHI. Finalmente se analiza brevemente la incerteza por el uso del ponderador de la media aritmética, junto a una revisión sobre los estudios de sensibilidad de los procedimientos implicados.

##### 4.1. ANÁLISIS PREVIO DE LA RELACIÓN ENTRE LAS VARIABLES

El análisis de correlaciones bivariadas entre los indicadores agregados de cada país se realizó a través del coeficiente de Pearson (Cuadro 4). Los resultados indican que de las veintiuna combinaciones, trece son significativas al 1%, tan sólo dos al 5% y las seis restantes no son significativas. No obstante, se presentan algunas particularidades en las relaciones intra y entre variables subjetivas y objetivas.

Respecto a la correlación entre los indicadores subjetivos, solamente es significativa y al 1%, la que se presenta entre la percepción de salud y la satisfacción con la situación económica del hogar, con un valor positivo y moderado  $-0,47$ . El resto no es significativa, con lo cual la preocupación sobre la educación de los hijos da cuenta de aspectos muy distintos a los que muestran la percepción en salud y la correspondiente a la situación económica.

En cuanto a la correlación entre las variables objetivas, todas presentan una correlación positiva y significativa con valores entre  $0,37$  y  $0,74$ . El primer valor se da entre años de educación promedio y PIB per cápita, con lo cual el grado de asociación es bajo. El segundo valor, que es el más elevado de toda la tabla de correlaciones, se da entre la esperanza de vida al nacer y los años esperados de instrucción. Esto significa que los países que poseen un nivel alto del primer indicador, también tienen un nivel similar en el segundo indicador. El resto de las combinaciones dan cuenta de una moderada variabilidad entre los indicadores por país respecto al cambio de otro indicador agregado.

Si ahora analizamos la correlación entre las variables objetivas y subjetivas, encontramos algunas particularidades. La percepción del estado de salud es significativa solamente con los años de educación promedio, aunque el grado de asociación es bajo. Por otra parte, se presentan algunas situaciones de adaptación reflejadas entre los indicadores de salud de los países africanos,

dado que poseen una baja EVN -entre 50 y 61 años- y reportan altos niveles de percepción del estado de salud. El caso de Nigeria es ilustrativo, ya que tiene el promedio de salud subjetiva más alto de todo el conjunto de países estudiados (3,46) cercano al de Qatar (3,38), siendo que la EVN de cada uno se ubica en extremos opuestos. Por otra parte, Japón y Hong Kong reflejarían una situación de disonancia, dado que si bien poseen EVN superiores a los 80 años manifiestan un nivel medio de satisfacción con respecto a su salud (2,56 y 2,67, respectivamente).

La preocupación por la educación de los hijos es significativa al 5% con el PIB per cápita aunque el grado de asociación es bajo -0,32-. Con el resto de las variables la correlación es significativa al 1%, positiva y moderada -entre 0,45 y 0,59-, siendo los valores más elevados los que surgen con ambos indicadores objetivos de educación. Esto significa que algunos países con similares promedios de escolarización están relacionados con similares niveles de preocupación por la educación de sus hijos. No obstante, hay países que no parecen estar en esta misma línea. Por ejemplo, Japón y Suecia poseen un promedio de alrededor de 12 años de educación y presentan percepciones opuestas, pues en Suecia no se manifiestan muy preocupados (3,1) y en Japón sí (2,1). Una posible explicación a esta situación puede ser el hecho de que mientras la educación en Suecia es pública en todos los niveles y de excelente calidad, en Japón la educación primaria y secundaria es fundamentalmente privada y la educación superior es totalmente privada -aunque la pública es subvencionada, sigue siendo inaccesible para los estratos inferiores-. Posiblemente el Estado de Bienestar presente en Suecia otorga a sus ciudadanos cierta tranquilidad de la que no gozarían los ciudadanos japoneses.

La satisfacción con la situación económica del hogar se encuentra asociada positivamente con el PIB per cápita y con significatividad al 1%, aunque su nivel es moderado -0,56-. Dentro de los casos que divergen de esta relación encontramos a Japón y Ruanda, que para un nivel de satisfacción económica de 6 puntos, el primer país posee una renta per cápita que supera los U\$S 40.000 mientras que el segundo apenas supera los U\$S 1.400. El resto de las correlaciones de satisfacción con la situación económica del hogar con variables objetivas, son significativas y bajas o bien no significativas.

En síntesis, el análisis de correlación bivariada permite determinar que cada variable mide aspectos diferentes del bienestar y aporta información no excluyente. Esto significa que las percepciones no necesariamente coinciden con los niveles que alcanzan los indicadores objetivos. Siguiendo a Lazarfeld (1973), las dimensiones y componentes del bienestar no son intercambiables, dado que ambas perspectivas aportan información diferente para aproximarse a la situación de las personas.

CUADRO 4. CORRELACIONES DE PEARSON ENTRE LOS INDICADORES SELECCIONADOS SIN ESTANDARIZAR

Indicadores sin estandarizar		Subjetivos			Objetivos			
		PES	PEH	SSE	EVN	AEP	AEI	PIB pc
Subjetivos	PES	1						
	PEH	-0,07	1					
	SSE	0,47**	0,13	1				
Objetivos	EVN	-0,23	0,45**	0,37**	1			
	AEP	-0,37**	0,59**	0,02	0,53**	1		
	AEI	-0,19	0,58**	0,28*	0,74**	0,69**	1	
	PIB pc	0,21	0,32*	0,56**	0,54**	0,37**	0,47**	1

Fuente: elaboración propia en base a microdatos de la WVS y PDE-PNUD. Referencias: PES (Percepción Estado de Salud); PEH (Preocupación Educación de los Hijos) SSE (Satisfacción Situación Económica); EVN (Esperanza de Vida al Nacer); AEP (Años de Educación Promedio); AEI (Años Esperados de Instrucción); PIBpc (Producto Interno Bruto per cápita).

#### 4.2. RESULTADOS DE LOS ÍNDICES SINTÉTICOS PROPUESTOS

De acuerdo a la metodología propuesta, presentamos los resultados de los dos índices sintéticos que se calculan por medio de dos procedimientos bietápicos: el IDHA1 y el IDHA2.

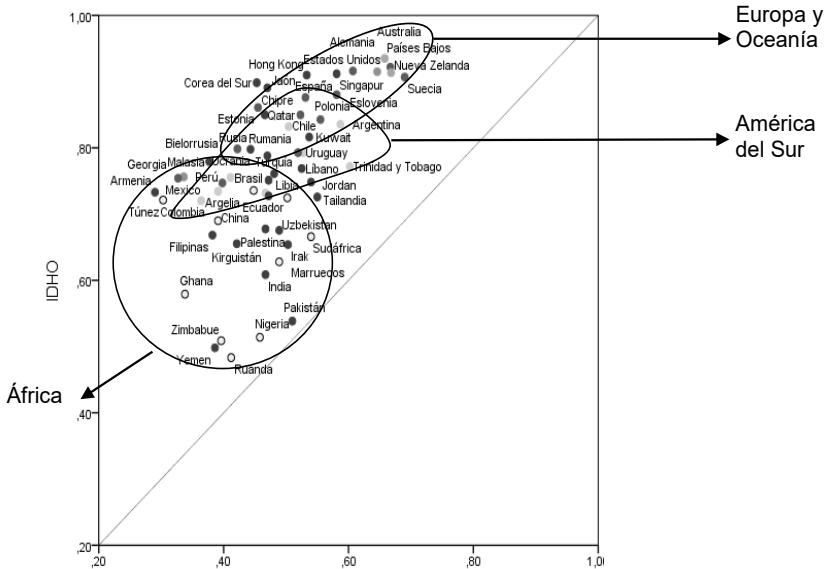
##### 4.2.1. EL ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO AGREGADO 1 (IDHA1)

Al agregar los tres componentes -salud, educación e ingresos- en cada dimensión por separado, obtuvimos el Índice de Desarrollo Humano Objetivo -IDHO- y el subjetivo -IDHS-. La relación entre los valores y ambos rankings vuelve a confirmar que estas dimensiones no son intercambiables (Gráfico 1). El coeficiente de correlación lineal simple entre los valores de ambos IDH evidencia que hay una asociación positiva de 0,555 y la correlación estimada con medidas no paramétricas a partir de los rankings obtenidos es de 0,567 para el  $\rho$  de Spearman y 0,397 para el  $\tau$ -b de Kendall (Cuadros 5 y 6). En todos los casos los niveles de asociación son significativos al 1 %.

Por otro lado, se pueden observar ciertas concentraciones de países que pertenecen a un mismo continente. Si observamos esa distribución los países africanos tienden a ubicarse en los niveles más bajos en una nube de puntos dispersos que no están asociados; en el otro extremo, los países de Europa y Oceanía con una clara relación positiva; los de América del Sur, en un rango intermedio y con relación positiva, y los países asiáticos se encuentran dispersos sin asociación aparente, encontrando países con igual nivel de IDHS que son muy distantes en IDHO (por ejemplo, Japón y Pakistán).

Puede resultar llamativo que en todos los países el IDHO es mayor que el IDHS, lo cual se ve reflejado en el Gráfico 1 -los puntos están por encima de la diagonal principal-. Esto se debe principalmente a un hecho empírico,

GRÁFICO 1. DISPERSIÓN DE LOS PAÍSES SEGÚN LOS VALORES DE IDHO E IDHS



*Coefficiente de correlación lineal simple entre los valores de ambas medidas = 0,555. Fuente: elaboración propia en base a microdatos de la WVS y PDE-PNUD.*

aunque también hay que tener en cuenta el aspecto metodológico. Respecto a lo primero, la mayor parte de los países tienen algún grado de disonancia en al menos dos componentes. Situaciones de adaptación se presentan solamente en unos pocos territorios que poseen nivel bajo de salud objetiva –Sudáfrica, Nigeria y Zimbabue- o de ingresos objetivo –Ruanda, Pakistán y Kirguistán-. Asimismo, en 47 países la dispersión entre los tres valores de los componentes subjetivos es superior a la de los tres valores de los componentes objetivos. En este sentido, y aquí entra en juego la técnica de agregación, cuando se calcula la media geométrica, los primeros se ven más afectados que los segundos. Todo lo expuesto genera que el valor del IDHS sea menor al IDHO.

Asimismo, hay que tener presente otras cuestiones metodológicas. El valor alcanzado en el IDHO y en el IDHS se podría ver afectado por los máximos y mínimos que se utilicen al momento de la estandarización de cada índice, dado que en cada caso responden a naturalezas diferentes. En los indicadores subjetivos consideramos el rango de la propia escala de percepción que utiliza la pregunta de origen. Lógicamente, éste no puede ser rebasado. Sin embargo, tampoco podría ser menor porque, según los microdatos, el rango de respuestas coincide con el de la escala. En cambio, en los indicadores objetivos, los máximos y mínimos son determinados a través de estudios

específicos y han ido cambiando a través de los años (PNUD, 2010). Así por ejemplo, si se utilizaran valores máximos más elevados, el IDHO sería menor y viceversa. No obstante, para que eso suceda, habría que encontrar evidencias o acuerdos que validen esa modificación.

Al agregar estos dos índices obtuvimos el IDHA1, el cual tiene un mayor grado de asociación con el IDHS que con el IDHO, tanto en el coeficiente de Spearman (0,863 frente a 0,593) como en el de Kendall (0,690 y 0,472), siendo todas las correlaciones significativas al 1% (Cuadros 5 y 6).

La ordenación resultante ubica en los primeros lugares del ranking a Suecia, Australia y Países Bajos (Cuadro 7). Esto se debe a que presentan valores elevados tanto en los indicadores objetivos como subjetivos. Entre los últimos puestos del ranking se encuentran los países de África -Túnez, Ghana y Zimbabue- y algunos de Asia -Yemen y Armenia-. En el centro de la ordenación se encuentran casos más heterogéneos. Por ejemplo, Qatar posee un valor alto en el IDHO (0,85; 14°) debido a su nivel de PIB per cápita (el más alto del mundo en ese año). Por otra parte, tiene un valor del IDHS intermedio (0,466; 36°), debido a que la población se encuentra muy preocupada por el futuro educativo de sus hijos. El resultado luego de la agregación es que en el IDHA1 se posiciona en el puesto 28.

#### 4.2.2. EL ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO AGREGADO 2 (IDHA2)

En este procedimiento se calcularon en primer lugar los índices agregados de salud -ISA-, educación -IEA- e ingresos -IIA-, que combinan las dimensiones objetiva y subjetiva de cada componente. Los resultados obtenidos dan cuenta que el ISA y el IIA son los únicos con asociación moderada, positiva y significativa al 1% con un valor de entre 0,574 y 0,428 según el coeficiente de Spearman y Kendall, respectivamente (Cuadros 5 y 6).

Una vez obtenidos estos tres índices se procedió a la agregación a través de la media geométrica y así obtuvimos el IDHA2 (Cuadro 7). El ranking del índice resultante tiene correlaciones significativas al 1% con los rankings de los tres índices que lo integran, siendo mayor la que se presenta con el IEA (Spearman 0,773 y Kendall 0,620). Le sigue en grado de asociación el ISA (0,702 y 0,488) y luego el IIA (0,599 y 0,434) (Cuadros 5 y 6). Los países con valores elevados y menor dispersión en estos tres índices parciales se encontrarán mejor posicionados (porque usamos la media geométrica), siendo el IEA el que tiene un rol fundamental en la medida final.

En este ranking, los primeros puestos los siguen ocupando Suecia, Países Bajos y los países de Oceanía, al igual que en IDHA1, dado que, si bien se encuentran en las primeras posiciones sólo en el IEA, los valores en cada índice son similares. En el centro del ranking se encuentran países con gran dispersión entre los índices de componentes, como Pakistán, Rumania y Ecuador. Y entre los últimos lugares, la mayoría países de África y algunos de Asia (Cuadro 7).



#### 4.3. COMPARACIONES ENTRE LOS RANKINGS DE IDHA1 E IDHA2 Y PROPUESTA DE IDH INTEGRAL (IDHI)

En líneas generales, se observa que entre los primeros y últimos lugares de ambos rankings se encuentran los mismos países, pero no necesariamente en el mismo orden (Cuadro 7). Entre los primeros puestos, Australia, Nueva Zelanda, Suecia y Países Bajos, y entre los últimos Zimbabue, Armenia y Ghana. En total son 31 países que varían en  $\pm 2$  posiciones y 27 que poseen variaciones de entre  $\pm 3$  y  $\pm 29$  posiciones. Por ejemplo, según el ranking de IDHA2 Australia es 4° y Qatar 5° con similar valor del índice, en cambio según el ranking de IDHA1, Australia es 2° y Qatar 28° con una brecha de 0,11 en el valor del índice.

CUADRO 5. CORRELACIONES DE SPEARMAN ENTRE LOS RANKINGS DE LOS ÍNDICES

	ISA	IEA	IIA	IDHO	IDHS	IDHA <sub>1</sub>	IDHA <sub>2</sub>	IDHI
ISA	1							
IEA	0,22	1						
IIA	0,574**	0,145	1					
IDHO	0,432**	0,752**	0,474**	1				
IDHS	0,524**	0,766**	0,418**	0,567**	1			
IDHA <sub>1</sub>	0,413**	0,763**	0,434**	0,593**	0,863**	1		
IDHA <sub>2</sub>	0,702**	0,773**	0,599**	0,801**	0,854**	0,801**	1	
IDHI	0,596**	0,824**	0,541**	0,791**	0,898**	0,911**	0,958**	1

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

\* . La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: elaboración propia en base a microdatos de la WWS y PDE-PNUD.

CUADRO 6. CORRELACIONES DE KENDALL ENTRE LOS RANKINGS DE LOS ÍNDICES

	ISA	IEA	IIA	IDHO	IDHS	IDHA <sub>1</sub>	IDHA <sub>2</sub>	IDHI
ISA	1							
IEA	0,142	1						
IIA	0,428**	0,109	1					
IDHO	0,296**	0,575**	0,331**	1				
IDHS	0,368**	0,587**	0,312**	0,397**	1			
IDHA <sub>1</sub>	0,281**	0,590**	0,319**	0,472**	0,690**	1		
IDHA <sub>2</sub>	0,488**	0,620**	0,434**	0,609**	0,696**	0,648**	1	
IDHI	0,413**	0,656**	0,397**	0,600**	0,742**	0,808**	0,840**	1

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

\* . La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: elaboración propia en base a microdatos de la WWS y PDE-PNUD.

CUADRO 7. RANKINGS Y VALORES DE IDHI, IDHA1 E IDHA2

Rank IDHI	País	IDHI	IDHA <sub>1</sub>	IDHA <sub>2</sub>	Rank IDHA <sub>1</sub>	Rank IDHA <sub>2</sub>	D rank (IDHA <sub>2</sub> - IDHA <sub>1</sub> )
1	Suecia	0,651	0,639	0,688	1	1	=
2	Países Bajos	0,648	0,636	0,685	3	2	+1
3	Nueva Zelanda	0,645	0,633	0,682	4	3	+1
4	Australia	0,637	0,637	0,637	2	4	-2
5	Estados Unidos	0,625	0,625	0,625	5	6	-1
6	Alemania	0,609	0,609	0,609	6	7	-1
7	Singapur	0,597	0,597	0,598	8	8	=
8	Eslovenia	0,584	0,584	0,584	9	11	-2
9	Hong Kong	0,577	0,577	0,578	12	12	=
10	Argentina	0,569	0,569	0,569	14	13	+1
11	España	0,563	0,563	0,563	15	14	+1
12	Trinidad y Tobago	0,561	0,550	0,593	18	9	+9
13	Polonia	0,559	0,559	0,559	16	15	+1
14	Kuwait	0,553	0,541	0,588	21	10	+11
15	Qatar	0,552	0,526	0,632	28	5	+23
16	Chipre	0,549	0,549	0,550	19	19	=
17	Japón	0,544	0,544	0,545	20	21	-1
18	Corea del Sur	0,543	0,541	0,548	22	20	+2
19	Chile	0,534	0,534	0,536	25	23	+2
20	Uruguay	0,529	0,528	0,531	26	24	+2
21	Libano	0,528	0,518	0,558	31	16	+15
22	Estonia	0,527	0,527	0,527	27	25	+2
23	Jordania	0,525	0,515	0,556	32	17	+15
24	Rumania	0,525	0,525	0,525	29	28	+1
25	Pakistán	0,524	0,524	0,525	30	27	+3
26	Uzbequistán	0,523	0,582	0,504	10	31	-21
27	Tailandia	0,520	0,510	0,550	33	18	+15
28	Irak	0,519	0,579	0,499	11	33	-22
29	Sudáfrica	0,518	0,603	0,491	7	36	-29
30	Palestina	0,513	0,572	0,494	13	35	-22
31	Kazajistán	0,504	0,503	0,507	34	30	+4
32	Libia	0,503	0,491	0,538	37	22	+15
33	Marruecos	0,500	0,558	0,481	17	41	-24
34	Turquía	0,497	0,497	0,499	35	32	+3
35	Kirguistán	0,497	0,538	0,483	23	39	-16
36	Rusia	0,496	0,496	0,496	36	34	+2
37	Ecuador	0,490	0,479	0,525	42	29	+13
38	Azerbaiyán	0,489	0,489	0,491	38	37	+1
39	Bielorrusia	0,488	0,488	0,488	39	38	+1
40	India	0,483	0,538	0,465	24	47	-23
41	China	0,481	0,480	0,483	41	40	+1
42	Malasia	0,478	0,462	0,526	45	26	+19
43	Argelia	0,475	0,474	0,477	43	43	=
44	Brasil	0,470	0,467	0,478	44	42	+2
45	Ucrania	0,458	0,458	0,458	46	50	-4

46	Perú	0,452	0,450	0,459	47	49	-2
47	México	0,445	0,437	0,468	49	44	+5
48	Nigeria	0,445	0,486	0,431	40	54	-14
49	Egipto	0,442	0,433	0,468	51	45	+6
50	Colombia	0,440	0,434	0,457	50	51	-1
51	Georgia	0,433	0,432	0,436	52	53	-1
52	Filipinas	0,432	0,420	0,467	53	46	+7
53	Túnez	0,423	0,410	0,463	54	48	+6
54	Armenia	0,411	0,409	0,416	55	56	-1
55	Ruanda	0,410	0,448	0,398	48	58	-10
56	Ghana	0,381	0,367	0,422	56	55	+1
57	Yemen	0,376	0,354	0,443	58	52	+6
58	Zimbabue	0,373	0,362	0,406	57	57	-

Fuente: elaboración propia en base a microdatos de la WVS y PDE-PNUD.

En este sentido, los países que poseen la mayor variación de posiciones es porque presentan diferencias significativas entre los indicadores subjetivos y objetivos de alguno o todos los componentes de bienestar. De esta manera, una forma de cálculo puede beneficiarlo más que la otra, dado que la penalización al agregar dimensiones se realiza al final -IDHA1- o al principio -IDHA2-.

Con el fin de dar una posible solución a esta dicotomía, se procedió a la estimación de una medida final denominada IDH integral -IDHI-, siguiendo la metodología propuesta por Bouchet et al (2011). El ranking final obtenido tiene una correlación significativa al 1% y muy alta con ambos IDHA, aunque es levemente mayor con el IDHA2 que con el IDHA1, tanto en el coeficiente de Spearman (0,958 y 0,911) como en el de Kendall (0,840 y 0,808) (Cuadros 5 y 6). Por ello, entre los primeros lugares encontramos a Suecia, Países Bajos y los países de Oceanía. Y en el otro extremo, los países africanos. Sin embargo, como ya mencionamos los que tienen mayor brecha en los valores de los IDHA se verán afectados en la ordenación final, dado que este cálculo pondera a la media aritmética con el mínimo IDHA que tenga cada país, por ello países como Sudáfrica, Marruecos y Qatar sufrieron fuertes variaciones en los rankings (Cuadro 7).

#### 4.4. ANÁLISIS DE INCERTEZA Y SENSIBILIDAD

Para que la medida sintética final no tenga lugar a errores de interpretación y sea robusta, en la literatura se recomiendan los análisis de sensibilidad e incerteza (Nardo et al, 2005). Lo primero consistente en evaluar si pequeñas variaciones en los datos contenidos en los indicadores que se incluyen en la agregación, conducen efectivamente a pequeñas variaciones en el valor del indicador compuesto. Lo segundo, se centra en estudiar como las distintas técnicas aplicadas en cada etapa -ver apartado 3- pueden afectar el resultado del índice compuesto. En particular, Saisana, Saltelli y Tarantola (2005)

destacan la influencia de los métodos de estandarización, de ponderación y de los diferentes pesos que pueden adoptar los indicadores. De acuerdo a lo estudiado por estos autores, el análisis de incerteza se adopta con mayor frecuencia que el de sensibilidad.

Como presentamos en los apartados anteriores, la elaboración del IDHI se realizó principalmente con técnicas y métodos ya utilizados en la literatura. En este sentido, diferentes estudios del PNUD han realizado análisis de sensibilidad e incerteza del IDH tradicional (Aguña y Kovacevic, 2011 ; Kovacevic, 2011). En términos generales, este índice no está exento de los problemas que tiene toda medida sintética, aunque por ejemplo, la actual ponderación ha demostrado ser robusta. Lo mismo respecto al método de agregación, dado que la media geométrica permite que los países con valores más altos de IDH se asocien una menor varianza en los componentes subyacentes.

Asimismo, el procedimiento bietápico que utilizamos está basado en Seth (2009), que tiene como antecedente el cálculo del Índice de Desigualdad de Género del PNUD (2014). En este caso, Gaye et al (2010) han estudiado la sensibilidad y robustez de esa medida. En los términos de nuestra propuesta, al combinar medias geométricas y aritméticas por dos caminos, generamos que el índice propuesto sea sensible a las asociaciones que pueden presentarse entre las dimensiones objetiva y subjetiva. Es decir, penalizando más a aquellos países que tienen una diferencia significativa entre indicadores objetivos y subjetivos, tal como vimos en el caso de Qatar.

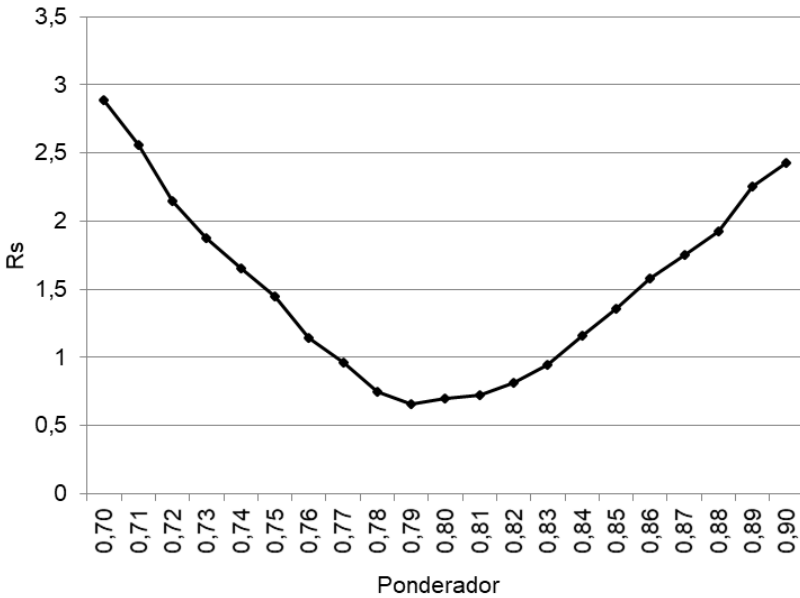
Por su parte, la agregación final se realizó con la propuesta de Bouchet et al (2011) basado en la media aritmética, que tal como demuestran los autores es una medida sensible e idempotente. En términos de lógica difusa, lo primero representa que a diferencia de otros operadores permite la compensación de los predicados generando un resultado que se encuentra entre el mínimo y el máximo. Es decir, la disminución del valor verdadero en una variable componente se compensa por el aumento en otra variable, aunque dependerá del valor mínimo implicado. En nuestra propuesta, los IDHA se compensan y al penalizarlos por el valor mínimo se consigue una medida más sensible que la propia media geométrica. Y lo segundo, la propiedad de idempotencia, significa que el resultado no cambia al realizar el cálculo más de una vez, como sucede con otros operadores de lógica difusa. En nuestra propuesta resulta imprescindible que se cumpla esta propiedad, dado que se elimina la incerteza absoluta.

No obstante, nos queda por analizar la incerteza del ponderador utilizado al agregar las dimensiones objetiva y subjetiva en ambos procedimientos -ver Cuadro 3-. Siguiendo a Nardo et al (2005), se calculó la discrepancia promedio ( $\bar{r}_j$ ) entre el ranking obtenido con distintos valores del ponderador (entre 0,70 y 0,90) que denominamos Rank ( $l_j$ ), respecto a una referencia, Rankref ( $l_j$ ), que es el promedio de todas las posibles ordenaciones obtenidas con esos valores. El rango se definió entre esos valores dado que no sobreestima ni subestima la penalización perseguida.

$$\bar{R}_s = \frac{1}{M} \sum_{j=1}^M |Rank_{ref}(I_j) - Rank(I_j)| \tag{3}$$

La función de distribución para  $\bar{R}_s$  en el rango mencionado se encuentra representada en el Gráfico 2, donde se puede apreciar que al valor seleccionado de 0,79 se minimizan las discrepancias.

GRÁFICO 2. DISTRIBUCIÓN DE LAS DISCREPANCIAS PROMEDIO



Fuente: elaboración propia en base a microdatos de la WVS y PDE-PNUD.

Por otra parte, el análisis de incerteza se presenta en el Gráfico 3, con los países ordenados de acuerdo al valor alcanzado en el IDHI, con Suecia en el primer lugar y Zimbabue en el último. En la mayor parte de los países (52 de 58), el orden de las medianas (guión negro) coincide con el orden del IDHI calculado (línea punteada gris), resultado que le otorga robustez a esta propuesta.

Sin embargo, la dispersión del ranking obtenido con distintos valores del ponderador no es homogénea entre países. Por un lado, los primeros diez países poseen un desvío nulo o casi nulo, y en las últimas 15 ubicaciones, es prioritariamente muy bajo. Por otro lado, entre las posiciones 25° y 40° el desvío es más alto, lo cual se puede apreciar en el ancho de los

límites que representan el percentil 5 y 95 del diagrama de caja de cada país. Asimismo hay ocho países (Pakistan, Uzbekistan, Iraq, South Africa, Palestine, Morocco, Kyrgyzstan e India) cuya dispersión alcanza los valores más elevados (superiores a 4). La razón es que en este reducido grupo no se presenta disonancia ni adaptación tanto al calcular IDHA1 como en al menos un índice de los que componen el IDHA2, siendo Pakistán el único caso en que no se aplicó el ponderador en ningún procedimiento. Por ende, si bien en estos países el valor que alcanza el IDHI permanece inalterado al modificar el ponderador, el orden se ve indirectamente afectado frente a los cambios que se generan en el resto de los países. En este sentido, podemos afirmar que hay certeza casi total en el orden obtenido en el cuartil 1 del ranking (hasta el puesto 15°), un poco menor en el cuartil 4 (del 43° hasta el último), y más baja entre los cuartiles 2 y 3 (16° a 42°). No obstante, en este último grupo solamente hay cuatro países que tienen diferencia entre la mediana y el ranking del IDHI, dos de los cuales se encuentran entre los ocho países con dispersión elevada.

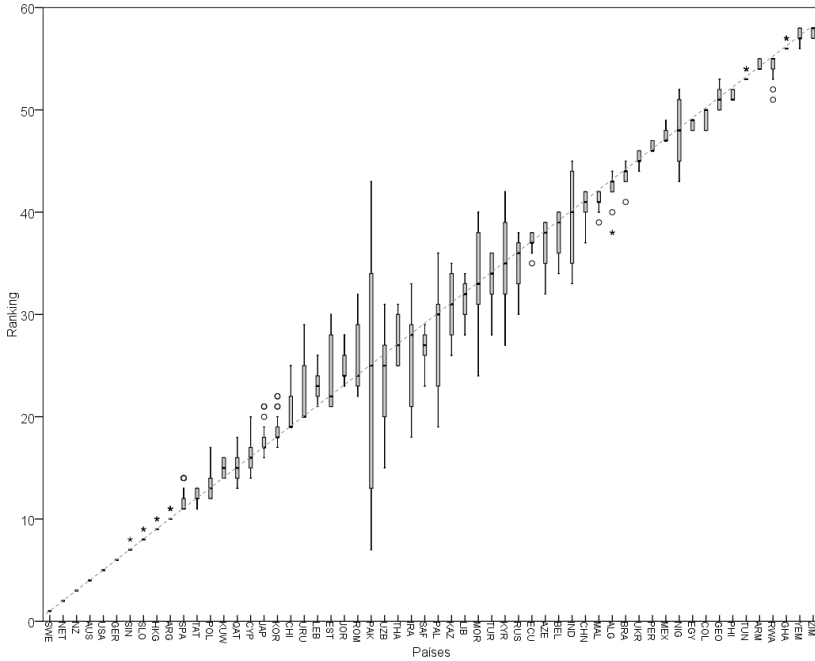
## 5. CONCLUSIONES

La elaboración de índices sintéticos no es tarea sencilla, y menos aún cuando hay que combinar distintos componentes y dimensiones de un mismo concepto. En esta propuesta, partimos de una concepción amplia de bienestar para generar un IDH integral teniendo en cuenta los posibles efectos de adaptación o disonancia que pueden surgir al combinar las variables objetivas y subjetivas. Asimismo, en la metodología utilizada se tuvieron en cuenta los antecedentes para obtener una medida sensible y que minimice la incerteza.

La ausencia de indicadores de percepción de la mayor parte de los países incluidos en el ranking del IDH tradicional, redujo el análisis a 58 casos. Por ende, la ordenación obtenida debe ser considerada como una primera aproximación a la medición integral. Es decir, consideramos que ésta es una posible forma de conjugar todas las dimensiones y componentes, y por ende, no debe ser entendida como la única manera de proceder. No obstante, algunos resultados resultan interesantes. Así, los tres primeros lugares son ocupados por países que, al menos durante el período analizado, poseían un Estado de bienestar sólido. Esto implica que los sistemas de protección social no sólo permiten que la población alcance estándares mínimos, sino que también niveles de satisfacción adecuados.

Asimismo, la sensibilidad a la asociación de las dimensiones queda demostrada en países como Qatar que tienen un significativo cambio en el ranking de IDHA1 e IDHA2. De este modo, se aprecia la utilidad de generar medidas integrales que sirvan de insumo para la formulación adecuada de políticas públicas. El desafío se encuentra en que los responsables de tales políticas tengan en cuenta que ambas dimensiones son un elemento

GRÁFICO 3. ANÁLISIS DE INCERTEZA DEL RANKING DE PAÍSES POR IDHI



Fuente: elaboración propia en base a microdatos de la WVS y PDE-PNUD.

fundamental, dado que el bienestar se constituye también a través de la manera en que se perciben individualmente las condiciones de vida.

Vale aclarar que la presente propuesta de medición sirve para comparar países. Si se desea estudiar el nivel de bienestar al interior de los países, entonces serán otros indicadores y/o componentes los que se deban tener en cuenta, acordes a cada idiosincrasia nacional. Asimismo, en futuras líneas de investigación se puede profundizar el estudio utilizando diferentes metodologías para la creación de los índices finales, como por ejemplo, el uso de ponderadores diferenciales para disonancia y adaptación.

En definitiva, para saber si la gente realmente valora su experiencia de vivir de la manera que los practicantes del desarrollo humano creen que deberían hacerlo, las mediciones del bienestar necesariamente deben tener en cuenta los indicadores subjetivos que emanan de las experiencias cotidianas de los pueblos, y no únicamente los indicadores objetivos que surgen de los cuadros de estadísticas oficiales.

## REFERENCIAS

- Actis Di Pasquale, E. (2017). “Medición de las condiciones habitacionales: una propuesta metodológica para analizar desigualdades inter e intraterritorios urbanos”, *Cuadernos de Vivienda y Urbanismo*, 10(20), 46-67.
- Actis Di Pasquale, E. y Balsa, J. (2017). “La técnica de escalamiento lineal por intervalos: una propuesta de estandarización aplicada a la medición de niveles de bienestar social”, *Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa*, 23, 164-193.
- Aguña, C. G. y Kovacevic M. (2011). *Uncertainty and Sensitivity Analysis of the Human Development Index*, UNDP Research Paper 2010/47.
- Basáñez, M. E. (2016). *A World of Three Cultures: Honor, Achievement and Joy*, Oxford Scholarship Online, New York
- Bouchet, A., Pastore, J.I., Andrade, R.E., Brun, M. y Ballarin, V. (2011). “Arithmetic Mean Based Compensatory Fuzzy Logic”, *International Journal of Computational Intelligence and Applications*, 10 (2), 231–243.
- Cuadrado Roura, J. R. (2010). *Política Económica: elaboración, objetivos e instrumentos*, McGraw Hill, Madrid, (1ra.ed. 1995).
- Diener E. (1994). “El bienestar subjetivo”, *Intervención Psicosocial*, 3(8), 67-113.
- Doyal, L. y Gough, I. (1994). *Teoría de las necesidades humanas*, Icaria/FUHEM, Barcelona.
- Drewnowski, J y Scott, W. (1966) *The Level of Living Index*, Report N° 4, UNRISD, Geneve.
- Fernández López, M. (1986). “La primera Economía del Bienestar”, en *Anales de la AAEP*, Salta.
- Frey, B. S., y Stutzer, A. (2002). “What Can Economists Learn from Happiness Research?”, *Journal of Economic literature*, 40(2), 402-435.
- Gaye, A., Klugman, J., Kovacevic, M., Twigg, S. y Zambrano, E. (2010). “Measuring Key Disparities in Human Development: The Gender Inequality Index”. *Human development research paper*, 46, 1-37.
- Hall, J. y Helliwell, J. F. (2014). *Happiness and Human Development*, Occasional Paper, Human Development Report Office.
- Kovacevic, M. (2011). *Review of HDI Critiques and Potential Improvements*, UNDP Research Paper 2010/33.
- Lora, E. (2008). *La personalidad de las percepciones sobre la calidad de vida*, en Lora, E. (Coord) *Calidad de vida: más allá de los hechos*, BID, FCE.
- Morris, D. (1979). *Measuring the Condition of the World's Poor: the Physical Quality of Life Index*, Pergamon, New York.
- Nardo, M., Saisana, M., Saltelli, A., Tarantola, S., Hoffman, A. y Giovannini, E. (2005). *Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide*, OECD Publishing, Paris.
- Neri (2010). “A Perceived Human Development Index”, *Ensaio Economicos*, 687, 1-25.
- Peiró, A. (2001). *Condiciones socioeconómicas y felicidad de los españoles*, Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas, WP-EC 2001-23.



- PNUD (1990 a 2018). *Informe sobre Desarrollo Humano*. Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, México, Fondo de Cultura Económica / Madrid, Mundiprensa Libros.
- Saisana M., Saltelli A. y Tarantola S. (2005). "Uncertainty and Sensitivity Analysis Techniques as Tools for the Quality Assessment of Composite Indicators". *Journal of the Royal Statistical Society: Series A*, 168, 307–323.
- Sanchez Fernandez, P. y Prada Blanco, A. (2015). "Del concepto de crecimiento económico al de desarrollo de las naciones: una aplicación a la Unión Europea", *Revista de Economía Mundial*, 40, 221-251.
- Schimmel, J. (2009). "Development as Happiness: The Subjective Perception of Happiness and UNDP's Analysis of Poverty, Wealth and Development", *Journal of Happiness Studies*, 10 (1), 93-111.
- Seth, S. (2009). "Inequality, Interactions, and Human Development". *Journal of Human Development and Capabilities*, 10(3), 375–396.
- Sen A. (1980). *Equality of What?*, en, McMurrin S Tanner Lectures on Human Values, Volume 1, Cambridge University Press, Cambridge.
- Sen, A. (2000). *Desarrollo y libertad*, Planeta, Barcelona.
- Stiglitz, J., Sen, A., y Fitoussi, J. P. (2009). *The Measurement of Economic Performance and Social Progress Revisited. Reflections and Overview*, Document de travail l'OFCE, Paris.
- Streeten, P. (1981). *First Things First: Meeting Basic Human Needs in the Developing World*, World Bank, Oxford University Press, Washington, DC.
- Veenhoven, R. (2000). "The Four Qualities of Life", *Journal of Happiness Studies*, 1 (1), 1-39.
- Veenhoven, R. (2009). "Medidas de la felicidad nacional bruta", *Psychosocial Intervention*, 18(3), 279-299.
- Yang, L. (2018). "Measuring Well-being: A Multidimensional Index Integrating Subjective Well-being and Preferences", *Journal of Human Development and Capabilities*, 19 (4), 456-476.
- Zapf, W. (1984). "Welfare Production: Public versus Private", *Social Indicators Research*, 14(3), 263-274.

