

## Salud y pobreza, ODS de la Agenda 2030, ¿un reto posible de alcanzar?

Fernández Barberis, Gabriela, [ferbar@ceu.es](mailto:ferbar@ceu.es)  
García Centeno, M<sup>a</sup> Carmen, [garcen@ceu.es](mailto:garcen@ceu.es)  
Escribano Ródenas, M<sup>a</sup> Carmen, [escrod@ceu.es](mailto:escrod@ceu.es)  
*Departamento Matemática Aplicada y Estadística*  
*Universidad San Pablo CEU*

### RESUMEN

Con el fin de lograr el crecimiento económico, el bienestar social y la protección del medio ambiente, la Agenda 2030 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) ha propuesto una visión moderna, práctica y comprometida de desarrollo. Para ello, los diferentes países están intentando llevar a cabo un plan integral de reforma que les permita mejorar el nivel de cumplimiento de los diferentes objetivos.

Este trabajo se va a centrar en los ODS que tratan de analizar la salud y la pobreza, a través de los siguientes objetivos: (ODS 1) poner fin a la pobreza en todas sus formas y en todo el mundo; (ODS 2) poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible; (ODS 3) garantizar la vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades; (ODS 4) garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos; (ODS 10) reducir la desigualdad en los países y entre ellos. Para analizar cuál es la posición en el ranking que tienen los diferentes países respecto del cumplimiento de estos objetivos se va a realizar un análisis de decisión multicriterio, el cual, se complementará con un modelo multilogit que permitirá determinar las variables sobre las cuales se puede incidir para mejorar el nivel de cumplimiento de los diferentes objetivos.

## **ABSTRACT**

To achieve economic growth, social welfare and environmental protection, the 2030 Agenda of the Sustainable Development Goals (SDG) has proposed a modern, practical and committed vision of development. For this, the different countries are trying to carry out a comprehensive reform plan that allows them to improve the level of compliance with the different objectives.

This paper focuses on the SDGs that seek to analyse health and poverty, through the following objectives: (SDG 1) to put an end to poverty in all its forms and throughout the world; (SDG 2) to end hunger, achieve food security and improve nutrition and promote sustainable agriculture; (SDG 3) to guarantee healthy life and promote the well-being of everyone at all ages; (SDG 4) to guarantee an inclusive and equitable quality education and promote lifelong learning opportunities for all; (SDG 10) to reduce inequality in and between countries. To analyse the position in the ranking that the different countries have regarding the fulfilment of these objectives, a multi-criteria decision analysis will be carried out, which will be complemented with a multilogit model that will allow determining the variables on which countries should work to improve the level of compliance with the different objectives.

### ***Palabras claves:***

Objetivos de Desarrollo Sostenible; Agenda 2030; análisis multicriterio; modelo multilogit.

***Keywords:*** Sustainable Development Goals; 2030 Agenda; multicriteria analysis; multilogit model.

### ***Área temática:***

A5 Aspectos cuantitativos de problemas económicos y empresariales

## 1. INTRODUCCIÓN

Ya han transcurrido tres años desde la adopción de la Agenda 2030 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), uno de los retos que aborda la ONU con carácter prioritario. Los ODS fueron lanzados oficialmente en enero de 2016 y reflejan una visión moderna y comprometida del desarrollo, que en su nueva dimensión debe integrar el crecimiento económico, el bienestar social y la protección del medio ambiente. Los 17 ODS con sus respectivas subdivisiones ofrecen el camino más práctico, efectivo y eficaz para abordar las causas de conflictos violentos, el cambio climático y la degradación ambiental.

Se observa que los países están dando pasos firmes para alcanzar la agenda que constituye, sin lugar a dudas, un reto importante y un plan integral de reforma. En el proceso se están enfrentando con dificultades poco alentadoras, tales como, el cambio climático, la desigualdad, la persistencia de la pobreza y el hambre, la rápida urbanización y la degradación del medio ambiente.

En 2018, hace apenas unos meses, se publicó la tercera edición del resumen anual del desempeño de los países en los ODS, preparado conjuntamente por la Bertelsmann Stiftung y la Sustainable Development Solutions Network (SDSN)<sup>1</sup>. Dicho resumen es conocido como *Informe 2018 de los Índices y Paneles de los ODS*. Dicho Informe pone de manifiesto de forma clara y contundente que se requerirán profundas transformaciones en los sistemas de educación, salud, uso de la energía, uso de la tierra, planificación urbana y despliegue de tecnologías de información. Los datos de los ODS contenidos en el Informe indican que ningún país está completamente en el camino correcto para alcanzar plenamente todos los objetivos.

En el Informe del año 2017 se incorporó un análisis detallado de los efectos internacionales indirectos (international spillover effects) y en el actual, se publican ciertos refinamientos en las metodologías de medición de dichos efectos.

---

<sup>1</sup> Bertelsmann Stiftung; Sustainable Development Solutions Network: SDG Index and Dashboards Report 2018. Global Responsibilities. Implementing The Goals. New York.

Consecuentemente con las sucesivas publicaciones de los Informes de ODS, nos hemos centrado en analizar la situación de los países de la OCDE en el camino hacia la meta final. Nuestras investigaciones dieron lugar a la publicación de distintos artículos<sup>2</sup>, incluyendo análisis cuantitativos realmente muy prometedores.

Teniendo en cuenta algunas puntualizaciones realizadas por los expertos del Comité Ejecutivo encargado de la redacción y elaboración de los Informes de los ODS, centraremos la atención en los ODS siguientes<sup>3</sup>:

ODS 1: Poner fin a la pobreza en todas sus formas y en todo el mundo.

ODS 2: Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible.

ODS 3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades.

ODS 4: Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos.

ODS 10: Reducir la desigualdad en los países y entre ellos.

El Informe Global 2018 incorpora numerosas mejoras con respecto a la edición anterior, por lo tanto, no son comparables. Por primera vez se elabora un panel con las tendencias de los datos, señaladas con distintos colores. Se incluyen nuevos indicadores para cubrir con mayor precisión la totalidad de los ODS y las metas asociadas poniendo especial énfasis en “no dejar a nadie atrás” (leave no one behind) para los estados miembros de la OCDE.

El presente estudio pretende analizar en qué situación se encuentran los países de la OCDE en el grado de cumplimiento de los cinco objetivos especificados. La razón que justifica esta elección radica en que, precisamente, son aquellos objetivos en los que se han incluido métricas adicionales para “no dejar a nadie atrás” y reducir el impacto de los efectos indirectos (spillover effects).

---

<sup>2</sup> Fernández, G.; García, M.C.; Escribano, M.C. (2018): “¿Se cumplirán los Objetivos de Desarrollo Sostenible en el horizonte 2030? Un análisis cuantitativo”. XXVI Jornadas de ASEPUMA. Anales de ASEPUMA N° 26.

<sup>3</sup> United Nation Statistics Division (2018). <http://www.unstats.un.org/sdgs> (consultada enero 2019).

## **2. INFORME 2018 DE LOS ODS: LIMITACIONES Y CAMBIOS INCORPORADOS**

Los Índices y Paneles describen el progreso que realizan los distintos países hacia el logro de los ODS e indican las áreas en las que se requiere un mayor esfuerzo para llegar a los niveles de excelencia. El Índice global para cada ODS debe interpretarse como el porcentaje de cumplimiento. La diferencia entre 100 y la puntuación obtenida por cada país es la distancia, en porcentaje, que se necesita para alcanzar la completa consecución del objetivo o la meta en cuestión.

Los Paneles ofrecen una representación visual del desempeño de cada país y poder identificar de este modo prioridades de actuación. El esquema de colores (verde, amarillo, naranja y rojo), conocido como “semáforo” ilustra cuánto le falta a un país para alcanzar una meta en particular. Tal como en ediciones anteriores, los Paneles y los perfiles por país para los países de la OCDE incluyen métricas adicionales que no están disponibles para países no pertenecientes a la OCD. Por primera vez se presenta el Panel de Tendencias de los ODS que indica si un país se encuentra en la trayectoria correcta para alcanzar un objetivo particular en 2030.

El Informe 2018 incorpora numerosos indicadores nuevos (véase informe ONU, p. 35). Algunos indicadores fueron reemplazados y otros modificados debido a cambios en la metodología y a las estimaciones publicadas por quienes suministran los datos. La mayoría de los datos de la presente edición fueron extraídos entre los meses de febrero y abril de 2018.

Debido a cambios en los indicadores y a ciertos refinamientos en la metodología aplicada, las clasificaciones y puntuaciones de los ODS no pueden ser comparadas con las de los Informes de los años 2016 y 2017. A pesar de los esfuerzos realizados para identificar información relevante para los ODS, persisten varios vacíos de indicadores e índices. Tal como se ha subrayado en versiones anteriores, los gobiernos y la comunidad internacional deben incrementar las inversiones para la obtención de datos de los ODS e implementar sistemas de monitorización para cerrar las brechas existentes.

En futuras ediciones del informe se pretende incluir métricas adicionales y mejoradas de los ODS para garantizar una mayor comparabilidad a través del tiempo.

Tal como en ediciones anteriores, los 17 ODS generales se encuentra subdivididos; en la versión actual alcanzan un total de 111 objetivos concretos.

Si bien en el Informe se destaca el avance que se está experimentando en varias áreas de la Agenda 2030, también se muestra que en otras áreas el progreso es insuficiente para cumplir con las metas y los Objetivos de la Agenda 2030, o incluso, se está produciendo un retroceso.

Estudiando detenidamente las áreas que requieren mayor atención por parte de los gobiernos y demás instituciones internacionales, se ha observado que los ODS 1,2 3,4 y 10, representan un verdadero desafío y exigen un mayor compromiso si se desea reconducirlos hacia la trayectoria correcta.

### **3. MODELO DE DECISIÓN MULTICRITERIO**

#### **3.1 Clasificación de los países de la OCDE según el grado de cumplimiento de los objetivos: ODS 1, ODS 2, ODS 3, ODS 4, y ODS 10 en el horizonte 2030**

El objetivo del presente trabajo es estudiar la posición en la que se encuentran los países de la OCDE en el camino hacia el logro de los ODS según la Agenda 2030, poniendo énfasis en cinco objetivos específicos que, subdivididos, hacen un total de 37 objetivos concretos.

¿Por qué se han seleccionados estos objetivos? La breve descripción que de ellos se hace a continuación explica el por qué se pone especial interés en los mismos<sup>4</sup>.

*“ODS 1: Poner fin a la pobreza en todas sus formas y en todo el mundo. Aun cuando la pobreza extrema se ha atenuado considerablemente desde 1990, persisten focos con las peores formas de pobreza. Ponerle fin a la pobreza requiere sistemas de protección social universales dirigidos a salvaguardar a todas las personas a lo largo del ciclo de vida. Requiere además medidas seleccionadas a fin de reducir la vulnerabilidad frente a desastres y para abordar regiones geográficas sub-atendidas específicas dentro de cada país.*

---

<sup>4</sup> ONU 2018, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales (DESA). Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2018. Editora Lois Jensen, New York.

*ODS 2: Poner fin al hambre, lograr seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible.* Luego de un descenso sostenido, el hambre en el mundo parece estar aumentando nuevamente. Los conflictos, las sequías y los desastres relacionados con el cambio climático son algunos de los factores clave que están revirtiendo el proceso.

*ODS 3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades.* Una cantidad mayor de personas tienen en la actualidad vidas más saludables que la que tenían durante la década anterior. Sin embargo, aún hay quienes padecen innecesariamente enfermedades de causas prevenibles, y muchas personas mueren prematuramente. Para superar las enfermedades y la salud insuficiente necesitaremos esfuerzos concertados y sostenidos, centrados en los grupos de población y las regiones que han permanecido desatendidos.

*ODS 4: Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos.* Más de la mitad de los niños y adolescentes del mundo no alcanzan los niveles mínimos de competencia en lectura y matemáticas. Es necesario volver a centrar los esfuerzos para mejorar la calidad de la educación. Las desigualdades educativas en cuanto a género, ubicación urbana y otras dimensiones todavía son profundas, haciendo necesarias más inversiones en infraestructura educativa, especialmente en los países menos adelantados.

*ODS 10: Reducir la desigualdad en los países y entre ellos.* En algunos países se han dedicado esfuerzos a reducir la desigualdad de los ingresos, aumentar el acceso al arancel cero para las exportaciones de los países menos adelantados y los países en desarrollo, y ofrecer asistencia adicional a los países menos adelantados y a los pequeños Estados insulares en desarrollo (PEID). Sin embargo, será necesario acelerar el progreso para reducir las crecientes disparidades dentro y entre los países.”<sup>5</sup>

El modelo multicriterio que se propone consta de 31 criterios (los ODS desagregados) y 36 alternativas, los países que forman la OCDE (se incluye a Lituania incorporada el 5 de julio de 2018), véase Tabla 1.

---

<sup>5</sup> Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Naciones Unidas (2018), Nueva York.

Tabla 1: Alternativas del modelo: Países de la OCDE

Fuente: Elaboración propia

Alternativas	Países de la OCDE	Alternativas	Países de la OCDE
A1	Alemania	A19	Israel
A2	Australia	A20	Italia
A3	Austria	A21	Japón
A4	Bélgica	A22	Letonia
A5	Canadá	A23	Lituania
A6	Chile	A24	Luxemburgo
A7	Corea, Rep.	A25	México
A8	Dinamarca	A26	Noruega
A9	Eslovenia	A27	Nueva Zelanda
A10	España	A28	Países Bajos
A11	Estados Unidos	A29	Polonia
A12	Estonia	A30	Portugal
A13	Finlandia	A31	Reino Unido
A14	Francia	A32	República Checa
A15	Grecia	A33	República Eslovaca
A16	Hungría	A34	Suecia
A17	Irlanda	A35	Suiza
A18	Islandia	A36	Turquía

La Tabla 2 contiene un detalle de la composición de cada uno de los ODS que serán objeto de estudio. Cada uno de ellos será considerado un criterio de decisión.

El carácter de cada criterio, máximo o mínimo, se asignó teniendo en cuenta la descripción detallada de los mismos que se encuentra en el Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2018<sup>6</sup>.

Tabla 2: Descripción de los ODS

---

<sup>6</sup> Bertelsmann Stiftung; Sustainable Development Solutions Network: SDG Index and Dashboards Report 2018, pp 61-65. New York



ODS	Descripción / Etiqueta
<b>ODS 1</b>	<b>PONER FIN A LA POBREZA EN TODAS SUS FORMAS Y EN TODO EL MUNDO</b>
ODS 1.1	Porcentaje estimado de población que vive por debajo del umbral de pobreza de 1'90\$ por día.
ODS 1.2	Proporción estimada de población que vivirá por debajo del umbral de pobreza de 1'90\$ por día en 2030.
ODS 1.3	Tasa de pobreza después de impuestos y transferencias. Pobreza relativa: mide la parte de la población cuyos ingresos caen por debajo de la mitad del ingreso disponible medio para toda la población.
<b>ODS 2</b>	<b>PONER FIN AL HAMBRE, LOGRAR LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y LA MEJORA DE LA NUTRICIÓN Y PROMOVER LA AGRICULTURA SOSTENIBLE</b>
ODS 2.1	Prevalencia de la malnutrición (% de la población).
ODS 2.2	Prevalencia de detención del crecimiento (baja estatura para la edad) en niños menos de 5 años (%).
ODS 2.3	Prevalencia de debilidad (peso por debajo de la media por edad) en niños menores de 5 años (%).
ODS 2.4	Prevalencia de la obesidad, BMI (body mass index) $\geq 30$ (% de la población adulta).
ODS 2.5	Rendimiento de los cereales (t/ha).
ODS 2.6	Índice de Gestión Sostenible del Nitrógeno.
<b>ODS 3</b>	<b>GARANTIZAR UNA VIDA SANA Y PROMOVER EL BIENESTAR DE TODOS A TODAS LAS EDADES</b>
ODS 3.1	Tasa de mortalidad materna (por cada 100.000 nacimientos).
ODS 3.2	Tasa de mortalidad en neonatos (por cada 1.000 nacidos vivos).
ODS 3.3	Tasa de mortalidad para menores de 5 años (por cada 1.000 nacidos vivos).
ODS 3.4	Incidencia de tuberculosis (por cada 100.000 habitantes).
ODS 3.5	Prevalencia de VIH (por cada 1.000 habitantes).
ODS 3.6	Tasa de mortalidad estandarizada por edad debido a enfermedad cardiovascular, cáncer, diabetes y enfermedad respiratoria crónica en poblaciones de 30 a 70 años (por cada 100.000 habitantes).
ODS 3.7	Tasa de mortalidad estandarizada por edad atribuible a la contaminación del aire en los hogares y a la contaminación del aire ambiental (por cada 100.000 habitantes).
ODS 3.8	Tasa de muertes de tráfico (por cada 100.000 habitantes).
ODS 3.9	Esperanza de vida saludable al nacer (años).
ODS 3.10	Tasa de fecundidad en adolescentes (nacimientos por cada 1.000 mujeres entre los 15 y 19 años).
ODS 3.11	Partos atendidos por personal sanitario especializado (%).
ODS 3.12	Bebés sobrevivientes que han recibido 2 vacunas recomendadas por la OMS (%).
ODS 3.13	Índice de seguimiento de la cobertura universal de salud (0-100).
ODS 3.14	Bienestar subjetivo (puntuación media progresiva, 0-10).
ODS 3.15	Brecha en la esperanza de vida al nacer entre regiones (años).
ODS 3.16	Brecha en salud auto-declarada por ingreso (0-100).
ODS 3.17	Fumadores diarios (% población a partir de los 15 años).
<b>ODS 4</b>	<b>GARANTIZAR UNA EDUCACIÓN INCLUSIVA Y EQUITATIVA DE CALIDAD Y PROMOVER OPORTUNIDADES DE APRENDIZAJE PERMANENTE PARA TODOS</b>
ODS 4.1	Tasa neta de matriculación en la escuela primaria (%).

ODS 4.2	Años promedio de escolaridad (years).
ODS 4.3	Tasa de alfabetización de mayores entre 15 y 24 años de ambos sexos (%).
ODS 4.4	Población de edad entre 25 y 64 con educación terciaria (%).
ODS 4.5	Índice PISA (0-600).
ODS 4.6	Porcentaje de variación en el rendimiento en ciencias explicado por el estado socioeconómico de los estudiantes.
ODS 4.7	Estudiantes que desempeñan por debajo del nivel 2 en ciencias (PISA Proficiency Level 2 – less than 409.54 score points) (%).
ODS 4.8	Alumnos resilientes (porcentaje de estudiantes que se encuentran en el último trimestre de evaluación del índice PISA de estatus económico, social y cultural en el país / economía y se desempeña en el trimestre superior de estudiantes de todos los países / economías, después de tener en cuenta el estado socioeconómico) (%).
ODS 10	<b>REDUCIR LA DESIGUALDAD EN LOS PAÍSES Y ENTRE ELLOS</b>
ODS 10.1	Coefficiente de Gini ajustado por ingresos superiores (0-100).
ODS 10.2	Coefficiente de Palma.
ODS 10.3	Tasa de pobreza de ancianos (%).

El proceso de asignación de las funciones de preferencia (criterio generalizado) a cada criterio del modelo es bastante tedioso y para su determinación se han analizado las pautas seguidas en el método para la construcción de los ODS<sup>7</sup>.

El proceso de cálculo de los ODS comprende tres pasos: a) controlar los valores extremos a partir de la distribución de cada indicador; b) volver a escalar los datos para asegurar la comparabilidad entre los indicadores; c) agregar los indicadores dentro y entre los ODS. Para permitir la comparabilidad entre los datos a través de los indicadores, cada variable fue re-escalada desde 0 a 100 donde 0 representa el peor desempeño y 100 describe el óptimo. Ese proceso de re-escalado es muy sensible a la elección de límites y valores extremos (valores atípicos) en ambas colas de la distribución. Este último puede convertirse en un umbral no deseado e introducir una variabilidad excepcional en los datos. Consecuentemente, la elección de los límites superior e inferior puede afectar el posicionamiento (ranking) relativo de los países en el índice; (Booyesen, 2002)<sup>8</sup>; (OECD

<sup>7</sup> Lafortune, G.; Fuller, G.; Moreno, J.; Schmidt-Traub, G.; Kroll, Ch. (2018): SDG Index and Dashboards. Detailed Methodological paper. ONU.

<sup>8</sup> Booyesen, F. (2002). “An Overview and Evaluation of Composite Indices of Development”. Social Indicators Research, 59(2), pp. 115-151.

and JRC, 2016)<sup>9</sup>. El detalle completo de la construcción de los ODS puede consultarse en *SDG Index and Dashboards Report 2018*<sup>10</sup>.

En cuanto al método de construcción de los Paneles de los ODS<sup>11</sup> se han introducido umbrales cuantitativos para cada indicador con el fin de agrupar los países en una tabla con colores, denominada “traffic light”. La agregación de todos los indicadores para un objetivo da origen a una puntuación general para cada ODS y cada país. Para analizar el progreso de cada país en un indicador particular se consideran cuatro bandas de colores. La verde está limitada por el máximo que puede alcanzar cada variable (esto es, el límite superior) y el umbral para lograr el ODS. Las otras tres bandas de color que van desde amarillo a naranja y rojo denotan una distancia creciente respecto del logro del ODS. La banda roja está limitada en la parte inferior por el valor del percentil 2.5% de la distribución. Los límites superior e inferior son los mismos que para el índice SDG (Sustainable Development Goals).

Como novedad el Informe 2018 incluye el Panel de Tendencias de los ODS<sup>12</sup>. Usando datos históricos, se ha estimado con qué rapidez un país ha estado progresando hacia el logro de los ODS y determinar, en caso de continuar así en el futuro, si este ritmo es suficiente para alcanzar los objetivos en 2030.

Se describe el progreso hacia el logro de la meta en un indicador particular usando un sistema de cinco tipos de flechas:



Decreciente: puntuación decreciente, esto es, el país se mueve en la dirección incorrecta.



Estancamiento: el puntaje permanece estancado o aumenta a una tasa inferior al 50% de la tasa de crecimiento necesaria para alcanzar los ODS hasta el 2030.


---


<sup>9</sup> OECD and JRC (2016). *Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide*, OECD, Joint Research Committee, Paris.


<sup>10</sup> *SDG Index and Dashboards Report 2018*, pp. 40-42

<sup>11</sup> *SDG Index and Dashboards Report 2018*, pp. 42-43

<sup>12</sup> Lafortune, G.; Fuller, G. Moreno, J.; Schmidt-Traub, G.; Kroll, Ch. (2018). *SDG Index and Dashboards. Detailed Methodological Paper*, pp. 8-11.

 Crecimiento moderado: el puntaje está aumentando a una tasa superior al 50% de la tasa de demanda requerida, pero por debajo de la tasa necesaria para alcanzar los ODS hasta el 2030.

 En la senda correcta: la puntuación aumenta a la velocidad necesaria para alcanzar los ODS hasta 2030.

 Manteniendo el logro de los ODS: la puntuación está en el nivel correcto y la tendencia se mantiene en el logro de los ODS o, por encima de él.

En la sección siguiente se procederá al análisis de los resultados obtenidos mediante la utilización de la Metodología PROMETHEE a partir del modelo elaborado, teniendo en cuenta las pautas indicadas en la elaboración de los Índices, Paneles y Tendencia de los Objetivos de Desarrollo Sostenible comentados en líneas anteriores.

### **3.2 Aplicación de la Metodología PROMETHEE: análisis de resultados**

El punto de partida inicial es analizar los preórdenes parcial y completo que ofrece el PROMETHEE. El estudio individual de flujos positivos y flujos negativos permite la obtención del preorden parcial, cuyo rasgo característico es admitir incomparabilidades entre pares de alternativas. La Gráfica 1 permite apreciar cuáles son los países que ocupan los primeros puestos del ordenamiento, así como los que se encuentran más rezagados en el logro de los ODS.

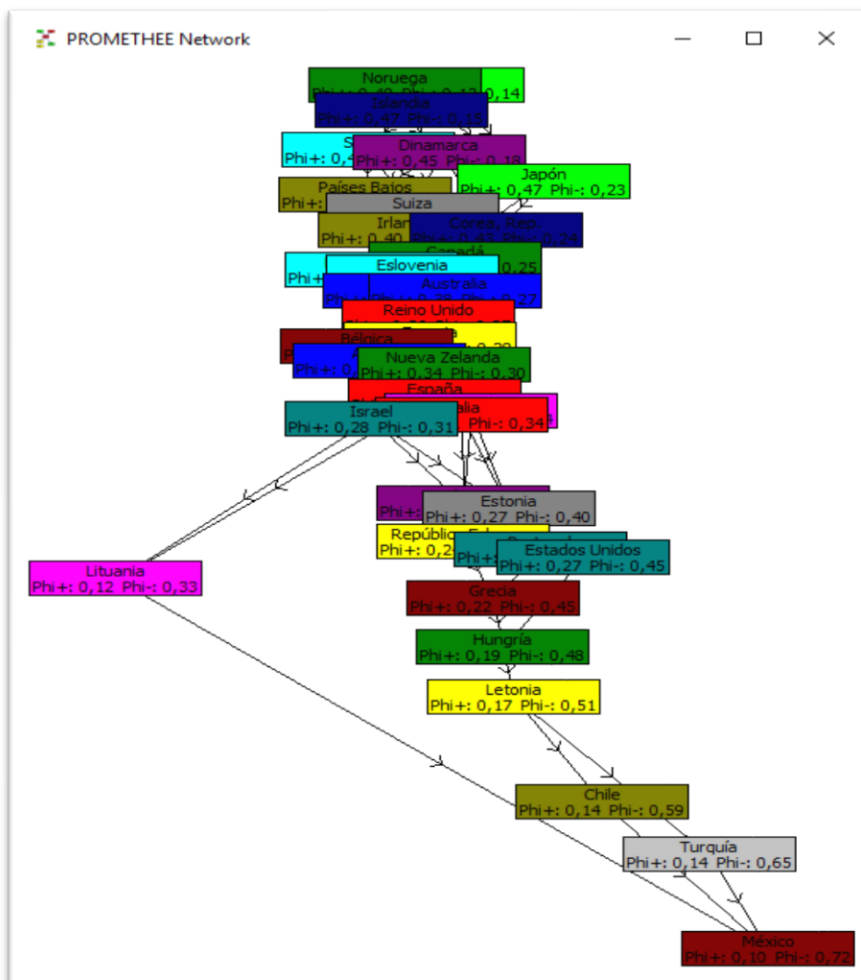
Dado que el número de alternativas es elevado la visualización gráfica no es demasiado nítida, pero sí permite tener una idea aproximada de la distribución de los países en la clasificación. Para una mejor apreciación y comprensión de los resultados, la Tabla 3 contiene el ordenamiento de las alternativas dividido en tres columnas, según se trate de los flujos positivos, los flujos negativos o los flujos netos. Las dos primeras columnas reflejan los resultados que arroja el PROMETHEE I mientras que la tercera columna recoge el ordenamiento según el preorden completo del PROMETHEE II.

Al analizar los resultados que ofrece el ordenamiento completo puede verse claramente que los países nórdicos, Finlandia, Noruega, Islandia, Suecia y Dinamarca, encabezan el ordenamiento. Sin embargo, llama la atención el caso de Alemania que no se encuentra entre los diez mejores o Japón que, por el contrario, ocupa una muy buena

posición en el ordenamiento, siempre centrado el estudio en los objetivos objetos de estudio.

Gráfica 1. Preorden Parcial (PROMETHEE I)

Fuente: Elaboración propia a partir del Visual PROMETHEE



Para poder extraer conclusiones más sólidas se procedió a estudiar el posicionamiento de cada uno de los países en los cinco objetivos seleccionados de acuerdo a las valoraciones agregadas de los Índices de los ODS.<sup>13</sup>

<sup>13</sup> Bertelsmann Stiftung (2018): SDG Index and Dashboards Report 2018. Global Responsibility. Overall country scores by SDG: pp. 69-73.

Tabla 3. Flujos positivos, negativos y netos. Preorden Completo

Fuente: Elaboración propia a partir del Visual PROMETHEE

Rang	alternativa	Phi	Phi+	Phi-
1	Finlandia	0,3450	0,4900	0,1450
2	Noruega	0,3446	0,4772	0,1326
3	Islandia	0,3169	0,4655	0,1485
4	Suecia	0,2725	0,4334	0,1609
5	Dinamarca	0,2693	0,4524	0,1831
6	Japón	0,2376	0,4670	0,2294
7	Países Bajos	0,2221	0,4077	0,1856
8	Suiza	0,2048	0,4124	0,2076
9	Irlanda	0,1831	0,3994	0,2163
10	Corea, Rep.	0,1825	0,4255	0,2429
11	Canadá	0,1502	0,3977	0,2475
12	Luxemburgo	0,1386	0,3673	0,2287
13	Eslovenia	0,1362	0,3783	0,2421
14	Alemania	0,1155	0,3672	0,2517
15	Australia	0,1144	0,3795	0,2652
16	Reino Unido	0,0848	0,3572	0,2724
17	Francia	0,0609	0,3456	0,2847
18	Polonia	0,0527	0,3233	0,2705
19	Austria	0,0366	0,3187	0,2820
20	Nueva Zelanda	0,0327	0,3357	0,3030
21	España	-0,0035	0,3147	0,3180
22	República Checa	-0,0192	0,3173	0,3360
23	Italia	-0,0241	0,3124	0,3364
24	Israel	-0,0287	0,2840	0,3127
25	Polonia	-0,1226	0,2636	0,3860
26	Estonia	-0,1279	0,2739	0,4010
27	República Eslovaca	-0,1653	0,2422	0,4070
28	Portugal	-0,1735	0,2605	0,4330
29	Estados Unidos	-0,1826	0,2680	0,4500
30	Lituania	-0,2064	0,1211	0,3270
31	Grecia	-0,2282	0,2194	0,4470
32	Hungría	-0,2833	0,1943	0,4770
33	Letonia	-0,3398	0,1694	0,5090
34	Chile	-0,4569	0,1366	0,5930
35	Turquía	-0,5163	0,1378	0,6540
36	México	-0,6226	0,1015	0,7240

Tabla 4. Ordenamiento según valoraciones medias agregadas vs PROMETHEE

Fuente: Elaboración propia a partir del Informe 2018 y Visual PROMETHEE

Ranking	País según PROMETHEE	ODS1	ODS2	ODS3	ODS4	ODS10	ODS Media	Ranking	Diferencia
1	Finlandia	99.9	67.0	96.5	89.6	98.0	90.2	10	+9
2	Noruega	99.6	65.6	97.0	97.3	100.0	91.9	4	+2
3	Islandia	99.8	74.7	96.4	93.7	99.3	92.78	3	igual
4	Suecia	99.4	73.1	96.7	95.0	100.0	92.84	2	-2
5	Dinamarca	99.5	78.1	95.1	96.1	96.6	93.08	1	-4
6	Japón	99.3	75.6	94.0	95.3	76.9	88.22	16	+10
7	Países Bajos	99.8	75.7	95.4	90.0	94.7	91.12	7	igual
8	Suiza	100.0	72.0	96.7	93.0	80.1	88.36	15	+7
9	Irlanda	99.9	78.6	94.5	90.8	84.9	89.74	11	+2
10	Rep. de Corea	99.3	83.2	91.3	91.7	86.6	90.42	9	-1
11	Canadá	99.4	65.6	94.3	99.3	79.0	87.52	18	+7
12	Luxemburgo	99.9	69.0	95.3	88.4	88.4	88.2	17	+5
13	Eslovenia	99.7	72.0	91.8	92.3	100.0	91.16	6	-7
14	Alemania	99.9	78.0	94.1	98.4	83.5	90.78	8	-6
15	Australia	99.9	59.6	95.3	96.2	77.1	85.62	21	+6

16	Reino Unido	99.9	74.0	93.3	99.9	71.5	87.2	19	+3
17	Francia	99.8	76.1	92.9	91.1	85.8	89.14	13	-4
18	Bélgica	99.7	80.8	93.1	89.4	93.6	91.32	5	-13
19	Austria	99.6	80.2	93.7	82.2	87.5	88.64	14	-5
20	N. Zelanda	100.0	69.6	93.1	94.9	n.d.	89.4	12	-8
21	España	98.7	62.8	93.8	88.1	69.3	82.54	27	+6
22	Rep. Checa	99.6	69.1	91.6	91.3	62.7	82.86	26	+4
23	Italia	98.5	72.2	92.4	90.8	70.0	84.78	22	-1
24	Israel	99.5	64.2	94.9	94.4	50.3	80.66	29	+5
25	Polonia	100.0	66.4	87.7	88.4	53.8	79.26	31	+6
26	Estonia	99.4	64.2	88.7	92.9	72.4	83.52	23	-3
27	Rep. Eslovaca	98.6	75.2	87.5	90.4	83.6	87.06	20	-7
28	Portugal	98.9	63.0	90.9	83.7	57.5	78.8	32	+4
29	Est.Unidos	99.3	75.5	89.6	92.1	47.8	80.86	28	-1
30	Lituania	98.6	67.0	85.3	96.9	49.7	79.5	30	igual
31	Grecia	98.2	66.9	89.2	86.2	51.0	78.3	33	+2
32	Hungría	99.3	70.7	85.6	85.0	75.7	83.26	25	-7
33	Letonia	99.1	66.1	84.2	91.5	76.6	83.5	24	-9
34	Chile	99.5	68.6	86.9	84.1	27.4	73.3	34	igual
35	Turquía	100.0	56.1	84.4	79.7	41.4	72.32	35	igual
36	México	97.1	56.2	82.5	81.9	14.7	66.48	36	igual

La Tabla 4 muestra las valoraciones medias agregadas para cada uno de los ODS considerados, el valor medio total y la clasificación según dicha puntuación. Asimismo, se reflejan los colores asignados a cada objetivo según los Paneles. Dado que se trata de un valor medio, consideramos que no es totalmente representativo dado que cada uno de los objetivos está subdividido y las mediciones no son en las mismas unidades. Por el contrario, en nuestro estudio se ha tenido en cuenta la desagregación pormenorizada de los objetivos, determinando para cada uno de ellos un umbral y una función de preferencia, razón por la que resulta mucho más representativa la clasificación (ranking) que ofrece el PROMETHEE. Se ha incluido una última columna que indica las diferencias, positivas o negativas, entre ambos ordenamientos.

Llama la atención el caso de países como Japón, Finlandia, Suiza y Canadá, que recuperan unas cuantas posiciones (entre 10 y 7) según el PROMETHEE, y otros países como Alemania, Eslovenia, Bélgica, Nueva Zelanda, Letonia, Hungría y República Eslovaca que descienden muchos escalones en el posicionamiento (entre 6 y 13).

La representación gráfica obtenida con el GAIA<sup>14</sup>, Figura 1, conserva un 81,0% de la información, es decir, que el 19% restante se pierde en la proyección al pasar al plano bidimensional. Puede observarse que tanto el eje de decisión  $\pi$  como los criterios tienen una extensión considerable, lo que garantiza el poder discriminador de alternativas que poseen. Asimismo, el conoide que representa el espacio de libertad del decisor queda reflejado en el plano GAIA. Esta herramienta visual es sumamente útil para orientar al decisor hacia aquellas alternativas mejor situadas y que, en definitiva, van a constituir el conjunto de soluciones de compromiso, es decir, las mejores.

Otra forma de visualizar la posición de cada alternativa es a través de la opción GAIA Webs. En ella se reflejan, para cada país, los flujos unicriterio. Se trata de un diseño tipo telaraña, en el que los diferentes criterios se encuentran alrededor del punto central del gráfico. Los ejes de cada criterio están ordenados de igual forma que en el plano GAIA y también los criterios más próximos entre sí estarán dotados de preferencias afines. El eje de decisión  $\pi$  está junto al círculo discontinuo; su color será verde cuando las alternativas tengan flujos netos positivos y rojo en caso de ser negativos. Las Figuras 2 y 3, muestran, respectivamente, las representaciones correspondientes a la mejor alternativa (Finlandia) y a la peor (México).

Figura 1. Representación del plano GAIA. Espacio de libertad del decisor

Fuente: Elaboración propia a partir del Visual PROMETHEE

---

<sup>14</sup> Mareschal, B; Brans, J.P. (1988). "Geometrical representation for MCDA". European Journal of Operational Research 34, pp. 69-77. North Holland.



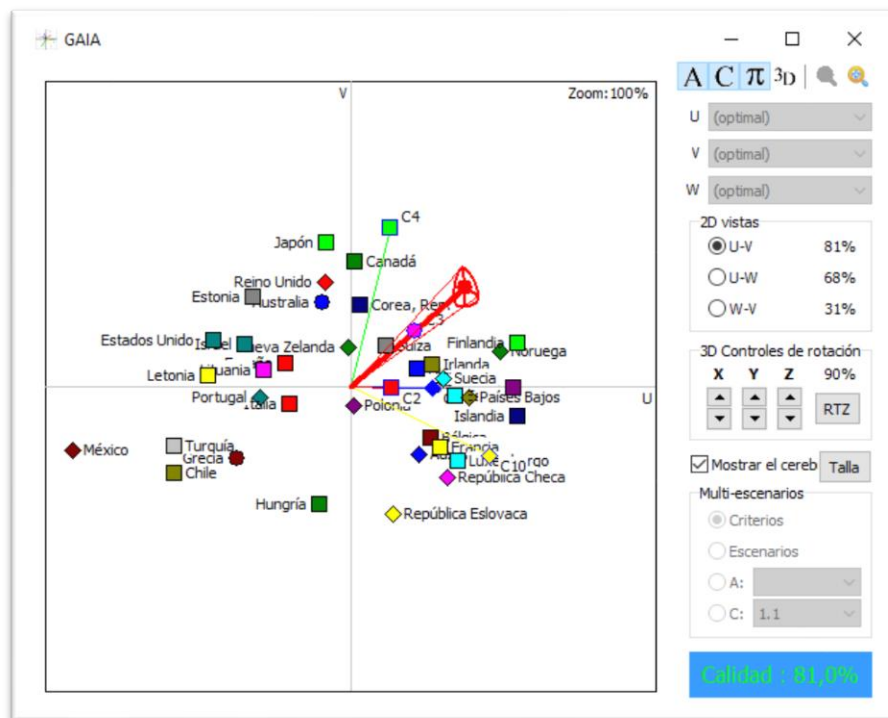


Figura 2. GAIA Web- Finlandia

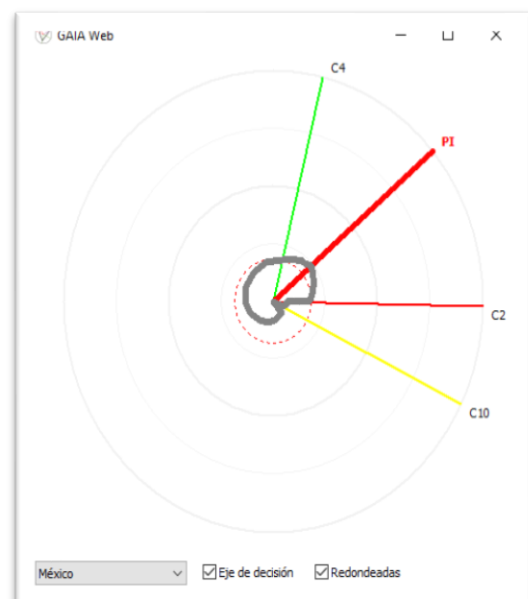


Figura 3: GAIA Web - México

El Panel de Tendencias, tal como se expone en el Informe 2018,<sup>15</sup> requirió de un arduo proceso de cálculos y estimaciones, aportando un nuevo elemento para evaluar la evolución de cada país en la senda 2030. Si se analiza la Tabla 5, atendiendo al significado de las flechas según su color y posición pueden extraerse algunas conclusiones interesantes.

En el ODS 1 la mayoría de los países tienen una flecha verde, horizontal o vertical, siendo ésta una buena señal, ya que o bien poseen la puntuación adecuada o se encuentran en la senda correcta. Países como República de Corea, Estados Unidos, Reino Unido y Turquía, muestran un crecimiento moderado, mientras que Canadá, España, Estonia, Grecia, Hungría Israel, Italia, Letonia, Nueva Zelanda, Polonia y Portugal, presentan a día de hoy una situación de estancamiento.

En el ODS 2, sólo República de Corea y Japón presentan una puntuación correcta, manteniendo el logro del objetivo. El resto de los países muestran un crecimiento moderado.

En el ODS 3 un número importante de países tienen una flecha verde, es decir, que van bien encaminados o ya están en la posición deseada. El resto de los países, a saber, Chile, República de Corea, Eslovenia, Estados Unidos, Grecia, Hungría, Italia, Japón, México, Portugal, República Eslovaca y Turquía, presentan un crecimiento moderado representado por la flecha amarilla ascendente (45°).

La visión no es tan optimista en el ODS 4. Un solo país, Letonia, posee una flecha roja indicando que su puntuación es decreciente. Unos cuantos países están estancados, a saber, Chile, República de Corea, Estados Unidos, Grecia, Hungría, México, Nueva Zelanda, Países Bajos, Suiza y Turquía. Los países que están en valores óptimos o en la senda correcta son, Canadá, Finlandia, Japón y Lituania. El resto de los países presentan una tendencia de crecimiento moderado.

El ODS 10, se caracteriza porque no se ha podido calcular la tendencia de 11 países. Los que se encuentran en el camino adecuado son: Austria, Bélgica Dinamarca, Eslovenia, Finlandia, Francia, Irlanda, Islandia, Noruega y República Checa. A día de

---

<sup>15</sup> Bertelsmann Stiftung (2018): *SDG Index and Dashboards Report 2018. Global Responsibility. Overall country scores by SDG*, p. 43.

hoy están estancados, Alemania, Hungría, Italia, Portugal, República Eslovaca y Turquía. Con puntuación decreciente, cabe mencionar, Canadá, España, Grecia, México y Reino Unido. Finalmente, poseen un crecimiento moderado, Chile, Letonia, Luxemburgo y Polonia. Como puede apreciarse, es, en éste objetivo, donde se detectan mayores problemas para llegar a los valores deseables.

Siguiendo con el mismo criterio empleado en el Informe 2018, se ha considerado que todos los criterios, incluyendo sus desagregaciones, poseen el mismo peso o importancia relativa. Al estudiar los intervalos de estabilidad de pesos que calcula el Visual PROMETHEE, se aprecia que todos los criterios presentan intervalos acotados, tanto analizados en forma desagregada como a través de clústeres. En la Tabla 6 se muestran los intervalos de estabilidad de cada criterio considerado en su totalidad. Los valores ponen de manifiesto que el modelo propuesto es *perfectamente robusto*<sup>16</sup> y que puede ser tomado como punto de referencia fiable a la hora de orientar a los distintos países para que canalicen sus esfuerzos en la dirección correcta hacia el logro de los ODS considerados en el presente estudio.

Tabla 5. Panel de Tendencias de los ODS según Informe 2018

Países	ODS 1	ODS 2	ODS 3	ODS 4	ODS 10
Alemania	→	↗	↑	↗	→
Australia	↑	↗	→	↗	...
Austria	→	↗	↑	...	↑
Bélgica	→	↗	↑	↗	↑
Canadá	→	↗	↑	→	↓
Chile	↑	↗	↗	→	↗
Corea, Rep.	↗	→	↗	→	...
Dinamarca	→	↗	↑	↗	→
Eslovenia	→	↗	↑	↗	→
España	→	↗	↑	↗	↓
Estados Unidos	↗	↗	↑	→	...
Estonia	→	↗	↑	↗	...
Finlandia	→	↗	→	↑	→
Francia	→	↗	↑	↗	↑

<sup>16</sup> Fernández, G. (2006). “Robustness Analysis: A powerful tool in the Multiple Criteria Decision Making Field”. Newsletter of the European Working Group Multicriteria Aid of Decision. Vol. 3, N° 13, pp. 3-9.

Grecia	→	↗	↗	→	↓
Hungría	→	↗	↗	→	→
Irlanda	→	↗	↑	↗	↑
Islandia	→	↗	→	↗	→
Israel	→	↗	↑	↗	...
Italia	→	↗	↗	↗	→
Japón	...	→	↗	↑	...
Letonia	→	↗	↑	↓	↗
Lituania	→	↗	↖	↑	...
Luxemburgo	→	↗	→	↗	↗
México	↑	↗	↗	→	↓
Noruega	→	↗	→	↗	→
Nueva Zelanda	→	↗	↑	→	...
Países Bajos	→	↗	↑	→	...
Polonia	→	↗	↑	↗	↗
Portugal	→	↗	↗	↗	→
Reino Unido	↗	↗	↑	↗	↓
República Checa	→	↗	↑	↗	↑
República Eslovaca	→	↗	↗	↗	→
Suecia	→	↗	→	↗	...
Suiza	→	↗	→	→	...
Turquía	↗	↗	↗	→	→

Tabla 6. Intervalos de Estabilidad de Pesos.

Elaboración propia a partir del Visual PROMETHEE

Objetivo de Desarrollo Sostenible	Intervalo de Estabilidad
<b>ODS 1</b>	[8.00%, 9.34%]
<b>ODS 2</b>	[15.99%, 17.01%]
<b>ODS 3</b>	[45.43%, 46.14]
<b>ODS 4</b>	[21.34%, 21.81%]
<b>ODS 10</b>	[7.93%, 8.78]

#### 4. MODELO MULTILOGIT

Establecido el ordenamiento de los diferentes países de la OCDE, se va a utilizar la regresión logística multinomial para establecer cuáles serían las variables sobre las que

se podría actuar, con el fin de que dichos países puedan mejorar el nivel de logro de los distintos objetivos ODS 1, ODS 2 y ODS 4. El motivo por el que se han elegido los modelos multilogit, se basa en el hecho de que la variable dependiente es una variable cualitativa que está clasificada en 4 niveles, dados por diferentes colores según el grado de cumplimiento de los objetivos. Así, el nivel 1, se utiliza cuando se han alcanzado los objetivos (color verde); el nivel 2 al color amarillo, el nivel 3 al color naranja y el nivel 4 al rojo.

La utilidad de estos modelos se fundamenta en la existencia de una variable dependiente categórica y tienen por objetivo estimar cuál es la probabilidad de una determinada categoría condicionado a los valores dados de las diferentes variables explicativas del modelo, Cramer (2003). Para la estimación de estos modelos se ha utilizado Oxmetrics 6 (Doornik, y Hendry, 2009).

Dada la naturaleza del problema, existen diferentes variables explicativas que se podrían utilizar para la estimación del modelo. En concreto, además de los distintos objetivos, se han elegido aquellas de las que se dispone de información, es decir:

- GDP. El producto interior bruto de cada uno de los países de la OCDE del año 2017.
- HDI. El índice de desarrollo humano de cada país en 2017. Este índice mide el nivel de desarrollo alcanzado por los países del mundo. Se calcula para saber cuál es el nivel de ingresos económicos de los individuos y, además, para saber si en un país se desarrollan o no condiciones adecuadas de vida. En su cálculo intervienen tres variables: esperanza de vida al nacer (analiza el promedio de edad de las personas fallecidas en un año); educación (determina el nivel de alfabetización adulta y el nivel de estudios logrado en primaria, secundaria y estudios superiores); PIB per cápita.
- IP. El índice de pobreza, el cual determina el porcentaje de población que en cada país vive con menos de 1.9\$ al día.
- ID. El índice de desnutrición que mide el porcentaje de población de un país cuyo consumo es insuficiente para realizar su actividad normal.
- IMI. Es el índice de mortalidad infantil, el cual, mide el porcentaje de niños que mueren antes de los 5 años de vida por cada 1000 nacimientos vivos.
- IMM. Es el índice de mortalidad maternal que establece el porcentaje de mujeres entre 15-49 años que mueren por causas relacionadas con el embarazo.

- AME muestra el número medio de años de escolarización.
- PNA mide el porcentaje de adultos analfabetos en cada uno de los países.

Planteadas las variables, en la Tabla 7, se muestran resultados estimados con el modelo multilogit para cada uno de los objetivos.

Tabla 7. Resultados de la estimación del modelo multilogit.

		Variable	Coefficiente estimado	Estadístico de Wald	R <sup>2</sup> de McFadden
ODS 1	Nivel 2	C	3.8	2.02	0,47
		ODS 2	0.284	2.24	
		ODS 4	0.183	1.18	
		GDP	0.626	2.28	
		HDI	-0.036	0.18	
		IP	-0.87	1.43	
	Nivel 3	C	0.42	0.01	
		ODS 2	0.249	1.87	
		ODS 4	0.102	0.631	
		GDP	0.626	2.28	
		HDI	0.270	1.09	
		IP	-0.49	2.35	
Continúa en la página siguiente					

Tabla 7. Resultados de la estimación del modelo multilogit.

		Variable	Coefficiente estimado	Estadístico de Wald	R <sup>2</sup> de McFadden
ODS 2	Nivel 3	C	1.92	2.17	0,43
		ODS 1	0.524	2.9	
		ODS 4	0.319	3.23	
		GDP	0.16	2.23	
		HDI	0.28	9.2	
		ID	-9.71	4.3	
		IMI	-0.24	2.9	
	IMM	-0.04	0.07		
	Nivel 4	C	4.2	1.97	
		ODS 1	0.26	2.31	
		ODS 4	0.86	2.02	
		GDP	0.41	3.12	
		HDI	-0.31	2.41	
		ID	1.04	3.81	
IMI		-0.67	7.9		
IMM	-0.10	2.4			
ODS 4	Nivel 2	C	1.56	1.8	0,51
		ODS 1	1.48	2.7	
		ODS 2	3.8	4.8	
		GDP	1.31	0.03	
		HDI	1.10	2.3	
		AME	3.9	3.3	
	PNA	-2.7	3.1		
	Nivel 3	C	1.51	2.78	
		ODS 1	1.47	2.7	
		ODS 2	3.9	2.3	
		GDP	1.31	0.003	
		HDI	5.1	2.2	
		AME	3.78	6.6	
	PNA	-2.81	3.2		
	Nivel 4	C	2.95	0.01	
		ODS 1	3.01	2.9	
		ODS 2	2.3	3.39	
		GDP	0.0001	0.01	
HDI		2.7	1.6		
AME		2.4	2.83		
PNA	-4.8	5.2			

En la tabla anterior, si se analiza el estadístico de Wald<sup>17</sup>, se observa que la mayoría de las variables en los diferentes casos no son estadísticamente significativas, para un nivel de significación del 5%. Solo en el nivel 3 del segundo objetivo de desarrollo sostenible, se observa que son estadísticamente significativos el índice de desarrollo humano y el índice de desnutrición. De tal forma que, cuanto mayor sea el índice de desarrollo humano y menor sea el índice de desnutrición, mayor será la probabilidad de alcanzar el segundo objetivo que está relacionado con lograr seguridad alimentaria y mejora de la nutrición. Por otro lado, también es estadísticamente significativo el número medio de años de escolarización en el nivel 3 del objetivo 4. Así, si aumenta el número medio de años de escolarización, también lo haría la probabilidad de mejora de este objetivo que está centrado en garantizar una educación de calidad y promover oportunidades de aprendizaje para todos.

Respecto del resto de variables, aunque no son estadísticamente significativas, sí que se podría afirmar que en algunos objetivos tienen un comportamiento similar. Con carácter general se puede destacar lo siguiente:

- Si se produjese una mejora en alguno de los objetivos, ésta contribuiría al aumento de la probabilidad del resto de los objetivos, ya que en todos los casos los valores estimados de los parámetros son positivos.
- Un incremento en el producto interior bruto (GDP) permitiría aumentar la probabilidad de mejora en los diferentes niveles de los índices de estudio.
- La mejora del índice de desarrollo humano (HDI) contribuiría a que aumentase la probabilidad de mejora de los objetivos.
- El índice de pobreza, cuanto mayor sea menor es la probabilidad de mejora del primer objetivo (ODS 1), que está relacionado con poner fin a la pobreza en todas sus formas y en todo el mundo.

---

<sup>17</sup> El estadístico de Wald sólo sirve para hacer un contraste para un único parámetro y no para comparar modelos entre sí. Sigue una distribución  $\chi_1^2$  y para un nivel de significación del 5% el valor crítico es 3,84.



- Respecto de los índices de mortalidad infantil e índice de mortalidad maternal, cuando mayores sean menor es la probabilidad de mejora del segundo objetivo (ODS 2) en sus diferentes niveles.
- Cuando mayor sea el número medio de años de escolarización de la población en los diferentes países y menor sea su índice de población analfabeta, mayor será la probabilidad de mejora del objetivo 4 (ODS 4) en todos sus niveles.

Respecto de la fiabilidad del modelo estimado, media a través del  $R^2$  de McFadden, para un análisis de este tipo, tiene un valor bastante aceptable.

Finalmente, si se utilizan los valores medios muestrales de cada una de las variables, entonces los valores estimados de las probabilidades de cada uno de los niveles para cada uno de los objetivos son los siguientes:

Tabla 8. Probabilidades estimadas para cada objetivo

Objetivos	Niveles	Probabilidades
ODS 1	Nivel 1	0
	Nivel 2	0.38
	Nivel 3	0.49
	Nivel 4	0.13
ODS 2	Nivel 1	0
	Nivel 2	0.17
	Nivel 3	0.66
	Nivel 4	0.17
ODS 4	Nivel 1	0
	Nivel 2	0.36
	Nivel 3	0.40
	Nivel 4	0.24

Para los valores medios muestrales de las variables explicativas utilizadas en el modelo multilogit, se observa que, no es probable que en un futuro próximo se alcance el nivel 1 de los objetivos de desarrollo sostenible ODS 1, ODS 2 y ODS 4 para los países de la OCDE analizados en este trabajo. Sin embargo, para estos objetivos es más probable que se alcance el nivel 3 que el resto de los niveles. Esto implica en la necesidad de seguir

trabajando para poder mejorar el nivel de cumplimiento fijado para estos objetivos en la Agenda 2030.

## **5. CONCLUSIONES**

Como ya ha dicho la OCDE y venimos constatando en todos los informes analizados, la situación actual de nivel de cumplimiento general de los ODS para el horizonte 2030 es bastante catastrófica, incluso centrándonos sólo en algunos objetivos como se hizo el año pasado, con nuestro análisis para los objetivos 12, 13, 14 y 15. Este año hemos elegido los objetivos 1, 2, 3, 4 y 10 para tratar de analizar el tema de salud y pobreza, y el panorama sigue siendo bastante desolador.

Si nos fijamos en la Tabla N° 5, según el informe del 2018, no hay ningún país que tenga todos los objetivos en la senda correcta, ni siquiera tres objetivos. Tan solo cinco países (Austria, Bélgica, Francia, Irlanda y República Checa) tienen dos de los cinco objetivos analizados en la senda correcta, y además mantienen el logro de otro objetivo. Sin embargo, más de la mitad de todos los países, el 61% (22 de 36) tienen al menos uno de los 5 objetivos en la senda correcta. Algo más del 58% (21 de 36) mantienen el logro de al menos uno de los objetivos (ocho de ellos mantienen el logro de dos, y tres de ellos (Finlandia, Islandia y Noruega) mantienen el logro de tres objetivos. Tan solo seis países muestran un objetivo con puntuación decreciente. Si observamos cada uno de los ODS, en el número uno, más de la mitad de países, el 55%, tienen éste en la senda correcta o mantienen su logro. En el número dos, ningún país se encuentra en el camino correcto y sólo dos mantienen su logro. En el número tres, más del 66% van en buen camino o mantienen su logro, y en el cuarto objetivo, sólo tres países están en el camino adecuado (Finlandia, Japón y República Checa). En el ODS número diez, no habiéndose podido calcular la tendencia de once países, sólo cinco países (Austria, Bélgica, Francia, Irlanda y República Checa) se encuentran en la senda correcta.

Teniendo en cuenta el ranking elaborado a partir del Visual PROMETHEE y el informe de 2018, se puede observar que hay muchas diferencias para estos cinco ODS analizados. Sin embargo, en los cinco primeros puestos de nuestro estudio, se encuentran los cuatro primeros países que estaban en estos lugares para el informe 2018 con todos

los objetivos, sin embargo, el quinto, que era Bélgica, ha pasado a ocupar en nuestro estudio el lugar dieciocho, habiéndose incorporado como primer puesto Finlandia que ocupaba el lugar diez. Es de destacar que Suecia que ocupa en nuestro estudio actual el cuarto lugar, y que con todos los objetivos en el informe 2018 estaba en el segundo lugar, también ocupaba el mismo cuarto lugar en nuestro estudio del año 2018 sólo para los ODS (12, 13, 14 y 15), y lideraba el primer puesto en nuestro análisis del año 2017, para los diecisiete ODS considerados; es decir que es el único país que se ha mantenido en todos los estudios analizados entre los cuatro primeros de todas las clasificaciones, sin importar los ODS considerados, ni la metodología utilizada.

Teniendo en cuenta el análisis *multilogit* realizado para los objetivos 1, 2, 3, 4 y 10 para nuestro estudio concreto de salud y pobreza, se puede concluir que tanto el incremento del producto interior bruto como la mejora en el índice de desarrollo humano permitirían aumentar la probabilidad de mejora de los diferentes niveles de los índices de estudio de los objetivos. La mayoría de las variables analizadas en este estudio no son estadísticamente significativas (al 5%), aunque es conveniente señalar que cuanto mayor sea el índice de desarrollo humano y menor el índice de desnutrición, también será mayor la probabilidad de lograr seguridad alimentaria y mejora de la nutrición. Asimismo, es importante observar que, si aumenta el número medio de años de escolarización, entonces, también aumentará la probabilidad de garantizar una educación de calidad y promover oportunidades de aprendizaje para todos. Por último, considerando valores medios muestrales de las variables explicativas, tan solo es probable que se alcance el nivel 3 de los ODS considerados.

Esperamos que todos los países se tomen más en serio este compromiso contraído en la Agenda 2030, ya que, lamentablemente, no hay ningún estudio realizado que ponga un atisbo de esperanza en su consecución. Estamos a tan solo once años para el reto y aún queda mucho camino por recorrer.

## **6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- BERTELSMANN STIFTUNG; SUSTAINABLE DEVELOPMENT SOLUTIONS NETWORK: SDG Index and Dashboards Report 2018. Global Responsibilities. Implementing The Goals. New York.
- BOOYSEN, F. (2002). “An Overview and Evaluation of Composite Indices of Development”. *Social Indicators Research*, 59(2), pp. 115-151.
- CRAMER, J.S. (2003). *Logit Models from Economics and Other Fields*. Cambridge: Cambridge University Press.
- DOORNIK, J.A, Y HENDRY, D.F. (2009). *Econometric Modelling PcGive 13: Volume III*. Eds Timberlake Consultants Ltd. London
- FERNÁNDEZ, G. (2006). “Robustness Analysis: A powerful tool in the Multiple Criteria Decision Making Field”. *Newsletter of the European Working Group Multicriteria Aid of Decision*. Vol. 3, N° 13, pp. 3-9.
- FERNÁNDEZ, G; ESCRIBANO, M<sup>a</sup> C. (2017). “Análisis Multicriterio del cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en la OCDE para 2030”. XXV Jornadas ASEPUMA. *Anales de ASEPUMA* N° 25.
- FERNÁNDEZ, G.; GARCÍA, M.C.; ESCRIBANO, M.C. (2018): “¿Se cumplirán los Objetivos de Desarrollo Sostenible en el horizonte 2030? Un análisis cuantitativo”. XXVI Jornadas de ASEPUMA. *Anales de ASEPUMA* N° 26.
- INFORME DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE. Naciones Unidas (2017), Nueva York.
- INFORME DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE. Naciones Unidas (2018), Nueva York.
- LAFORTUNE, G.; FULLER, G.; MORENO, J.; SCHMIDT-TRAUB, G.; KROLL, Ch. (2018): *SDG Index and Dashboards. Detailed Methodological paper*. ONU.
- MARESCHAL, B; BRANS, J.P. (1988). “Geometrical representation for MCDA”. *European Journal of Operational Research* 34, pp. 69-77. North Holland.
- OECD and JRC (2016). *Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide*, OECD, Joint Research Committee, Paris.

- ONU 2018, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales (DESA). Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2018. Editora Lois Jensen, New York.
- UNITED NATION STATISTICS DIVISION (2018). <http://www.unstats.un.org/sdgs> (consultada enero 2019).