

**UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA
LEÓN**

ESTUDIOS CON RECONOCIMIENTO DE VALIDEZ
OFICIAL POR DECRETO PRESIDENCIAL DEL 27 DE ABRIL DE 1981



**EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DE
DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS) DE LAS ENTIDADES
FEDERATIVAS EN MÉXICO (2008-2018)**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
DOCTOR EN ADMINISTRACIÓN

PRESENTA

LUIS FERNANDO PADILLA JIMÉNEZ

ASESOR

DR. MANUEL DE JESÚS GÓMEZ ZALDÍVAR

LEÓN, GTO.

2021

Contenido	
Resumen	8
Abstract	9
Introducción	10
Capítulo I – Planteamiento del problema	14
1.1 Antecedentes	14
1.2 Problemática	15
1.3 Preguntas de investigación e hipótesis	15
1.4 Objetivos	17
1.3.1 Objetivo General	17
1.3.2 Objetivos específicos	17
1.5 Justificación	18
1.5.1 Pertinencia teórica	18
1.5.2 Pertinencia en el sentido empresarial	19
1.5.3 Pertinencia como insumo de políticas públicas	19
1.5.4 Pertinencia como instrumento de medición en la estrategia transversal de los OSI 20	
1.6 Alcances y limitaciones	20
Capítulo II – Marco Teórico	22
2.1 Del desarrollo económico al desarrollo sostenible	22
2.2 El desarrollo sostenible y sus pilares	23
2.2.1 Un desarrollo viable, cruce entre los pilares económico y ambiental	24
2.2.2 Un desarrollo equitativo, cruce entre los pilares económico y social	26
2.2.3 Un desarrollo vivible, cruce entre los pilares social y ambiental	27
2.3 Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)	27
2.3.1 La necesidad de medición de los ODS	29
Capítulo III – Marco contextual	30
3.1 El alcance de los ODS de México en un contexto global	30
3.2 Índices similares a nivel entidad federativa	33
Capítulo IV – Metodología	36

Capítulo V – Desarrollo	37
5.1 Discriminación de ODS pertinentes para el estudio	37
5.2 Propuesta de indicadores por ODS	37
5.3 Normalización	38
5.4 Ponderación y agregación	39
5.5 Tendencia de ODS	40
5.6 Tablero de control.....	41
Capítulo VI – Análisis y Resultados.....	42
6.1 Construcción de base de datos y estadística descriptiva	42
6.2 Índice General de Alcance de Desarrollo Sostenible	48
6.3 Resultados por entidad federativa.....	53
6.4 Subíndices por pilar de desarrollo sostenible.....	58
6.4.1 Pilar social	58
6.4.2 Pilar ambiental.....	63
6.4.3 Pilar económico.....	67
6.5 Análisis econométrico de cruces de pilares de desarrollo sostenible.....	71
6.5.1 Cruce entre los pilares ambiental y económico	72
6.5.2 Cruce entre los pilares social y económico	75
6.5.3 Cruce entre los pilares social y ambiental	77
Capítulo VII – Discusión.....	80
Capítulo VIII – Conclusiones y Reflexiones Finales	84
8.1 Conclusiones	84
8.2 Futuras líneas de investigación.....	86
Anexos.....	88
Anexo 1. Objetivos de desarrollo sostenible y metas asociadas al índice ODS social	88
Anexo 2, Objetivos de desarrollo sostenible y metas asociadas al índice ODS ambiental	93
Anexo 3. Objetivos de desarrollo sostenible y metas asociadas al índice ODS económico	96
Referencias	98

Índice de figuras

Figura 1: Pilares del desarrollo sostenible.....	23
Figura 2: Relación de U invertida entre el crecimiento económico, la apertura comercial y el deterioro ambiental	25
Figura 3: Mapa de México con <i>Índice ODS</i> 2018 por entidad federativa.....	52
Por otro lado, en la <i>Figura 7</i> , entre los estados con bajo desarrollo destaca Chiapas como el de menos amplitud, además de que los ODS con mayores áreas de oportunidad son los 4, 7, 9 y 16.	53
Figura 4: Gráficos radiales por ODS de entidades federativas de alto desarrollo 2018.....	54
Figura 5: Gráficos radiales por ODS de entidades federativas de desarrollo alto/medio 2018	55
Figura 6: Gráficos radiales por ODS de entidades federativas de desarrollo bajo/medio 2018	56
Figura 7: Gráficos radiales por ODS de entidades federativas de bajo desarrollo 2018.....	57
Figura 8: Mapa de México con <i>Índice ODS social</i> 2018 por entidad federativa	62
Figura 9: Mapa de México con <i>Índice ODS Ambiental</i> 2018 por entidad federativa	66
Figura 10: Mapa de México con <i>Índice ODS Económico</i> por entidad federativa.....	70
Figura 11: Diagrama de dispersión entre <i>Índice ODS Ambiental y Económico</i>	73
En relación con la significancia conjunta, el modelo es significativo al 99% con una R2 de 0.59, finalmente la prueba de Hausman respalda la utilización de la metodología de efectos aleatorios en el modelo.	75
Figura 12: Diagrama de dispersión entre <i>Índice ODS social y Económico</i>	76
Figura 13: Diagrama de dispersión entre <i>Índice ODS Social y Ambiental</i>	79

Índice de tablas

Tabla 1: Descripción de ODS de “La Agenda 2030”	28
Tabla 2: Puntaje de México en el 2019 y comparación con el mejor puntaje a nivel internacional	30
Tabla 3: Puntaje de México por ODS en el 2019 y comparación con el mejor puntaje a nivel internacional	31
Tabla 4: Puntaje de México por ODS en el 2019 y comparación con el mejor puntaje de los países miembros de la OCDE	32
Tabla 5: Puntaje de México por ODS en el 2019 y comparación con el mejor puntaje de países Latinoamericanos y el Caribe	33
Tabla 6: Índices similares a nivel entidad federativa 2018	35
Tabla 7: Indicadores por ODS y estadística descriptiva (ODS 1,2,3)	43
Tabla 8: Indicadores por ODS y estadística descriptiva (ODS 4,5,6,7)	44
Tabla 9: Indicadores por ODS y estadística descriptiva (ODS 8)	45
Tabla 10: Indicadores por ODS y estadística descriptiva (ODS 9,10,11)	46
Tabla 11: Indicadores por ODS y estadística descriptiva (ODS 12,13,16)	47
Tabla 12: Tablero de control y tendencia de <i>Índice ODS</i> por entidad federativa	49
Tabla 13: Tendencia de <i>Índice ODS</i> por entidad federativa.....	50
Tabla 14: Tablero de control de <i>Índice ODS Social</i> por entidad federativa.....	60
Tabla 15: Tendencia del <i>Índice ODS Social</i> por entidad federativa.....	61
Tabla 16: Tablero de control de <i>Índice ODS Ambiental</i> por entidad federativa	64
Tabla 17: Tendencia del <i>Índice ODS Ambiental</i> por entidad federativa	65
Tabla 18: Tablero de control de <i>Índice ODS Económico</i> por entidad federativa.....	68
Tabla 19: Tendencia del <i>Índice ODS Económico</i> por entidad federativa.....	69
Tabla 20: Estimación ambiental/económico (efectos aleatorios)	74
Tabla 21: Estimación social/económico (efectos aleatorios)	77
Tabla 22: Estimación social/ambiental (efectos aleatorios)	78
Tabla 23: Comparativo <i>Índice ODS</i> con índices similares 2018.....	82
Tabla 24: Objetivos de desarrollo sostenible y metas (ODS 1,2).....	88
Tabla 25: Objetivos de desarrollo sostenible y metas (ODS 3).....	89
Tabla 26: Objetivos de desarrollo sostenible y metas (ODS 4,5).....	90
Tabla 27: Objetivos de desarrollo sostenible y metas (ODS 10,11).....	91
Tabla 28: Objetivos de desarrollo sostenible y metas (ODS 16).....	92

Tabla 29: Objetivos de desarrollo sostenible y metas (ODS 6,7).....	93
Tabla 30: Objetivos de desarrollo sostenible y metas (ODS 12).....	94
Tabla 31: Objetivos de desarrollo sostenible y metas (ODS 13).....	95
Tabla 32: Objetivos de desarrollo sostenible y metas (ODS 8).....	96
Tabla 33: Objetivos de desarrollo sostenible y metas (ODS 9).....	97

Índice de ecuaciones

Normalización de variables (1).....	39
Brecha y tendencia (2).....	40
Especificación del modelo ambiental/ económico, efectos aleatorios (3).....	72
Especificación del modelo social/ económico, efectos aleatorios (4)	75
Especificación del modelo social/ ambiental, efectos aleatorios (5).....	77

Resumen

¿Qué tanto han avanzado las entidades federativas en México en el alcance de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)?, en el camino a la agenda 2030, el presente trabajo es una evaluación del avance de las entidades federativas en la consecución de 14 ODS para el periodo 2008-2018 en observaciones bienales, para lo anterior, con fundamento teórico y empírico se propone el *Índice ODS*, el cual permite la evaluación en el tiempo a nivel general, por pilar de desarrollo sostenible y ODS específico para las 32 entidades federativas. Los resultados desatacan a la Ciudad de México como la ciudad de mayor avance en la mayoría de las dimensiones de medición, seguido de Nuevo León, Jalisco, Querétaro, Quintana Roo, Baja California y Baja California Sur, en contraste, Guerrero, Oaxaca y Chiapas son los estados con mayores áreas de oportunidad. De manera adicional, Se realizó un análisis econométrico con la metodología de efectos aleatorios para determinar la relación entre los cruces de los tres pilares de desarrollo sostenible, ambiental/económico, social/económico y social/ambiental (viable, equitativo y viable), en este sentido, los resultados aportan evidencia empírica a una relación directa con tasa decreciente en los tres cruces.

Palabras clave:

Desarrollo sostenible, índice, medición, Agenda 2030

Abstract

How much progress have the states in Mexico in achieving the Sustainable Development Goals? On the way to the 2030 agenda, this work is an evaluation of the progress of the states in the achievement of 14 of 17 SDGs for the period 2008- 2018 in biennial observations.

In this context, this work with a theoretical and empirical foundation proposed the “SDG index”, which allows the evaluation over time at a general level, by the pillar of sustainable development and specific SDG for the 32 states. The results highlight Mexico City as the city with the greatest advance in most measurement dimensions, followed by Nuevo León, Jalisco, Querétaro, Quintana Roo, Baja California, and Baja California Sur, in contrast, Guerrero, Oaxaca, and Chiapas are the states with the lowest results.

Additionally, an econometric analysis was carried out with the random effects methodology to determine the relationship between the crossings of the three pillars of sustainable development, environmental/economic, social/economic, and social/environmental (viable, equitable, and acceptable), In this sense, the results provide empirical evidence of a direct relationship with a decreasing rate in the three crosses.

Keywords:

Sustainable development, index, measurement, 2030 Agenda

Introducción

La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), han sido utilizados como marco de referencia para establecer las agendas a nivel internacional, de manera particular de acuerdo con Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (2019), México en el 2018 la estableció como parte fundamental del marco jurídico de su Ley de Planeación. En este contexto, Nilsson, Griggs, y Visbeck (2016) establecen que resulta necesario el mapeo de políticas públicas que midan la relación existente entre los cruces de los ODS, si se esperan diseñar políticas públicas sistémicas y consistentes.

En este contexto, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y Gobierno de México (2021), crean el “Sistema de Información de Desarrollo Sostenible 2021” (SIODS 2021), con el objetivo de dar un seguimiento a la obtención de los ODS en México.

A lo anterior, la información obtenida del SIODS 2021 se presenta en sus niveles de medición original y no permite un análisis comparativo por entidad federativa.

Por otro lado, en Miola y Schiltz (2019) analizan los principales indicadores que muestran el avance de los ODS de manera internacional, destacando lo presentado por Lafortune, Fuller, Moreno, Schmidt-Traub, y Kroll (2018) y Sachs, Schmidt-Traub, Kroll, Lafortune y Fuller (2019), los cuales aportan una metodología de amplia cobertura geográfica y con datos normalizados en el intervalo [0,100], que permiten la comparación entre países y el análisis de tendencia en el tiempo.

A la problemática anterior, el presente proyecto tiene como objetivo general evaluar el nivel de desarrollo por ODS de las entidades federativas, utilizando la metodología de Lafortune *et al.* (2018) y Sachs *et al.* (2019), de manera que se pueda determinar si existen tendencias en las distintas variables económicas, sociales y ambientales.

En el planteamiento central del proyecto, se plantean las siguientes preguntas de investigación: ¿Es posible diseñar un mecanismo de medición que permita la evaluación de cumplimiento por entidad federativa en el tiempo?; ¿Cuál es el avance en el periodo 2008-2018 de las entidades federativas en México hacia un desarrollo sostenible?; ¿Existe heterogeneidad regional en el desarrollo sostenible en México? ; ¿Los pilares de desarrollo sostenible, económico, social y ambiental tienen una relación estadística de causalidad? Con las hipótesis de que la metodología empleada en Lafortune *et al.* (2018) y Sachs *et al.* (2019) pueden mostrar el alcance de los ODS para las entidades federativas en México; existe heterogeneidad en el desarrollo sostenible por región del país; las brechas de desarrollo sostenible han disminuido en los últimos periodos de manera significativa; y que existe una relación de causalidad estadística entre los pilares de desarrollo sostenible.

El presente proyecto es el primero que propone un índice de medición de cumplimiento comparable en el tiempo, por variable y entidad federativa, respondiendo a la necesidad planteada en Hák, Janoušková y Moldan (2016) de un instrumento de medición que permita evaluar las estrategias de política pública orientadas al cumplimiento de los ODS.

A partir del proceso de discriminación de variables, se llegó a 96 indicadores para la elaboración del *Índice ODS*, los subíndices social, económico y ambiental, además de tener resultados por ODS de las 32 entidades federativas, para el periodo 2008-2018 en observaciones bienales. Con respecto a la cobertura de metas a partir de los indicadores, el *Índice ODS* alcanza el promedio internacional de 55%, (Kitzmueller, Stacy, & Mahler, 2021). Los principales resultados muestran que la Ciudad de México es la entidad con mejores resultados en el *Índice ODS* y los subíndices económico, social y ambiental, alternando segundos y terceros puestos Nuevo León, Jalisco, Querétaro, Baja California, Baja California

Sur, Quintana Roo y Colima, en contraste, Guerrero es la entidad con más periodos en último lugar, alternando penúltimo y antepenúltimo sitio con Oaxaca y Chiapas.

En el análisis temporal del *Índice ODS*, Chihuahua, Hidalgo, Michoacán, Quintana Roo y Yucatán muestran 4 periodos de incrementos en el índice y destacando el caso de Michoacán abandonando la zona roja en el periodo final 2016-2018.

Por otro lado, en la sección 5.5 se presenta un análisis empírico con la metodología de efectos aleatorios, el ejercicio econométrico aporta evidencia estadística que respalda en los tres casos una relación directa con tasa decreciente (ambiental/económico, social/económico y social/ambiental), importante destacar que para el análisis se excluyó a la Ciudad de México debido a que sus altos índices sesgaban los resultados.

El proyecto se estructura en capítulos, partiendo del planteamiento del problema el cual se centra en la justificación del proyecto, a través de una pertinencia teórica, empresarial, política y como instrumento de medición.

Pasando al capítulo 2, se aborda el marco teórico de referencia del proyecto, estableciendo como marco guía los cruces de los tres pilares del desarrollo sostenible, económico, ambiental y social.

De la misma manera, se describe a grandes rasgos el proceso para fijar “La Agenda 2030”, los ODS y sus instrumentos de medición encabezados por las iniciativas de la Organización de las Naciones Unidas (UN).

En el capítulo 3 se describe el contexto global utilizando los resultados de Sachs *et al.* (2019), en los que se muestra a México en la posición 78 con un puntaje de 68.5 en el índice global, destacando los 90.60 puntos que México obtuvo en el ODS 13 “Acción por el clima”.

El capítulo 4 se centra en la exposición de la metodología de Sachs *et al.* (2019), vinculados directamente al análisis y resultados que se describen en el capítulo 5.

Finalmente, los capítulos 6 y 7 muestran las conclusiones y discusión final del proyecto respectivamente.

Capítulo I – Planteamiento del problema

1.1 Antecedentes

La UN entiende el desarrollo sostenible como aquella condición que atiende las necesidades actuales sin comprometer las futuras y se encuentra fundamentada en tres pilares de desarrollo, el económico, social y ambiental. En el año 2000 en la Cumbre del Milenio, los líderes 189 naciones se comprometieron con 8 objetivos, 21 metas y 48 indicadores (70 a partir del 2008), con el objetivo de mejorar la calidad de vida para el 2015. Llegando la fecha pactada, en el 2015 se retoman varios de los puntos de la cumbre del milenio para establecer “La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”, en la que se incrementa la perspectiva a 17 ODS y 169 metas.

Por otro lado, en el marco de “La Agenda 2030”, La Red de Soluciones de Desarrollo Sostenible (SDSN) en colaboración con la fundación Bertelmann Stiftung, desde el año 2015 publican el reporte de desarrollo sostenible, el cual incluye la plataforma y el índice de alcance de los ODS. Este último, es una herramienta no oficial de monitoreo de los avances en los ODS, en Sachs *et al.* (2019), se presenta el índice para 162 países, metodológicamente comparables con las ediciones del 2016, 2017 y 2018 del reporte, dicho método se explica a detalle en Lafortune *et al.* (2018), la cual utiliza indicadores representativos de los ODS, normalizándolos en una escala [0-100], en el que 0 es la peor y 100 la mejor calificación en cada uno de los indicadores, de tal manera que permite ordenar y dar seguimiento a la trayectoria por nación en cada uno de los objetivos.

De manera particular, a través de la Coordinación de Estrategia Digital Nacional de la Presidencia de la República se desarrolló el SIODS 2021, dicha herramienta concentra

indicadores referentes al avance de cada ODS a nivel global, nacional, entidad federativa y ciudades de la república mexicana, en sus escalas de medición original, lo que dificulta tener un seguimiento y ordenamiento comparable entre ODS y los diferentes niveles de desagregación geográfica.

1.2 Problemática

¿Cuál es el avance a nivel entidad federativa en el alcance de los ODS de la Agenda 2030?, ¿Qué tipo de políticas públicas se tienen que diseñar para cerrar las brechas de desarrollo?, ¿Qué regiones requieren de mayor trabajo?, ¿La inversión pública y privada de impacto han contribuido en avances de desarrollo regional?, entre otros, son cuestionamientos relevantes en el contexto de desarrollo sostenible que difícilmente pueden ser abordados sin un instrumento de medición que concentre las múltiples dimensiones que los 17 ODS y sus 169 metas requieren, en Kitzmueller *et al.* (2021), se reconoce la gran dificultad y las áreas de oportunidad que los sistemas nacionales de información estadística tienen a nivel global, por lo tanto, resulta necesario contar con un instrumento de medición robusto para el contraste de los temas relacionados con la Agenda 2030.

1.3 Preguntas de investigación e hipótesis

El presente proyecto propone las siguientes preguntas de investigación:

¿Es posible diseñar un mecanismo de medición que permita la evaluación de cumplimiento por entidad federativa en el tiempo?;

¿Cuál es el avance en el periodo 2008-2018 de las entidades federativas en México hacia un desarrollo sostenible?;

¿Existe heterogeneidad regional en el desarrollo sostenible en México? ;

¿Los pilares de desarrollo sostenible, económico, social y ambiental tienen una relación estadística de causalidad?

Se plantean las siguientes hipótesis:

- I. La metodología empleada en Lafortune *et al.* (2018) y Sachs *et al.* (2019) pueden mostrar el alcance de los ODS para las entidades federativas en México;
- II. El desarrollo sostenible es heterogéneo entre regiones de México;
- III. Las brechas de desarrollo sostenible han disminuido de manera significativa en los últimos periodos;
- IV. Existe relación de causalidad estadística entre los pilares de desarrollo sostenible.

1.4 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Evaluar el nivel de desarrollo por ODS de las entidades federativas en México para contribuir al fortalecimiento de estrategias sistémicas de carácter empresarial y de políticas públicas en la agenda nacional de desarrollo sostenible, mediante una metodología de medición que permita la comparación en el tiempo entre ODS y entidades federativas.

1.3.2 Objetivos específicos

- Delimitar el marco teórico de referencia de la investigación, a través de una revisión de literatura de los principales autores clásicos y contemporáneos del desarrollo económico y el desarrollo sostenible, para guiar la elección de indicadores que servirán de insumo para la elaboración del Índice de Desarrollo Sostenible.
- Diferenciar las características de mayor relevancia las principales metodologías medición de cumplimiento de los ODS, de manera que se pueda establecer la metodología de mayor pertinencia para el estudio mediante criterios de cobertura, robustez y parsimonia estadística, que permita comparaciones entre ODS y entidades federativas en el tiempo;
- Integrar la base de datos de indicadores en función de las propuestas internacionales y la disponibilidad de información oficial, procurando integrar la base de datos de mayor cobertura geográfica y temporal para el desarrollo del índice de cumplimiento de los ODS de las entidades federativas y los subíndices por pilar de desarrollo (Índice de Desarrollo Sostenible);

- Establecer con herramientas estadísticas parámetros de desarrollo por periodo de estudio para la evaluación de cumplimiento de los ODS por entidad federativa en México;
- Evaluar el desarrollo sostenible por entidad federativa, pilar de desarrollo sostenible, región y su avance en el tiempo con los resultados del Índice de Desarrollo Sostenible y el cálculo de brechas de desarrollo.
- Determinar si existe una relación causal entre los pilares de desarrollo sostenible mediante el análisis empírico de los subíndices de Desarrollo Sostenible.

1.5 Justificación

La “Agenda 2030” es un tema de alta relevancia internacional, en el que participan países de todos los rangos de desarrollo y con el objetivo claro de promover prosperidad al planeta.

De manera particular, de acuerdo con la ONU los ODS abordan temas de desigualdad, discriminación y todo tipo de pobreza, sumados a los aspectos ambientales, cubren en su totalidad con los pilares que contempla el desarrollo sostenible.

En este sentido, el presente proyecto es pertinente a nivel teórico y aplicado, entendiendo que su principal trascendencia será como insumo en la construcción de políticas públicas y estrategias empresariales con el objetivo de promover el desarrollo sostenible.

1.5.1 Pertinencia teórica

De acuerdo con Tavanti (2014), el desarrollo sostenible es desafiado para encontrar soluciones de paradigmas económicos, las cuáles sean a largo plazo, socialmente inclusivas y relevantes para la mitigación de la pobreza, en un contexto de mercado se requiere de responsabilidad y gestión sostenible corporativa.

En este contexto, las soluciones eficientes mediante un sistema de mercado como se plantean en los teoremas del bienestar en Arrow y Debreu (1954), no entran en conflicto con el desarrollo sostenible, a lo anterior, en un contexto capitalista el crecimiento económico no es suficiente al largo plazo, por lo que promover el desarrollo sostenible se vuelve una prioridad, de acuerdo con Daly (1990) el crecimiento económico forma parte de un sistema integral, por lo que no debería de observarse de manera aislada.

1.5.2 Pertinencia en el sentido empresarial

De acuerdo con lo planteado en World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) (2013) las soluciones empresariales sostenibles son pertinentes y necesarias, en este contexto, se define a las empresas de impacto social como aquellas que tienen acciones que generan impacto en el largo plazo en el sentido ambiental, social y económico.

En este sentido, de acuerdo con lo expuesto en WBCSD (2013) el tener estrategias de impacto social y un instrumento de medición de estas permite a las empresas reducir costos y riesgos, además de captar oportunidades a través de la innovación y fortalecimiento de sus cadenas de valor.

1.5.3 Pertinencia como insumo de políticas públicas

Si los hacedores de políticas públicas plantean como marco de referencia la Agenda 2030 para sus objetivos gubernamentales, resulta indispensable contar con herramientas de medición robustas, en Nilsson *et al.* (2016) se propone la implementación de un mapa de interacciones entre los ODS, en este sentido, los autores plantean que con el objetivo de implementar estrategias sistémicas y coherentes, visualizar con un instrumento numérico los posibles efectos de una política pública en distintos ODS resulta fundamental.

En dicho artículo, se exponen 7 escalas de interacción entre los ODS, incluyen efectos positivos y negativos, entendiendo que una sobre regulación política podría implicar efectos adversos a la obtención de algún ODS.

De manera específica, de acuerdo con PNUD (2019) en el 2015 en México se adopta la Agenda 2030 y como un avance de alta relevancia se reformó en el 2018 el marco legal de la Ley de Planeación, incorporando la Agenda 2030 a la misma e instalando un instrumento de seguimiento y el Consejo Nacional de la Agenda 2030.

De igual manera, las 32 entidades federativas han establecido Órganos de Seguimiento e Instrumentación (OSI), con el objetivo de transversalizar la estrategia con el Gobierno Federal y otros actores de la sociedad civil.

1.5.4 Pertinencia como instrumento de medición en la estrategia transversal de los OSI

Uno de los grandes retos planteados en PNUD (2019) es la institucionalización de los OSI y la articulación de los Planes Estatales de Desarrollo con la estrategia nacional, en este sentido, el presente proyecto suma relevancia como instrumento de evaluación y seguimiento a la estrategia conjunta y transversal a nivel subnacional, a lo anterior, se propone integrar el índice de cumplimiento de los ODS al SIODS 2021.

1.6 Alcances y limitaciones

En primer lugar el alcance geográfico permite el análisis de 14 ODS a nivel entidad federativa para el periodo 2008-2018 en observaciones bienales, adicionalmente, el índice tiene los alcances y limitaciones propios de una métrica estadística en escala de medición de intervalo, las cuales tienen las propiedades de identidad, magnitud y distancia, lo que permite hacer comparaciones, sin embargo, las operaciones aritméticas son limitadas y el índice requeriría

de una transformación funcional para poder tener análisis a la escala de medición de razón, (Orlandoni, 2010).

Por otro lado, para construir el Índice ODS se utiliza como parámetro de desarrollo la entidad federativa con mejores resultados en cada periodo de tiempo, al respecto, se plantea que la principal limitante del Índice ODS es que al llegar al 2030 con el instrumento actual no será posible evaluar si se cumplieron los ODS, para lo anterior sería necesario replantear las cotas de referencia y asociarlas al alcance de las 169 metas de los 17 ODS, sin embargo, esta limitante no solamente se encuentra en el presente trabajo, en Kitzmueller *et al.* (2021) abordan que los sistemas de información estadística globales están limitados y no tienen una cobertura universal que les permita evaluar el cumplimiento de la Agenda 2030, y que si bien se encuentran avances importantes, se estima que para el año 2030 no será posible dicha evaluación al tener en promedio una cobertura del 55% de los indicadores mínimos necesarios para el contraste de las 169 metas.

Finalmente, las observaciones biennales son otra limitante de consideración, en especial cuando se plantean investigaciones que requieren análisis de corto plazo, por ejemplo, los asociados a medir los efectos sobre el desarrollo sostenible o alguno de los ODS en particular de la contingencia sanitaria mundial causada por el Covid 19 en el año 2020.

Capítulo II – Marco Teórico

2.1 Del desarrollo económico al desarrollo sostenible

A diferencia del crecimiento económico, el desarrollo económico es un fenómeno multifactorial, en el que de acuerdo con lo planteado por Barbier (1987) se trata de una síntesis entre el modelo neoclásico y Marxista, en el sentido de que el modelo neoclásico tiene como objetivo la maximización económica y la visión Marxista plantea como meta la maximización social, agregando la dimensión biológica, el concepto es la materialización de la obtención de objetivos en los tres.

Otro clásico, Schumpeter (1934) extiende el concepto de crecimiento económico a desarrollo económico, entendiéndolo como aquel que dinamizará las variables económicas, integrando como factores fundamentales la aplicación de las ideas e inventos a la innovación como motor económico.

De manera similar, en Wackernagel, Hanscom y Lin (2017) se define el desarrollo económico como el crecimiento económico moderno, en el que si bien el objetivo final es el crecimiento cuantitativo se logra a través de un proceso sistémico de innovación tecnológica, actualización de la industria y mejoramiento de la infraestructura e instituciones.

Por otro lado, el concepto de desarrollo sostenible se encuentra estrechamente ligado al desarrollo económico, en Feng-hua, Hanjra y Hui (2009) plantean que el desarrollo económico es lo que soporta el desarrollo sostenible, ya que resulta necesario para obtener eficiencia económica, social y ambiental.

2.2 El desarrollo sostenible y sus pilares

El concepto de desarrollo sostenible ha sido utilizado por décadas, en un inicio relacionado directamente a las externalidades ambientales negativas que la actividad económica generaba, de acuerdo con Hák *et al.* (2016) la primera vez que se utilizó fue en 1982 en la Carta Mundial para la Naturaleza de UN.

Por otro lado, de acuerdo con Purvis, Mao y Robinson (2019) la literatura contemporánea en general converge en que el desarrollo sostenible es el cruce de tres pilares fundamentales, resumidos en un desarrollo vivible, viable y equitativo, descritos en UN (2012), de manera articulada como se muestra en la figura 1 el desarrollo sostenible combina tres pilares (económico, ambiental y social).

Sin embargo, en Purvis *et al.* (2019) determinan que los orígenes del modelo de los tres pilares es de Barbier (1987) y no de lo publicado por UN.

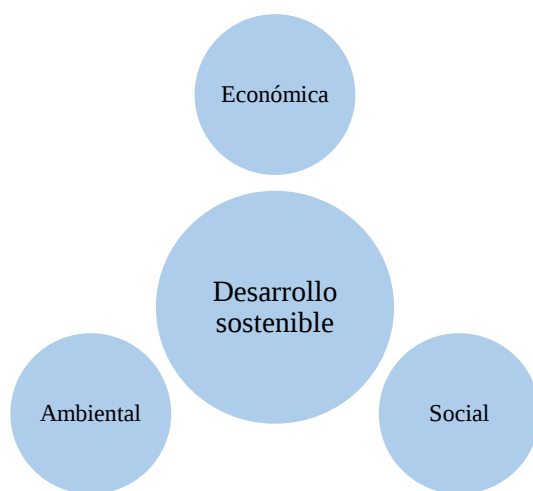


Figura 1: Pilares del desarrollo sostenible

2.2.1 Un desarrollo viable, cruce entre los pilares económico y ambiental

Partiendo en el análisis de la interacción entre el pilar económico y ambiental, la literatura de mayor relevancia interrelaciona al crecimiento económico, con la apertura comercial y los efectos ambientales, en el que se pueda obtener un crecimiento económico amigable con el medio ambiente “un desarrollo vivible”. En Brock y Taylor (2005), se plantea una revisión de literatura amplia de la relación entre crecimiento económico y calidad ambiental, la que de acuerdo con los autores ha tenido una creciente relevancia a raíz del uso excesivo de recursos no renovables, el incremento de los problemas de contaminación en el mundo y el calentamiento global.

En este sentido, el modelo de Antweiler, Copeland y Taylor (2001) divide el impacto de la globalización comercial sobre la calidad ambiental en 3 efectos, el efecto escala, técnica y el de composición.

El efecto escala se refiere al efecto positivo que tiene la apertura comercial sobre el crecimiento del ingreso; el cual al tener una mayor industria causa un incremento en las emisiones de contaminación y por lo tanto deterioro en el medio ambiente.

Por otro lado, el efecto técnica y escala son contrarios, ya que mide el impacto positivo que tiene el aumento del ingreso en la calidad ambiental, debido a que al incrementar el ingreso de un país se incrementa su demanda por bienes y servicios amigables con el medio ambiente, desarrollando una mayor conciencia ambiental.

Por último, el efecto de composición explica cómo la cantidad de emisiones son afectadas por la composición de la producción, es decir como las características particulares de cada

país determinan en que industria un país se especializa, siendo que generalmente los países menos desarrollados se enfocan a industrias sucias, mientras que el desarrollo tecnológico de los países desarrollados los inclina a procesos más limpios, en este sentido, el efecto composición puede ser benéfico o perjudicial para el ambiente dependiendo de las actividades industriales de especialización de cada país.

A lo anterior, dos de los principales resultados teóricos y empíricos que marca la literatura al respecto, es que existe una relación de U invertida del crecimiento económico y el deterioro ambiental conocida como la curva medio ambiental de Kuznets, principalmente descrita en Grossman y Krueger (1991) similar a la relación que existe entre la apertura comercial y el detrimento ambiental señalado en Copeland y Taylor (1995), lo anterior respalda también la hipótesis de que las estrategias ambientales son viables económicamente.

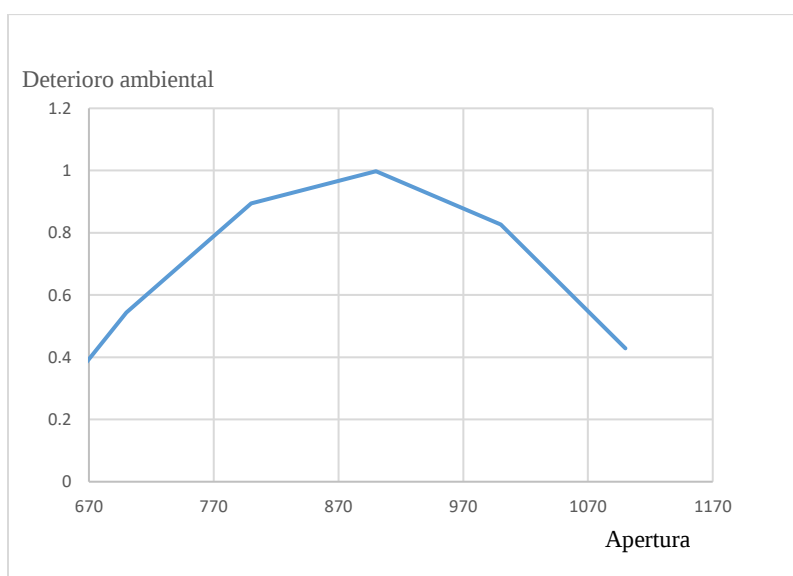


Figura 2: Relación de U invertida entre el crecimiento económico, la apertura comercial y el deterioro ambiental

La relación de U invertida mostrada en la figura 2, señala que tras la liberalización comercial, la inversión y el crecimiento económico en los países menos desarrollados emplea industrias relativamente más sucias debido a su bajo nivel tecnológico y su pobre regulación ambiental; esto ocasiona un incremento de las emisiones contaminantes, a diferencia de los países con un mayor desarrollo económico, los cuales en su mayoría desarrollan tecnología que les permite producir de una manera más limpia.

2.2.2 Un desarrollo equitativo, cruce entre los pilares económico y social

En el contexto de los pilares económico y social, la literatura se centra en el estudio de la inequidad social que el crecimiento económico puede generar, contrastando que un “desarrollo equitativo” promueve un crecimiento económico equitativo. En este sentido, Sen y Foster (1997) plantean una crítica a las mediciones económicas convencionales y se proponen instrumentos que miden la inequidad económica y la pobreza, en particular el trabajo del Premio Nobel en economía en 1998 Amartya Sen ha sido de gran relevancia para la creación de indicadores como el Índice de Desarrollo Humano del PNUD, el cuál mide tres dimensiones fundamentales del desarrollo humano, la salud, la educación y el ingreso, del coeficiente de GINI centrado en medir la inequidad en el ingresos y en general ser fundamental en la consolidación de nuevas líneas de investigación centradas en la inequidad económica, siendo un actor clave en la consolidación de la economía del bienestar, de acuerdo con Atkinson (1999) Amartya Sen ha puesto el tema en instituciones de alta relevancia en Naciones Unidas y abierto la perspectiva a varios economistas.

2.2.3 Un desarrollo vivible, cruce entre los pilares social y ambiental

El pilar social del desarrollo sostenible de acuerdo con Murphy (2012) ha sido definido de manera ambigua en la literatura, sin embargo, en una extensa revisión de literatura plantea que la dimensión social se asocia directamente al bienestar de las personas y que es necesario establecer mayores vínculos entre el pilar ambiental y social (desarrollo vivible), en específico para entender el pilar social es fundamental habla de cuatro conceptos preeminentes, la equidad, conciencia por la sostenibilidad, participación y cohesión social.

La equidad plantea una redistribución de la riqueza en la que las personas independientemente de su contexto social (estrato socio económico, género, raza, etc.) deberían tener las mismas oportunidades de cumplir con su potencial de desarrollo. Por otro lado, la conciencia por la sostenibilidad es un concepto asociado a los hábitos de consumo sostenible, por su parte la participación se conceptualiza como la inclusión de cualquier grupo social en la toma de decisiones y por último la cohesión social hace referencia a una serie de objetivos importantes de la política social como lo son el bienestar, la confianza interpersonal, la reducción de la violencia el crimen y el comportamiento antisocial, (Murphy, 2012).

2.3 Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

Los ODS son la propuesta sucesoria a los objetivos del milenio del año 2000, en los que líderes de 189 naciones se comprometieron con 8 objetivos, 17 metas y 169 indicadores (70 a partir del 2015), con el objetivo de mejorar la calidad de vida para el 2030, en adición los

ODS son parte de “La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”, en la que se incrementa la perspectiva a 17 ODS y 169 metas descritos en la *Tabla 1*.

Tabla 1: Descripción de ODS de “La Agenda 2030”

Número	ODS	Descripción
ODS 1	Fin de la Pobreza	Poner fin a la pobreza en todas sus formas y en todo el mundo
ODS 2	Hambre Cero	Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible
ODS 3	Salud y Bienestar	Garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades
ODS 4	Educación de Calidad	Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos
ODS 5	Igualdad de Género	Lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y las niñas
ODS 6	Agua Limpia y Saneamiento	Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos
ODS 7	Energía Asequible y no Contaminante	Garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos
ODS 8	Trabajo Decente y Crecimiento Económico	Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos
ODS 9	Industria, Innovación e Infraestructura	Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación
ODS 10	Reducción de las Desigualdades	Reducir la desigualdad en los países y entre ellos
ODS 11	Ciudades y Comunidades Sostenibles	Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles
ODS 12	Producción y Consumo Responsables	Reducir la huella ecológica mediante un cambio en los métodos de producción y consumo de bienes y recursos.
ODS 13	Acción por el Clima	Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos
ODS 14	Vida Submarina	Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible
ODS 15	Vida de Ecosistemas Terrestres	Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad
ODS 16	Paz, Justicia e Instituciones Sólidas	Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y construir a todos los niveles instituciones eficaces e inclusivas que rindan cuentas
ODS 17	Alianzas para Lograr los Objetivos	Fortalecer los medios de implementación y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible

Fuente: Elaboración propia con información de UN

2.3.1 La necesidad de medición de los ODS

La investigación de Hák *et al.* (2016) se centra en argumentar la necesidad de desarrollar un instrumento de medición del cumplimiento de los ODS, destacando el papel del mismo como una herramienta de seguimiento y evaluación en el ciclo de implementación de una política pública, en especial debido a que “La Agenda 2030” ha sido internalizada por gran parte de los países de la UN para dictar sus propias agendas.

En Hák *et al.* (2016) se plantea una revisión de las métricas planteadas para la evaluación de los ODS, de manera similar a lo que plantean en Miola y Schiltz (2019).

Capítulo III – Marco contextual

3.1 El alcance de los ODS de México en un contexto global

En una contextualización global se utiliza como marco de referencia del alcance de los ODS de México expuesto en Sachs *et al.* (2019), es importante destacar que de acuerdo con lo presentado por Miola y Schiltz (2019) los resultados del índice dependen en gran manera de la elección de indicadores pertinentes por cada ODS, por lo anterior, el presente contexto global se entiende bajo los supuestos antes expuestos.

En este contexto, como se muestra en la *Tabla 2*, en la escala de [0,100] México para el año 2019 obtuvo una puntuación de 68.5, ubicándolo en el lugar 78 del ranking mundial y a 16.7 puntos de Dinamarca país con el mejor puntaje en el mundo.

Tabla 2: Puntaje de México en el 2019 y comparación con el mejor puntaje a nivel internacional

País	Puntuación del índice global 2019 (0-100)	Ranking en el índice global 2019
México	68.5	78.0
Dinamarca	85.2	1.0

Fuente: Elaboración propia con datos de Sachs *et al.* (2019)

Por otro lado, en un análisis por ODS a nivel internacional mostrado en la *Tabla 3*, México muestra un mayor avance en el ODS 4 “Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad”, en gran parte a razón de la cobertura en educación básica que muestra el país.

En contraste, el ODS en el que México muestra una mayor brecha con los países de referencia es el ODS 10, “promueve reducir la desigualdad causada por motivos como el sexo, edad, discapacidad, raza, etnia o religión”.

Tabla 3: Puntaje de México por ODS en el 2019 y comparación con el mejor puntaje a nivel internacional

ODS	País o países con mayor avance	Puntaje de país con mayor avance	Puntaje de México	Puntos de distancia entre México y países con mayor avance
ODS 1	Azerbaiyán	100	87.53	12.47
ODS 2	Rep. Corea	77.87	54.66	23.21
ODS 3	Noruega	97.89	81.88	16.01
ODS 4	Canadá	99.92	92.63	7.29
ODS 5	Finlandia	89.24	77.37	11.87
ODS 6	Australia	96.98	79.11	17.87
ODS 7	Islandia	99.37	86.53	12.85
ODS 8	Cuba	90.61	73.03	17.58
ODS 9	Suiza	93.31	36.27	57.04
ODS 10	Noruega, Eslovenia, Suecia	100	14.57	85.43
ODS 11	Suiza	98.35	81.16	17.18
ODS 12	Liberia	99.29	78.82	20.48
ODS 13	Costa de Marfil	99.43	90.60	8.84
ODS 14	Estonia	81.30	69.54	11.76
ODS 15	Bulgaria	93.31	47.64	45.67
ODS 16	Islandia	93.05	53.08	39.96
ODS 17	Emiratos Árabes Unidos, Cuba, Kuwait, Lesoto, Montenegro, Trinidad y Tobago	100	60.25	39.75

Fuente: Elaboración propia con datos de Sachs *et al.* (2019)

En el caso de los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), véase *Tabla 4*, México tiene el mismo comportamiento al del contexto internacional en el ODS con peor desempeño, sin embargo, la menor brecha se presenta en el ODS 12 “Producción y Consumo Responsable”, en el que incluso México se posiciona

como el de mayor puntaje dentro de los países de la OCDE, en este sentido, dicho resultado puede asociarse a las actividades productivas de cada país el impacto que dichas actividades tienen sobre el medio ambiente.

Tabla 4: Puntaje de México por ODS en el 2019 y comparación con el mejor puntaje de los países miembros de la OCDE

ODS	País o países con mayor avance	Puntaje de país con mayor avance	Puntaje de México	Puntos de distancia entre México y países con mayor avance
ODS 1	Nueva Zelanda	99.97	87.53	12.45
ODS 2	República de Corea	77.87	54.66	23.21
ODS 3	Noruega	97.89	81.88	16.01
ODS 4	Canadá	99.92	92.63	7.29
ODS 5	Finlandia	89.24	77.37	11.87
ODS 6	Australia	96.98	79.11	17.87
ODS 7	Islandia	99.37	86.53	12.85
ODS 8	Japón	88.49	73.03	15.46
ODS 9	Suiza	93.31	36.27	57.04
ODS 10	Noruega, Eslovenia, Suecia	100	14.57	85.43
ODS 11	Suiza	98.35	81.16	17.18
ODS 12	México	78.82	78.82	0.00
ODS 13	Hungría	94.91	90.60	4.31
ODS 14	Estonia	81.30	69.54	11.76
ODS 15	Letonia	92.23	47.64	44.59
ODS 16	Islandia	93.05	53.08	39.96
ODS 17	Noruega	99.57	60.25	39.32

Fuente: Elaboración propia con datos de Sachs *et al.* (2019)

Finalmente, en la *Tabla 5* se muestran los resultados de México en su zona geográfica de Latino América y el Caribe, en el que la menor brecha de manera similar al caso internacional se muestra en el ODS 4 y la mayor área de oportunidad se muestra en el ODS 17 “Alianzas Para Lograr los Objetivos”, es importante destacar que las brechas en el avance de los ODS

son significativamente menores en el contexto de los países de la región en comparación con el contexto internacional.

Tabla 5: Puntaje de México por ODS en el 2019 y comparación con el mejor puntaje de países Latinoamericanos y el Caribe

ODS	País o países con mayor avance	Puntaje de país con mayor avance	Puntaje de México	Puntos de distancia entre México y países con mayor avance
ODS 1	Uruguay	99.88	87.53	12.35
ODS 2	Paraguay	66.87	54.66	12.20
ODS 3	Chile	86.57	81.88	4.69
ODS 4	Cuba	96.05	92.63	3.42
ODS 5	Cuba	82.42	77.37	5.05
ODS 6	Chile	96.58	79.11	17.47
ODS 7	Uruguay	96.53	86.53	10.01
ODS 8	Cuba	90.61	73.03	17.58
ODS 9	Chile	49.25	36.27	12.98
ODS 10	Uruguay	50.13	14.57	35.56
ODS 11	Ecuador	90.45	81.16	9.29
ODS 12	Haití	91.76	78.82	12.94
ODS 13	Nicaragua	94.93	90.60	4.33
ODS 14	Perú	78.76	69.54	9.22
ODS 15	Venezuela	78.88	47.64	31.24
ODS 16	Chile	75.91	53.08	22.83
ODS 17	Cuba, Trinidad y Tobago	100	60.25	39.75

Fuente: Elaboración propia con datos de Sachs *et al.* (2019)

3.2 Índices similares a nivel entidad federativa

A manera de contexto regional, se presentan los resultados por entidad federativa del año 2018, en este sentido, el Índice de Competitividad Estatal, plantea una metodología similar a la del presente trabajo, con la diferencia de que su objetivo final es medir la capacidad de los estados de generar, atraer y retener talento e inversión, (IMCO, 2021).

Por otro lado, se presentan índices similares, cada uno asociado a un pilar distinto del desarrollo sostenible, el Coeficiente de Gini que mide la desigualdad salarial (pilar social), el índice de actividad industrial como medida de productividad (pilar económico) y el índice de competitividad estatal en su dimensión ambiental que tiene como objetivo reflejar la gestión ambiental de las entidades federativas (pilar ambiental).

Tabla 6: Índices similares a nivel entidad federativa 2018

Entidad	Índice de Competitividad Estatal	Entidad	Coficiente de Gini	Entidad	Índice actividad industrial	Entidad	ICE ambiental
Ciudad de México	65.95	Tlaxcala	0.3732	Baja California Sur	210.9	Ciudad de México	78.32
Aguascalientes	58.30	México	0.4014	Querétaro	137.7	Aguascalientes	61.81
Querétaro	58.30	Baja California	0.4019	Aguascalientes	135.1	Jalisco	60.09
Coahuila	57.59	Puebla	0.4069	Yucatán	127.4	Querétaro	57.86
Nuevo León	56.78	Coahuila	0.4139	Baja California	126.6	Nuevo León	56.11
Jalisco	51.58	Quintana Roo	0.4143	San Luis Potosí	125.0	Colima	53.96
Quintana Roo	51.04	Guanajuato	0.4155	Tlaxcala	123.6	México	53.31
Yucatán	49.95	Durango	0.4186	Quintana Roo	123.3	Coahuila	52.88
Chihuahua	48.96	Zacatecas	0.419	Guanajuato	122.8	Hidalgo	52.38
Sonora	48.93	Colima	0.423	Puebla	121.6	Tlaxcala	51.73
Guanajuato	48.48	Hidalgo	0.4233	Chihuahua	118.3	Guanajuato	50.69
Baja California	48.37	Michoacán	0.4238	Jalisco	117.1	Baja California	48.58
Tamaulipas	47.74	Morelos	0.4287	Nuevo León	116.3	Morelos	48.42
Colima	47.44	Jalisco	0.4296	Hidalgo	115.6	Chihuahua	47.01
Baja California Sur	47.42	Aguascalientes	0.4321	Sinaloa	114.3	Sonora	46.91
Sinaloa	46.96	Baja California Sur	0.4322	Sonora	111.4	Michoacán	46.89
Morelos	46.65	Nuevo León	0.4347	Coahuila	110.6	Nayarit	45.71
San Luis Potosí	46.13	Querétaro	0.4366	Morelos	108.9	Tamaulipas	45.17
Campeche	45.28	Nayarit	0.4375	México	108.8	Sinaloa	44.37
México	45.15	Sonora	0.4392	Ciudad de México	104.3	Puebla	44.01
Puebla	44.13	Chihuahua	0.4435	Guerrero	104.1	Baja California Sur	43.49
Nayarit	43.56	Sinaloa	0.4461	Nayarit	102.0	Quintana Roo	41.38
Hidalgo	43.03	Tabasco	0.4472	Durango	101.3	Zacatecas	41.19
Tlaxcala	42.22	Veracruz	0.4533	Michoacán	99.4	Durango	40.88
Durango	41.72	Yucatán	0.456	Tamaulipas	99.2	San Luis Potosí	34.46
Michoacán	40.66	San Luis Potosí	0.4639	Colima	97.0	Yucatán	31.69
Zacatecas	38.46	Campeche	0.4719	Zacatecas	95.8	Veracruz	31.28
Veracruz	35.88	Tamaulipas	0.4719	Oaxaca	92.1	Campeche	29.96
Tabasco	33.80	Guerrero	0.4823	Veracruz	88.0	Tabasco	26.62
Oaxaca	30.63	Chiapas	0.4873	Tabasco	75.6	Guerrero	24.23
Chiapas	30.52	Oaxaca	0.4962	Chiapas	70.1	Chiapas	21.75
Guerrero	26.33	Ciudad de México	0.532	Campeche	69.7	Oaxaca	21.50

Fuente: Elaboración propia con datos de BIE, IMCO y CONEVAL

Capítulo IV – Metodología

Investigaciones recientes Miola y Schiltz (2019), plantean un análisis comparativo entre las tres principales metodologías de análisis de alcance de los ODS, en este sentido, concluyen que existen diferencias significativas en los resultados asociadas a la metodología y la elección de indicadores por ODS, los métodos son los propuestos en el índice de ODS desarrollado por Bertelsmann Stiftung y SDSN expuestos a detalle en Lafortune *et al.* (2018) y Sachs *et al.* (2019), la medición de brechas propuesta en OCDE (2017) y las métricas de avance basadas en el informe de European Commission (Eurostat) (2018).

A lo anterior, Miola y Schiltz (2019) contemplan que los principales factores de diferenciación entre las tres métricas es la elección de indicadores y la imposibilidad de establecer un método que permita equipararlas, por lo anterior, en el presente proyecto se propone utilizar como marco de referencia metodológica la propuesta de Lafortune *et al.* (2018) y Sachs *et al.* (2019), combinando las propuestas de indicadores de OCDE (2017), Eurostat (2018) y como principal fuente de información el SIODS 2021.

La metodología es comparativa y establece parámetros que nos permite discriminar, ordenar, comparar en el tiempo y evaluar los resultados de cada entidad federativa.

Capítulo V – Desarrollo

5.1 Discriminación de ODS pertinentes para el estudio

La metodología parte de establecer los ODS pertinentes a nivel Entidad Federativa, para lo anterior se utilizaron los siguientes dos criterios:

1. Contar con al menos 2 indicadores por ODS
2. Contar con fuentes de datos oficiales

A lo anterior, se discriminaron los ODS 14, 15 y 17, vida submarina, vida de ecosistemas terrestres y alianzas para lograr los objetivos respectivamente, lo anterior debido a que la definición y metas son más de carácter nacional que regional.

5.2 Propuesta de indicadores por ODS

De manera similar al punto anterior, la propuesta de indicadores por ODS responde en gran medida al SIODS 2021 y lo expuesto en las metodologías señaladas en Miola y Schiltz (2019), cualquier indicador adicional se cuidó fuera pertinente a la medición del ODS al que fue sugerido.

Es importante destacar que la información a nivel entidad federativa tiene menor cobertura que la información nacional, en este sentido, con el objetivo de minimizar sesgos y contar con la base de datos de mayor cobertura geográfica y temporal se tomaron los siguientes criterios para la propuesta de indicadores por ODS:

1. Tener una cobertura de al menos el 90% de las entidades federativas en cada uno de los indicadores

2. Contar con datos de al menos dos periodos en el tiempo coincidente en el 90% de las entidades federativas
3. La fuente de datos debe ser oficial o de una institución de alta credibilidad internacional.

5.3 Normalización

Siguiendo lo propuesto en Sachs *et al.* (2019) con el objetivo de hacer comparables los indicadores entre sí, las variables son re escaladas de su medición original a un intervalo de 0 a 100, donde 0 muestra el peor desempeño y 100 el mayor avance.

En el proceso, resulta de suma importancia cuidar la elección de cotas superiores e inferiores ya que de estas dependerá el valor que se asocie a cada variable en la nueva escala [0,100], a lo anterior, deberán ser excluidos valores atípicos extremos.

Para la elección de la cota superior, la metodología sigue un proceso de cinco pasos:

1. Usar valores absolutos
Para este proceso el trabajo con valores negativos deberá ser reordenado en función de lo que busca cada ODS.
2. Cuando el alcanzar un objetivo no sea factible utilizar el principio “no dejar a nadie atrás” para fijar la cota superior.
3. Donde existan objetivos basados en la ciencia que deben ser logrados para 2030 o posterior, establecer 100 como límite superior.
4. Cuando varias Entidades Federativas rebasaron los objetivos planteados, utilizar el promedio de los 5 mejor posicionados como cota superior.

5. En caso de haber aplicado el punto 4, utilizar el mismo criterio en el resto de los indicadores del ODS.

Una vez establecida la cota superior, para evitar sesgos de valores extremos se retiran todos los datos por debajo del percentil 2.5 estableciéndolo como la cota inferior, es importante que dentro del percentil 2.5 no se incluyan datos extremos o que no formen parte de la distribución normal.

Para establecer los valores normalizados entre [0,100], se utiliza la ecuación 1,

$$\tilde{x} = \frac{x - \min(x)}{\max(x) - \min(x)} \times 100$$

Normalización de variables (1)

5.4 Ponderación y agregación

El ejercicio anterior se realiza en cada uno de los indicadores que integran los ODS y posterior se utiliza una media aritmética para integrar el resultado final del ODS, entendiendo que cada uno de los indicadores tiene un peso idéntico sobre la obtención del ODS, algunos autores proponen ponderar los indicadores, sin embargo, en este proyecto se utilizan pesos idénticos debido a que todos los indicadores suponen una misma relevancia en la obtención de cada ODS.

5.5 Tendencia de ODS

Las tendencias de crecimiento se calculan a partir de la brecha que existe entre el puntaje de la entidad federativa y la consecución del objetivo, tomando como referencia la entidad federativa con mayor avance, si en el tiempo se observa que la brecha se reduce se catalogará que la entidad federativa avanza en la obtención del ODS, de manera similar, se clasifica si la brecha se mantiene o se hace mayor, como la ausencia de cambio o el retroceso en el cumplimiento del ODS respectivamente, de manera específica se establecen los siguientes tres criterios:

- “Avance”, si la brecha se reduce en más del 5% con respecto al periodo anterior y se indicará en el tablero de control con el signo +,
- “Retroceso”, si la brecha se aumenta en más del 5% con respecto al periodo anterior y se indicará en el tablero de control con el signo –,
- “Sin cambio”, si la brecha se aumenta o disminuye en una proporción menor al 5% con respecto al periodo anterior y se indicará en el tablero de control con el signo •.

$$Index Trend_i = \frac{[\max(Index_t) - Index_{i,t}] - [\max(Index_{t-1}) - Index_{i,t-1}]}{[\max(Index_{t-1}) - Index_{i,t-1}]} \times 100$$

Brecha y tendencia (2)

5.6 Tablero de control

Con el objetivo de agrupar a las entidades federativas en una clave de colores estilo "semáforo", se utilizaron cuartiles por ODS y se asignaron los colores “Verde”, “Amarillo”, “Naranja” y “Rojo”

En este sentido, el indicativo “Verde” representa la parte superior del ODS, indicando las entidades federativas de “Alto Desarrollo”.

Los siguientes colores, “Amarillo”, “Naranja” y “Rojo” se calificarán como entidades de desarrollo “Alto/Medio”, “Bajo/Medio” y “Bajo”, respectivamente denotando una distancia cada vez mayor del logro de los ODS, siendo marcadas en “Rojo” las entidades más alejadas por debajo del percentil 2.5 de la distribución.

Capítulo VI – Análisis y Resultados

6.1 Construcción de base de datos y estadística descriptiva

Como resultado del proceso de discriminación de indicadores descrito en la sección 4.2, se obtuvo un panel balanceado de 96 indicadores categorizados en 14 ODS, 32 entidades federativas y un periodo de diez años con observaciones bienales (2008, 2010, 2012, 2014, 2016 y 2018), el detallado de los indicadores por ODS se encuentran en las Tablas 7, 8, 9, 10 y 11.

Tabla 7: Indicadores por ODS y estadística descriptiva (ODS 1,2,3)

ODS	id	Indicador	Unidad de medida	Fuente	Ajuste más es mejor	Obs	Medía	Desviación estándar	Valor Mínimo	Valor Máximo
1. Fin de la pobreza	1.1	Población en situación de pobreza	Porcentaje de la población total	Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL)	Si	192	56.60417	14.01062	21.5	85.8
	1.2	Población en situación de pobreza moderada	Porcentaje de la población total	CONEVAL	Si	192	65.49063	8.073323	47.6	86.4
	1.3	Población en situación de pobreza extrema	Porcentaje de la población total	CONEVAL	Si	192	91.11615	7.975742	61.3	99.5
	1.4	Población vulnerable por carencias sociales	Porcentaje de la población total	CONEVAL	Si	192	70.81927	5.927051	55.4	87
	1.5	Población vulnerable por ingresos	Porcentaje de la población total	CONEVAL	Si	192	93.7375	2.6252	86.8	98.7
2. Hambre cero	2.1	Proporción de la población con inseguridad alimentaria moderada o severa.	Porcentaje de la población con carencia por acceso a la alimentación con respecto a la población total	CONEVAL	No	192	77.46104	6.553261	53.2	89.2
	2.2	Mortalidad por enfermedades asociadas a problemas nutricionales	Muertes por cada 10,000 habitantes	Dirección General de Información en Salud (DGIS)	No	192	9952.322	43.57949	9807.795	10000
	2.3	Eficiencia económica del agua en la agricultura	Miles de pesos por hectómetro cúbico per cápita	Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP)	Si	192	0.0028763	0.0060499	0.0001946	0.0440986
	2.4	Mortalidad por diabetes y enfermedades hipertensivas	Muertes por cada 10,000 habitantes	DGIS	No	192	8.616146	1.965914	4	15.2
	2.5	Pesos per cápita ejercidos del programa prospera	Millones de pesos por habitante	Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL)	Si	192	374.7216	218.375	47.41225	1166.287
3. Salud y bienestar	3.1	Razón de mortalidad materna	Defunciones de mujeres por cada 100 mil nacidos vivos	Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). Base de datos del Subistema de información sobre nacimientos (SINAC)	No	192	0.9995606	0.0001535	0.9991049	0.9999235
	3.2	Mortalidad infantil	Mortalidad por cada mil nacidos	SINAIS, SINAC	No	192	0.9885622	0.0022023	0.9818228	0.9932355
	3.3	Proporción de partos atendidos por personal sanitario especializado	Porcentaje del total de partos	DGIS	Si	160	96.35772	6.893559	50.95246	99.93839
	3.4	Tasa bruta de mortalidad	Porcentaje	Consejo Nacional de Población (CONAPO)	No	192	94.42139	0.7382142	92.6783	96.55776
	3.5	Tasa global de fecundidad	Porcentaje	CONAPO	Si	192	2.253724	0.1823916	1.786961	2.858526
	3.6	Esperanza de vida al nacimiento total	Años promedio	CONAPO	Si	192	74.68193	1.221371	68.6824	77.06342
	3.7	Porcentaje de la Población Económicamente Activa (PEA) con acceso a instituciones de salud	Porcentaje con respecto al total de la PEA	Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE)	Si	192	34.83998	11.37387	14.2674	57.65572
	3.8	Mortalidad por diabetes y enfermedades hipertensivas	Defunciones por cada 100 mil habitantes	DGIS	No	192	0.9991385	0.0001964	0.9984808	0.9996009
	3.9	Camas de hospital	Camas en áreas de hospitalización por cada mil habitantes	SINAIS	Si	192	0.7225911	0.2541358	0.358153	1.809635
	3.10	Médicos y enfermeras	Médicos y enfermeras con contacto con el paciente por cada mil habitantes.	SINAIS	Si	192	4.057261	1.059475	2.290713	9.160533
	3.11	Médicos con especialidad	Médicos con especialidad por cada mil habitantes.	SINAIS	Si	0.78	11907 .28	40511 .351	6168 2.17	4001
	3.12	Unidades médicas certificadas	Unidades médicas certificadas como porcentaje del total de unidades	Consejo de Salubridad General (CSG)	Si	192	0.9118822	0.6735189	0.0445434	2.932099

Tabla 8: Indicadores por ODS y estadística descriptiva (ODS 4,5,6,7)

ODS	id	Indicador	Unidad de medida	Fuente	Ajuste más es mejor	Obs	Media	Desviación estándar	Valor Mínimo	Valor Máximo
4. Educación de calidad	4.1	Tasa neta de matriculación en la enseñanza primaria (6 a 11 años)	Porcentaje de la población matriculada en la educación primaria con respecto a la población total (6 a 11 años)	Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (SNIEG)	Si	192	98.945	3.918548	90.38161	113.2559
	4.2	Tasa neta de matriculación en secundaria (12 a 14 años)	Porcentaje de la población matriculada en la educación secundaria respecto a la población total (12 a 14 años)	SNIEG	Si	192	83.54176	6.292224	66.9867	107.3259
	4.3	Eficiencia terminal en la enseñanza primaria	Porcentaje	SEP, Dirección General de Planeación y Estadística Educativa.	Si	192	96.83078	3.598064	88.3085	108.1926
	4.4	Eficiencia terminal en secundaria	Porcentaje	SEP, Dirección General de Planeación y Estadística Educativa.	Si	192	84.61162	4.688533	68.47478	100
	4.5	Tasa de absorción de los egresados de primaria	Porcentaje	SEP, Dirección General de Planeación y Estadística Educativa.	Si	192	97.32064	2.937615	88.26597	105.9295
	4.6	Tasa neta de matriculación en educación preescolar	Porcentaje de la población matriculada en la educación primaria con respecto a la población total (menores de 6 años)	SNIEG	Si	192	70.65099	7.425034	55.54181	88.92938
	4.7	Porcentaje de población en un grupo de edad determinado que alcanza por lo menos un nivel fijo de competencia funcional en a) alfabetización y b) aritmética elemental	Porcentaje	Instituto Nacional para la Educación de los Adultos (INEA). Base de Datos del Sistema Automatizado de Seguimiento y Acreditación (SASA).	Si	192	98.77414	1.060352	91.85493	99.84021
5. Igualdad de género	5.1	Mujeres económicamente activas	Mujeres económicamente activas como porcentaje de total de PEA	ENOE	Si	192	37.78437	2.648434	27.6	44.5
	5.2	Equidad salarial	Diferencia porcentual de los ingresos entre hombres y mujeres	ENOE	No	192	82.91146	4.374961	73.8	97.4
	5.3	Embarazos adolescentes	Nacimientos observados por cada mil mujeres entre 15-19 años	CONAPO	No	192	0.9992416	0.0000934	0.9989843	0.9995131
	5.4	Mujeres en un grupo de edad determinado que alcanza por lo menos un nivel fijo de competencia funcional en a) alfabetización y b) aritmética elemental, desglosado por sexo-G - E	Porcentaje	Instituto Nacional para la Educación de los Adultos (INEA). Base de Datos del Sistema Automatizado de Seguimiento y Acreditación (SASA).	Si	192	98.85791	1.280931	89.01871	99.87812
6. Agua limpia y saneamiento	6.1	Acceso a drenaje	Porcentaje del total de los hogares que cuenta con drenaje	Encuesta Nacional de Ingreso y Gastos de los Hogares (ENIGH)	Si	192	92.56563	6.097744	64	99.8
	6.2	Eficiencia económica del agua en la agricultura (Miles de pesos por hectómetro cúbico per cápita)	Miles de pesos por hectómetro cúbico	SIAP	Si	192	12839.38	50582.47	645	387544
	6.3	Caudal tratado de aguas residuales	Litros por segundo por cada mil habitantes	Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)	Si	192	1.090104	0.825101	0	7.3
	6.4	Carencia por calidad y espacios de la vivienda	Porcentaje de personas	CONEVAL	No	192	78.8099	16.17044	38	98.3
7. Garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos	7.1	Electrificación rural	Grado de electrificación rural (Porcentaje)	Comisión Federal de Electricidad (CFE)	Si	192	0.9801042	0.0147932	0.94	1
	7.2	Usuarios de energía eléctrica	Número de usuarios	Secretaría de Energía (SENER). Sistema de Información Energética (SINER)	Si	192	1169748	875063.5	218855	4909296
	7.3	Intensidad energética	Ventas internas de energía eléctrica (Mega watt hora por millón del PIB)	SENER, SINER	No	192	0.0704982	0.0287036	0.035098	0.2438199
	7.4	Certificados industria limpia	Número emitidos en la entidad	Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)	Si	192	22.625	18.06605	1	84

Tabla 9: Indicadores por ODS y estadística descriptiva (ODS 8)

ODS	id	Indicador	Unidad de medida	Fuente	Ajuste más es mejor	Obs	Medía	Desviación estándar	Valor Mínimo	Valor Máximo
8. Trabajo decente y crecimiento económico	8.1	Tasa de desocupación	Porcentaje de la PEA	ENOE	No	192	95.79095	1.447358	92.37124	98.78931
	8.2	Proporción de la población de 5 a 17 años que realiza una ocupación infantil no permitida, desglosada por sexo y edad-G - E	Porcentaje con respecto a la población total	ENOE	No	192	90.88572	3.556516	79.72496	97.12703
	8.3	Doing Business	Puntaje (0-100)	Banco Mundial	Si	192	85.32354	2.58333	75.07	88.55
	8.4	Informalidad laboral	Porcentaje con respecto al total de ocupados	ENOE	No	192	42.09896	12.5243	18	64.5
	8.5	Ingreso promedio trabajadores tiempo completo	Pesos promedio por trabajador	ENOE	Si	192	5789.62	1146.33	3013	9874
	8.6	Desigualdad salarial	Cociente entre personas que ganan hasta dos salarios mínimos y personas que ganan más de dos salarios mínimos	ENOE	No	192	1.394896	0.7599924	0.25	4.82
	8.7	Capacitación laboral	Porcentaje de la población que ha recibido capacitación de la PEA	ENOE	Si	192	3.632292	2.050743	1	11.6
	8.8	PIB per cápita	Pesos por habitante	Banco de Información Económica (BIE)	Si	192	127240.1	59545.14	43787	401601
	8.9	PIB en sectores de alto crecimiento	Porcentaje del PIB	BIE	Si	192	51.6599	12.19107	5.3	69.4
	8.10	Crecimiento del PIB	Promedio de la tasa real de los últimos 3 años	BIE	Si	192	2.736979	2.485589	-7.3	10.4
	8.11	Personas con ingresos mayores al promedio estatal	Porcentaje de la PEA	ENOE	Si	192	25.53646	4.00071	13.8	34.5
	8.12	Participación laboral	PEA ocupada como porcentaje de la población total	ENOE	Si	192	41.73438	3.151442	35.2	49.4
	8.13	Dependencia económica	Personas en edad no laboral como proporción de las personas en edad laboral	ENOE	No	192	1.6075	0.1561916	1.23	2.03
	8.14	Diversificación económica	Sectores presentes en la economía	Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE)	Si	192	761.375	81.65798	605	916
	8.15	Terminales punto de venta	Terminales por cada 10 mil adultos	CNBV	Si	192	85.50417	61.56459	19.9	387.8
	8.16	Cajeros automáticos	Cajeros automáticos por cada 10 mil adultos	CNBV	Si	192	5.232813	2.349695	1.5	12.7
	8.17	Uso de banca móvil	Contratos de uso de banca móvil por cada 10 mil adultos.	CNBV	Si	192	788.4094	1114.374	0.972	7511.425

Tabla 10: Indicadores por ODS y estadística descriptiva (ODS 9,10,11)

ODS	id	Indicador	Unidad de medida	Fuente	Ajuste más es mejor	Obs	Medía	Desviación estándar	Valor Mínimo	Valor Máximo
9. Industria, innovación e infraestructura	9.1	Patentes	Patentes solicitadas por cada 100 mil de la PEA	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)	Si	192	1.853281	1.803746	0	9.65
	9.2	Empresas e instituciones científicas y tecnológicas	Empresas e instituciones científicas y tecnológicas por cada 100 mil PEA	CONACYT	Si	192	16.71875	10.74575	1.2	63.1
	9.3	Investigadores	Investigadores por cada 100 mil PEA	CONACYT	Si	192	35.11667	32.81282	3	206.6
	9.4	Telefonía móvil	Porcentaje del total de hogares que cuenta con telefonía celular	Encuesta Nacional Sobre Disponibilidad y Uso de la Tecnología (EDUTH)	Si	192	82.39635	10.84538	32	96.4
	9.5	Acceso a internet	Porcentaje del total de los hogares con acceso a internet	EDUTH	Si	192	33.24844	17.37188	3.4	81.4
	9.6	Terminales punto de venta	Terminales por cada 10 mil adultos	Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV)	Si	192	85.50417	61.56459	19.9	387.8
	9.7	Cajeros automáticos	Cajeros automáticos por cada 10 mil adultos	CNBV	Si	192	5.232813	2.349695	1.5	12.7
	9.8	Uso de banca móvil	Contratos de uso de banca móvil por cada 10 mil adultos.	CNBV	Si	192	788.3906	1114.377	1	7511
	9.9	Heridos en accidentes de tránsito	Heridos por cada 100 mil habitantes	INEGI	No	192	0.0127083	0.0136508	0	0.09
	9.10	Accidentes por malas condiciones del camino	Accidentes por cada 100 mil habitantes	INEGI	No	192	0.9998116	0.0004912	0.995507	1
	9.11	Flujo de pasajeros aéreos	Pasajeros por cada mil habitantes	Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT)	Si	192	1064.229	2353.256	0	15211
	9.12	Carga aérea	Kilogramos por cada mil habitantes	SCT	Si	192	4646.052	9276.219	0	59191
10. Reducción de las desigualdades	10.1	Coefficiente de Gini	Razón a 1	CONEVAL	No	192	0.5280521	0.037108	0.422	0.627
	10.2	Razón de población en pobreza sobre población total	Porcentaje	CONEVAL	No	192	0.496875	0.132201	0.2	0.8
	10.3	Razón de población en pobreza extrema sobre población total	Porcentaje	CONEVAL	No	192	0.8192708	0.1043227	0.5	1
11. Ciudades y comunidades sostenibles	11.1	Electrificación rural	Grado de electrificación rural (Porcentaje)	CFE	Si	192	0.9801042	0.0147932	0.94	1
	11.2	Heridos en accidentes de tránsito	Heridos por cada 100 mil habitantes	Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)	No	192	0.9986485	0.0009479	0.99519	0.99988
	11.3	Accidentes por malas condiciones del camino	Accidentes por cada 100 mil habitantes	INEGI	No	192	0.9998116	0.0004914	0.99551	1
	11.4	Carencia por acceso a los servicios de salud	Porcentaje	CONEVAL	No	192	78.87865	9.628607	44	91
	11.5	Carencia por calidad y espacios de la vivienda	Porcentaje	CONEVAL	No	192	86.40885	7.838499	55.3	96.9
	11.6	Carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda	Porcentaje	CONEVAL	No	192	78.8099	16.17044	38	98.3
	11.7	Acceso a drenaje	Porcentaje del total de los hogares que cuenta con drenaje	ENIGH	Si	192	92.56563	6.097744	64	99.8

Tabla 11: Indicadores por ODS y estadística descriptiva (ODS 12,13,16)

ODS	id	Indicador	Unidad de medida	Fuente	Ajuste más es mejor	Obs	Medía	Desviación estándar	Valor Mínimo	Valor Máximo
12. Producción y consumo responsables	12.1	Volumen de residuos sólidos generados	Kilogramos por habitante	INEGI	No	192	0.0030169	0.0005229	0.00174	0.00467
	12.2	Disposición adecuada de residuos sólidos	Viviendas particulares habitadas en las que sus ocupantes disponen adecuadamente sus residuos sólidos como porcentaje del total	INEGI	Si	192	84.80625	12.19084	58.1	99
	12.3	Certificados industria limpia	Número emitidos en la entidad	PROFEPA	Si	192	22.625	18.06605	1	84
13. Acción por el clima	13.1	Variación porcentual en la precipitación promedio	Porcentaje	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)	No	192	99.52207	0.4758934	97.0033	100
	13.2	Gastos autorizados FONDEN	Pesos por habitante	Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP)	No	192	0.9836328	0.0368578	0.6979	1
	13.3	Número total de vehículos de motor registrados en circulación per cápita.	Vehículos por habitante	INEGI/CONAPO	No	192	3.591794	1.567067	1.322858	12.31703
	13.4	Morbilidad por enfermedades respiratorias	Incidencia de asma e infecciones respiratorias por cada mil habitantes.	Anuario de Morbilidad	No	192	0.0043504	0.001288	0.0022895	0.0094912
	13.5	Pérdida de superficie cubierta por árboles	Porcentaje de la superficie total cubierta por árboles	Global forest watch	No	192	0.4779292	0.4758934	0	2.9967
16. Paz, justicia e instituciones sólidas	16.1	Homicidios	Por cada 100 mil habitantes	Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad (SESNSP)	No	192	0.1085925	0.0967127	0.0088698	0.5499153
	16.2	Secuestros	Por cada 100 mil habitantes	SESNSP	No	192	0.9999896	0.0000122	0.9999243	1
	16.3	Robo de vehículos	Por cada mil vehículos registrados	SESNSP	No	192	0.4971363	0.869835	0.0397705	6.883038
	16.4	Incidencia delictiva	Delitos del fuero común por cada mil habitantes	SESNSP	No	192	0.0990731	0.0891935	0.0229133	0.6848847
	16.5	Delitos denunciados	Delitos denunciados como porcentaje de los delitos totales	Encuesta Nacional de Victimización y Percepción (ENVIPE, INEGI)	Si	192	12.67708	4.026352	2.8	28.1
	16.6	Percepción de seguridad	Porcentaje de la población de 18 años y más que se sienten segura en su EF	ENVIPE(INEGI)	Si	192	30.88021	16.26337	6.4	79.9
	16.7	Incidencia de corrupción	Incidencia de corrupción por cada 100 mil habitantes	Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental (ENCIG, INEGI)	No	192	0.0000533	0.0000249	0.0000162	0.0001183
	16.8	Percepción de corrupción estatal	Porcentaje de la población urbana de 18 años y más que considera que las prácticas corruptas en el gobierno son frecuentes y muy frecuentes,	ENCIG (INEGI)	No	192	15.5776	6.64977	3.7	34.6

6.2 Índice General de Alcance de Desarrollo Sostenible

En el análisis del índice general destacan entidades como Coahuila, Ciudad de México, Jalisco y Nuevo León que en el periodo de estudio se mantuvieron en la clasificación verde, por otro lado, entidades como Guerrero, Oaxaca y Veracruz se mantuvieron en clasificación roja durante los 10 años del análisis.

En cuanto al análisis de tendencia que se muestra en la *Tabla 13*, destacan Baja California, Chihuahua, Durango, Puebla y Querétaro con 3 periodos en los que redujeron su brecha de desarrollo en relación con la entidad federativa de mayor desarrollo que en este caso es la Ciudad de México para todos los periodos de estudio, en contraste, Chiapas, Oaxaca y Tamaulipas no han acortado su brecha de desarrollo en ninguno de los periodos de análisis.

Es importante destacar que en el periodo final 2016-2018, 31 de 32 entidades no aumentaron su brecha de desarrollo en más del 5%.

Tabla 12: Tablero de control y tendencia de *Índice ODS* por entidad federativa

id	Entidad Federativa	<i>Índice ODS</i>					
		2008	2010	2012	2014	2016	2018
1	Aguascalientes						
2	Baja California						
3	Baja California Sur						
4	Campeche						
5	Coahuila de Zaragoza						
6	Colima						
7	Chiapas						
8	Chihuahua						
9	Ciudad de México						
10	Durango						
11	Guanajuato						
12	Guerrero						
13	Hidalgo						
14	Jalisco						
15	México						
16	Michoacán						
17	Morelos						
18	Nayarit						
19	Nuevo León						
20	Oaxaca						
21	Puebla						
22	Querétaro						
23	Quintana Roo						
24	San Luis Potosí						
25	Sinaloa						
26	Sonora						
27	Tabasco						
28	Tamaulipas						
29	Tlaxcala						
30	Veracruz						
31	Yucatán						
32	Zacatecas						

Tabla 13: Tendencia de *Índice ODS* por entidad federativa

id	Entidad Federativa	Tendencia				
		2008-2010	2010-2012	2012-2014	2014-2016	2016-2018
1	Aguascalientes	•	+	•	•	+
2	Baja California	–	+	+	+	•
3	Baja California Sur	–	•	–	+	+
4	Campeche	•	+	•	–	+
5	Coahuila de Zaragoza	–	•	•	+	+
6	Colima	•	–	+	–	•
7	Chiapas	•	–	•	•	•
8	Chihuahua	+	•	+	•	+
9	Ciudad de México	•	•	•	•	•
10	Durango	•	–	+	+	+
11	Guanajuato	•	–	•	•	+
12	Guerrero	•	–	+	+	•
13	Hidalgo	•	•	+	•	+
14	Jalisco	–	–	+	•	•
15	México	•	•	•	•	+
16	Michoacán	•	•	+	•	+
17	Morelos	+	–	•	•	•
18	Nayarit	•	–	+	•	–
19	Nuevo León	–	•	+	–	+
20	Oaxaca	•	–	•	•	•
21	Puebla	•	–	+	+	+
22	Querétaro	•	–	+	+	+
23	Quintana Roo	+	+	+	+	•
24	San Luis Potosí	•	–	+	•	•
25	Sinaloa	•	–	•	+	•
26	Sonora	–	•	+	–	+
27	Tabasco	+	•	+	–	+
28	Tamaulipas	•	–	•	•	•
29	Tlaxcala	•	–	+	•	+
30	Veracruz	•	•	+	–	•
31	Yucatán	+	•	•	+	+
32	Zacatecas	•	•	+	•	+

Por otro lado, la *Figura 3* muestra la distribución geográfica de los resultados del *Índice ODS* para el año 2018, se observa que el área de mayor problemática es el centro sur del país, exceptuando los estados de Yucatán y Quintana Roo.

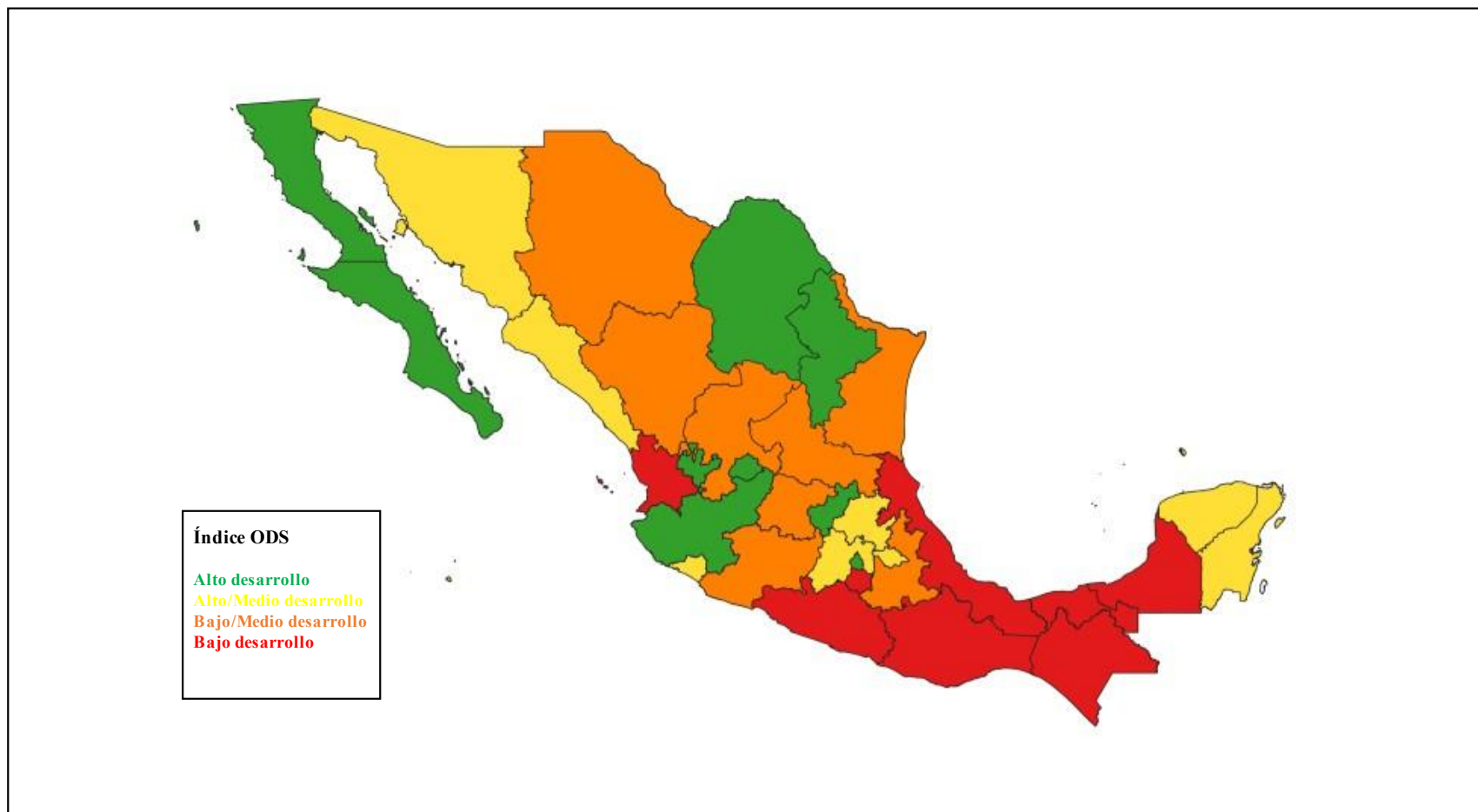


Figura 3: Mapa de México con *Índice ODS* 2018 por entidad federativa

6.3 Resultados por entidad federativa

Los resultados por entidad federativa se presentan en gráficos radiales, dicho gráfico se utiliza para distinguir el alcance de cada entidad federativa por radio (ODS), en este sentido, una entidad federativa con resultados perfectos tendría un gráfico cercano a un círculo.

En las *Figuras 4, 5, 6 y 7*, se muestran gráficos radiales por entidad federativa con resultados del 2018 de aquellos que obtuvieron una categorización de alto, alto/medio, bajo/medio y bajo desarrollo respectivamente.

Se destacan en la *Figura 4* Jalisco y Ciudad de México con el gráfico de mayor amplitud, por otro lado, las entidades de alto desarrollo destacan generalmente en los ODS 1, 7, 10 y 11.

Por otro lado, en la *Figura 7*, entre los estados con bajo desarrollo destaca Chiapas como el de menos amplitud, además de que los ODS con mayores áreas de oportunidad son los 4, 7, 9 y 16.

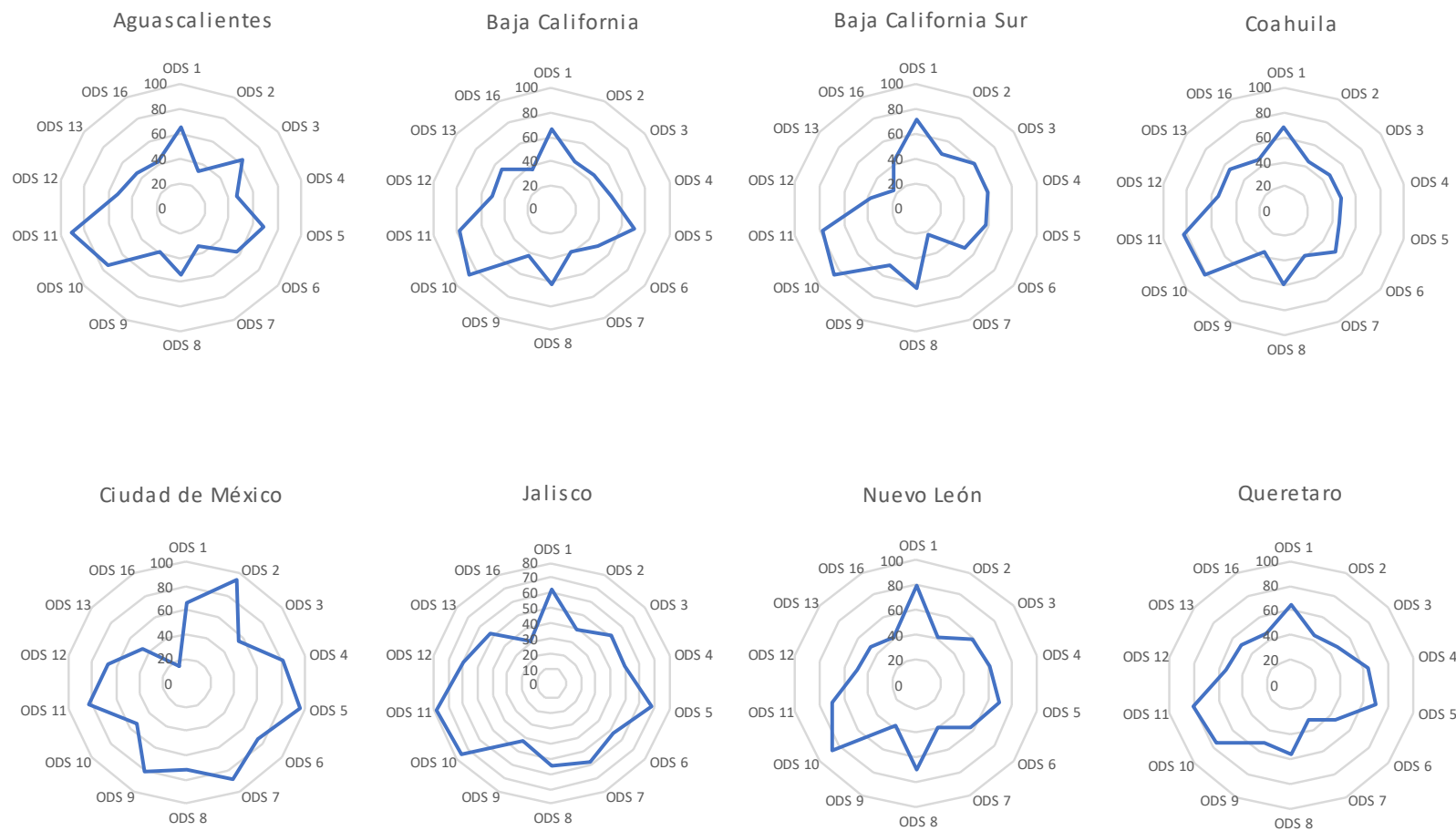


Figura 4: Gráficos radiales por ODS de entidades federativas de alto desarrollo 2018

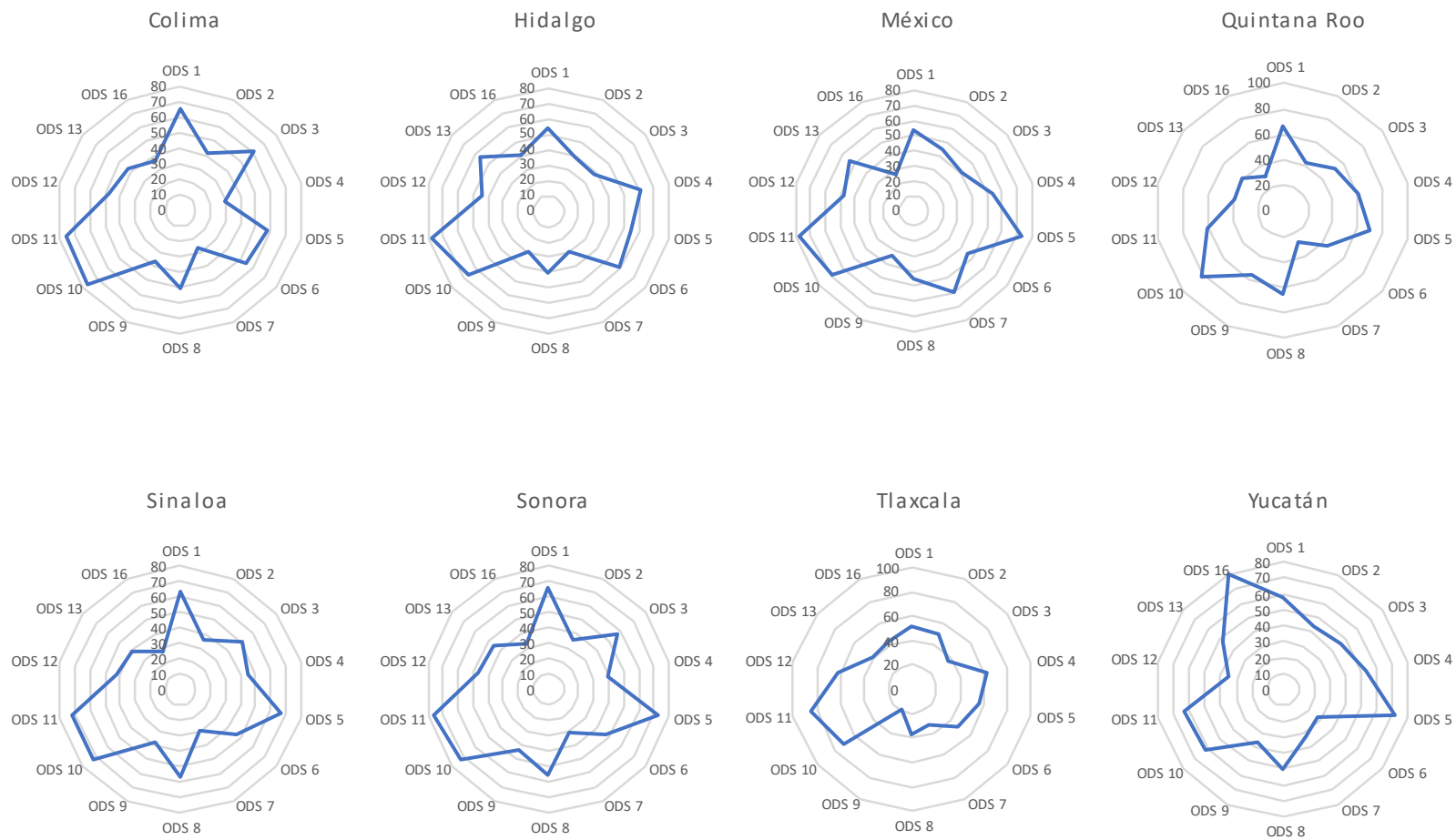


Figura 5: Gráficos radiales por ODS de entidades federativas de desarrollo alto/medio 2018

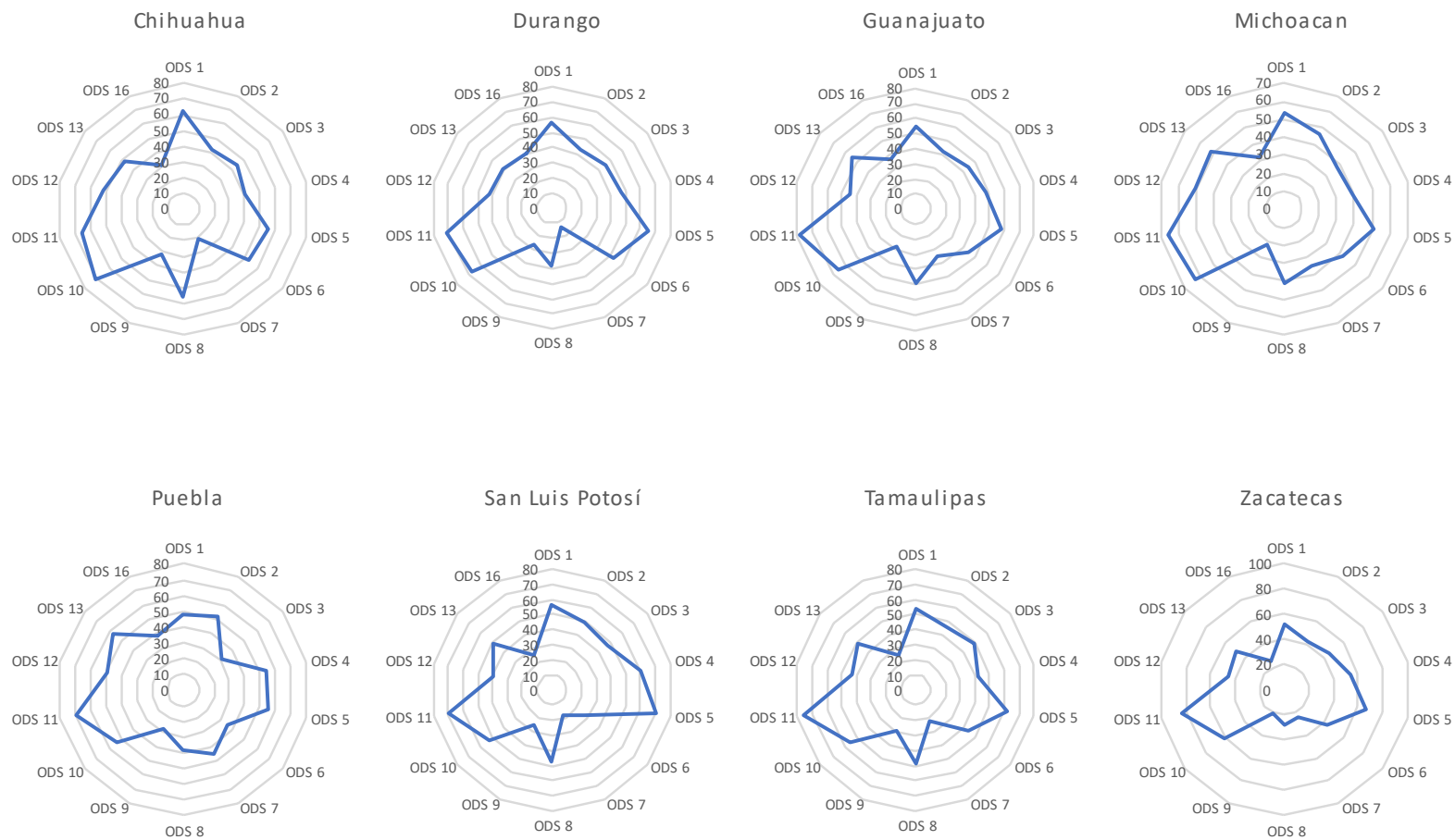


Figura 6: Gráficos radiales por ODS de entidades federativas de desarrollo bajo/medio 2018

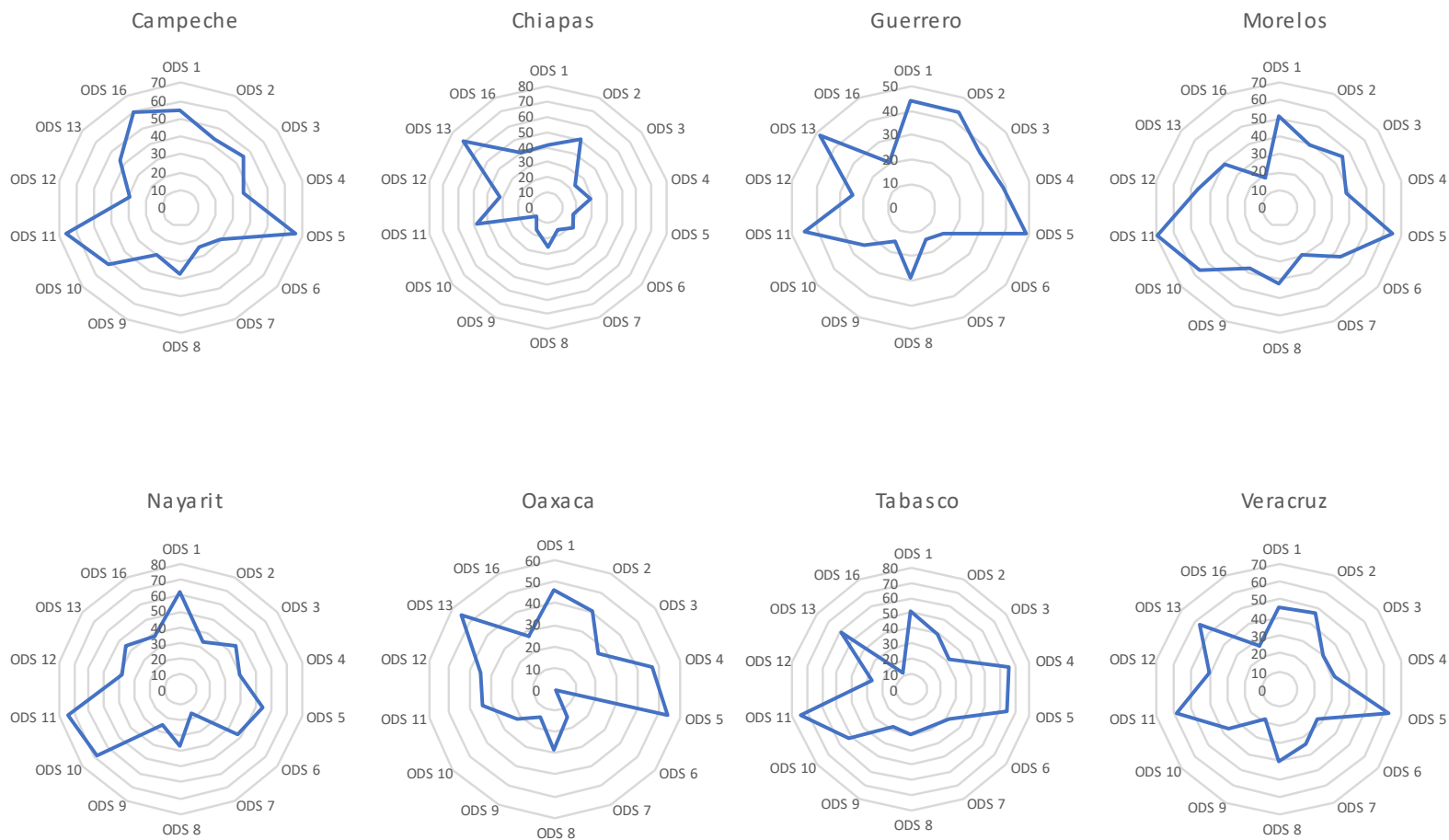


Figura 7: Gráficos radiales por ODS de entidades federativas de bajo desarrollo 2018

6.4 Subíndices por pilar de desarrollo sostenible

Se presentan los resultados agrupados por subíndices de desarrollo sostenible de las 32 entidades federativas de México, para los periodos 2008, 2010, 2012, 2016 y 2018.

Las definiciones de ODS y meta son todas de acuerdo con lo establecido en UN (2012) y en las actualizaciones que se presentan en la página oficial de Naciones Unidas, <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>.

En este sentido, como fueron definidos en la sección 2.2 los tres pilares de desarrollo sostenible son el pilar social, económico y ambiental.

6.4.1 Pilar social

Para dimensionar el pilar social se creó un subíndice que toma en cuenta los ODS inclinados al desarrollo social, dicho subíndice se le llamó *Índice ODS social*, para construirlo se tomaron en cuenta los ODS fin da la pobreza; hambre cero, salud y bienestar; educación de calidad; igualdad de género; reducción de las desigualdades; ciudades y comunidades sostenibles; y paz, justicia e instituciones sólidas (1, 2, 3, 4, 5, 10 ,11 y 16), de manera específica en las *Tablas 24, 25, 26, 27 y 28 del Anexo 1*, se describen los objetivos y metas incluidos.

Por otro lado, en la *Tabla 14* se presenta el tablero de control de los ODS y del *Índice ODS social* para periodos bienales del 2008 al 2018, destacan las entidades federativas de Baja California Sur, Ciudad de México, Nuevo León y Querétaro que se han mantenido en la clasificación de entidades federativas de alto desarrollo durante todo el periodo analizado, en contraste, Entidades Federativas como Chiapas, Guerrero, Michoacán, Oaxaca, Puebla y

Veracruz se han mantenido en una clasificación roja o de bajo desarrollo durante los 10 años de análisis.

Relacionado con los cambios en el tiempo, destacan Baja California y Quintana Roo quienes han reducido su brecha en 4 periodos bienales, seguidos de Tlaxcala, Puebla, Michoacán, Jalisco, Hidalgo, Guerrero, Durango y Chihuahua que también lo han hecho en los últimos 6 años.

Es importante destacar que la Ciudad de México de la misma manera que el índice general representó la cota superior en todo el periodo de estudio y es por eso por lo que su resultado en tendencia se reporta sin cambios significativos.

En cuanto a la distribución geográfica del análisis, la *Figura 8* muestra que, de manera similar al índice general, las entidades federativas de menor desarrollo se encuentran la zona centro-sur del país, mientras que las de mayor desarrollo tienen una distribución de mayor amplitud, caracterizada por ser entidades de vocación, comercial, industrial o turística.

Tabla 14: Tablero de control de *Índice ODS Social* por entidad federativa

[illegible]

Tabla 15: Tendencia del *Índice ODS Social* por entidad federativa

id	Entidad Federativa	Tendencia				
		2008-2010	2010-2012	2012-2014	2014-2016	2016-2018
1	Aguascalientes	●	+	●	+	+
2	Baja California	–	+	+	+	+
3	Baja California Sur	–	–	–	+	+
4	Campeche	–	●	+	–	+
5	Coahuila de Zaragoza	–	–	●	+	+
6	Colima	–	–	+	–	+
7	Chiapas	●	–	+	●	●
8	Chihuahua	●	●	+	+	+
9	Ciudad de México	●	●	●	●	●
10	Durango	–	–	+	+	+
11	Guanajuato	●	–	●	●	+
12	Guerrero	●	–	+	+	+
13	Hidalgo	●	–	+	+	+
14	Jalisco	–	–	+	+	+
15	México	–	–	●	+	+
16	Michoacán	●	–	+	+	+
17	Morelos	+	–	–	+	●
18	Nayarit	–	–	+	+	●
19	Nuevo León	–	–	+	–	+
20	Oaxaca	●	–	+	●	+
21	Puebla	●	–	+	+	+
22	Querétaro	–	–	+	●	+
23	Quintana Roo	+	●	+	+	+
24	San Luis Potosí	–	–	+	●	+
25	Sinaloa	●	–	●	+	+
26	Sonora	–	●	+	–	+
27	Tabasco	+	–	+	–	+
28	Tamaulipas	–	–	●	+	+
29	Tlaxcala	–	–	+	+	+
30	Veracruz	–	–	+	–	+
31	Yucatán	+	–	●	+	+
32	Zacatecas	–	–	+	●	+

6.4.2 Pilar ambiental

De manera similar al pilar social, con el objetivo de dimensionar el desarrollo ambiental de las entidades federativas se creó el *Índice ODS Ambiental*, en este caso se tomaron en cuenta los ODS; agua y saneamiento; energía asequible y no contaminante; producción y consumo responsables; acción por el clima; (6, 7, 12 y 13), en las *Tablas 29, 30 y 31 del Anexo 2*, se describen los objetivos y metas incluidos.

En la *Tabla 16*, se presenta el tablero de control y de tendencia por entidad federativa del periodo de análisis del *Índice ODS Ambiental*.

En los resultados destacan entidades como Ciudad de México, Jalisco y Nuevo León, al ser categorizadas como entidades de alto desarrollo durante todo el periodo de estudio, de manera contraria, Guerrero y Oaxaca se han mantenido con una evaluación de bajo desarrollo durante los diez años.

Relacionado a la reducción de brechas de desarrollo, en el periodo 2016-2018 cuatro entidades redujeron su brecha, mientras que 27 (quitando a la cota superior), la aumentaron o no tuvieron cambios significativos en el periodo.

Es importante señalar que Coahuila, Puebla, Tabasco y Yucatán son las únicas entidades que redujeron su brecha de desarrollo de manera significativa en más de dos periodos de análisis.

En el contexto geográfico de 2018, en la *Figura 9* se puede observar que el menor desarrollo se mantiene en las entidades centro y sur, sumando estados como San Luis Potosí y Baja California Sur.

Tabla 17: Tendencia del *Índice ODS Ambiental* por entidad federativa

Tendencia						
id	Entidad Federativa	2008-2010	2010-2012	2012-2014	2014-2016	2016-2018
1	Aguascalientes	+	+	•	–	+
2	Baja California	•	+	•	•	–
3	Baja California Sur	+	•	–	•	•
4	Campeche	•	+	–	–	•
5	Coahuila de Zaragoza	•	+	+	+	•
6	Colima	+	–	+	•	–
7	Chiapas	•	•	+	•	•
8	Chihuahua	+	–	•	–	–
9	Ciudad de México	•	•	•	•	•
10	Durango	+	•	•	+	–
11	Guanajuato	•	+	•	–	•
12	Guerrero	•	•	–	+	•
13	Hidalgo	•	•	+	•	+
14	Jalisco	•	–	+	–	–
15	México	+	+	–	•	–
16	Michoacán	•	+	•	–	+
17	Morelos	+	+	•	•	–
18	Nayarit	•	•	+	•	–
19	Nuevo León	–	+	+	–	–
20	Oaxaca	+	•	•	–	•
21	Puebla	+	–	+	+	–
22	Querétaro	•	•	+	+	–
23	Quintana Roo	+	+	•	•	–
24	San Luis Potosí	•	–	+	+	•
25	Sinaloa	+	–	–	+	–
26	Sonora	+	•	+	–	•
27	Tabasco	+	+	+	–	+
28	Tamaulipas	+	+	–	•	–
29	Tlaxcala	+	+	•	•	•
30	Veracruz	•	+	+	–	–
31	Yucatán	+	+	•	+	•
32	Zacatecas	•	+	•	•	•

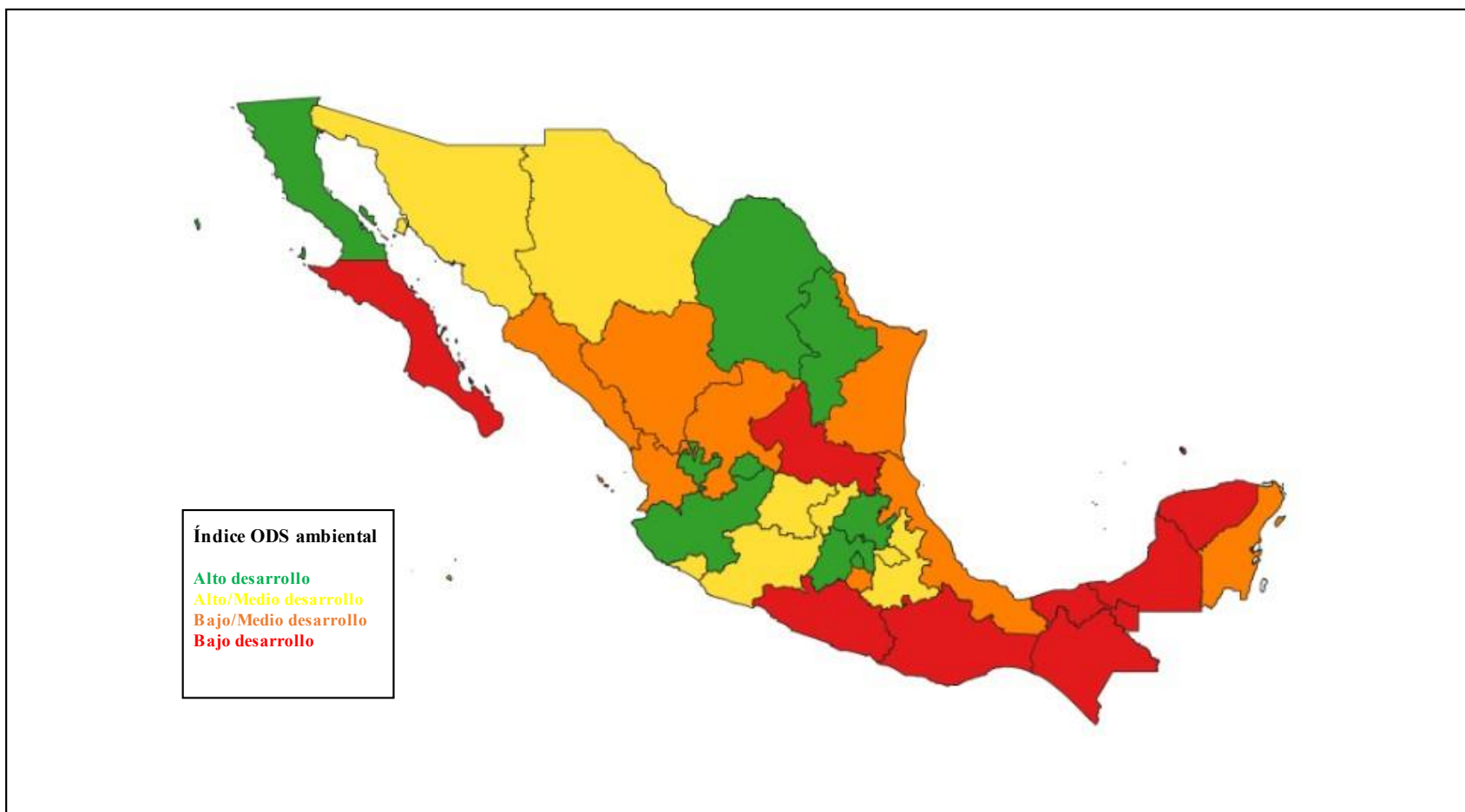


Figura 9: Mapa de México con *Índice ODS Ambiental* 2018 por entidad federativa

6.4.3 Pilar económico

Finalmente, el desarrollo económico se integró en el *Índice ODS Económico* con los ODS; trabajo decente y crecimiento económico; industria, innovación e infraestructura (8 y 9), los cuales se detallan en objetivos y metas en el *Anexo 3, Tablas 32 y 33*.

De manera similar al resto de los pilares de desarrollo, el *Índice ODS Económico* es también encabezado por la Ciudad de México y seguido por Quintana Roo, Baja California Sur, Nuevo León y Querétaro, en contraste, las entidades con menor avance son Guerrero, Chiapas y Oaxaca.

En cuanto a la reducción de brechas de desarrollo, resulta importante destacar que 6 entidades no han mostrado cambios significativos en el periodo de estudio (Chiapas, Durango, Guerrero, Michoacán, Oaxaca y Zacatecas) y en el análisis de áreas de oportunidad tendríamos que sumar a Nuevo León, San Luis Potosí, Tabasco, Tamaulipas y Veracruz que los únicos cambios que han manifestado es en el aumento de la brecha de desarrollo económico con respecto al referente Ciudad de México, lo anterior representa que el 35% de las entidades no muestran cambios o si los muestran son en el contexto de aumentar su brecha de desarrollo.

En contraste, solamente el estado de Querétaro muestra 4 periodos de reducción de brecha, destacando una desaceleración en el periodo 2016-2018.

Tabla 18: Tablero de control de *Índice ODS Económico* por entidad federativa

id	Entidad Federativa	ODS 8						ODS 9						ODS Económico					
		2008	2010	2012	2014	2016	2018	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2008	2010	2012	2014	2016	2018
1	Aguascalientes	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2	Baja California	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3	Baja California Sur	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
4	Campeche	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
5	Coahuila de Zaragoza	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
6	Colima	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
7	Chiapas	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
8	Chihuahua	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
9	Ciudad de México	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
10	Durango	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
11	Guanajuato	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
12	Guerrero	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
13	Hidalgo	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
14	Jalisco	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
15	México	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
16	Michoacán	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
17	Morelos	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
18	Nayarit	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
19	Nuevo León	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
20	Oaxaca	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
21	Puebla	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
22	Querétaro	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
23	Quintana Roo	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
24	San Luis Potosí	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
25	Sinaloa	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
26	Sonora	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
27	Tabasco	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
28	Tamaulipas	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
29	Tlaxcala	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
30	Veracruz	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
31	Yucatán	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
32	Zacatecas	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Tabla 19: Tendencia del *Índice ODS Económico* por entidad federativa

Tendencia						
id	Entidad Federativa	2008-2010	2010-2012	2012-2014	2014-2016	2016-2018
1	Aguascalientes	•	+	+	•	•
2	Baja California	–	+	+	•	•
3	Baja California Sur	–	+	•	+	•
4	Campeche	•	•	+	•	–
5	Coahuila de Zaragoza	•	+	•	•	•
6	Colima	•	+	•	•	•
7	Chiapas	•	•	•	•	•
8	Chihuahua	•	+	+	•	–
9	Ciudad de México	•	•	•	•	•
10	Durango	•	•	•	•	•
11	Guanajuato	•	•	+	–	•
12	Guerrero	•	•	•	•	•
13	Hidalgo	•	•	+	–	•
14	Jalisco	•	•	+	–	–
15	México	•	+	+	–	•
16	Michoacán	•	•	•	•	•
17	Morelos	+	•	+	•	–
18	Nayarit	•	•	+	•	•
19	Nuevo León	•	•	•	–	•
20	Oaxaca	•	•	•	•	•
21	Puebla	•	+	•	•	•
22	Querétaro	+	+	+	+	–
23	Quintana Roo	–	+	•	+	•
24	San Luis Potosí	•	•	•	•	–
25	Sinaloa	•	•	+	•	•
26	Sonora	–	+	+	–	•
27	Tabasco	•	•	•	•	–
28	Tamaulipas	–	•	•	•	•
29	Tlaxcala	•	•	+	•	•
30	Veracruz	•	•	•	–	–
31	Yucatán	•	+	+	•	–
32	Zacatecas	•	•	•	•	•

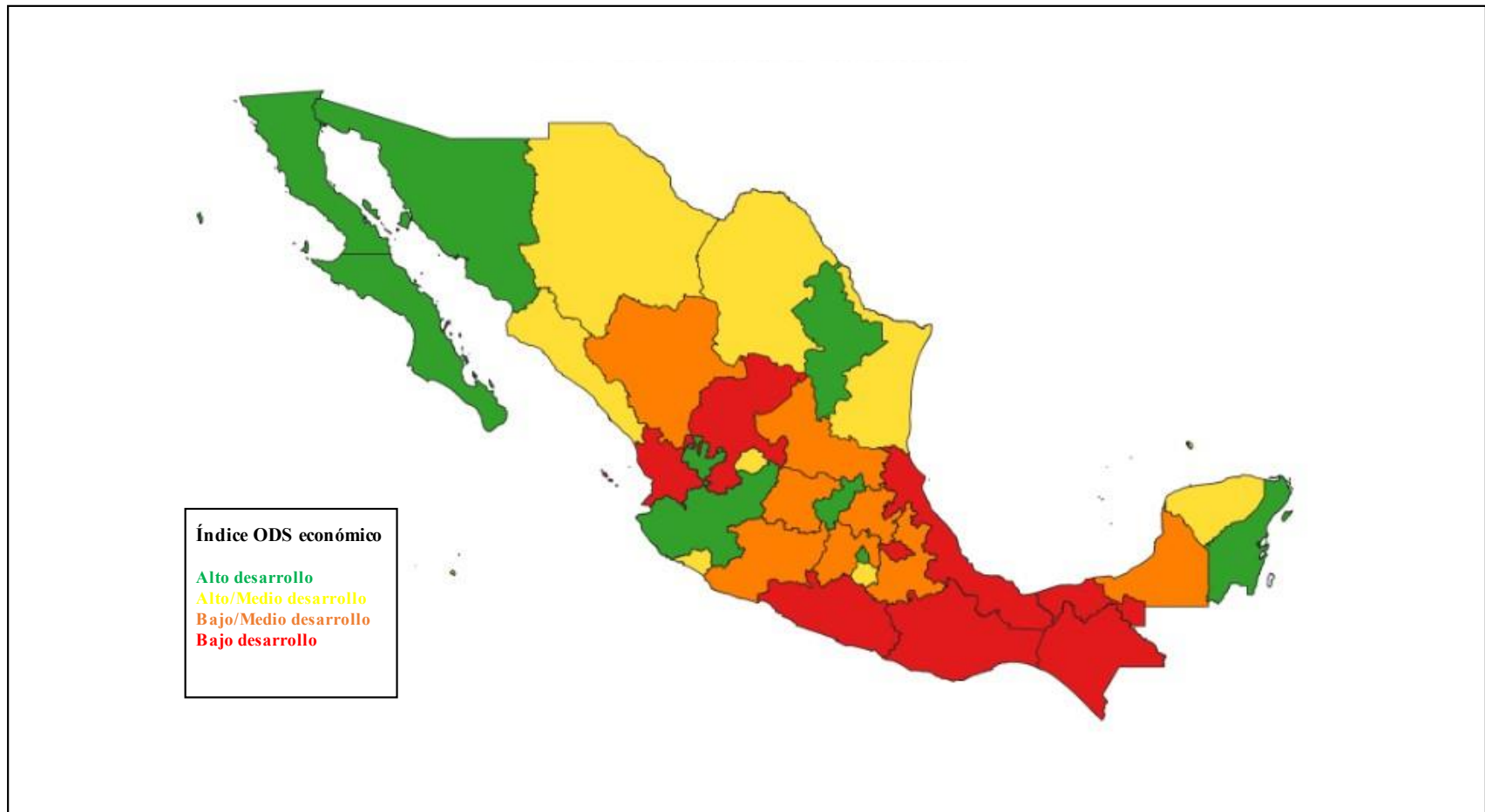


Figura 10: Mapa de México con *Índice ODS Económico* por entidad federativa

6.5 Análisis econométrico de cruces de pilares de desarrollo sostenible

La hipótesis, IV presentadas en la sección 1.2 del presente trabajo plantean la posibilidad de relaciones causales entre los pilares de desarrollo sostenible, por lo anterior, se realizó un análisis de panel de datos de efectos aleatorios, entendiendo lo que plantean en Bell y Jones (2015) acerca de las ventajas de utilizar un modelo de efectos aleatorios sobre efectos fijos en modelos de ciencias sociales, entendiendo que para este caso en particular se cuidó de buena manera la especificación de causalidad, que la metodología de efectos aleatorios analiza y separa los componentes internos, además de que el análisis heterogéneo que brindan los efectos fijos no resultan relevantes para este punto de la investigación.

De manera adicional, en los tres modelos que se plantean en la presente sección la prueba de Hausman que tiene como hipótesis nula la siguiente,

Ho: La diferencia entre coeficientes es no sistemática,

Sugieren que no es posible rechazar la Ho y por lo tanto el modelo de efectos aleatorios es preferible, (Hausman, 1978).

Por otro lado, los datos de la Ciudad de México fueron excluidos con el objetivo de evitar sesgos ya que presentan índices muy altos en comparación al resto de las entidades federativas, en este sentido, el panel de datos es con el que se realizó el análisis es estrictamente balanceado con 31 entidades federativas como unidades de medida y con 6 años como unidades de tiempo (2008, 2010, 2012, 2014, 2016 y 2018), dando un total de 186 observaciones.

Finalmente, es importante mencionar que el ejercicio econométrico de los tres modelos si bien tienen un fundamento teórico planteado en la sección 2.2, el presente trabajo solamente plantea modelos que nos permitirán observar la tendencia y la curvatura de las relaciones causales, dejando el desarrollo de modelos econométricos de mayor profundidad teórica a futuros trabajos.

6.5.1 Cruce entre los pilares ambiental y económico

La especificación del modelo plantea como variable dependiente el *Índice ODS Ambiental* y como variables independientes el *Índice ODS Económico* y el *Índice ODS Económico* al cuadrado, con el objetivo de que β_1 nos indique el sentido de la relación causal y β_2 la curvatura.

Por otro lado, es importante mencionar que a diferencia de los modelos teóricos planteados en la sección 2.2.1 en el que generalmente las variables ambientales utilizadas para análisis econométricos hacen referencia al deterioro ambiental, el *Índice ODS Ambiental*, de manera contraria nos refleja la gestión, desarrollo de infraestructura, buenas prácticas ambientales, cambios climáticos y en general entre mayor sea el índice indica un mejor cuidado del medio ambiente por entidad federativa.

$$\text{Índice ODS ambiental}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{Índice ODS económico}_{it} + \beta_2 \text{Índice ODS económico}_{it}^2 + u_{it}$$

Especificación del modelo ambiental/ económico, efectos aleatorios (3)

En el análisis gráfico, el diagrama de dispersión sugiere una relación directa y una curvatura negativa entre las variables planteadas.

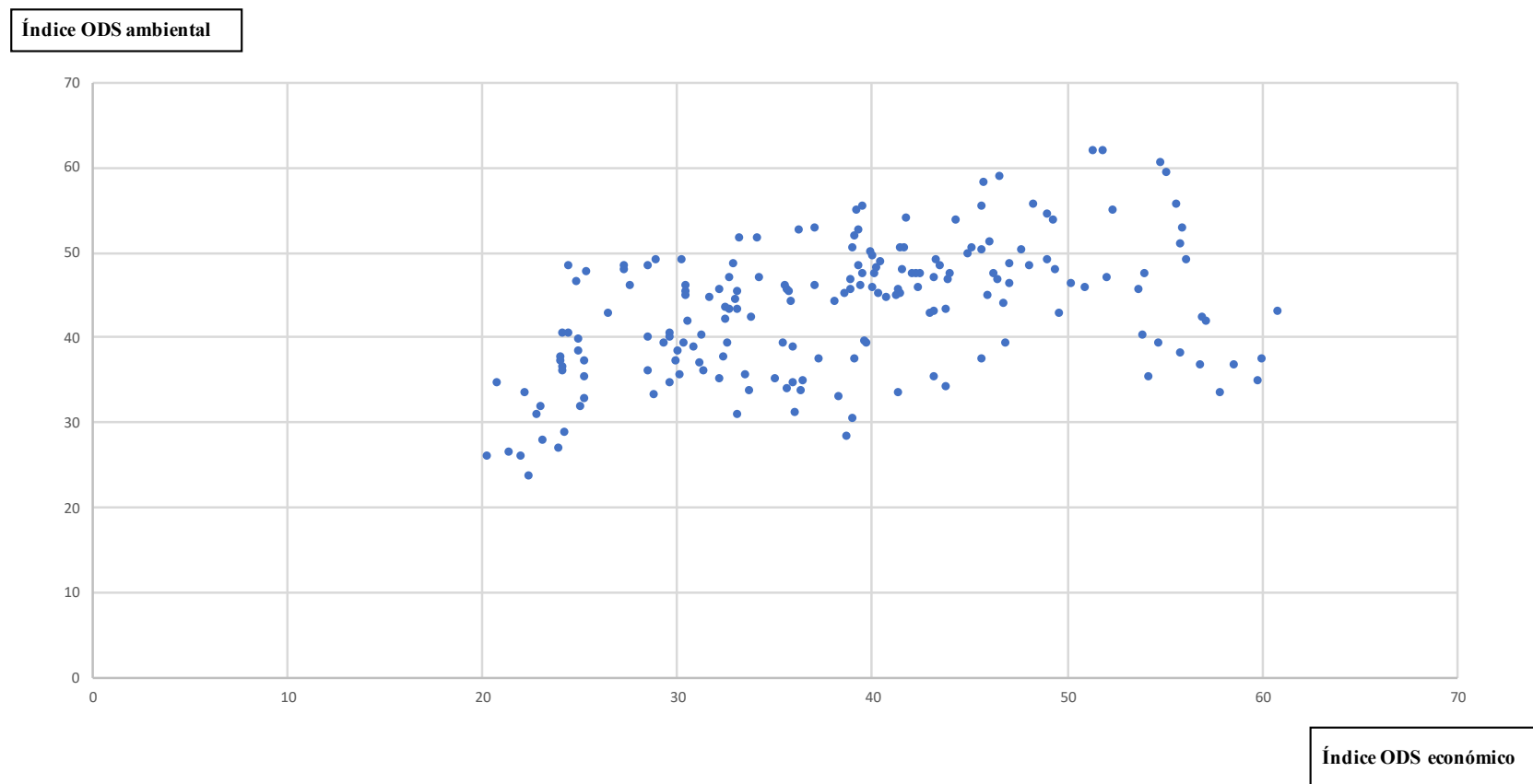


Figura 11: Diagrama de dispersión entre *Índice ODS Ambiental* y *Económico*

Por otro lado, los resultados econométricos del modelo de efectos aleatorios aportan evidencia empírica de una relación directa con una tasa decreciente, de manera que respaldan la relación directa entre el desarrollo económico y el cuidado ambiental.

Relacionado con la significancia estadística, la prueba de Wald nos muestra una significancia conjunta del 99%, mientras que la pruebas z de significancia individual nos hablan del 99% de significancia estadística en ambas variables independientes, por otro lado, el intercepto resultó no estadísticamente significativo.

Finalmente, la prueba de Hausman sugiere que la metodología idónea para este modelo es el de efectos aleatorios y la R2 del modelo es de 0.33 congruente con modelos econométricos de esta naturaleza, (Hausman, 1978), (Bell y Jones, 2015).

Tabla 20: Estimación ambiental/económico (efectos aleatorios)

Variable dependiente	<i>Índice ODS Ambiental</i>		
Variables independientes	Coefficiente (Error Estándar)	z	P> z
<i>Índice ODS Económico</i>	1.446626*** (0.4240583)	3.41	0.001
<i>Índice ODS Económico 2</i>	-0.0139954*** (0.0050459)	-2.77	0.006
Intercepto	9.796194 (8.648931)	1.13	0.257
Obs	186		
Hausman test	1.2		
Prob>chi2	0.5479		
Wald chi2 (2)	23.09***		
Prob>chi2	0.000		
R2	0.3307		

Nota: ***, **, * indican 1%, 5%, 10% de nivel de significancia, respectivamente.

6.5.2 Cruce entre los pilares social y económico

El modelo que se planteó para relacionar a los pilares social y económico tiene como variable dependiente el *Índice ODS Social* y como variables independientes el *Índice ODS Económico* y el *Índice ODS Económico* al cuadrado, con el objetivo de que γ_1 nos indique el sentido de la relación causal y γ_2 la curvatura.

$$\text{Índice ODS social}_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 \text{Índice ODS económico}_{it} + \gamma_2 \text{Índice ODS económico}_{it}^2 + e_{it}$$

Especificación del modelo social/ económico, efectos aleatorios (4)

El análisis gráfico y los resultados econométricos sugieren una relación directa con tasa decreciente, similar a lo encontrado en la sección 5.5.1.

De manera específica, la significancia estadística individual es del 99% en el *Índice ODS Económico* y el intercepto, mientras que la prueba z muestra significancia estadística del 95% del *Índice ODS Económico* al cuadrado.

En relación con la significancia conjunta, el modelo es significativo al 99% con una R2 de 0.59, finalmente la prueba de Hausman respalda la utilización de la metodología de efectos aleatorios en el modelo.

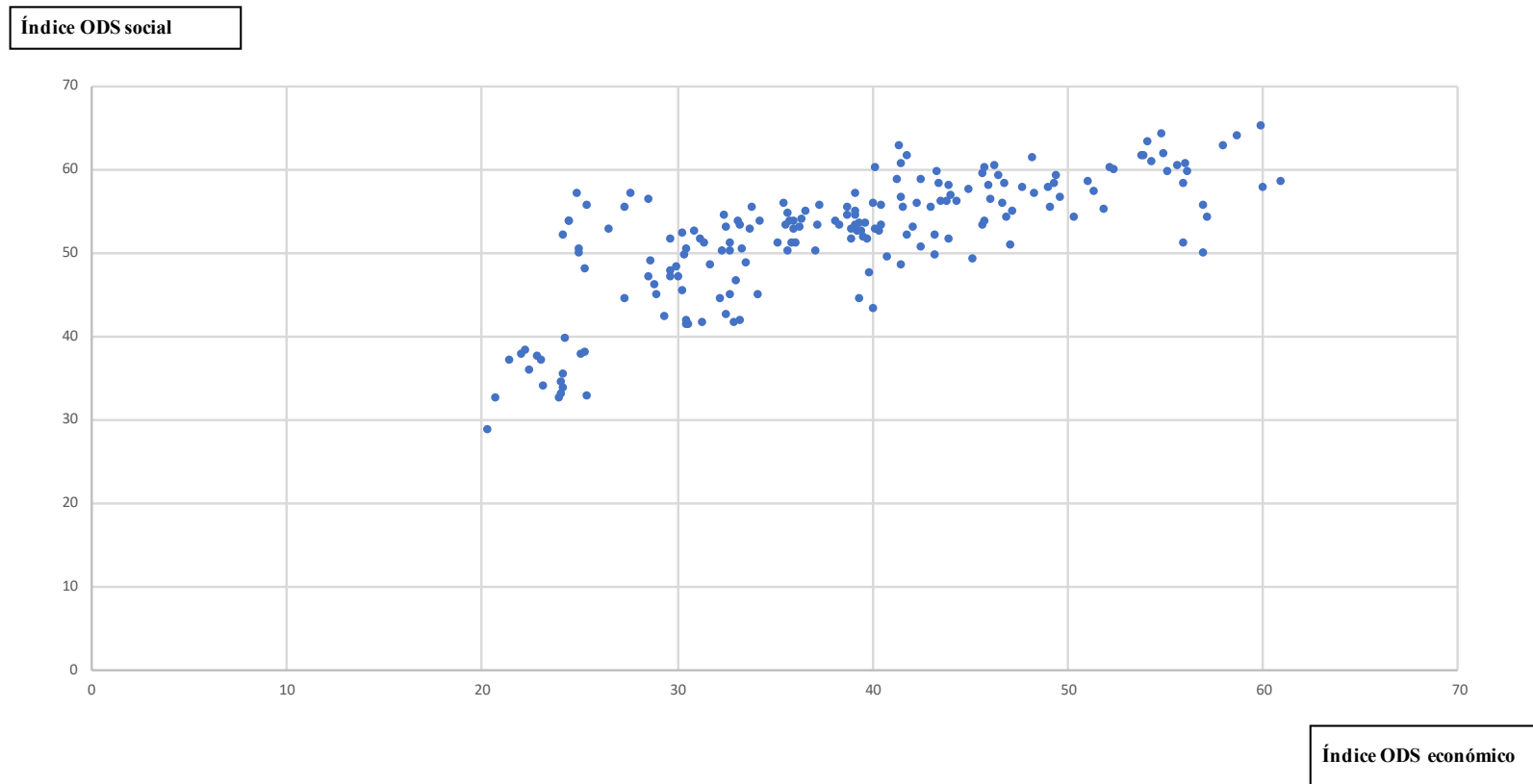


Figura 12: Diagrama de dispersión entre *Índice ODS social* y *Económico*

Tabla 21: Estimación social/económico (efectos aleatorios)

Variable dependiente	<i>Índice ODS Social</i>		
Variables independientes	Coeficiente (Error Estándar)	z	P> z
<i>Índice ODS Económico</i>	1.198235*** (0.3069818)	3.90	0.000
<i>Índice ODS Económico 2</i>	-0.0088177** (0.0036503)	-2.42	0.016
Intercepto	19.68522*** (6.266808)	3.14	0.002
Obs	186		
Hausman test	2.34		
Prob>chi2	0.3110		
Wald chi2 (2)	82.92***		
Prob>chi2	0.000		
R2	0.5950		

Nota: ***, **, * indican 1%, 5%, 10% de nivel de significancia, respectivamente.

6.5.3 Cruce entre los pilares social y ambiental

De manera similar a lo planteado en los dos modelos anteriores, en esta ocasión la variable dependiente es *Índice ODS Social*, mientras que las variables independientes son el *Índice ODS Ambiental* y el *Índice ODS Ambiental* al cuadrado.

$$\text{Índice ODS social}_{it} = \delta_0 + \delta_1 \text{Índice ODS ambiental}_{it} + \delta_2 \text{Índice ODS ambiental}_{it}^2 + \varepsilon_{it}$$

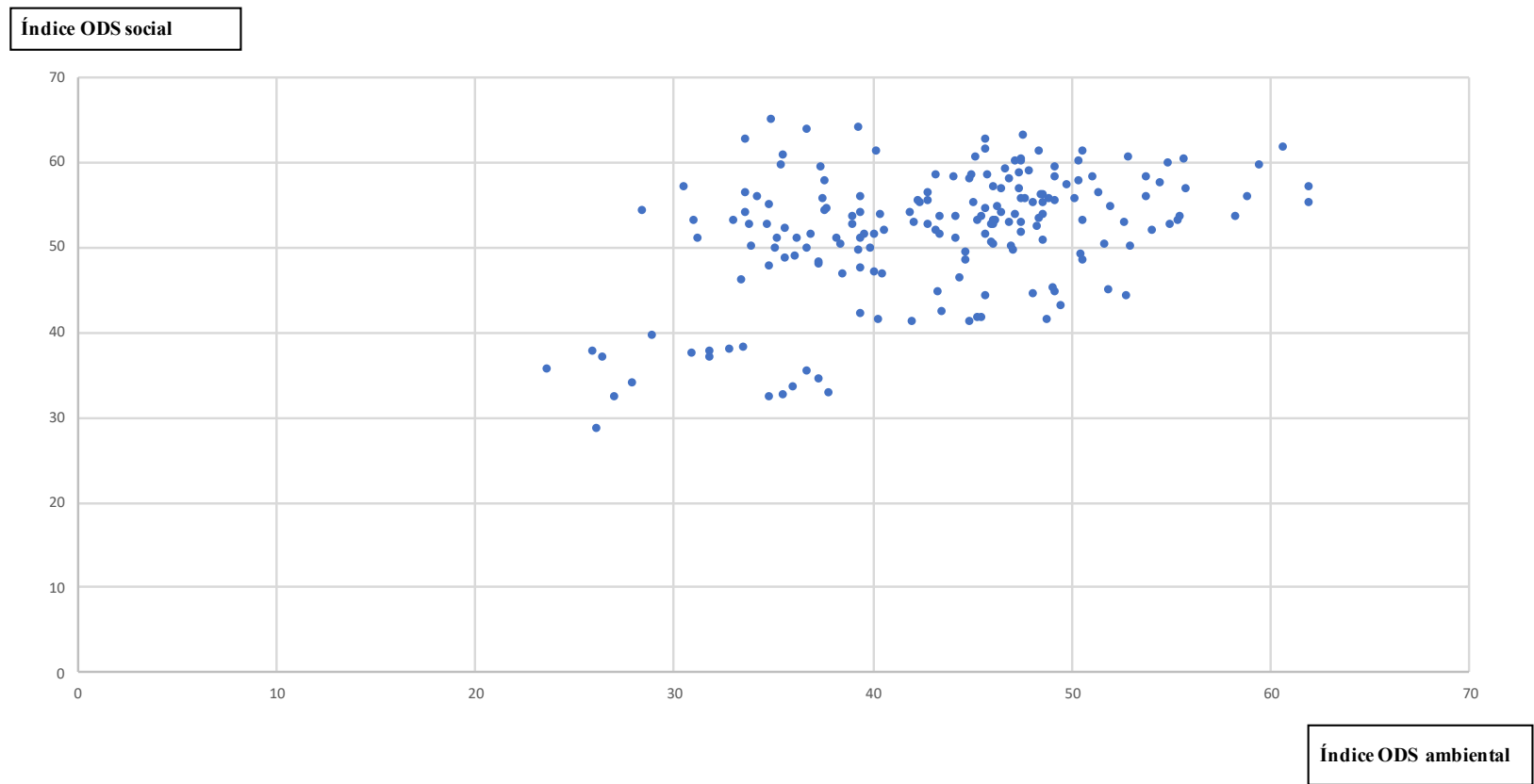
Especificación del modelo social/ ambiental, efectos aleatorios (5)

Los resultados econométricos dan evidencia estadística de una relación directa a tasa decreciente entre ambas variables, destacando que a diferencia de los modelos anteriores en esta ocasión el coeficiente de la variable *Índice ODS Ambiental* es menor a uno y su significancia estadística es del 95%, en este sentido, el coeficiente del *Índice ODS Ambiental* al cuadrado es significativo al 90%, mientras que el intercepto y el modelo en conjunto son significativos al 99%. De manera similar a los dos ejercicios anteriores, la R2 de 0.25 es congruente con este tipo de modelos, sin embargo, es significativamente menor, finalmente la prueba de Hausman respalda el uso de la metodología de efectos aleatorios en el modelo.

Tabla 22: Estimación social/ambiental (efectos aleatorios)

Variable dependiente	<i>Índice ODS Social</i>		
Variables independientes	Coeficiente (Error Estándar)	z	P> z
<i>Índice ODS Ambiental</i>	0.9332261** (0.3685118)	2.53	0.011
<i>Índice ODS Ambiental 2</i>	-0.0080155* (0.0041629)	-1.93	0.054
Intercepto	26.92275*** (8.178029)	3.29	0.001
Obs	186		
Hausman test	2.70		
Prob>chi2	0.2590		
Wald chi2 (2)	20.71***		
Prob>chi2	0.00		
R2	0.25		

Nota: ***, **, * indican 1%, 5%, 10% de nivel de significancia, respectivamente.



Capítulo VII – Discusión

Los resultados del presente proyecto permiten la evaluación del alcance de desarrollo sostenible por entidad federativa y en el tiempo, a nivel general, pilar de desarrollo y ODS específico, lo cual fue planteado como objetivo general de la tesis, en este sentido, en un comparativo con índices similares asociados a cada uno de los pilares del desarrollo sostenible para el año 2018, existen similitudes como el de la Ciudad de México, que lidera gran parte de los índices, con el contraste del coeficiente de Gini en el que se encuentra en la última posición. Es importante mencionar, que el *Índice ODS* y sus subíndices incluyen en gran medida las mediciones incluidas en la *Tabla 23*.

Por otro lado, si bien en el *Índice ODS* tiene una amplia cobertura de variables y se contemplaron en gran medida las metas asociadas a cada ODS, los referentes internacionales analizados en Miola y Schiltz (2019), sugieren que los resultados pueden variar en función de la elección de indicadores por ODS, en este contexto, Kitzmueller *et al.* (2021) plantean que para el seguimiento de los 17 ODS y 169 metas es necesario contemplar 231 indicadores que plantean una tarea compleja para los sistemas estadísticos de los países, por lo anterior, a nivel internacional en promedio se reporta un 55% de los indicadores de los ODS, en el caso particular del presente proyecto, para 14 ODS y 128 metas el *Índice ODS* contempló 96 indicadores, lo anterior representa la media internacional de cobertura del 55%, entendiendo que se trata de una métrica subnacional es altamente relevante.

Por otro lado, en relación a la distribución geográfica de los resultados, se encuentra que si bien la región centro- sur es la de menor desarrollo en cada uno de los subíndices analizados,

las regiones de mayor dinamismo varían en función de la vocación económica, social y ambiental de cada región.

En otro orden de ideas, para el contraste de las hipótesis IV acerca del análisis causal entre pilares de desarrollo sostenible, en la sección 6.5 se presenta evidencia empírica que respalda una relación directa con tasa decreciente en los tres cruces de desarrollo sostenible (ambiental/económico, social/económico y social/ambiental).

Tabla 23: Comparativo *Índice ODS* con índices similares 2018

Entidad	Índice ODS	Entidad	Índice de Competitividad Estatal	Entidad	Índice ODS social	Entidad	Coefficiente de Gini	Entidad	Índice ODS económico	Entidad	Índice actividad industrial	Entidad	Índice ODS ambiental	Entidad	ICE ambiental
Ciudad de México	69.63	Ciudad de México	65.95	Ciudad de México	68.19	Tlaxcala	0.3732	Ciudad de México	76.52	Baja California Sur	210.9	Ciudad de México	69.1	Ciudad de México	78.32
Nuevo León	57.47	Aguascalientes	58.3	Nuevo León	63.24	México	0.4014	Quintana Roo	60.02	Querétaro	137.7	Jalisco	55.8	Aguascalientes	61.81
Querétaro	55.92	Querétaro	58.3	Baja California Sur	62.89	Baja California	0.4019	Baja California Sur	57.92	Aguascalientes	135.1	México	52.1	Jalisco	60.09
Jalisco	55.39	Coahuila	57.59	Querétaro	61.53	Puebla	0.4069	Nuevo León	54.04	Yucatán	127.4	Coahuila	50.4	Querétaro	57.86
Baja California	55.32	Nuevo León	56.78	Aguascalientes	60.48	Coahuila	0.4139	Querétaro	53.74	Baja California	126.6	Nuevo León	47.7	Nuevo León	56.11
Aguascalientes	54.74	Jalisco	51.58	Baja California	60.17	Quintana Roo	0.4143	Baja California	52.1	San Luis Potosí	125	Aguascalientes	47.5	Aguascalientes	53.96
Coahuila	54.29	Quintana Roo	51.04	Yucatán	59.68	Guanajuato	0.4155	Sonora	49.6	Tlaxcala	123.6	Hidalgo	47.2	México	53.31
Baja California Sur	53.83	Yucatán	49.95	Coahuila	57.89	Durango	0.4186	Jalisco	48.3	Quintana Roo	123.3	Baja California	47.2	Coahuila	52.88
Quintana Roo	52.38	Chihuahua	48.96	Quintana Roo	57.84	Zacatecas	0.419	Coahuila	47.69	Guanajuato	122.8	Puebla	47.1	Hidalgo	52.38
México	51.81	Sonora	48.93	Tlaxcala	57.09	Colima	0.423	Sinaloa	46.86	Puebla	121.6	Tlaxcala	46.2	Tlaxcala	51.73
Sonora	51.63	Guanajuato	48.48	Jalisco	56.96	Hidalgo	0.4233	Aguascalientes	46.23	Chihuahua	118.3	Querétaro	45.8	Guanajuato	50.69
Yucatán	50.41	Baja California	48.37	Sonora	56.56	Michoacán	0.4238	Chihuahua	43.86	Jalisco	117.1	Michoacán	44.8	Baja California	48.58
Colima	50.1	Tamaulipas	47.74	Colima	55.49	Morelos	0.4287	Yucatán	43.24	Nuevo Leon	116.3	Guanajuato	44.2	Morelos	48.42
Tlaxcala	49.76	Colima	47.44	México	54.85	Jalisco	0.4296	Colima	43	Hidalgo	115.6	Chihuahua	43.4	Chihuahua	47.01
Hidalgo	49.13	Baja California Sur	47.42	Durango	54.52	Aguascalientes	0.4321	Morelos	39.79	Sinaloa	114.3	Colima	42.9	Sonora	46.91
Sinaloa	48.9	Sinaloa	46.96	Sinaloa	54.14	Baja California Sur	0.4322	Tamaulipas	39.69	Sonora	111.4	Sonora	42.8	Michoacán	46.89
Guanajuato	48.76	Morelos	46.65	San Luis Potosí	54.05	Nuevo León	0.4347	México	39.15	Coahuila	110.6	Zacatecas	40.5	Nayarit	45.71
Chihuahua	48.19	San Luis Potosí	46.13	Hidalgo	53.81	Querétaro	0.4366	Guanajuato	38.12	Morelos	108.9	Tamaulipas	39.7	Tamaulipas	45.17
Puebla	46.8	Campeche	45.28	Zacatecas	53.81	Nayarit	0.4375	San Luis Potosí	36.36	México	108.8	Morelos	39.4	Sinaloa	44.37
Durango	46.55	México	45.15	Guanajuato	53.69	Sonora	0.4392	Hidalgo	34.21	Ciudad de México	104.3	Sinaloa	39.4	Puebla	44.01
Tamaulipas	46.47	Puebla	44.13	Campeche	53.14	Chihuahua	0.4435	Campeche	33.15	Guerrero	104.1	Veracruz	39.4	Baja California Sur	43.49
Zacatecas	45.8	Nayarit	43.56	Chihuahua	51.67	Sinaloa	0.4461	Puebla	32.74	Nayarit	102	Durango	37.7	Quintana Roo	41.38
San Luis Potosí	45.7	Hidalgo	43.03	Nayarit	51.59	Tabasco	0.4472	Durango	32.36	Durango	101.3	Quintana Roo	37.6	Zacatecas	41.19
Michoacán	45.05	Tlaxcala	42.22	Tamaulipas	51.56	Veracruz	0.4533	Michoacán	31.65	Michoacán	99.4	Nayarit	37	Durango	40.88
Nayarit	44.5	Durango	41.72	Puebla	50.18	Yucatán	0.456	Nayarit	31.2	Tamaulipas	99.2	Tabasco	36.2	San Luis Potosí	34.46
Morelos	44.18	Michoacán	40.66	Tabasco	49	San Luis Potosí	0.4639	Veracruz	29.36	Colima	97	Yucatán	35.5	Yucatán	31.69
Campeche	43.99	Zacatecas	38.46	Michoacán	48.54	Campeche	0.4719	Tabasco	28.58	Zacatecas	95.8	Chiapas	34.8	Veracruz	31.28
Tabasco	42.42	Veracruz	35.88	Morelos	47.65	Tamaulipas	0.4719	Tlaxcala	27.61	Oaxaca	92.1	San Luis Potosí	33.7	Campeche	29.96
Veracruz	39.62	Tabasco	33.8	Veracruz	42.29	Guerrero	0.4823	Zacatecas	24.41	Veracruz	88	Baja California Sur	33.7	Tabasco	26.62
Guerrero	32.18	Oaxaca	30.63	Guerrero	37.83	Chiapas	0.4873	Guerrero	21.99	Tabasco	75.6	Campeche	31.1	Guerrero	24.23
Oaxaca	31.86	Chiapas	30.52	Oaxaca	37.15	Oaxaca	0.4962	Oaxaca	21.42	Chiapas	70.1	Oaxaca	26.5	Chiapas	21.75
Chiapas	31.49	Guerrero	26.33	Chiapas	32.52	Ciudad de México	0.532	Chiapas	20.73	Campeche	69.7	Guerrero	26	Oaxaca	21.5

De manera específica, es fundamental mencionar que en el planteamiento de la hipótesis IV en el caso específico de relacionar el pilar ambiental y económico del desarrollo sostenible, la literatura de economía ambiental que plantea la existencia de una relación de U invertida entre variables económicas y ambientales como las descritas en Grossman y Krueger (1991) y Copeland y Taylor (1995), utilizan métricas de deterioro ambiental y crecimiento de variables económico, mientras que los *Índices ODS Ambiental y Económico*, abarcan también aspectos de cambio climático, gestión ambiental, trabajo justo, infraestructura, precursores, entre otros.

En síntesis, los resultados empíricos son congruentes con lo planteado en la revisión de literatura y las hipótesis que de ahí emergieron, además de que la propuesta de *Índice ODS* y sus subíndices, son relevantes como insumo para investigaciones empíricas, generación de políticas públicas, evaluación de proyectos, entre otras aplicaciones para los sectores público y/o privado.

Capítulo VIII – Conclusiones y Reflexiones Finales

8.1 Conclusiones

Finalmente, se remarcan las siguientes conclusiones:

- La metodología de Lafortune *et al.* (2018) y Sachs *et al.* (2019), se utilizó debido al respaldo que existe en la literatura y que permite comparación regional, por entidad federativa y en el tiempo;
- A partir del marco teórico y la información de fuentes estadísticas oficiales, se integró una base de datos que cubre el 55% de las metas de los ODS para las 32 entidades federativas y 10 años de estudio en periodos bienales;
- Se establecieron cuatro niveles de desarrollo *Alto*, *Alto-Medio*, *Bajo-Medio* y *Bajo*, identificados con los colores, verde, amarillo, naranja y rojo respectivamente para un índice general llamado el *Índice ODS* y para 3 subíndices adicionales asociados a cada uno de los pilares de desarrollo sostenible *Índice ODS Social*, *Índice ODS Ambiental* e *Índice ODS Económico*.
- En el *Índice ODS*, la Ciudad de México encabeza la clasificación en todos los periodos de estudio con puntajes entre 69 y 72.5 en los 10 años de estudio, seguido por Nuevo León y alternando segundos y terceros puestos con Jalisco, Querétaro y Baja California, en contraste, Guerrero es la entidad con más periodos en último lugar, destacando el 2012 con la puntuación más baja a nivel general de 26.77 y alternando penúltimo y antepenúltimo sitio con Oaxaca y Chiapas.

- Con respecto al Índice ODS social, también la Ciudad de México obtuvo los resultados más favorables en todo el periodo de estudio, el segundo puesto destaca con tres periodos Baja California Sur y en el resto Nuevo León, Colima y Querétaro. En contraparte, Guerrero, Chiapas y Oaxaca alternan las últimas posiciones.
- Relacionado con el Índice ODS ambiental, Ciudad de México, Jalisco, Nuevo León y Estado de México, respectivamente lideran las tres primeras posiciones durante los 10 años de estudio, por otro lado, Guerrero, Oaxaca y Yucatán se encuentran en el fondo en el mismo espacio de tiempo.
- En el tercer pilar de desarrollo sostenible, el Índice ODS económico es también encabezado por la Ciudad de México y seguido por Quintana Roo, Baja California Sur, Nuevo León y Querétaro, similar a los índices anteriores, las entidades con menor avance son Guerrero, Chiapas y Oaxaca.
- En la evaluación en el tiempo y la reducción de brechas de desarrollo, se destaca el *Índice ODS Económico* como del de menor dinámica y reducción de distancias en el tiempo, en contraste el *Índice ODS Social*, es el que muestra un mayor dinamismo. Relacionado al *Índice ODS*, Baja California, Chihuahua, Durango, Puebla y Querétaro destacan en su reducción de distancia con respecto a la cota superior, mientras que los de mayor rezago son Chiapas, Oaxaca y Tamaulipas.
- Por otro lado, respecto al análisis causal se realizó un ejercicio econométrico con la metodología de efectos aleatorios, encontrando en los tres casos una relación directa con tasa decreciente (ambiental/económico, social/económico y social/ambiental).

En términos generales, el presente documento además de aportar una evaluación del desempeño de las entidades federativas en materia de desarrollo sostenible en un espacio

temporal de 10 años es relevante al plantear un marco teórico, contextual y metodológico de la medición del alcance de los ODS en México, no obstante, el camino a la medición del desarrollo sostenible al 2030 se encuentra en constante cambio y por lo anterior es necesario continuar con investigaciones similares.

8.2 Futuras líneas de investigación

Se identifica que las principales líneas de investigación que podrían detonar a partir de los resultados aquí expuestos sean aquellas que utilicen al índice como insumo de análisis empírico o de evaluación de políticas públicas.

De manera específica, se abre el espacio para análisis econométrico de mayor profundidad teórica, fortaleciendo las especificaciones para tener análisis de mayor relevancia en materia de desarrollo sostenible.

En cuanto a las alternativas de análisis, el tener una muestra de panel de datos, se tiene gran amplitud en cuanto al abordaje metodológico de potenciales estudios posteriores, se identifican al menos análisis de panel dinámico, cambios funcionales y la aplicación de metodologías econométricas con variable dependiente discreta.

Anexos

Anexo 1. Objetivos de desarrollo sostenible y metas asociadas al índice ODS social

Tabla 24: Objetivos de desarrollo sostenible y metas (ODS 1,2)

ODS	Objetivo	Metas
1. Fin de la pobreza	El objetivo 1 busca el fin de la pobreza en distintas escalas	1.1 Para 2030, erradicar la pobreza extrema para todas las personas en el mundo, actualmente medida por un ingreso por persona inferior a 1,25 dólares al día. 1.2 Para 2030, reducir al menos a la mitad la proporción de hombres, mujeres, niños y niñas de todas las edades que viven en la pobreza en todas sus dimensiones con arreglo a las definiciones nacionales. 1.3 Poner en práctica a nivel nacional sistemas y medidas apropiadas de protección social para todos y, para 2030, lograr una amplia cobertura de los pobres y los más vulnerables. 1.4 Para 2030, garantizar que todos los hombres y mujeres, en particular los pobres y los más vulnerables, tengan los mismos derechos a los recursos económicos, así como acceso a los servicios básicos, la propiedad y el control de las tierras y otros bienes, la herencia, los recursos naturales, las nuevas tecnologías y los servicios económicos, incluida la micro financiación. 1.5 Para 2030, fomentar la resiliencia de los pobres y las personas que se encuentran en situaciones vulnerables y reducir su exposición y vulnerabilidad a los fenómenos extremos relacionados con el clima y a otros desastres económicos, sociales y ambientales. 1.a Garantizar una movilización importante de recursos procedentes de diversas fuentes, incluso mediante la mejora de la cooperación para el desarrollo, a fin de proporcionar medios suficientes y previsibles para los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados, para poner en práctica programas y políticas encaminados a poner fin a la pobreza en todas sus dimensiones. 1.b Crear marcos normativos sólidos en el ámbito nacional, regional e internacional, sobre la base de estrategias de desarrollo en favor de los pobres que tengan en cuenta las cuestiones de género, a fin de apoyar la inversión acelerada en medidas para erradicar la pobreza.
		2.1 Para 2030, poner fin al hambre y asegurar el acceso de todas las personas, en particular los pobres y las personas en situaciones vulnerables, incluidos los lactantes, a una alimentación sana, nutritiva y suficiente durante todo el año 2.2 Para 2030, poner fin a todas las formas de malnutrición, incluso logrando, a más tardar en 2025, las metas convenidas internacionalmente sobre el retraso del crecimiento y la emaciación de los niños menores de 5 años, y abordar las necesidades de nutrición de las adolescentes, las mujeres embarazadas y lactantes y las personas de edad 2.3 Para 2030, duplicar la productividad agrícola y los ingresos de los productores de alimentos en pequeña escala, en particular las mujeres, los pueblos indígenas, los agricultores familiares, los pastores y los pescadores, entre otras cosas mediante un acceso seguro y equitativo a las tierras, a otros recursos de producción e insumos, conocimientos, servicios financieros, mercados y oportunidades para la generación de valor añadido y empleos no agrícolas 2.4 Para 2030, asegurar la sostenibilidad de los sistemas de producción de alimentos y aplicar prácticas agrícolas resilientes que aumenten la productividad y la producción, contribuyan al mantenimiento de los ecosistemas, fortalezcan la capacidad de adaptación al cambio climático, los fenómenos meteorológicos extremos, las sequías, las inundaciones y otros desastres, y mejoren progresivamente la calidad del suelo y la tierra 2.5 Para 2020, mantener la diversidad genética de las semillas, las plantas cultivadas y los animales de granja y domesticados y sus especies silvestres conexas, entre otras cosas mediante una buena gestión y diversificación de los bancos de semillas y plantas a nivel nacional, regional e internacional, y promover el acceso a los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos y los conocimientos tradicionales y su distribución justa y equitativa, como se ha convenido internacionalmente 2.a Aumentar las inversiones, incluso mediante una mayor cooperación internacional, en la infraestructura rural, la investigación agrícola y los servicios de extensión, el desarrollo tecnológico y los bancos de genes de plantas y ganado a fin de mejorar la capacidad de producción agrícola en los países en desarrollo, en particular en los países menos adelantados 2.b Corregir y prevenir las restricciones y distorsiones comerciales en los mercados agropecuarios mundiales, entre otras cosas mediante la eliminación paralela de todas las formas de subvenciones a las exportaciones agrícolas y todas las medidas de exportación con efectos equivalentes, de conformidad con el mandato de la Ronda de Doha para el Desarrollo 2.c Adoptar medidas para asegurar el buen funcionamiento de los mercados de productos básicos alimentarios y sus derivados y facilitar el acceso oportuno a información sobre los mercados, en particular sobre las reservas de alimentos, a fin de ayudar a limitar la extrema volatilidad de los precios de los alimentos

Fuente: Elaboración propia con información de (United Nations (UN), 2021)

Tabla 25: Objetivos de desarrollo sostenible y metas (ODS 3)

ODS	Objetivo	Metas
3. Salud y bienestar	EL objetivo 3 busca garantizar una vida sana y promover el bien para todos en todas las edades	3.1 Para 2030, reducir la tasa mundial de mortalidad materna a menos de 70 por cada 100.000 nacidos vivos
		3.2 Para 2030, poner fin a las muertes evitables de recién nacidos y de niños menores de 5 años, logrando que todos los países intenten reducir la mortalidad neonatal al menos hasta 12 por cada 1.000 nacidos vivos, y la mortalidad de niños menores de 5 años al menos hasta 25 por cada 1.000 nacidos vivos
		3.3 Para 2030, poner fin a las epidemias del SIDA, la tuberculosis, la malaria y las enfermedades tropicales desatendidas y combatir la hepatitis, las enfermedades transmitidas por el agua y otras enfermedades transmisibles
		3.4 Para 2030, reducir en un tercio la mortalidad prematura por enfermedades no transmisibles mediante la prevención y el tratamiento y promover la salud mental y el bienestar
		3.5 Fortalecer la prevención y el tratamiento del abuso de sustancias adictivas, incluido el uso indebido de estupefacientes y el consumo nocivo de alcohol
		3.6 Para 2020, reducir a la mitad el número de muertes y lesiones causadas por accidentes de tráfico en el mundo
		3.7 Para 2030, garantizar el acceso universal a los servicios de salud sexual y reproductiva, incluidos los de planificación de la familia, información y educación, y la integración de la salud reproductiva en las estrategias y los programas nacionales
		3.8 Lograr la cobertura sanitaria universal, en particular la protección contra los riesgos financieros, el acceso a servicios de salud esenciales de calidad y el acceso a medicamentos y vacunas seguros, eficaces, asequibles y de calidad para todos
		3.9 Para 2030, reducir sustancialmente el número de muertes y enfermedades producidas por productos químicos peligrosos y la contaminación del aire, el agua y el suelo
		3.a Fortalecer la aplicación del Convenio Marco de la Organización Mundial de la Salud para el Control del Tabaco en todos los países, según proceda
		3.b Apoyar las actividades de investigación y desarrollo de vacunas y medicamentos para las enfermedades transmisibles y no transmisibles que afectan primordialmente a los países en desarrollo y facilitar el acceso a medicamentos y vacunas esenciales asequibles de conformidad con la Declaración de Doha relativa al Acuerdo sobre los ADPIC y la Salud Pública, en la que se afirma el derecho de los países en desarrollo a utilizar al máximo las disposiciones del Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio en lo relativo a la flexibilidad para proteger la salud pública y, en particular, proporcionar acceso a los medicamentos para todos
		3.c Aumentar sustancialmente la financiación de la salud y la contratación, el desarrollo, la capacitación y la retención del personal sanitario en los países en desarrollo, especialmente en los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo
		3.d Reforzar la capacidad de todos los países, en particular los países en desarrollo, en materia de alerta temprana, reducción de riesgos y gestión de los riesgos para la salud nacional y mundial

Fuente: Elaboración propia con información de (United Nations (UN), 2021)

Tabla 26: Objetivos de desarrollo sostenible y metas (ODS 4,5)

ODS	Objetivo	Metas
4. Educación de calidad	El objetivo 4 busca garantizar una educación inclusiva, equitativa, de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.	4.1 De aquí a 2030, asegurar que todas las niñas y todos los niños terminen la enseñanza primaria y secundaria, que ha de ser gratuita, equitativa y de calidad y producir resultados de aprendizaje pertinentes y efectivos 4.2 De aquí a 2030, asegurar que todas las niñas y todos los niños tengan acceso a servicios de atención y desarrollo en la primera infancia y educación preescolar de calidad, a fin de que estén preparados para la enseñanza primaria 4.3 De aquí a 2030, asegurar el acceso igualitario de todos los hombres y las mujeres a una formación técnica, profesional y superior de calidad, incluida la enseñanza universitaria 4.4 De aquí a 2030, aumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento 4.5 De aquí a 2030, eliminar las disparidades de género en la educación y asegurar el acceso igualitario a todos los niveles de la enseñanza y la formación profesional para las personas vulnerables, incluidas las personas con discapacidad, los pueblos indígenas y los niños en situaciones de vulnerabilidad 4.6 De aquí a 2030, asegurar que todos los jóvenes y una proporción considerable de los adultos, tanto hombres como mujeres, estén alfabetizados y tengan nociones elementales de aritmética 4.7 De aquí a 2030, asegurar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible y los estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad de género, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y la contribución de la cultura al desarrollo sostenible 4.a Construir y adecuar instalaciones educativas que tengan en cuenta las necesidades de los niños y las personas con discapacidad y las diferencias de género, y que ofrezcan entornos de aprendizaje seguros, no violentos, inclusivos y eficaces para todos 4.b De aquí a 2020, aumentar considerablemente a nivel mundial el número de becas disponibles para los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados, los pequeños Estados insulares en desarrollo y los países africanos, a fin de que sus estudiantes puedan matricularse en programas de enseñanza superior, incluidos programas de formación profesional y programas técnicos, científicos, de ingeniería y de tecnología de la información y las comunicaciones, de países desarrollados y otros países en desarrollo 4.c De aquí a 2030, aumentar considerablemente la oferta de docentes calificados, incluso mediante la cooperación internacional para la formación de docentes en los países en desarrollo, especialmente los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo
5. Igualdad de género	El objetivo 5 busca lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas	5.1 Poner fin a todas las formas de discriminación contra todas las mujeres y las niñas en todo el mundo 5.2 Eliminar todas las formas de violencia contra todas las mujeres y las niñas en los ámbitos público y privado, incluidas la trata y la explotación sexual y otros tipos de explotación 5.3 Eliminar todas las prácticas nocivas, como el matrimonio infantil, precoz y forzado y la mutilación genital femenina 5.4 Reconocer y valorar los cuidados y el trabajo doméstico no remunerados mediante servicios públicos, infraestructuras y políticas de protección social, y promoviendo la responsabilidad compartida en el hogar y la familia, según proceda en cada país 5.5 Asegurar la participación plena y efectiva de las mujeres y la igualdad de oportunidades de liderazgo a todos los niveles decisorios en la vida política, económica y pública 5.6 Asegurar el acceso universal a la salud sexual y reproductiva y los derechos reproductivos según lo acordado de conformidad con el Programa de Acción de la Conferencia Internacional sobre la Población y el Desarrollo, la Plataforma de Acción de Beijing y los documentos finales de sus conferencias de examen 5.a Empezar reformas que otorguen a las mujeres igualdad de derechos a los recursos económicos, así como acceso a la propiedad y al control de la tierra y otros tipos de bienes, los servicios financieros, la herencia y los recursos naturales, de conformidad con las leyes nacionales 5.b Mejorar el uso de la tecnología instrumental, en particular la tecnología de la información y las comunicaciones, para promover el empoderamiento de las mujeres 5.c Aprobar y fortalecer políticas acertadas y leyes aplicables para promover la igualdad de género y el empoderamiento de todas las mujeres y las niñas a todos los niveles

Fuente: Elaboración propia con información de (United Nations (UN), 2021)

Tabla 27: Objetivos de desarrollo sostenible y metas (ODS 10,11)

ODS	Objetivo	Metas
10. Reducción de las desigualdades	El objetivo 10 busca reducir la desigualdad en y entre los países.	10.1 De aquí a 2030, lograr progresivamente y mantener el crecimiento de los ingresos del 40% más pobre de la población a una tasa superior a la media nacional 10.2 De aquí a 2030, potenciar y promover la inclusión social, económica y política de todas las personas, independientemente de su edad, sexo, discapacidad, raza, etnia, origen, religión o situación económica u otra condición 10.3 Garantizar la igualdad de oportunidades y reducir la desigualdad de resultados, incluso eliminando las leyes, políticas y prácticas discriminatorias y promoviendo legislaciones, políticas y medidas adecuadas a ese respecto 10.4 Adoptar políticas, especialmente fiscales, salariales y de protección social, y lograr progresivamente una mayor igualdad 10.5 Mejorar la reglamentación y vigilancia de las instituciones y los mercados financieros mundiales y fortalecer la aplicación de esos reglamentos 10.6 Asegurar una mayor representación e intervención de los países en desarrollo en las decisiones adoptadas por las instituciones económicas y financieras internacionales para aumentar la eficacia, fiabilidad, rendición de cuentas y legitimidad de esas instituciones 10.7 Facilitar la migración y la movilidad ordenadas, seguras, regulares y responsables de las personas, incluso mediante la aplicación de políticas migratorias planificadas y bien gestionadas 10.a Aplicar el principio del trato especial y diferenciado para los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados, de conformidad con los acuerdos de la Organización Mundial del Comercio 10.b Fomentar la asistencia oficial para el desarrollo y las corrientes financieras, incluida la inversión extranjera directa, para los Estados con mayores necesidades, en particular los países menos adelantados, los países africanos, los pequeños Estados insulares en desarrollo y los países en desarrollo sin litoral, en consonancia con sus planes y programas nacionales 10.c De aquí a 2030, reducir a menos del 3% los costos de transacción de las remesas de los migrantes y eliminar los corredores de remesas con un costo superior al 5%
		11.1 De aquí a 2030, asegurar el acceso de todas las personas a viviendas y servicios básicos adecuados, seguros y asequibles y mejorar los barrios marginales 11.2 De aquí a 2030, proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos y mejorar la seguridad vial, en particular mediante la ampliación del transporte público, prestando especial atención a las necesidades de las personas en situación de vulnerabilidad, las mujeres, los niños, las personas con discapacidad y las personas de edad 11.3 De aquí a 2030, aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para la planificación y la gestión participativas, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos en todos los países 11.4 Redoblar los esfuerzos para proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural del mundo 11.5 De aquí a 2030, reducir significativamente el número de muertes causadas por los desastres, incluidos los relacionados con el agua, y de personas afectadas por ellos, y reducir considerablemente las pérdidas económicas directas provocadas por los desastres en comparación con el producto interno bruto mundial, haciendo hincapié en la protección de los pobres y las personas en situaciones de vulnerabilidad 11.6 De aquí a 2030, reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo 11.7 De aquí a 2030, proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles, en particular para las mujeres y los niños, las personas de edad y las personas con discapacidad 11.a Apoyar los vínculos económicos, sociales y ambientales positivos entre las zonas urbanas, periurbanas y rurales fortaleciendo la planificación del desarrollo nacional y regional 11.b De aquí a 2020, aumentar considerablemente el número de ciudades y asentamientos humanos que adoptan e implementan políticas y planes integrados para promover la inclusión, el uso eficiente de los recursos, la mitigación del cambio climático y la adaptación a él y la resiliencia ante los desastres, y desarrollar y poner en práctica, en consonancia con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, la gestión integral de los riesgos de desastre a todos los niveles 11.c Proporcionar apoyo a los países menos adelantados, incluso mediante asistencia financiera y técnica, para que puedan construir edificios sostenibles y resilientes utilizando materiales locales

Fuente: Elaboración propia con información de (United Nations (UN), 2021)

Tabla 28: Objetivos de desarrollo sostenible y metas (ODS 16)

ODS	Objetivo	Metas
16. Paz, justicia e instituciones sólidas	El objetivo 16 busca promover sociedad justas, pacíficas e inclusivas	16.1 Reducir significativamente todas las formas de violencia y las correspondientes tasas de mortalidad en todo el mundo
		16.2 Poner fin al maltrato, la explotación, la trata y todas las formas de violencia y tortura contra los niños
		16.3 Promover el estado de derecho en los planos nacional e internacional y garantizar la igualdad de acceso a la justicia para todos
		16.4 De aquí a 2030, reducir significativamente las corrientes financieras y de armas ilícitas, fortalecer la recuperación y devolución de los activos robados y luchar contra todas las formas de delincuencia organizada
		16.5 Reducir considerablemente la corrupción y el soborno en todas sus formas
		16.6 Crear a todos los niveles instituciones eficaces y transparentes que rindan cuentas
		16.7 Garantizar la adopción en todos los niveles de decisiones inclusivas, participativas y representativas que respondan a las necesidades
		16.8 Ampliar y fortalecer la participación de los países en desarrollo en las instituciones de gobernanza mundial
		16.9 De aquí a 2030, proporcionar acceso a una identidad jurídica para todos, en particular mediante el registro de nacimientos
		16.10 Garantizar el acceso público a la información y proteger las libertades fundamentales, de conformidad con las leyes nacionales y los acuerdos internacionales
		16.a Fortalecer las instituciones nacionales pertinentes, incluso mediante la cooperación internacional, para crear a todos los niveles, particularmente en los países en desarrollo, la capacidad de prevenir la violencia y combatir el terrorismo y la delincuencia
		16.b Promover y aplicar leyes y políticas no discriminatorias en favor del desarrollo sostenible

Fuente: Elaboración propia con información de (United Nations (UN), 2021)

Anexo 2, Objetivos de desarrollo sostenible y metas asociadas al índice ODS ambiental

Tabla 29: Objetivos de desarrollo sostenible y metas (ODS 6,7)

ODS	Objetivo	Metas
6. Agua limpia y saneamiento	El objetivo 6 busca garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos.	6.1 De aquí a 2030, lograr el acceso universal y equitativo al agua potable a un precio asequible para todos
		6.2 De aquí a 2030, lograr el acceso a servicios de saneamiento e higiene adecuados y equitativos para todos y poner fin a la defecación al aire libre, prestando especial atención a las necesidades de las mujeres y las niñas y las personas en situaciones de vulnerabilidad
		6.3 De aquí a 2030, mejorar la calidad del agua reduciendo la contaminación, eliminando el vertimiento y minimizando la emisión de productos químicos y materiales peligrosos, reduciendo a la mitad el porcentaje de aguas residuales sin tratar y aumentando considerablemente el reciclado y la reutilización sin riesgos a nivel mundial
		6.4 De aquí a 2030, aumentar considerablemente el uso eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir considerablemente el número de personas que sufren falta de agua
		6.5 De aquí a 2030, implementar la gestión integrada de los recursos hídricos a todos los niveles, incluso mediante la cooperación transfronteriza, según proceda
		6.6 De aquí a 2020, proteger y restablecer los ecosistemas relacionados con el agua, incluidos los bosques, las montañas, los humedales, los ríos, los acuíferos y los lagos
		6.a De aquí a 2030, ampliar la cooperación internacional y el apoyo prestado a los países en desarrollo para la creación de capacidad en actividades y programas relativos al agua y el saneamiento, como los de captación de agua, desalinización, uso eficiente de los recursos hídricos, tratamiento de aguas residuales, reciclado y tecnologías de reutilización
7. Energía asequible y no contaminante	El objetivo 7 busca garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna	6.b Apoyar y fortalecer la participación de las comunidades locales en la mejora de la gestión del agua y el saneamiento
		7.1 De aquí a 2030, garantizar el acceso universal a servicios energéticos asequibles, fiables y modernos
		7.2 De aquí a 2030, aumentar considerablemente la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energéticas
		7.3 De aquí a 2030, duplicar la tasa mundial de mejora de la eficiencia energética
		7.a De aquí a 2030, aumentar la cooperación internacional para facilitar el acceso a la investigación y la tecnología relativas a la energía limpia, incluidas las fuentes renovables, la eficiencia energética y las tecnologías avanzadas y menos contaminantes de combustibles fósiles, y promover la inversión en infraestructura energética y tecnologías limpias
		7.b De aquí a 2030, ampliar la infraestructura y mejorar la tecnología para prestar servicios energéticos modernos y sostenibles para todos en los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados, los pequeños Estados insulares en desarrollo y los países en desarrollo sin litoral, en consonancia con sus respectivos programas de apoyo

Fuente: Elaboración propia con información de (United Nations (UN), 2021)

Tabla 30: Objetivos de desarrollo sostenible y metas (ODS 12)

ODS	Objetivo	Metas
12. Producción y consumo responsable	El objetivo 12 busca garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.	12.1 Aplicar el Marco Decenal de Programas sobre Modalidades de Consumo y Producción Sostenibles, con la participación de todos los países y bajo el liderazgo de los países desarrollados, teniendo en cuenta el grado de desarrollo y las capacidades de los países en desarrollo 12.2 De aquí a 2030, lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales 12.3 De aquí a 2030, reducir a la mitad el desperdicio de alimentos per cápita mundial en la venta al por menor y a nivel de los consumidores y reducir las pérdidas de alimentos en las cadenas de producción y suministro, incluidas las pérdidas posteriores a la cosecha 12.4 De aquí a 2020, lograr la gestión ecológicamente racional de los productos químicos y de todos los desechos a lo largo de su ciclo de vida, de conformidad con los marcos internacionales convenidos, y reducir significativamente su liberación a la atmósfera, el agua y el suelo a fin de minimizar sus efectos adversos en la salud humana y el medio ambiente 12.5 De aquí a 2030, reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización 12.6 Alentar a las empresas, en especial las grandes empresas y las empresas transnacionales, a que adopten prácticas sostenibles e incorporen información sobre la sostenibilidad en su ciclo de presentación de informes 12.7 Promover prácticas de adquisición pública que sean sostenibles, de conformidad con las políticas y prioridades nacionales 12.8 De aquí a 2030, asegurar que las personas de todo el mundo tengan la información y los conocimientos pertinentes para el desarrollo sostenible y los estilos de vida en armonía con la naturaleza 12.a Ayudar a los países en desarrollo a fortalecer su capacidad científica y tecnológica para avanzar hacia modalidades de consumo y producción más sostenibles 12.b Elaborar y aplicar instrumentos para vigilar los efectos en el desarrollo sostenible, a fin de lograr un turismo sostenible que cree puestos de trabajo y promueva la cultura y los productos locales 12.c Racionalizar los subsidios ineficientes a los combustibles fósiles que fomentan el consumo antieconómico eliminando las distorsiones del mercado, de acuerdo con las circunstancias nacionales, incluso mediante la reestructuración de los sistemas tributarios y la eliminación gradual de los subsidios perjudiciales, cuando existan, para reflejar su impacto ambiental, teniendo plenamente en cuenta las necesidades y condiciones específicas de los países en desarrollo y minimizando los posibles efectos adversos en su desarrollo, de manera que se proteja a los pobres y a las comunidades afectadas

Fuente: Elaboración propia con información de (United Nations (UN), 2021)

Tabla 31: Objetivos de desarrollo sostenible y metas (ODS 13)

ODS	Objetivo	Metas
13. Acción por el clima	El objetivo 13 busca adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.	13.1 Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países 13.2 Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales 13.3 Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana 13.a Cumplir el compromiso de los países desarrollados que son partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático de lograr para el año 2020 el objetivo de movilizar conjuntamente 100.000 millones de dólares anuales procedentes de todas las fuentes a fin de atender las necesidades de los países en desarrollo respecto de la adopción de medidas concretas de mitigación y la transparencia de su aplicación, y poner en pleno funcionamiento el Fondo Verde para el Clima capitalizándolo lo antes posible 13.b Promover mecanismos para aumentar la capacidad para la planificación y gestión eficaces en relación con el cambio climático en los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo, haciendo particular hincapié en las mujeres, los jóvenes y las comunidades locales y marginadas

Fuente: Elaboración propia con información de (United Nations (UN), 2021)

Anexo 3. Objetivos de desarrollo sostenible y metas asociadas al índice ODS económico

Tabla 32: Objetivos de desarrollo sostenible y metas (ODS 8)

ODS	Objetivo	Metas
8. Trabajo decente y crecimiento económico.	El objetivo 8 busca promover el crecimiento económico inclusivo y sostenible, el empleo y el trabajo decente para todos.	8.1 Mantener el crecimiento económico per cápita de conformidad con las circunstancias nacionales y, en particular, un crecimiento del producto interno bruto de al menos el 7% anual en los países menos adelantados
		8.2 Lograr niveles más elevados de productividad económica mediante la diversificación, la modernización tecnológica y la innovación, entre otras cosas centrándose en los sectores con gran valor añadido y un uso intensivo de la mano de obra
		8.3 Promover políticas orientadas al desarrollo que apoyen las actividades productivas, la creación de puestos de trabajo decentes, el emprendimiento, la creatividad y la innovación, y fomentar la formalización y el crecimiento de las microempresas y las pequeñas y medianas empresas, incluso mediante el acceso a servicios financieros
		8.4 Mejorar progresivamente, de aquí a 2030, la producción y el consumo eficientes de los recursos mundiales y procurar desvincular el crecimiento económico de la degradación del medio ambiente, conforme al Marco Decenal de Programas sobre modalidades de Consumo y Producción Sostenibles, empezando por los países desarrollados
		8.5 De aquí a 2030, lograr el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todas las mujeres y los hombres, incluidos los jóvenes y las personas con discapacidad, así como la igualdad de remuneración por trabajo de igual valor
		8.6 De aquí a 2020, reducir considerablemente la proporción de jóvenes que no están empleados y no cursan estudios ni reciben capacitación
		8.7 Adoptar medidas inmediatas y eficaces para erradicar el trabajo forzoso, poner fin a las formas contemporáneas de esclavitud y la trata de personas y asegurar la prohibición y eliminación de las peores formas de trabajo infantil, incluidos el reclutamiento y la utilización de niños soldados, y, de aquí a 2025, poner fin al trabajo infantil en todas sus formas
		8.8 Proteger los derechos laborales y promover un entorno de trabajo seguro y sin riesgos para todos los trabajadores, incluidos los trabajadores migrantes, en particular las mujeres migrantes y las personas con empleos precarios
		8.9 De aquí a 2030, elaborar y poner en práctica políticas encaminadas a promover un turismo sostenible que cree puestos de trabajo y promueva la cultura y los productos locales
		8.10 Fortalecer la capacidad de las instituciones financieras nacionales para fomentar y ampliar el acceso a los servicios bancarios, financieros y de seguros para todos
		8.a Aumentar el apoyo a la iniciativa de ayuda para el comercio en los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados, incluso mediante el Marco Integrado Mejorado para la Asistencia Técnica a los Países Menos Adelantados en Materia de Comercio
		8.b De aquí a 2020, desarrollar y poner en marcha una estrategia mundial para el empleo de los jóvenes y aplicar el Pacto Mundial para el Empleo de la Organización Internacional del Trabajo

Tabla 33: Objetivos de desarrollo sostenible y metas (ODS 9)

ODS	Objetivo	Metas
9. Industria, innovación e infraestructuras.	El objetivo 9 busca construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación.	9.1 Desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad, incluidas infraestructuras regionales y transfronterizas, para apoyar el desarrollo económico y el bienestar humano, haciendo hincapié en el acceso asequible y equitativo para todos 9.2 Promover una industrialización inclusiva y sostenible y, de aquí a 2030, aumentar significativamente la contribución de la industria al empleo y al producto interno bruto, de acuerdo con las circunstancias nacionales, y duplicar esa contribución en los países menos adelantados 9.3 Aumentar el acceso de las pequeñas industrias y otras empresas, particularmente en los países en desarrollo, a los servicios financieros, incluidos créditos asequibles, y su integración en las cadenas de valor y los mercados 9.4 De aquí a 2030, modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles, utilizando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente racionales, y logrando que todos los países tomen medidas de acuerdo con sus capacidades respectivas 9.5 Aumentar la investigación científica y mejorar la capacidad tecnológica de los sectores industriales de todos los países, en particular los países en desarrollo, entre otras cosas fomentando la innovación y aumentando considerablemente, de aquí a 2030, el número de personas que trabajan en investigación y desarrollo por millón de habitantes y los gastos de los sectores público y privado en investigación y desarrollo 9.a Facilitar el desarrollo de infraestructuras sostenibles y resilientes en los países en desarrollo mediante un mayor apoyo financiero, tecnológico y técnico a los países africanos, los países menos adelantados, los países en desarrollo sin litoral y los pequeños Estados insulares en desarrollo 9.b Apoyar el desarrollo de tecnologías, la investigación y la innovación nacionales en los países en desarrollo, incluso garantizando un entorno normativo propicio a la diversificación industrial y la adición de valor a los productos básicos, entre otras cosas 9.c Aumentar significativamente el acceso a la tecnología de la información y las comunicaciones y esforzarse por proporcionar acceso universal y asequible a Internet en los países menos adelantados de aquí a 2020

Referencias

- Antweiler, W., Copeland, B. R., & Taylor, M. S. (2001). Is Free Trade Good for the Environment? *American Economic Review*, 91(4), 877-908.
- Arrow, K. J., & Debreu, G. (1954). Existence of an equilibrium for a competitive economy. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 256-290.
- Atkinson, A. B. (1999). *The Economic Consequences of Rolling Back the Welfare State*. MIT press.
- Barbier, E. B. (1987). The Concept of Sustainable Economic Development. *Environmental Conservation*, 101-110.
- Bell, A., & Jones, K. (2015). Explaining fixed effects: Random effects modeling of time-series cross-sectional and panel data. *Political Science Research and Methods*, 3(1), 133-153.
- Brock, W. A., & Taylor, M. S. (2005). Economic growth and the environment: a review of theory and empirics. *Handbook of economic growth*, 1749-1821.
- Copeland, B. R., & Taylor, M. S. (1995). Trade and Transboundary Pollution. *The American Economic Review*, 716-737.
- Daly, H. E. (1990). Toward some operational principles of sustainable development. *Ecological economics*, 1-6.
- Economic and Social Council, United Nations. (2020). *Progress towards the Sustainable Development Goals, Report of the Secretary-General*.
- European Commission (Eurostat). (2018). *Sustainable Development in the European Union- Monitoring Report on Progress Towards the SDGs in a EU context*.
- Feng-hua, Z. H., Hanjra, M., & Hui, Y. U. (2009). Strategies for enhancing economic growth sustainability in Xinjiang province, China. *Journal of Environmental Science and Engineering*.
- Grossman, G. M., & Krueger, A. B. (1991). Environmental Impacts of a North American Free Trade Agreement. *National Bureau of Economic Research*.
- Hák, T., Janoušková, S., & Moldan, B. (2016). Sustainable Development Goals: A Need for Relevant Indicators. *Ecological Indicators*, 60, 565-573.
- Hausman, J. A. (1978). Specification tests in econometrics. *Econometrica: Journal of the econometric society*, 1251-1271.
- Instituto Mexicano para la Competitividad A.C. (IMCO). (2021). *Índice de Competitividad Estatal 2021*. Ciudad de México: Instituto Mexicano para la Competitividad A.C. (IMCO).

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y Gobierno de México. (2021). *Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Ciudad de México.
- Kitzmüller, L., Stacy, B., & Mahler, D. G. (10 de Agosto de 2021). *¿Ya llegamos? Muchos países no informan los avances en todos los ODS según los nuevos Indicadores de Desempeño de los Sistemas de Estadísticas puestos en marcha por el Banco Mundial*. Obtenido de Banco Mundial Blogs: https://blogs.worldbank.org/es/datos/muchos-paises-no-informan-los-avances-en-todos-los-ods?cid=ECR_E_NewsletterWeekly_ES_EXT&deliveryName=DM112411
- Lafortune, G., Fuller, G., Moreno, J., Schmidt-Traub, G., & Kroll, C. (2018). *SDG Index and Dashboards Detailed Methodological*. New York: Bertelsmann Stiftung and Sustainable Development Solutions Network (SDSN).
- Miola, A., & Schiltz, F. (2019). Measuring Sustainable Development Goals Performance: How to Monitor Policy Action in the 2030 Agenda Implementation? *Ecological Economics*.
- Murphy, K. (2012). The social pillar of sustainable development: a literature. *Sustainability: Science, Practice and Policy*, 8:1, 15-29.
- Nilsson, M., Griggs, D., & Visbeck, M. (2016). Policy: map the interactions between Sustainable Development Goals. *Nature*, 320-322.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2017). *Measuring Distance to the SDG Targets: An Assessment of Where OECD Countries Stand*.
- Orlandoni, G. (2010). Escalas de medición en Estadística. *Telos: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 12(2), 243-243.
- Pipa, A. F., & Bouchet, M. (2020). How the Sustainable Development Goals can help cities focus COVID-19 recovery on inclusion, equity, and sustainability. *Brookings*.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2019). Localización de la Agenda 2030 en México. . *Sistematización de la instalación y operacionalización de los Órganos de Seguimiento e Instrumentación de la Agenda 2030*.
- Purvis, B., Mao, Y., & Robinson, D. (2019). Three Pillars of Sustainability: in Search of Conceptual Origins. *Sustainability Science*, 14(3), 681-695.
- Sachs, J., Schmidt-Traub, G., Kroll, C., Lafortune, G., & Fuller, G. (2019). *Sustainable Development Report 2019*. New York: Bertelsmann Stiftung and Sustainable Development Solutions Network (SDSN).
- Schumpeter, J. A. (1934). *The theory of economic development- An inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

- Sen, M. A., & Foster, J. E. (1997). *On economic inequality*. Oxford, EN: Oxford University Press.
- Tavanti, M. (2014). Sustainable DEvelopmnet Capitalism: Changing Paradigms and Practices for a More Viable, Equitable, Bearable, and just Economic Future for All. En *Capitalism and the Social Relationship* (págs. 163-182). London, EN: Palgrave Macmillan.
- United Nations (UN). (2012). *The Future we Want. Resolution Adopted by the General Assembly on 27 July 2012 (A/RES/66/288)*. New York: United Nations.
- United Nations (UN). (05 de Febrero de 2021). *Sustainable Development Goals*. Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/>
- Wackernagel, M., Hanscom, L., & Lin, D. (2017). Making the Sustainable Development Goals Consistent with Sustainability. *Frontiers in Energy Research*, 5, 18.
- World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) . (2013). *Measuring socio-economic impact, a guide for business*.