DOI: http://doi.org/10.5281/zenodo.7795723

METHODOLOGICAL BASIS OF THE GLOBAL SYNTHETIC INDEX OF SUSTAINABLE HUMAN DEVELOPMENT: REGIONAL APPLICATION

BASES METODOLÓGICAS DEL ÍNDICE SINTÉTICO GLOBAL DE DESARROLLO HUMANO SUSTENTABLE: APLICACIÓN REGIONAL



Neyda Ibañez[1]



Ruben Castillo [2]



Miguel Mujica[3]

RESUMEN
En la presente investigación, se establecen las bases metodológicas para el diseño de un índice sintético global del desarrollo humano sustentable (ISIDEHUS) cumpliendo con tres condiciones: los principios de Fuerza motriz-presión-estado-impacto y respuesta, los mandatos de la Agenda 21 y los objetivos de desarrollo sustentable. Éstos se adecuan a siete dimensiones básicas: económica, social, medioambiental, institucional, ética, espiritual y cultural. A partir de dicha metodología se construye el índice sintético sobre el cómputo de 155 variables, 57 subindicadores y 26 indicadores, agrupados éstos en las siete dimensiones citadas, y se procede a aplicar a once (11) países de América Latina con ingresos medio-altos. Asumiendo una postura ontoepistemológica basada en el positivismo se obtuvo como conclusión que el ISIDEHUS evidencia en el caso de Uruguay un alcance de 70,73; Costa Rica 68,91; Chile 67.26; Panamá 60,59; Argentina 53,09; Brasil 51,96; México 44,27; Colombia 39,49; Perú 34,06; Venezuela 30,45; y Republica Dominicana 29,20.
Palabras clave: Desarrollo humano sustentable, índice sintético global del desarrollo humano sustentable (ISIDEHUS), América Latina con ingresos medio-altos.

ABSTRACT
In the present research, the methodological bases for the design of a global synthetic index of sustainable human development (ISIDEHUS) are established, fulfilling three conditions: the principles of driving force-pressure-state-impact and response, the mandates of Agenda 21 and the objectives of sustainable development. These are adapted to seven basic dimensions: economic, social, environmental, institutional, ethical, spiritual and cultural. Based on this methodology, the synthetic index is constructed on the computation of 155 variables, 57 sub-indicators and 26 indicators, grouped in the seven dimensions mentioned, and proceeds to apply to eleven (11) Latin American countries with medium-high income. . Assuming an ontoepistemological posture based on positivism, it was concluded that ISIDEHUS shows a range of 70,73 in the case of Uruguay; Costa Rica 68.91; Chile 67.26; Panama 60.59; Argentina 53.09; Brazil 51.96; Mexico 44,27; Colombia 39.49; Peru 34.06; Venezuela 30.45; and Dominican Republic 29,20.
Keywords: Sustainable human development, global synthetic index of sustainable human development (ISIDEHUS), Latin America with medium-high income.

[1] Nacionalidad: Venezolana. Grado de Doctor en Ciencias Gerenciales. Adscripción: Universidad de Carabobo. Coordinadora Titular del Centro de investigación de la pequeña, la mediana empresa y la microempresa del Estado Carabobo (CIDPyMESMicro). Investigadora Senior del CIDPyMESMicro y acreditada PEII. Correo: neydaibanez@gmail.com
[2] Nacionalidad: Venezolano. Grado de Doctor en Ciencias Gerenciales. Adscripción: Universidad de Carabobo. Director en C.A. Danaven, Director en FAVENPA, Director en AVEX, Presidente del BASC Venezuela. Investigador Senior del CIDPyMESMicro. Correo: ruben.castillo70@gmail.com
[3] Nacionalidad: Venezolano. Grado: Doctor en Ciencias Administrativas. Adscripción: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Investigador Emérito del CIDPyMESMicro. Correo: miguel.mujica@gmail.com
Línea de Investigación: Estudios Teóricos y de Aplicación para la Producción de Conocimiento en las Ciencias Administrativas, Económicas y Contables: Nuevos Paradigmas Gerenciales*, adscrito al Centro de investigación de la pequeña, la mediana empresa y la microempresa del Estado Carabobo (CIDPyMESMicro)*

Introducción

El paradigma de desarrollo humano que apareció a finales de los años ochenta pasó de una gestión desarrollo centrado en los bienes de consumo a una gestión centrado en las personas, y a más de veinte años de historia, según Las Naciones Unidas, ONU (2012) el Índice de Desarrollo Humano (IDH) ha logrado consolidarse como una de las principales medidas del desarrollo, en el que gestionan el PIB per cápita como un medio para otros fines de educación y salud.

Este IDH surgió ante los avances de las teorías del desarrollo que dejaron rezagados a indicadores como el Producto Interno Bruto (PIB) como medida del desarrollo. El debate entre las medidas tradicionales del desarrollo, articuladas en principio a través del PIB, y la necesidad de nuevos indicadores o sistemas de contabilidad que midan los niveles de desarrollo humano sustentable o sostenible (DHS) se corrobora en el llamado de la ONU (2012, p.7) en el informe Río+20, en su artículo 37 al expresar la necesidad de que se realicen investigaciones para países de ingresos medianos.

> Reconocemos los avances realizados por los países de ingresos medianos en lo que se refiere a mejorar el bienestar de su población, así como los problemas de desarrollo específicos con que tropiezan en su labor orientada a erradicar la pobreza, reducir las desigualdades, y lograr sus objetivos de desarrollo, incluidos los Objetivos de Desarrollo del Milenio, y a lograr el desarrollo sostenible de una manera amplia que integre las dimensiones económicas, sociales y ambientales. Reiteramos que la comunidad internacional debería prestar apoyo suficiente a esa labor en diversas formas, teniendo en cuenta las necesidades de esos países y la capacidad de movilizar sus recursos internos.

En este sentido, se analizan los antecedentes de la investigación y se corrobora la *poca documentación contextualizada en materia de indicadores de medición del desarrollo humano sustentable* en los países de América Latina, y específicamente, destaca la ONU (2012) a los países de ingresos medianos.

Por ello se plantea como objetivo general establecer las bases metodológicas para el diseño de un índice sintético global del desarrollo humano sustentable (ISIDEHUS) cumpliendo con tres condiciones: los principios de Fuerza motriz-presión-estado-impacto y respuesta, los mandatos de la Agenda 21 y los objetivos de desarrollo sustentable.

Ante esto, se presentan cuatro secciones: La primera se realiza un análisis de los índices sintéticos que miden el desarrollo sustentable y al desarrollo humano, la segunda sección aborda la propuesta de índice sintético global; en la tercera se

expone la Metodología propuesta y la cuarta y última sección se explica la forma de aplicación del ISIDEHUS a once (11) países de América Latina con ingresos medio-altos.

ÍNDICES SINTÉTICOS SOBRE EL DESARROLLO SUSTENTABLE Y DESARROLLO HUMANO

Se conocen algunas experiencias en América Latina con el uso de estos indicadores sintéticos en distintas áreas, principalmente en los ámbitos económicos (índices de productividad, de eficiencia, etc.) y sociales (índices de pobreza, de vulnerabilidad, etc.). También se conocen las experiencias derivadas de los índices que se han construido a nivel global para todos los países, entre los cuales se incluye a la región, principalmente en el ámbito medioambiental el Índice de Sostenibilidad Ambiental (ESI), han sido universidades (Columbia-Yale) las que han planteado las propuestas.

En el ámbito social el índice de Desarrollo Humano (IDH), el índice de Desarrollo Humano Sustentable (IDHS) que realizan ajustes hacia el desarrollo humano sustentable, afirmando PNUD (1994, p.5) que "El desarrollo humano sostenible aborda las cuestiones de equidad, tanto dentro de una misma generación como entre distintas generaciones, y posibilita que todas las generaciones, presentes y futuras, aprovechen al máximo su capacidad potencial".

De esta manera, el enfoque del desarrollo humano sustentable introduce una integración de los conceptos de Desarrollo Humano y de Desarrollo Sustentable. En 1994, el concepto de desarrollo humano sustentable se adoptó en el informe sobre desarrollo humano de la PNUD, destacando el avance de las Naciones Unidas en la esfera del desarrollo al plantear un nuevo enfoque holístico, como se aprecia en PNUD (1994, p.3):

> El desarrollo humano sostenible es el desarrollo que no sólo suscita un crecimiento económico sino que también distribuye equitativamente sus beneficios; que regenera el medio ambiente en lugar de destruirlo; que fomenta la autonomía de las personas en lugar de marginarlas. Es un desarrollo que otorga prioridad a los pobres, que amplía sus opciones y oportunidades y que prevé su participación en las decisiones que afectan sus vidas. Es un desarrollo que favorece a los seres humanos, favorece a la naturaleza, favorece la creación de empleos y favorece a la mujer.

Hace cinco años, se une el ámbito medioambiental y social en el índice de progreso social (SPI) desarrollada por investigadores de la Universidad de Harvard y publicada en el año 2013 por la ONG llamada El Imperativo Progreso Social. En estos indicadores mencionados se observan variaciones de los componentes involucrados en sus sistemas de cuantificación.

Recientemente, el Indice de la desdicha (World Misery Index) es parte de una nueva corriente en las ciencias económicas que incluye la medición de la felicidad a través de variables de esta materia (tasa de desempleo, de interés de préstamos, inflación y PBI per cápita.), como también lo es el índice de progreso social.

Montaner (2015) se refiere a este índice como la aplicación de una simple fórmula acuñada hace más de medio siglo por el economista norteamericano Arthur Okun, la cual retomó Steve H. Hanke, que ya había sido modificado en 1999 por otro economista, Robert Barro, quien incluyó en la ecuación las tasas de interés y el PBI, y lo trasladó fuera de los Estados Unidos. Montaner (2015) explica que en el año 2014 se suman el nivel de desempleo y el índice de precios. Con esos elementos se compila el Indice de la desdicha.

Para Montaner (2015) este índice está incompleto, pues si bien es cierto que la inflación y el desempleo son dos flagelos que explican la desgracia de una sociedad, también lo son factores como: desabastecimiento, porcentaje de delitos, nivel de corrupción de la administración pública, a protección y la calidad de la justicia, la movilidad social, el PIB per cápita, la libertad, por último, es la cantidad de emigrantes.

En este sentido, se corrobora además de la poca documentación contextualizada en materia de un sistema medición del desarrollo humano sustentable en los países de América Latina, que también, según Martín (2002), se deja de considerar al plan de acción de la Agenda 21, los objetivos de desarrollo del milenio y los objetivos de desarrollo sustentable en la mayoría de los índices que cuantifican al desarrollo.

Estos son síntomas que demuestran que es necesario establecer las bases metodológicas para el diseño de un índice sintético global del desarrollo humano sustentable (ISIDEHUS) cumpliendo con tres condiciones: los principios de Fuerza motriz-presión-estado-impacto y respuesta (su antecesor PSR), los mandatos de la Agenda 21 y los objetivos de desarrollo sustentable. En consonancia con lo anterior, la ONU (2012) o Río+20 hace el llamado para diseñar nuevos índices de desarrollo para los países que perciben ingresos medianos. Para el Banco Mundial (2013) los países de ingreso medio-alto son aquellos que oscilan en el rango de cuatro mil ochenta y seis, y doce mil seiscientos quince dólares per cápita, en este rango se encuentra la República Bolivariana de Venezuela.

1. Propuesta de índice sintético global

Se desarrolla una propuesta de una metódica y se aplica la misma con la finalidad de cuantificar el DHS en los países de América Latina con ingresos medio-altos, acogiéndose a lo establecido en la ONU (2011) en la Agenda 21 en el capítulo 40.3: “Hay una deficiencia generalizada en la capacidad de los países en

desarrollo, y en muchas esferas en el plano internacional, para la reunión y la evaluación de datos".

Por ello, se procede a la construcción de un sistema sintético global o índice sintético de desarrollo humano sustentable (ISIDEHUS), que abra la posibilidad de una evaluación del desempeño, un seguimiento y control de los indicadores que pudieran incluirse para intentar cerrar la brecha actual entre las teorías de desarrollo y las formas de medición de cada dimensión del desarrollo humano sustentable. En este sentido, el sistema ISIDEHUS deberá cumplir con las condiciones a las que pretenden acercarse las aproximaciones oficiales mencionadas (ONU, OCDE, EMA).

La metódica se centra en las siguientes premisas: comienza por una serie de etapas: a) selección de la unidad de análisis, b) selección de las dimensiones, c) clasificación y selección de las variables, subindicadores e indicadores, y d) construcción del índice sintético global ISIDEHUS.

2. Metodología del índice sintético global ISIDEHUS

Selección de la unidad de análisis.

La ONU (2012) o Río+20 hace el llamado para diseñar nuevos índices de desarrollo para los países que perciben ingresos medianos. Para América Latina once países, incluyendo a Venezuela, perciben ingresos medio-altos. De esta manera, se contextualiza la investigación a los únicos *once países que tienen un ingreso medio-alto en América Latina*, integrados por: República Argentina, República Federativa del Brasil, República de Chile, República de Colombia, República de Costa Rica, Estados Unidos Mexicanos, República de Panamá, República del Perú, República Dominicana, República Oriental del Uruguay, y la República Bolivariana de Venezuela.

Selección de las dimensiones

Se comenzó por emplear el marco histórico-teórico sobre las teorías del desarrollo, que orientó el posicionamiento de las variables. La ONU, la WEF, la OCDE, EUROSTAT, PNUD, YCELP y CIESIN, son algunas de las instituciones que muestran analizan y calculan en su episteme al desarrollo sustentable (DS), al desarrollo humano (DH) y al desarrollo humano sustentable (DHS) a través de varias dimensiones, entre ellos, incluyen a: lo económico, social, institucional y medioambiental, pero ninguna incluye los principios que Amartya Sen y de la Carta de la Tierra, entre otros que apoyan el estudio de una dimensión *ética, espiritual y cultural.*

En total se estudian siete dimensiones: económico, social, institucional, medioambiental, ética, espiritual y cultural.

CLASIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE LAS VARIABLES, SUBINDICADORES E INDICADORES

Se observó la cantidad de variables utilizadas por las instituciones mencionadas, además de la correspondencia con los ODM, ODS, y por último con los planes de acción de la Agenda 21. Se logró mejorar la recolección de las variables por medio de una lista de control para verificar su existencia en las estadísticas oficiales para los países de América Latina en aspectos de DS y DH; entre ellas, las estadísticas que ofrece la CEPAL, el Banco Mundial, los Indicadores de los ODM, entre otros que sirvieron para recoger la información, en su inmensa mayoría de fuentes directas.

Luego, se aplicó el cuestionario a 31 expertos, quienes realizaron otra labor de discriminación y exclusión de variables agrupadas por indicadores pre-seleccionado; lo que resultó, en una variación de doscientas seis (206) a ciento cincuenta y cinco (155) indicadores para medir el DHS de un total de 206 propuestos. De los 155 indicadores generados, 35 son de fuerza motriz, 32 son de presión, 31 de estado, 26 de impacto, y 31 de respuesta. En los cinco casos, los resultados obtenidos pueden considerarse altamente satisfactorios, según lo reflejan sus proporciones respecto al número de indicadores propuestos: 81,4%, 74,4%, 72%, 68,4% y 79,5% respectivamente.

Construcción del índice sintético global ISIDEHUS: Se comienza por el trabajo de eliminar la excesiva dispersión de los valores y hacerlos comparables:

1. Valor de la variable: recoge para cada economía el valor observado de cada variable en las unidades previamente definidas. En caso, de llegar a existir una gran disparidad en las medidas de las variables que se analizan, se trasladarían a escala logarítmica. (YCELP y CIESIN, 2002).

2. Z-score (abreviación de Zero-score): Estandariza los valores de la variable, según Chourio (1987), Navarro (2000), recoge el valor de la variable tipificada con el fin de que resulten comparables, se procede a la normalización de la totalidad de variables, para evitar las distorsiones que provocarían aquellas variables con varianzas elevadas. Su fórmula vendría dada por:

$N[(x)_q]) = \frac{X_q - \bar{X}}{\sigma}$ Sí los valores de la variable tienen una relación directa a la contribución del DHS

$N[(x)_q]) = \frac{\bar{x} - x_q}{\sigma}$ Sí los valores de la variable tienen una relación inversa, y por tanto no contribuyen al DHS.

Siendo:

$N[(x)_q]$): es el valor z-score o valor de la variable normalizada o puntaje tipificado.

x_q: Valor actual de la variable q. $\overline{x}$: Valor medio del conjunto de variables; y σ: Desviación típica del conjunto de variables observado.

Fuente: Adaptación de YCELP y CIESIN (2002).

Se seleccionará una de estas fórmulas de acuerdo a los resultados arrojados por la selección de variables utilizando el marco de referencia FPEIR que determina la contribución al DHS, y por consiguiente se le asignará una calificación que se indicará con una flecha ascendente para indicar su contribución al DHS o vicversa.

3. Ajuste del Z-Score: Se debe ajustar el percentil, luego transformar los valores del z-score (ajuste del z-score) y proceder a calcular el índice para cada dimensión. Requiere la definición de dato extremo, por ello se calcula los valores del percentil 97,5 y 2,5 con el fin de evitar que los valores extremos distorsionen los cálculos. (YCELP y CIESIN, 2002). De esta forma los valores máximos y mínimos se sustituyen por el valor de los percentiles respectivos (97,5 y 2,5). Con ello se corrigen los valores de las variables nulos (caso de que fuesen desconocidos o no disponibles) o que pudiesen resultar excesivamente dispersos. (YCELP y CIESIN, 2002).

4. Valores estadísticos: En esta fila se incluyen los valores alcanzados para cada variable de las medidas siguientes: Media, Mediana, Desviación Típica, Máximo, Mínimo, valor del Percentil 97,5 y valor del Percentil 2,5 y los ajustes del percentil. Los resultados de estos cómputos se muestran en las fichas sintéticas para cada variable.

5. Colocar un color a la ficha como señal de agrupación en una dimensión específica.

6. Método agregado para calcular los indicadores que componen una dimensión**.**

Para la construcción de indicadores individuales o por dimensión, se procede a calcular el promedio de los valores transformados por indicador individual y dimensión respectiva para cada país objeto de estudio. La formulación matemática que se propone para calcular los indicadores individuales que componen a cada dimensión y por país, sería la siguiente:

$$\bar{x}_{iIya}=\frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{n}$$

Fuente: Elaboración propia.

Siendo: $\overline{\mathrm{Xi}}_{\mathrm{Iya}}$: Media aritmética de los valores de las variables (i) correspondientes al indicador (I) del país (y) de la dimensión (a). Xi : Valores de la variable (i). i: Variable.n: Cantidad de variables que conforman al indicador (I).I: Indicador.y: País.a: Dimensión.

Después de obtener los valores de cada indicador por dimensión y por país, se pasará a la agregación de éstos para obtener el índice sintético por dimensión analizada. En consecuencia se derivó siete índices de desarrollo humano sustentable (IDHS: económico, social, medioambiental, institucional, ético, espiritual y cultural) que en conjunto conformaron el índice sintético global de desarrollo humano sustentable (ISIDEHUS).

Ponderación de los indicadores y de las dimensiones que componen el ISIDEHUS. Siguiendo el manual de la OECD-JRC (2008), y también en la CEPAL con los autores Schuschny y Soto (2009), y otros autores como: Rico y Gómez (2012); Sánchez (2009) se seleccionó la técnica normativa de asignación directa de puntos que permitió obtener el número de variables que se agrupan por indicador y dimensión, según las etapas siguientes: 1) Conteo de variables por dimensión. 2) Conteo de variables de todas las dimensiones. 3) Determinación del peso de cada indicador agrupado en cada dimensión y por país estudiado. Se calcula aplicando lo siguiente:

$$w_{Iay} = \frac{n_{Iay}}{N}$$

Fuente: Elaboración propia.

Siendo:w_{Iay}: Peso del indicador (I) de la dimensión (a) para el país (y).n_{Iay}:Cantidad de variables del indicador (I) de la dimensión (a) para el país (y).N: Total de variables de la dimensión (a) para el país (y).I: Indicador.y: País.a: Dimensión.

Determinación del peso de cada dimensión que conforma el ISIDEHUS por país analizado. Para ello se aplica la siguiente formulación matemática:

$$W_{ay} = \frac{n_{ay}}{Q}$$

Fuente: Elaboración propia.

Siendo: W_{ay}: Peso de la dimensión (a) para el país (y). n_{ay}: Cantidad de variables de la dimensión (a) para el país (y). Q: Total de la cantidad de variables de todas las dimensiones. y: País. a: Dimensión.

Siguiendo la metódica propuesta, se distingue a la dimensión institucional como aquella que recibió un mayor peso con un 18,1 por ciento, seguida muy cerca por la dimensión ética con una ponderación de 17,4 por ciento. De esta manera, se puede decir que estas dimensiones mencionadas tienen mayor importancia relativa, según el consenso de los expertos.

Método agregado para calcular los índices sintéticos para cada dimensión.
Esta propuesta se puede formular matemáticamente para calcular los índices sintéticos para cada dimensión y por país, sería la siguiente:

$$\bar{X}i_{Iya} = \left[\sum_{i=1}^{n}(P\bar{X}_{iIya} * w_{Iay})\right]^{*}100$$

Fuente: Elaboración propia.

Siendo:$P\bar{X}_{iIya}$: Percentil de los valores transformados de cada indicador del país "y" de la dimensión "a".w_{Iay}: Peso del indicador (I) de la dimensión (a) para el país (y).$\bar{X}i_{Iya}$: Indicador sintético de la dimensión o promedio ponderado de los percentiles de la media aritmética de los valores de la variable "i" correspondiente al indicador "I" del país "y" de la dimensión "a".i: Variable.n: Cantidad de indicadores. I: Indicador.y: País.a: Dimensión.

Una vez que se tienen los IDHS a través del promedio ponderado de los percentiles de la media aritmética de los valores de la variable por indicador por cada dimensión y país, se pasará a la agregación de éstos para obtener el indicador sintético de desarrollo humano sustentable (ISIDEHUS).

Método agregado para calcular el indicador Sintético Global del Desarrollo Humano Sustentable (ISIDEHUS).

Se pondera multiplicando el valor del indicador sintético por la cantidad total de variables de la dimensión analizada y para cada país.

Se calcula la media aritmética de los valores de los indicadores sintéticos ponderados de cada dimensión que componen al ISIDEHUS. Esto resulta en un valor ISIDEHUS para cada país. Entonces, la propuesta se fórmula matemáticamente como sigue:

$$\text{ISIDEHUS} = \frac{\sum_{a=1}^{n}(\bar{X}i_{Iya*N})}{Q}$$

3. Aplicación del índice sintético global ISIDEHUS

A partir de la realización del diseño del ISIDEHUS, se aplica el mismo a los once países de América Latina con ingresos medio-altos. Se seleccionaron un total de 155 variables. A partir de las mismas se establecieron los complejos pasos hasta la obtención de los subindicadores, indicadores, componentes e índices de desarrollo humano sustentable para siete dimensiones, de acuerdo con la metodología y los cálculos que a continuación se desarrollan.

Cuadro Nº 1. **IDHS por cada dimensión y cálculo de ISIDEHUS**

País/Promedio ponderado de los percentiles de cada dimensión	DIMENSIONES							ISIDEHUS
	ECONOMICA	SOCIAL	MEDIOAMBIENTAL	INSTITUCIONAL	ETICA	ESPIRITUAL	CULTURAL	
Argentina	37,50	68,75	45,24	28,57	62,22	71,76	73,53	**53,09**
Brasil	49,17	40,83	53,33	59,64	58,89	43,53	55,29	**51,96**
Chile	81,25	70,00	36,67	62,86	78,89	69,41	68,24	**67,26**
Colombia	51,67	30,00	48,57	54,64	36,67	22,94	16,47	**39,49**
Costa Rica	51,25	79,17	61,43	59,29	77,78	92,35	66,47	**68,91**
México	63,75	56,25	20,48	30,00	40,00	50,00	55,88	**44,27**
Panamá	90,83	31,67	58,10	70,71	52,22	72,94	42,94	**60,59**
Perú	50,42	30,42	50,48	33,93	20,00	24,12	27,06	**34,06**
Rep.Dominicana	14,17	12,92	61,90	26,43	35,56	28,24	28,24	**29,20**
Uruguay	51,25	71,67	74,76	87,86	77,78	51,18	72,35	**70,73**
Venezuela	8,75	58,33	39,05	36,07	10,00	23,53	43,53	**30,45**

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados cuantitativos del ISIDEHUS evidencian en el caso de Uruguay un alcance de 70,73; Costa Rica 68,91; Chile 67.26; Panamá 60,59; Argentina 53,09; Brasil 51,96; México 44,27; Colombia 39,49; Perú 34,06; Venezuela 30,45; y Republica Dominicana 29,20.

CONCLUSIONES

La metódica propuesta, permitió la selección de los componentes (dimensiones, indicadores, subindicadores y variables) para cuantificar el desarrollo humano sustentable en los países analizados integrando una serie de indicadores lo suficientemente amplio, pero sin llegar a ser inviable su medición, superando la simplicidad expuesta de los actuales indicadores de desarrollo humano sustentable al constituirse tanto de indicadores de desarrollo humano, como también de desarrollo sustentable, reflejando de esta manera, la ampliación del concepto del desarrollo humano sustentable, y en consecuencia ajustando el avance de las teorías del desarrollo con la forma de su medición.

Esta propuesta metodológica para medir el desarrollo humano sustentable en forma sistemática para la elaboración de índices sintéticos globales, se sometió a prueba a través de su aplicación empírica y, validó los elementos matemáticos formales que apoyan la propuesta de cuantificación de las variables, resultando en el sistema de cálculo denominado en esta tesis doctoral como índice global de desarrollo humano sustentable (ISIDEHUS). Esta metódica siguió una serie de directrices: a) selección y validación de componentes (variables, subindicadores,

indicadores, dimensiones) b) consenso de expertos, c) contextualizar para aplicar el sistema, d) criterio de la mejora continua, e) apoyo en sistemas existentes.

El ISIDEHUS permitió establecer comparaciones entre los países en cuanto a sus comportamientos en materia de desarrollo humano sustentable. De hecho, aparecen situaciones en que países con similares resultados en cuanto al PIB per cápita (se parte de la misma base con ingresos medio-altos) tienen diferencias importantes en los logros de desarrollo humano sustentables. el ISIDEHUS evidencia en el caso de Uruguay un alcance de 70,73; Costa Rica 68,91; Chile 67.26; Panamá 60,59; Argentina 53,09; Brasil 51,96; México 44,27; Colombia 39,49; Perú 34,06; Venezuela 30,45; y Republica Dominicana 29,20, con ello En particular, debe destacarse el bajísimo nivel de DHS que presenta Venezuela en relación con el resto de las economías latinoamericanas de ingresos medio-altos, especialmente en la escasísima capacidad económica e institucional para dicho desarrollo, lo que sin duda es la consecuencia de la inexistencia de políticas de planificación a medio y largo plazo.

REFERENCIAS

Banco Mundial, BM (2013). *Clasificación de países*. Revisado el 17 de febrero de 2018, de http://datos.bancomundial.org/node/2216

Dollar, D. y Kraay A. (2000). *Growth Is Good for the Poor*. [El Crecimiento es Bueno para los Pobres], Washington, DC: World Bank.

Martín, F. (2002). *Desarrollo Sostenible: Concepto, Evolución, Sistemas y Sistemas de Medición. Aplicación Empírica a la Unión Europea y Galicia*. Tesis Doctoral de la Universidade Da Coruña. España.

Montaner, C. (2015). *Decálogo de los países desdichados*. Revisado el 08 de marzo de 2015, de http://www.elnuevoherald.com/opinion-es/opin-col-blogs/carlos-alberto-montaner/article12870953.html

Naredo, J. (2000). La contribución de la ciencia económica al tratamiento de los recursos naturales y del medio ambiente. *Ekonomi Gerizan. VII. Hacia un Desarrollo Económico y Medioambinetal Sostenible*, 231-24.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD (1994). *Informe sobre Desarrollo humano 1994*. México: Fondo de Cultura Económica.

Organización de las Naciones Unidas, ONU (2011). *Agenda 21*. Río de Janeiro, Brasil: Naciones Unidas. Revisado el 15 de marzo de 2018, de http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/

Organización de las Naciones Unidas, ONU (2012). *Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sustentable, Informe El Futuro Que Queremos. Declaración de Río 2012 o Río+20*. Río de Janeiro, Brasil: Naciones Unidas.

Organization for Economic Cooperation and Development and Joint Research Centre, OECD-JRC (2008). *Handbook on constructing composite indicators. Methodology and user guide*. París: OECD

Rico, M. y Gómez, J. (2012). Preferencias y percepciones sociales sobre la multifuncionalidad del medio rural en Castilla y León. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles N° 60*, 399-424.

Sánchez, G. (2009). *Análisis de la sostenibilidad agraria mediante indicadores sintéticos: Aplicación empírica para sistemas agrarios de Castilla y León*. Tesis Doctoral Universidad Politécnica de Madrid, España.

Schuschny, A. y Soto, H. (2009). *Guía Metodológica. Diseño de Indicadores Compuestos de Desarrollo Sostenible*. Chile: CEPAL.