



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

INSTITUTO DE ENERGÍAS RENOVABLES

INSTITUTO DE INGENIERÍA

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES-JURIQUILLA

**Metodología para evaluar el
estado del Desarrollo Sustentable
en entidades federativas: Caso
Morelos**

TESIS

Que para obtener el título de
Ingeniero en Energías Renovables

P R E S E N T A

José Andrés Montaña Calvo

DIRECTORA DE TESIS

Dra. Karla Graciela Cedano Villavicencio

Temixco, Mor., a 21 de Mayo de 2020





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



OF/IER/LIER/034/2020

ASUNTO: Notificación de jurado y fecha para examen profesional mediante aula virtual.

LIC. IVONNE RAMÍREZ WENCE
DIRECTORA GENERAL DE ADMINISTRACIÓN ESCOLAR
P r e s e n t e .

Por medio de la presente le informo que el día jueves 21 de mayo de 2020, a las 10:00 hrs., mediante Aula Virtual habilitada por la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación de la UNAM, el C. **JOSÉ ANDRÉS MONTAÑO CALVO**, con número de cuenta 416062951 de la Licenciatura de Ingeniería en Energías Renovables, llevará a cabo la presentación del trabajo de tesis y examen profesional titulado:

“Metodología para evaluar el estado del Desarrollo Sustentable en entidades federativas: Caso Morelos”

Debido a que el alumno ha cumplido con los requisitos que establece el Reglamento General de Exámenes, el Comité Académico de la Licenciatura de Ingeniería en Energías Renovables, le asigna el Jurado de Examen Profesional integrado por los siguientes académicos.

PRESIDENTE:	DR. JORGE ANTONIO ROJAS MENÉNDEZ
VOCAL:	DRA. GABRIELLA ELEONORA MOELLER CHÁVEZ
SECRETARIA:	DRA. KARLA GRACIELA CEDANO VILLAVICENCIO
SUPLENTE:	DR. MANUEL MARTÍNEZ FERNÁNDEZ
SUPLENTE:	MTRA. ROSALIND PEARSON HEDGE

Sin otro particular, le envío un cordial saludo.

A t e n t a m e n t e ,
“Por mi raza hablará el espíritu”
Temixco, Mor., a 19 de mayo de 2020

Dr. Jorge Alejandro Wong Loya
Coordinador de la LIER
IER-UNAM

Priv. Xochicalco s/n,
Col. Centro,
62580 Temixco, Morelos, México
T. 01 (777) 362 00 90
(52) 55 56 22 97 00

ier.unam.mx

| Índice general

1. Introducción	7
2. Marco Conceptual	11
3. Evaluación normalizada sobre el Avance de los ODS (EN-Avance) para entidades federativas en México	25
4. Caso de estudio: Morelos	39
5. Análisis de resultados	67
6. Conclusiones y trabajo futuro	79
7. Referencias	81
A. Anexo – Indicadores	88

Índice de tablas

0 EN-Avance, Cambios en la razón de Csust.	(33)
1 EN-Avance, representación de rangos de ponderación dimensional	(36)
2 EN-Avance [Morelos] ODS 1 – Fin de la Pobreza – Histórico	(40)
3 EN-Avance [Morelos] ODS 1 – Fin de la Pobreza – Reciente	(40)
4 EN-Avance [Morelos] ODS 1 – Fin de la Pobreza – Calificaciones	(40)
5 EN-Avance [Morelos] ODS 2 – Hambre cero – Histórico	(41)
6 EN-Avance [Morelos] ODS 2 – Hambre cero – Reciente	(41)
7 EN-Avance [Morelos] ODS 2 – Hambre cero – Calificaciones	(41)
8 EN-Avance [Morelos] ODS 3 – Salud y Bienestar – Histórico	(42)
9 EN-Avance [Morelos] ODS 3 – Salud y Bienestar – Reciente	(44)
10 EN-Avance [Morelos] ODS 3 – Salud y Bienestar – Calificaciones	(45)
11 EN-Avance [Morelos] ODS 4 – Educación de calidad – Histórico	(45)
12 EN-Avance [Morelos] ODS 4 – Educación de calidad – Reciente	(46)
13 EN-Avance [Morelos] ODS 4 – Educación de calidad – Calificaciones	(47)
14 EN-Avance [Morelos] ODS 5 – Igualdad de Género – Histórico	(48)
15 EN-Avance [Morelos] ODS 5 – Igualdad de Género – Reciente	(48)
16 EN-Avance [Morelos] ODS 5 – Igualdad de Género – Calificaciones	(49)
17 EN-Avance [Morelos] ODS 6 – Agua limpia y saneamiento – Histórico	(49)
18 EN-Avance [Morelos] ODS 6 – Agua limpia y saneamiento – Reciente	(49)
19 EN-Avance [Morelos] ODS 6 – Agua limpia y saneamiento – Calificaciones	(50)
20 EN-Avance [Morelos] ODS 7 – Energía asequible y no contaminante – Histórico	(50)
21 EN-Avance [Morelos] ODS 7 – Energía asequible y no contaminante – Reciente	(51)
22 EN-Avance [Morelos] ODS 7 – Energía asequible y no contaminante – Calificaciones	(51)
23 EN-Avance [Morelos] ODS 8 – Trabajo decente y crecimiento económico – Histórico	(51)
24 EN-Avance [Morelos] ODS 8 – Trabajo decente y crecimiento económico – Reciente	(52)
25 EN-Avance [Morelos] ODS 8 – Trabajo decente y crecimiento económico – Calificaciones	(52)
26 EN-Avance [Morelos] ODS 9 – Industria, innovación e infraestructuras – Histórico	(53)
27 EN-Avance [Morelos] ODS 9 – Industria, innovación e infraestructuras – Reciente	(54)
28 EN-Avance [Morelos] ODS 9 – Industria, innovación e infraestructuras – Calificaciones	(54)
29 EN-Avance [Morelos] ODS 10 – Reducción de las desigualdades – Histórico	(55)
30 EN-Avance [Morelos] ODS 10 – Reducción de las desigualdades – Reciente	(55)
31 EN-Avance [Morelos] ODS 10 – Reducción de las desigualdades – Calificaciones	(56)
32 EN-Avance [Morelos] ODS 11 – Ciudades y comunidades sostenibles – Histórico	(56)
33 EN-Avance [Morelos] ODS 11 – Ciudades y comunidades sostenibles – Reciente	(56)
34 EN-Avance [Morelos] ODS 11 – Ciudades y comunidades sostenibles – Calificaciones	(57)
35 EN-Avance [Morelos] ODS 12 – Producción y consumo responsables – Histórico	(57)
36 EN-Avance [Morelos] ODS 12 – Producción y consumo responsables – Reciente	(57)
37 EN-Avance [Morelos] ODS 12 – Producción y consumo responsables – Calificaciones	(58)
38 EN-Avance [Morelos] ODS 13 – Acción por el clima – Histórico	(58)
39 EN-Avance [Morelos] ODS 13 – Acción por el clima – Reciente	(59)
40 EN-Avance [Morelos] ODS 13 – Acción por el clima – Calificaciones	(59)
41 EN-Avance [Morelos] ODS 15 – Vida de ecosistemas terrestres – Histórico	(59)

42 EN-Avance [Morelos] ODS 15 – Vida de ecosistemas terrestres – Reciente	(60)
43 EN-Avance [Morelos] ODS 15 – Vida de ecosistemas terrestres – Calificaciones	(60)
44 EN-Avance [Morelos] ODS 16 – Paz, justicia e instituciones sólidas – Histórico	(61)
45 EN-Avance [Morelos] ODS 16 – Paz, justicia e instituciones sólidas – Reciente	(61)
46 EN-Avance [Morelos] ODS 16 – Paz, justicia e instituciones sólidas – Calificaciones	(61)
47 EN-Avance [Morelos] ODS 17 – Alianzas para lograr los objetivos – Histórico	(62)
48 EN-Avance [Morelos] ODS 17 – Alianzas para lograr los objetivos – Reciente	(62)
49 EN-Avance [Morelos] ODS 17 – Alianzas para lograr los objetivos – Calificaciones	(63)
50 EN-Avance [Morelos] Objetivos del Desarrollo Sostenible – Calificaciones	(63)
51 EN-Avance [Morelos] Ponderación dimensional propuesta	(65)
52 EN-Avance [Morelos] Objetivos del Desarrollo Sostenible – Calificaciones Dimensionales Históricas y Recientes	(66)
53 EN-Avance [Morelos] Objetivos del Desarrollo Sostenible – Calificaciones de la sustentabilidad - Histórica y Reciente	(66)
54 EN-Avance [Morelos] Objetivos del Desarrollo Sostenible – Semáforo EN-Avance en ODS	(68)
55 EN-Avance [Morelos] Objetivos del Desarrollo Sostenible – Semáforo EN-Avance en Dimensiones del Desarrollo Sustentable	(75)
56 EN-Avance [Morelos] Objetivos del Desarrollo Sostenible – Semáforo EN-Avance en Dimensiones del Desarrollo Sustentable.	(77)

1 | Introducción

Descripción del Trabajo

El caso de estudio se estableció en el estado de Morelos, entidad federativa que aloja al Instituto de Energías Renovables (IER) de la UNAM. Para esta prueba de concepto, se decidió aprovechar la cercanía física de las dependencias de gobierno, previendo la posible necesidad de entrevistar funcionarios o visitar dependencias gubernamentales en la búsqueda de información.

La metodología propuesta se puede aplicar a cualquier entidad federativa de la República Mexicana ya que las fuentes de información que se seleccionaron con anticipación incluyen desagregación estatal. Las fuentes de información son: el Anuario estadístico y geográfico por entidad federativa 2017, Anuarios estadísticos de Morelos y el Sistema de Información de los Objetivos de Desarrollo Sustentable (SIODS), principalmente. A partir de estas se construyó una base de datos con indicadores que sean representativos de cada uno de los 17 Objetivos del Desarrollo Sustentable.

Posteriormente, se aplicó la metodología para obtener mediciones representativas en 2 puntos históricos, uno posterior a la definición de los ODS que tuvo lugar en 2015 y otro anterior al establecimiento de los ODS.

La sustentabilidad comprende cuatro dimensiones: Ambiental, Social, Económica e Institucional. Por ello, se evaluó que tan representadas estaban estas dimensiones en cada uno de los ODS. Así por efecto cascada, las calificaciones de cada ODS, generan las calificaciones para cada dimensión del Desarrollo Sustentable.

En última instancia, la metodología determina, mediante cuartiles y un semáforo asociado, áreas críticas, de cuidado, estancadas y prósperas, esto permite visualizar con facilidad los resultados de las políticas públicas en el avance de los ODS. Así se pueden redirigir esfuerzos para tratar las áreas más necesitadas y comprender qué tipo de acciones han servido para el buen comportamiento de las áreas prósperas.

El trabajo presenta una metodología que se puede reproducir y se ha desarrollado una herramienta abierta a modificaciones para entender mejor la evolución del desarrollo sustentable en varios períodos históricos independientemente de la entidad federativa que se quiera evaluar.

Justificación

Los modelos de crecimiento depredadores de los recursos naturales, han generado problemas actuales como: la dependencia con los recursos tecnológicos que brindan mayor calidad y esperanza de vida, la insatisfacción de nuestras necesidades básicas como lo son la vivienda, el agua, comida y la energía. Como respuesta surge el desarrollo sustentable, debido a un conglomerado de situaciones perjudiciales para el ambiente y la sociedad, ya sean a nivel nacional e internacional y cuyo riesgo crece debido al incremento de la población mundial.

El desarrollo sustentable comprende la transición de las ciudades a escenarios prósperos, manejo de residuos, mitigación y adaptación al cambio climático; incluso aborda la estabilidad financiera con un enfoque de revalorización de los recursos naturales en contraste a los sistemas financieros establecidos hace décadas donde las externalidades ambientales y escasa gestión económica de los recursos

naturales así como la calidad ambiental imperan, resultando en que el cuidado de la biodiversidad es casi nulo.

Existen esfuerzos que permiten medir el avance de calidad de vida, el desarrollo humano y metas del desarrollo sustentable; sin embargo, los enfoques suelen ser nacionales lo cual da perspectiva holística de un país. Sin embargo no todas las entidades de un país tienen los mismos focos de atención, debido a las condiciones sociales, ambientales, económicas e institucionales inherentes a cada entidad; por ello, los análisis nacionales son ineficientes para la generación de políticas públicas o actividades de remediación. En cambio, los análisis particulares podrían ser de mucho más ayuda ya que impactan directamente en las necesidades de cada entidad y proporcionan mejores medidas de acción, avances hacia la sustentabilidad regional y, en consecuencia, son relevantes para el desarrollo nacional.

De ahí la utilidad de este trabajo, dado que los resultados de indicadores, objetivos, dimensiones permiten reconocer las diferentes áreas que requieren atención prioritaria, además de reconocer áreas donde el avance ha sido satisfactorio con el fin de alcanzar la sustentabilidad. Con este razonamiento se propone un instrumento de diagnóstico que se puede usar como herramienta para apoyar la elaboración de políticas públicas, actividades comunitarias y acciones de remediación, no solo para el caso de estudio si no también para todas las entidades federativas de la República Mexicana.

Objetivo General

El objetivo del presente trabajo es proporcionar una metodología que permita evaluar el estado y avance del desarrollo sustentable en las entidades federativas, utilizando las bases de datos proporcionadas por el INEGI, como fuente principal de información, con el fin de conocer no sólo el avance del desarrollo sustentable integralmente, si no también en todas y cada una de sus dimensiones, objetivos e indicadores por separado, y que es susceptible de contar con más datos y sin restricciones por la entidad federativa que se desea analizar.

Objetivos específicos

- Realizar una revisión de la literatura de indicadores de sustentabilidad con desagregación estatal.
- Hacer un análisis del nivel de sustentabilidad del estado de Morelos en dos puntos temporales con los indicadores disponibles del INEGI tomando como referencia las metas que se deben alcanzar para el 2030.
- Identificar la naturaleza de las diferentes componentes del desarrollo sustentable, según su estado (crítico, próspero, estancamiento).
- Generar una metodología de evaluación adaptable a todas las entidades federativas, al crecimiento en la base de datos y a diferentes ponderaciones en las dimensiones del desarrollo sustentable.
- Servir como guía para la localización de esfuerzos en diferentes sectores del desarrollo sustentable, según su necesidad de avance obtenido en los resultados de este trabajo.

2 | Marco conceptual

En esta sección se presentan los conceptos más importantes que aborda la metodología de evaluación normalizada sobre el avance en los ODS para entidades federativas en México (EN-Avance).

Globalización

La tendencia hacia la globalización es un tema que se presta a muchas discusiones, tanto por sus causas como por sus consecuencias y los diversos enfoques con los que se puede abordar, desde un punto de vista político y económico hasta una perspectiva de innovación. Sin embargo, como escribe Blewitt el “consenso general es que la globalización es real y caracteriza la naturaleza de nuestros tiempos” [1].

Held, McGrew, Goldblatt, Perraton en su libro *Global Transformations*, publicado en 1999, señala: “Globalization may be thought of initially as the widening, deepening and speeding up of worldwide interconnectedness in all aspects of contemporary social life, from the cultural to the criminal, the financial to the spiritual” [2] es una de las tantas definiciones que se han escrito para la globalización y que toma en cuenta que este fenómeno no encuentra límites en estratos institucionales y sociales, pues menciona aspectos culturales, criminales y espirituales como tampoco al aspecto económico [2].

Más adelante, los autores anteriores destacan la importancia de seis atributos que constituyen el abordaje de la globalización como concepto, estos son “conceptualización, causalidad, periodización, impactos y trayectorias” sugiriendo

que la globalización se puede localizar en el desarrollo continuo de los estratos locales, regionales y nacionales y por tanto los fenómenos están presentes en el día a día de los seres humanos. [2]

Aunado a lo anterior, Held *et al.* en este mismo libro mencionan que:

“Globalization can be taken to refer to those spatio-temporal processes of change which underpin a transformation in the organization of human affairs by linking together and expanding human activity across regions and continents.” y a partir de esta frase es posible entender la globalización como fenómeno, lo cual viene a ser un concepto importante en este marco conceptual, ya que el asunto principal del presente trabajo es el desarrollo sustentable y éste es un fenómeno que se puede identificar como producto de un acuerdo entre humanos que abarca diferentes continentes.

Antes de entrar de lleno al concepto de desarrollo sustentable, Blewitt da ejemplos de fenómenos útiles para entender la globalización, debido a que no están confinados por límites políticos y afectan a los ciudadanos del mundo, estos son: “el cambio climático y la contaminación transfronteriza” y señala que “estos fenómenos no respetan fronteras nacionales”. Además de acuerdo a Homer-Dixon (1999) y Barnett (2001) citado en Blewitt (2008): “La desertificación, la degradación ambiental, el agotamiento de recursos, el comercio mundial, la migración, la crisis de refugiados, el crimen y las guerras raramente están confinadas a estados o jurisdicciones regionales” [1][3].

Como consecuencia de los fenómenos mencionados en el párrafo anterior, existen impactos en la calidad de vida y bienestar de los ciudadanos del mundo, sin importar el origen geográfico del fenómeno problemático. No obstante, no todos los fenómenos globalizantes son dañinos, ya que el Desarrollo Sustentable cumple con las descripciones anteriores y proporciona prosperidad en diferentes aspectos

de nuestras vidas.

Sustentabilidad

En las décadas de 1960 a 1970, el movimiento a favor de la protección ambiental empezó a tomar fuerza, por ejemplo, en Norteamérica los ciudadanos comenzaron a tomar conciencia de los peligros que representa el desarrollo industrial, el estilo de vida despreocupado por el ambiente y los recursos naturales y la contaminación que estos provocan. A partir de la creciente preocupación ambiental se crearon organizaciones como “Friends of the Earth” en 1969 y “Greenpeace” en 1971; Además en 1970 se celebró en Estados Unidos de América el primer “Día de la Tierra” en la cual alrededor de 20 millones de personas se movilizaron para que se atendieran asuntos ambientales en la Agenda de ese país [7].

Fue en 1972 que se publicó *Limits of growth* por el Club de Roma y ese mismo año también surgieron la Conferencias de Naciones Unidas, la primera celebrada en Estocolmo, en la cual los temas ambientales imperaron. *Limits of growth* expone ideas sobre cómo el crecimiento: “poblacional, de producción de alimentos, industrial, de contaminación y en el consumo de recursos no renovables sigue una tendencia exponencial” y las razones que hay detrás de que estos crecimientos [6]; Además, surgen dos tipos de necesidades en los sistemas de crecimiento: “las necesidades físicas que son las que soportan toda actividad industrial y fisiológica” y que se manifiestan de manera tangible y las “necesidades sociales” que se ejemplifican como “paz, estabilidad social, educación, empleo y desarrollo tecnológico” puesto que estas son necesarias para sostener los ritmos de crecimiento económico y poblacional [6].

En 1987, la World Commission on Environment and Development, publicó *Our common future* y en esta misma publicación se ofreció una definición de desarrollo sustentable [27].

“Development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs” [27].

Como parte de este informe de la comisión Brundtland también establecieron que “La estrategia para el desarrollo sustentable de promover la armonía entre humanos y entre humanidad y naturaleza” y además señalan que “para la búsqueda del desarrollo sustentable se requiere :

- Un sistema político que asegure la efectiva participación ciudadana en la toma de decisiones.
- Un sistema económico capaz de generar superávits y conocimiento técnico trabajando de manera independiente y sustentable.
- Un sistema social que provea soluciones para tensiones recurrentes originadas de desarrollo inarmónico.
- Un sistema de producción que respete la obligación de preservar la base ecológica necesaria para el desarrollo.
- Un sistema tecnológico que busque continuamente nuevas soluciones.
- Un sistema internacional que maneje patrones de comercio y finanzas sustentables.
- Un sistema administrativo que sea flexible y capaz de autocorregirse.” [27].

La Conferencia de Naciones Unidas de 1992, celebrada en en Rio de Janeiro, conocida como “Earth Summit”, produjo en materia de desarrollo sustentable la “Agenda 21”, la cual a través de 40 capítulos ofrece un plan de acción en pro del desarrollo sustentable, integrando preocupaciones sociales, ambientales y económicas, como el control poblacional, la transparencia, sociedades de trabajo, equidad y justicia donde para cada capítulo propone un programa de acción que contiene objetivos, medidas de implementación y actividades propuestas para abordar los temas incluidos. La cumbre de la Tierra en Río, significó un logro

importante en la globalización del desarrollo sustentable y también sentó varias bases para los avances en años posteriores [35].

Objetivos de Desarrollo

En el 2000, tuvo lugar la “Cumbre del Milenio” celebrada en New York, en esta, líderes mundiales acordaron la definición de ocho Objetivos del Milenio, que deberían cumplirse para 2015, entre otros compromisos en temas de derechos humanos, gobernanza y democracia [28]. Estos Objetivos del milenio eran:

- Reducir a la mitad la pobreza extrema y la hambruna.
- Lograr la educación primaria universal.
- Empoderar a las mujeres y lograr la igualdad de género.
- Reducir la mortalidad de niños menores de 5 años.
- Reducir la mortalidad materna.
- Combatir el VIH/SIDA, paludismo y otras enfermedades mortales.
- Asegurar la sustentabilidad ambiental.
- Fomentar la asociación mundial para el desarrollo. [28]

Los objetivos del milenio tuvieron progresos significativos, ya que según PNUD, en el reporte llamado “Desde los ODM hasta el desarrollo sostenible para todos”, “el mundo consiguió superar la meta del primer ODM, pues se redujo a la mitad la cantidad de personas que vivían en pobreza extrema” y en otros ODM hubo logros como los que se mencionan en las páginas 13,14 y 15 de este documento [28]:

- Reducción de 23% a 13% de población con problemas de desnutrición.
- Reducción de la cantidad de niños en edad escolar que no asistían a la escuela de 100 millones a 57 millones
- La cantidad de muertes de niños menores de 5 años se redujo de 13 millones a 6 millones en el 2015.

- Se logró que la proporción de partos atendidos por personal especializado aumentara de 59% a 71%.
- Se estima que se salvaron alrededor de 37 millones de vidas mediante las intervenciones de tratamiento de la tuberculosis.
- En 2015 el 91% de la población mundial utilizó una fuente de agua potable mejorada a comparación de 76% que lo hizo en 1990.

Para la obtención de resultados favorables como los anteriores, el PNUD fungió como facilitador del progreso de los ODM al “dirigir los esfuerzos mundiales de promoción entre gobiernos y sociedad civil, trabajando a nivel nacional y sub nacional para integrar la campaña a los planes de desarrollo y presupuesto” [25]. Sin embargo, aunque hubo resultados favorables en ciertas áreas para 2015, incluso mencionan “que el progreso no fue suficientemente sostenible o equitativo para lograr las metas” [25], ya que fenómenos como desastres naturales, conflictos, degradación ambiental y la inestabilidad tanto económica como climática generaban frenos o reversiones [25].

Aunque los resultados obtenidos fueron favorables, por ejemplo en la pobreza extrema —donde sólo ocho países que alcanzaron la meta— hubo una reducción a la mitad del porcentaje de la población mundial que vivía en esta condición, es decir, fue notable que no sólo disminuyó la pobreza, sino que en otros rubros como la desigualdad también hubo avances. A pesar de que los resultados globales fueron exitosos, el progreso en los países en desarrollo fue mínimo o nulo.

Fue con esta premisa de “no dejar a nadie atrás” que se idearon los Objetivos de Desarrollo Sustentable que, a diferencia de sus predecesores buscan tener un alcance universal, pues pretenden que todos los gobiernos resuelvan los problemas de sus países con el fin de atender los desafíos que competen a todos los actores responsables (sociedad civil, organismos de desarrollo, sector privado y gobierno)

[25]. Del mismo modo los ODS abordan las problemáticas como indivisibles e interrelacionadas, es decir, que no se pueden resolver de manera aislada y abordar un desafío implica abordarlos a todos [25].

En estos objetivos aún vigentes, se incursiona en temas que con anterioridad no se contemplaban como desafíos. De manera puntual los temas de los que constan los ODS son:

1. Fin de la pobreza.
2. Hambre cero.
3. Salud y bienestar.
4. Educación de calidad.
5. Igualdad de género.
6. Agua limpia y saneamiento.
7. Energía asequible y no contaminante.
8. Trabajo decente y desarrollo económico.
9. Infraestructura, innovación e industria.
10. Ciudades y comunidades sostenibles.
11. Producción y consumo responsables.
12. Reducción de desigualdades.
13. Acción por el clima.
14. Vida submarina.
15. Vida de ecosistemas terrestres.
16. Paz, Justicia e Instituciones sólidas.
17. Alianzas para lograr los objetivos.

Los ODS según Naciones Unidas son aspiracionales es decir que cada gobierno cuenta con la libertad de fijar el nivel de intensidad con el que decida seguirlos según sus circunstancias políticas lo permitan, ya que el cumplimiento de estos no es “jurídicamente obligatorio” [11]. La Agenda 2030 planteó que para medir el avance entre niveles se usarían conjuntos de indicadores y esto da la libertad a los propios gobiernos para desarrollar los propios indicadores siempre y cuando se encuentren dentro del margen de los objetivos y metas definidas *a priori* [43].

México ha tenido participación activa en la Agenda 2030, dado que ha atendido foros de consulta; fue también promotor del enfoque multidimensional de la pobreza, en el cual “toma en cuenta el ingreso de la sociedad así como el acceso efectivo que tienen a los derechos básicos como educación, alimentación, salud, seguridad social y vivienda” [8], además de presentar propuestas para que se incorporaran principios de igualdad, inclusión social y económica, impulsó la sustentabilidad, los derechos humanos y la universalidad para que dichos principios fungieran como “rectores de la Agenda 2030” [8].

Entre los ejemplos del compromiso de México en la Agenda 2030 se encuentra la creación del Comité Técnico Especializado de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (CTEODS) que tuvo lugar en 2015, con el objetivo de “coordinar los trabajos para generar y actualizar la información requerida para el cumplimiento de los ODS” [9],[10]. Algunos de los retos del CTEODS son “organizar y explotar registros administrativos” [9],[10] para obtener indicadores sólidos; de estos retos se derivó el Sistema de Información de los ODS (SIODS), plataforma creada como compromiso para dar continuidad y permanencia a los indicadores que se pretenden reportar como avances según la Agenda 2030, tal como la elaboró el Comité Técnico Especializado del Sistema de Información de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (CTESIODM) en el informe de Avances: Objetivos de Desarrollo del Milenio en México, edición 2015 [9],[10].

Antecedentes

Existen esfuerzos mexicanos para medir el desarrollo sustentable que de manera semejante a la propuesta de este trabajo, han pretendido dar seguimiento a los indicadores que conforman los 17 ODS. A continuación se presentan los más relevantes. Éstos han aportado ideas para la conformación de EN-Avance (Evaluación Normalizada sobre el Avance de los Objetivos del Desarrollo Sustentable).

ÍNDICE DE CIUDADES SOSTENIBLES CITIBANAMEX

Citibanamex junto con el Laboratorio Nacional de Políticas Públicas (LNPP) del Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE), el Centro Mario Molina (CMM) y el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) realizó un análisis de las zonas metropolitanas de México en su avance hacia el cumplimiento de los 17 ODS [29].

El índice de ciudades sostenibles de Citibanamex incluye 56 de las 59 zonas metropolitanas definidas por el Consejo Nacional de Población (CONAPO), el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) hasta 2017. A través de indicadores sociales, económicos y ambientales relacionados con los 17 ODS que integran la Agenda 2030, generaron un índice y semáforo de control que mide el avance de las zonas metropolitanas [29].

Para el cálculo de los índices se realizó una estandarización que va de 0 a 100 puntos, donde un valor cercano a 0 significa que éste es cercano a una meta sustentable propuesta. Después de la obtención de índices relacionados con los indicadores se realizó una agregación entre ellos y el método utilizado por Citibanamex fue de promedios simples, operación que fue repetida en los 17 ODS.

[29].



Figura 1. Semáforo descriptivo de CITIBANAMEX [29]

En el caso del semáforo, primero se asociaron los resultados de cada indicador con uno de los cinco colores propuestos. Citibanamex para la elaboración de los semáforos por ODS, realizó una nueva agregación de resultados y la realizó por medio de la moda, ejemplificando, la asignación del color representativo de un ODS se definió con base al color más repetido en los indicadores asociados al mismo. En casos donde se encontró más de una moda, se utilizó el resultado menos favorable [29].

ANÁLISIS DEL MODELO DE EVOLUCIÓN ENTRELAZADA PARA GENERACIÓN DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD EN PROYECTOS ENERGÉTICOS.

Este trabajo cuya autora es una Ingeniera en Energías Renovables, propone la aplicación de una metodología que incorpora “innovación social” y tiene sus inicios con “la socialización de conceptos acerca del desarrollo sustentable”. Para lo cual en su caso de estudio realizado en Tlaxco, Tlaxcala establecieron grupos de actores relevantes definidos en “sociedad, empresarios y miembros del Ayuntamiento Municipal” [30].

Con los actores definidos, generaron un catálogo de indicadores de sustentabilidad con el fin de darles una huella la cual permita identificarlos según las diferentes orientaciones y perfiles de los actores. La autora toma el algoritmo de evolución

enredada [31] como base metodológica para identificar “el mejor conjunto de indicadores”, acto seguido realizó encuestas a los actores relevantes, para “poder definir escenarios adecuados a la sociedad basado en la percepción de sustentabilidad de cada grupo” [30].

Con el resultado el Modelo de Sustentabilidad Enredada, que consta de la selección de indicadores que ya contienen información relevante adjunta debido a las encuestas y análisis de relación entre grupos de actores definidos, dimensiones de sustentabilidad y los mismos indicadores, los tomadores de decisiones cuentan con una herramienta más para abordar asuntos políticos y planificación según el nivel regional que tenga el modelo [30].

POLÍTICA MEXICANA E INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD

Padilla, Sheinbaum y Robles (2009) [32], analizan el sistema energético mexicano y para hacerlo toman como base los “indicadores planteados por CEPAL (2003)” [32], ya que consideran que estos “reconocen con mayor amplitud las dimensiones económicas y políticas” [32].

Como metodología principal, este artículo considera 13 indicadores entre los cuales se encuentran algunos como productividad energética (la cual los autores definen como “el inverso de la intensidad energética”, cobertura eléctrica, cobertura de necesidades energéticas básicas, participación de las energías renovables, entre otros. Al conjunto de 13 indicadores, los autores le aplican, según el indicador, normalizaciones diferentes; por ejemplo, en la productividad energética donde mencionan: “Para normalizar la productividad energética se establece, de manera arbitraria, que el doble de lo que el país tiene actualmente equivaldría al valor máximo de uno” siendo su escala medida de 0 a 1, entonces el objetivo de este indicador sería incrementar al doble. No obstante, cada indicador tiene diferentes consideraciones para conocer el

valor objetivo [32].

MARCO PARA LA EVALUACIÓN DE SISTEMAS DE MANEJO DE RECURSOS NATURALES INCORPORANDO INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD (MESMIS).

El MESMIS es como señalan Astier, Masera y López-Ridaura, “un marco metodológico novedoso que captura la complejidad del manejo de recursos naturales” y más adelante señalan: “Permite derivar indicadores que reflejen el comportamiento de los aspectos más relevantes de un sistema de manejo”. Es en la segunda parte del libro titulado *Sustentabilidad y manejo de recursos naturales: El marco de evaluación MESMIS* donde hacen mención de la estructura de la herramienta [33].

El MESMIS considera que para evaluar la sustentabilidad existen dos maneras adecuadas de hacerlo, una de ellas descrita por los autores como “comparación longitudinal”, que consiste en tomar un sistema único de evaluación y medirlo contra el mismo pero de otro punto temporal; por otra parte la “comparación transversal” es aquella que mide sistemas de manejo diferentes pero con un sistema de referencia establecido [33].

Otro de los aspectos importantes del MESMIS es que sólo considera tres dimensiones de sustentabilidad: Ambiental, Social y Económica; además considera estas como sus “áreas de evaluación”.

De manera breve el proceso que sigue MESMIS [33] para evaluar consiste en:

- Determinar el objeto de la evaluación, en la cual se define un sistema de manejo específico
- Identificar los puntos críticos del sistema. Mediante preguntas clave se localizan las zonas vulnerables de un sistema para que se evalúen.

- Selección de los criterios de diagnóstico e indicadores. Dependiendo de los puntos críticos del sistema se proponen los indicadores que permitan monitorearlos con eficiencia.
- Medición y monitoreo de los indicadores. Se aceptan los indicadores y se guardan las mediciones necesarias. Estas mediciones dependen del tipo de comparación que se esté realizando, ya sea longitudinal o transversal.
- Integración de resultados. Gracias a los pasos anteriores se llega a la construcción de una base de datos con resultados multidimensionales. En este paso es cuando se decide el método de integración de ellos. Aquí los autores mencionan: “Las decisiones sobre sustentabilidad muy comúnmente no involucran discernir entre alternativas buenas o malas si no entre diferentes tipos de alternativas con diferentes tipos de consecuencias” [33].
- Conclusiones y recomendaciones sobre los sistemas de manejo. En este último paso se provee de valores y discusiones, los cuales representan las conclusiones del modelo y su objetivo final [33].

INDICADORES DE DESARROLLO SUSTENTABLE EN MÉXICO.

El Intituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) y el Instituto Nacional de Ecología (INE) presentaron en el año 2000 los Indicadores de desarrollo sustentable en México [34], la cual tiene por objetivo “proporcionar un conjunto de indicadores que contribuyan al conocimiento de la problemática de sustentabilidad y al diseño de estrategias y políticas en esta materia para México y

sentar bases metodológicas que permitieran continuar el trabajo, elaboración y actualización de dichos indicadores” [34].

Este informe muestra un conjunto de indicadores, medidos durante varios años según la disponibilidad de información según la estructura de la Agenda 21. Como añadido a los indicadores los clasifica en dos criterios, el primero según bajo un esquema Presión, Estado y Respuesta y el segundo según la dimensión de desarrollo sustentable, Ambiental, Social, Económico e Institucional, más apta para la naturaleza del indicador [34].

3 | Evaluación normalizada sobre el Avance de los ODS (EN-Avance) para entidades federativas en México

En este trabajo propone la metodología de evaluación EN-Avance para evaluar en diferentes puntos temporales, el estado y el avance hacia la sustentabilidad, además de incorporar un conjunto preseleccionado de indicadores, los cuales fueron tomados del SIODS y de anuarios estadísticos del INEGI principalmente. Esto se hizo por su naturaleza descriptiva, es decir, se consideraron útiles para esta metodología los que tienen desagregación estatal. La representación de estado y desarrollo que posibilita EN-Avance se presenta en diferentes niveles: por indicador, ODS, dimensión de la sustentabilidad y como un índice de Desarrollo sustentable integral. Además de proporcionar estos resultados, tiene la libertad de, a juicio del usuario de la metodología o de acuerdo con la información disponible en las bases de datos, definir diferentes ponderaciones de cada ODS, con respecto a las cuatro dimensiones de la sustentabilidad que considera EN-Avance, lo cual permite trabajar en función de diferentes contextos y enfoques.

Los indicadores son la base para la metodología, ya que la evaluación necesita medir con varios criterios multidisciplinarios el comportamiento de los fenómenos

descritos por los indicadores. En este sentido es que, con el fin de mostrar las relaciones entre fenómenos sociales, económicos, ambientales e institucionales y su impacto directo con la sustentabilidad, se crea el modelo EN-Avance. Para crear el sistema de información usado por esta metodología fue necesario seguir ciertos pasos:

- Hacer un inventario de indicadores con desagregación estatal en fuentes de información nacionales e instituciones reconocidas.

Seleccionar los indicadores que presenta el SIODS, y escoger de los anuarios estadísticos los indicadores cuya naturaleza sea descriptiva y relevante para alguno de los ODS.

- Analizar las brechas de información para medir avances v.g. indicadores relevantes a los ODS pero que no contienen información histórica sino actual o la falta de información puntual sobre la referencia sustentable.
- Determinar una manera de presentación y visualización de la información descrita por los indicadores (Semáforo EN-Avance).

EN-Avance permite con el grupo de indicadores propuestos por el gobierno de la República, Agenda 2030 e INEGI, obtener datos estadísticos que reflejan la situación sustentable en una entidad federativa. Este ejercicio permite conocer cuál es el panorama sustentable de dicha entidad, ya que resalta las dimensiones y objetivos según su requerimiento de atención y lo visualiza con datos estadísticos normalizados de 0 a 1, además se ilustra con un semáforo gráfico para su mejor entendimiento. Los indicadores pueden ser de naturaleza distinta, v.g., Tasa de mortalidad infantil, el cual es un indicador que mide defunciones de infantes menores de 1 año por cada 1,000 infantes nacidos vivos y la proporción de niños de hasta 1 año de edad con un esquema básico de vacunación completo, el cual a diferencia del primero, se presenta como un porcentaje. Sin embargo ambos

indicadores son descriptivos de la sustentabilidad, en específico del ODS 3 que busca salud y bienestar.

Se puede observar que los ODS están formados por indicadores muy diversos, algunos de resultados, otros de procesos y además expresados en unidades muy distintas entre sí. Por eso, consideramos necesario usar un método de normalización para poder estandarizar los valores de cada indicador no en la medida con otros indicadores, sino con su propia referencia sustentable propuesta.

Las constantes sustentables que sirven como referencia son individuales para cada indicador y en la mayoría de los casos se ajustan a las metas establecidas para cada ODS [36]. Sin embargo, existen casos en los cuales fue necesaria cierta interpretación del ODS para determinar la constante sustentable. Por ejemplo, buscar los mejores resultados de un indicador en Latinoamérica o manejar a manera de ranking el desempeño del indicador contra los resultados de otras entidades federativas, no obstante, serán presentadas las especificaciones en la sección correspondiente [Anexo de Indicadores]. Se presentan a continuación los indicadores utilizados en este trabajo, desglosados por ODS y con el siguiente formato de ejemplo:

- Título del objetivo.
 - Nombre de indicador [número de referencia].

- Fin de la Pobreza.
 - Población en Pobreza [12].
 - Población en Pobreza moderada [12].
 - Población en Pobreza extrema [12].

- Hambre cero.
 - Carencia de acceso a la alimentación [13].

- Salud y Bienestar.
 - Razón de mortalidad materna [14].
 - Proporción de partos atendidos por personal sanitario

- especializado [14].
 - Tasa de mortalidad de niños menores de 5 años [14].
 - Tasa de mortalidad infantil [14].
 - Proporción de niños de 1 año de edad con esquema básico completo de vacunación [14].
 - Tasa de mortalidad en niños menores de 5 años por enfermedades diarreicas [14].
 - Tasa de mortalidad en niños menores de 5 años por enfermedades respiratorias agudas [14].
 - Tasa de incidencia asociada al paludismo. [14]
 - Proporción de niños de un año de edad vacunados contra el sarampión [14].
 - Tasa de mortalidad relacionada con el SIDA [14].
 - Proporción de casos nuevos de tuberculosis pulmonar que curan al terminar el tratamiento [14].
 - Tasa de suicidios [15][42].
 - Esperanza de vida al nacer [16][17].
 - Tasa de médicos en contacto directo con pacientes [15].
 - Tasa de enfermeras [15].
 - Tasa de camas censables [15].
- Educación de Calidad.
 - Tasa neta de matriculación en la enseñanza primaria [14].
 - Tasa neta de matriculación en secundaria [14].
 - Eficiencia terminal en la enseñanza primaria [14].
 - Eficiencia terminal en secundaria [14].
 - Tasa de absorción de los egresados de primaria [14].
 - Tasa neta de matriculación en educación preescolar [14].
 - Porcentaje de población en un grupo de edad determinado que alcanza por lo menos un nivel fijo de competencia funcional en alfabetización y aritmética elemental [14].
 - Grado promedio de escolaridad en población a partir de 15 años [15].
 - Tasa de alfabetización en población a partir de 15 años [15].
- Igualdad de Género.
 - Tasa de feminicidios [18][42].

- Matrimonio infantil precoz de género [15].
- Razón de mujeres en la administración principal [15].
- Agua limpia y saneamiento.
 - Agua desinfectada de la total suministrada [15].
- Energía Asequible y no contaminante.
 - Porcentaje de viviendas con acceso a energía eléctrica [15].
- Trabajo decente y crecimiento económico.
 - Tasa de desocupación [14].
 - Proporción de la población de 5 a 17 años que realiza una ocupación infantil no permitida [14].
 - Relación entre ocupación y población en edad de trabajar [14].
- Industria, innovación e infraestructuras.
 - Viviendas con computadoras [15].
 - Acceso a teléfono celular [15].
 - Red Carretera Avanzada [15].
 - Tasa de investigadores adscritos al SNI [19].
 - Patentes solicitadas por entidad de residencia del inventor [19].
 - Becas nuevas nacionales del CONACyT [19].
 - Viviendas con internet [21].
- Reducción de las desigualdades.
 - Ranking de ingreso por entidad federativa [20].
 - Ranking de egreso por entidad federativa [20].
- Ciudades y comunidades sostenibles.
 - Proporción de la población urbana que habita en viviendas precarias [14].
- Producción y consumo responsables.
 - Generación de residuos sólidos urbanos per cápita [15][21][42].
- Acción por el clima.
 - Desarrollo de programas de acción climática [22][26].

- Vida de ecosistemas terrestres.
 - Desarrollo de protección de ecosistemas [23].
- Paz, Justicia e Instituciones sólidas.
 - Tasa de Homicidios [15][42].
- Alianzas para lograr los objetivos.
 - Deuda estatal [24].

Metodología

El modelo EN-Avance contiene un total de 52 indicadores. La normalización aplicada a los indicadores permite que todos tengan las mismas unidades adimensionales. Esto facilita la representación del estado de sustentabilidad alcanzado para la fecha a la que pertenezca el indicador.

- ❖ **Indicadores con tendencia creciente:** Son los indicadores cuyo comportamiento a favor de la sustentabilidad se caracteriza por un incremento, v.g. los años esperanza de vida al nacer ya que su incremento denota mejor calidad de vida. Conociendo la Constante sustentable ($C_{sust.}$) específica de cierto indicador, el resultado normalizado de estado para todos los indicadores con tendencia creciente ($R_{norm.-creciente.}$) se obtiene de:

$$Ec. 1 \quad R_{norm.-creciente.} = \left(\frac{X}{C_{sust.}} \right),$$

donde X es igual al valor del indicador específico recopilado para y si $X \geq C_{sust.}$ entonces el límite sustentable se ha alcanzado y $R_{norm.-creciente}$ se acota a 1, en caso de que $R_{norm.-creciente}$ fuese negativo se acota a 0.

- ❖ **Indicadores con tendencia decreciente:** Son los indicadores cuyo comportamiento a favor de la sustentabilidad es de disminución, v.g. Tasa de incidencia asociada al paludismo. Conociendo la Constante sustentable específica de cierto indicador ($C_{sust.}$) el resultado normalizado de estado $R_{norm-decreciente}$ se obtiene de:

$$Ec. 2 \quad R_{norm-decreciente} = \left(\frac{C_{sust}}{X} \right),$$

donde X es igual al valor del indicador específico recopilado y si $X \leq C_{sust.}$ entonces el límite sustentable se ha alcanzado y $R_{norm-decreciente}$ se acota a 1.

- ❖ **Indicadores expresados en posicionamiento en un ranking entre entidades federativas:** Tasa de SNI se reporta en investigadores SNI por cada 100,000 habitantes, sin embargo a falta de una referencia sustentable se utiliza una normalización basada en el desempeño de este indicador respecto a las demás entidades federativas, donde el mejor desempeño (más miembros SNI por cada 100,000 habitantes) de las 32 entidades federativas obtiene el valor de 1. El avance entre cada puesto se supone en 0.03125 puntos (C_{rank}) debido a que la máxima calificación es 1 y los puntos se dividen en 32 entidades, por lo cual el resultado normalizado de estado (R_{norm}), queda

$$Ec. 3 \quad R_{norm-rank} = C_{rank} * Posición\ ranking$$

considérese que el último lugar (peor desempeño) obtiene posición en el ranking igual a 1 y el primer lugar (mejor desempeño) obtiene la posición igual a 32; por lo cual la

calificación mínima posible es igual a C_{rank} y la máxima es igual a 1.

El primer método de normalización como hemos dicho, funciona tanto para el caso creciente como el decreciente en general. Sin embargo, cuando C_{sust} es 0, el método genera un 0 para todos los valores de X. Entonces analizamos los casos en que C_{sust} es igual a 0. En todos los casos, C_{sust} es un indicador de proporción de la población afectada negativamente. A continuación se presenta el formato de ejemplo y se enlistan los casos:

- Título del objetivo.
 - Nombre de indicador [número de referencia].

- Fin de la Pobreza.
 - Población en Pobreza [12].

- Hambre cero.
 - Carencia de acceso a la alimentación [13].

- Salud y Bienestar.
 - Tasa de incidencia asociada al paludismo. [14]
 - Tasa de mortalidad relacionada con el SIDA [14].

- Igualdad de Género.
 - Tasa de feminicidios [18].
 - Matrimonio infantil precoz de género [15].

- Trabajo decente y crecimiento económico.
 - Tasa de desocupación [14].
 - Proporción de la población de 5 a 17 años que realiza una ocupación infantil no permitida [14].

- Ciudades y comunidades sostenibles.
 - Proporción de la población urbana que habita en viviendas precarias [14].

En todos los casos podemos apreciar que C_{sust} refleja número de personas. Un

C_{sust} igual a cero equivale, en matemática entera, a $C_{sust} < 1$ personas en toda la población. Así, el numerador del método para normalizar lo sustituiremos por un número que represente “menos de una persona en la población”, es decir, se mantiene el sentido de la C_{sust} para ese indicador, sin utilizar el número 0, que invalida las comparaciones.

Para elegir que número menor a “1 persona en la población”, decidimos tomar las proyecciones de población de CONAPO al 2030 [5]. Ahí podemos apreciar que, en el Estado de Morelos, nuestro caso de estudio, se espera una población de 2, 220, 878. Una persona en la población es: $1/2,220,878 = 4.50272E-07$. Así que cualquier número menor a ese, es un “cero entero” en el contexto de la población en Morelos. Para facilidad de la interpretación, elegimos 1E-07. De esta forma, dependiendo de las unidades en que está expresado el indicador, C_{sust} tendrá el valor equivalente a ese “cero entero” en Morelos, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 0

EN-Avance, Cambios en la razón de C_{sust} .

TIPO DE RAZÓN	C_{sust} .
1 en cada 10 ($1/10 = 1E-01$)	1E-06
Porcentaje ($1/100 = 1E-02$)	1E-05
1 en cada 1,000 ($1/1000 = 1E-03$)	1E-04
1 en cada 10,000 ($1/10000 = 1E-04$)	1E-03
1 en cada 100,000 ($1/100000 = 1E-05$)	1E-02
1 en cada 1,000,000 ($1/1000000 = 1E-06$)	1E-01

Así, como parte de la metodología se definirá $C_{sust} =$ “cero entero” en los indicadores relacionados a población, como la unidad más cercana menor al inverso de la población de la entidad a evaluar.

Obtenidos los resultados normalizados de los indicadores, es posible obtener la calificación normalizada para cada ODS. El método estadístico utilizado es la media geométrica descrita matemáticamente

$$\text{Ec. 4} \quad MG = \sqrt[n]{(X_1)(X_2) \dots X_n}$$

Donde MG es la media geométrica, X_i son las variables obtenidas sean $R_{\text{norm-crecientes}}$, $R_{\text{norm-decrecientes}}$ o $R_{\text{norm-rank}}$, dependiendo de los indicadores, para el caso de un ODS o A_{norm} , S_{norm} , E_{norm} , I_{norm} , para obtener la calificación del desarrollo sustentable. Es decir, la media geométrica está definida por la raíz n-ésima del producto de todas las variables.

Siguiendo la misma metodología que desarrolla la OECD, en el *Handbook on Constructing Composite Indicators*, 2008 [37], aquí se aplicó a los estados de la República. La justificación del uso de la media geométrica en EN-Avance radica en que para poder hacer representaciones e interpretaciones de las situaciones más fieles a los valores de los indicadores se debe evitar la habilidad de compensación dada por el uso de métodos aditivos, por ejemplo, si comparamos 2 entidades federativas, A y B, en un objetivo N con 4 indicadores, donde A tiene calificaciones de 1, 0.2, 0.2, 0.2 y la entidad B calificaciones de 0.4,0.4,0.4, 0.4, el uso de la media aritmética resultaría que ambos estados tienen una calificación de 0.4 en ese ODS, no obstante los 2 estados tendrían condiciones muy diferentes entre ellos y en el estado A una muy alta calificación en un solo indicador da pauta a compensar un desempeño pobre en 3 de 4 indicadores lo cual se soluciona con la propuesta de la media geométrica [37].

En el ejemplo anterior el estado A tendría una calificación mucho menor que el estado B, mediante el uso de la evaluación geométrica, (0.3 para A y 0.4 para B).

Aunado a esto los incrementos de la calificación en cada ODS serían mayores cuando las calificaciones son bajas, por ejemplo, el estado A al incrementar 0.2 puntos en su segundo indicador su calificación del ODS en cuestión va de 0.3 a 0.36, mientras que el estado B iría de 0.4 a 0.44. Es decir el estado A, en el ODS N, tendría un incremento del 20%, mientras que el estado B sólo presentaría un incremento del 10% [37].

Consecuentemente el incentivo para atender ciertos indicadores en los estados con peor desempeño en indicadores y dimensiones de sustentabilidad es mayor usando la media geométrica que la media aritmética, por tanto este método de evaluación promueve la oportunidad de acercarse a la sustentabilidad a los de peor desempeño como exige más acciones en pro de la sustentabilidad a los de mejor calificación [37].

Ejemplificando el uso de la media geométrica en la obtención de la calificación de un ODS que tiene 2 o más indicadores, queda de la siguiente manera:

$$\text{Ec.5} \quad Z_{ODS-i} = \sqrt[n]{(R_{norm_{i-1}})(R_{norm_{i-2}}) \dots R_{norm_{i-n}}}$$

Donde Z_{ODS-i} es la media geométrica de las calificaciones de los indicadores contenidos en un ODS específico (i puede ir de 1 a 17, dependiendo que ODS se esté analizando), obtenida por la raíz n-ésima de las R_{norm} (sin importar si es creciente, decreciente o rank) previamente definidas como los resultados normalizados de los indicadores.

EN-Avance considera 4 dimensiones de Sustentabilidad, Ambiental, Social, Económico e Institucional, y para obtener calificaciones en cada dimensión de la sustentabilidad se implementó una ponderación dimensional la cual se rige por la definición directa de los ODS y las metas intrínsecas a cada uno de estos, por ejemplo, considérese Fin de la Pobreza, el cual por definición tiene un perfil

económico, social e institucional sin embargo este ODS no debería afectar la calificación de la dimensión ambiental, por lo cual se le asigna una ponderación de 0 en esta última. Es decir, todos los ODS tienen diferente ponderación para con las dimensiones a causa de que los indicadores utilizados en los objetivos pueden tener mínima o cero influencia en ciertas dimensiones. Por esto se desglosan todos los ODS en una tabla de ponderaciones, donde se asigna un valor de 0 a 4 según el peso de impacto que puede tener la comunidad de indicadores en un ODS con una dimensión específica. A causa de esto a medida que el número de indicadores crezca en un ODS, las ponderaciones dimensionales deberán ser modificadas. La tabla de ponderaciones para ilustrar el ejemplo se muestra a continuación:

Tabla 1
EN-Avance, representación de rangos de ponderación dimensional.

ODS	Ambiental	Social	Económico	Institucional
1	(0-4)	...	...	(0-4)
2	⋮	...	...	⋮
3	⋮	...	...	⋮
4	⋮	...	...	⋮
5	⋮	...	...	⋮
6	⋮	...	...	⋮
7	⋮	...	...	⋮
8	⋮	...	...	⋮
9	⋮	...	...	⋮
10	⋮	...	...	⋮
11	⋮	...	...	⋮
12	⋮	...	...	⋮
13	⋮	...	...	⋮
14	⋮	...	...	⋮
15	⋮	...	...	⋮
16	⋮	...	...	⋮
17	(0-4)	...	...	(0-4)
Puntos totales	(0-68)	(0-68)	(0-68)	(0-68)

En la tabla 1 se muestra la ponderación que aplica EN-Avance, donde las filas

denotan los puntos de ponderación de cierto ODS para cada dimensión a excepción de la fila final que muestra los puntos totales de una dimensión particular. La razón de no proponer una ponderación única reside en que la base de datos EN-Avance tiene posibilidad de crecer y entonces las ponderaciones debido a un nuevo indicador deben cambiar. La ponderación para realizar un estudio EN-Avance la debe realizar la comunidad que dará seguimiento a la sustentabilidad de la entidad federativa a analizar.

A partir de esta ponderación se obtienen calificaciones normalizadas para cada dimensión, $A_{norm.}$, $S_{norm.}$, $E_{norm.}$, $I_{norm.}$ mediante la siguiente ecuación (aunque se ejemplifica con A_{norm} también aplica para las demás dimensiones):

$$\text{Ec. 6} \quad A_{norm.} = \sum_{i=1}^{17} Y_{\text{Dimensional}_i}$$

Donde

$$\text{Ec. 7} \quad Y_{\text{Dimensional}_i} = (Z_{\text{ODS}-i})(F_{\text{ODS}-\text{Dimensional}_i})$$

$F_{\text{ODS}-\text{Dimensional}}$ representa al factor de ponderación de cada ODS en una dimensión individual, dado por el cociente de los puntos de ponderación otorgados en cada ODS y los puntos totales de la dimensión

$$\text{Ec. 8} \quad F_{\text{ODS}-\text{Dimensional}} = \frac{\text{Puntos de ponderación de ODS}}{\text{Puntos totales de dimensión}}$$

además se considera que el rango de *Puntos de ponderación de ODS* se encuentra de 0 a 4, donde:

- 0 = *Nula influencia,*
- 1 = *Ligera influencia,*
- 2 = *Parcial Influencia,*
- 3 = *Mediana influencia,*
- 4 = *Total influencia.*

Conociendo entonces $A_{norm.}$, $S_{norm.}$, $E_{norm.}$, $I_{norm.}$ es posible calcular mediante la media geométrica de estas 4 variables, el estado del desarrollo sustentable para cualquier caso de estudio.

$$\text{Ec. 9} \quad K_{sustentable} = \sqrt[4]{(A_{norm.})(S_{norm.})(E_{norm.})(I_{norm.})}.$$

4 | **Caso de estudio: Morelos**

Para ejemplificar el uso del modelo EN-Avance se definió al estado de Morelos como caso de estudio y a continuación se presenta la metodología desarrollada con datos de la entidad. Para el caso de Morelos, el ODS 14, fue desanexado debido a la falta de información acerca de los cuerpos de agua del estado. El desarrollo del caso de estudio se presenta desde lo puntual hasta lo general, es decir desde cada ODS y sus calificaciones obtenidas de la normalización de información estadística obtenida de las fuentes de información oficiales con respecto a sus metas por indicador, hasta las dimensiones y desarrollo sustentable.

Además, se presenta el caso de estudio con un análisis EN-Avance en 2 puntos temporales, uno con datos anteriores a la entrada en vigor de los ODS, al cual denominé histórico y uno que comprende los datos más recientes posteriores al establecimiento de los ODS; este último pretende estimar el estado actual del Desarrollo Sustentable. El ejercicio de usar 2 puntos temporales es para mostrar que la metodología permite medir no sólo el estado del desarrollo, sino el avance del mismo.

En la Tabla 2, se muestra la información histórica obtenida para el ODS 1, Fin de la pobreza. Estos datos se obtuvieron de CONEVAL (2018) Medición de la Pobreza 2008 – 2018.

Tabla 2

EN-Avance [Morelos] ODS 1 – Fin de la Pobreza – Histórico

INDICADOR	AÑO	UNIDADES	DATO	NORM. HISTÓRICO
Población en pobreza extrema	2008	Porcentaje	8.7	0
Población en Pobreza	2008	Porcentaje	48.8	0.51
Población en Pobreza moderada	2008	Porcentaje	40.1	0.54

Cabe mencionar que aunque se muestren datos de 0 para la normalización, es con fines de mostrar lo crítico de la calificación puesto que en realidad el 0 de la Tabla 2 corresponde a 6E-06 y el 0 en la Tabla 3 corresponde a 9E-06. Esta decisión se mantiene en las demás tablas con resultados normalizados iguales a “0”.

En la Tabla 3, se muestra la información más reciente obtenida para el ODS 1, Fin de la pobreza. Estos datos se obtuvieron de CONEVAL (2018) Medición de la Pobreza 2008 – 2018.

Tabla 3

EN-Avance [Morelos] ODS 1 – Fin de la Pobreza – Reciente

INDICADOR	AÑO	UNIDADES	DATO	NORM. RECIENTE
Población en pobreza extrema	2016	Porcentaje	5.9	0
Población en Pobreza	2016	Porcentaje	49.5	0.5
Población en Pobreza moderada	2016	Porcentaje	43.6	0.5

En la Tabla 4, se muestran las calificaciones obtenida para el ODS 1, Fin de la pobreza. Datos de elaboración propia.

Tabla 4

EN-Avance [Morelos] ODS 1 – Fin de la Pobreza – Calificaciones

Objetivo 1	Calificaciones (Z_{ODS-1})	
Fin de la Pobreza	Histórica	Reciente
	0.0118	0.0130
δZ_{ODS-1}	0.0012	

En la Tabla 5, se muestra la información histórica obtenida para el ODS 2, Hambre cero. Estos datos se obtuvieron de CONEVAL (2015) Carencias sociales 2010 – 2015 MORELOS.

Tabla 5

<i>EN-Avance [Morelos] ODS 2 – Hambre cero – Histórico</i>				
INDICADOR	AÑO	UNIDADES	DATO	NORM. HISTÓRICO
Carencia acceso a la alimentación	2010	% de población carente	22	0

En la Tabla 6, se muestra la información más reciente obtenida para el ODS 2, Hambre cero. Estos datos se obtuvieron de CONEVAL (2015) Carencias sociales 2010 – 2015 MORELOS.

Tabla 6

<i>EN-Avance [Morelos] ODS 2 – Hambre cero – Reciente</i>				
INDICADOR	AÑO	UNIDADES	DATO	NORM. RECIENTE
Carencia acceso a la alimentación	2016	% de población carente	26.2	0.00

En la Tabla 7, se muestran las calificaciones obtenida para el ODS 2, Hambre cero. Datos de elaboración propia.

Tabla 7

<i>EN-Avance [Morelos] ODS 2 – Hambre cero – Calificaciones</i>		
Objetivo 2	Calificaciones (Z_{ODS-2})	
	Histórica	Reciente
Hambre Cero	0.00	0.00
δZ_{ODS-2}	0.00	

En la Tabla 8, se muestra la información histórica obtenida para el ODS 3, Salud y Bienestar. Estos datos se obtuvieron de: CONEVAL (2015) Carencias sociales 2010–2015 MORELOS, Presidencia de la República, INEGI (2018), *Sistema de información de los objetivos de desarrollo sostenible*, México., INEGI (2018), *Anuario estadístico y geográfico por entidad federativa 2017* p. 280-281, CONAPO (2010), *Proyecciones de población 1990-2030 basadas en el censo 2010*, INMUJERES (2019), Sistema de Indicadores de género, Tarjeta 17 – Morelos., INEGI (2018), *Anuario estadístico y geográfico por entidad federativa 2017* p. 206-207.

Tabla 8

EN-Avance [Morelos] ODS 3 – Salud y Bienestar – Histórico

INDICADOR	AÑO	UNIDADES	DATO	NORM. HISTÓRICO
Razón de mortalidad materna	2000	Por cada 100 mil nacidos vivos	67.4	1.00
Proporción de partos atendidos por personal sanitario especializado	2000	Porcentaje	89.8	0.90
Tasa de mortalidad de niños menores de 5 años	2000	Por cada 1000 nacidos vivos	21.1	1.00
Tasa de mortalidad infantil	2000	Defunciones de menores de 1 año por cada mil nacidos vivos	18.1	0.66
Proporción de niños de un año de edad con esquema básico completo de vacunación	2000	Porcentaje	74.2	0.74
Tasa de mortalidad en niños menores de 5 años por enfermedades diarreicas	2000	Defunciones por cada 100 mil niños menores de 5 años	25.6	0.98
Tasa de mortalidad en niños menores de 5 años por enfermedades respiratorias agudas	2000	Defunciones por cada 100 mil menores de 5 años	29.11	0.86

Tasa de incidencia asociada al paludismo	2000	Incidencia por cada 100,000 habitantes	0	1.00
Proporción de niños de un año de edad vacunados contra el sarampión	2000	Porcentaje	74.8	0.75
Tasa de mortalidad relacionada con el SIDA	2000	Defunciones por cada 100 mil habitantes	5.46	0.00
Proporción de casos nuevos de tuberculosis pulmonar que curan al terminar el tratamiento	2000	Porcentaje	78.34	0.78
Suicidios	2000	Suicidios por cada 100 mil habitantes	2.31	0.81
Esperanza de vida al nacer	2000	Años	74.3	0.92
Tasa de médicos en contacto directo con pacientes.	2000	Médicos en contacto directo con pacientes por cada 100 mil habitantes	110.3	0.47
Tasa de enfermeras	2000	Enfermeras por cada 100 mil habitantes	170.3	0.44
Tasa de camas censables.	2000	Camas censables por cada 100 mil habitantes	53.1	0.31

En la Tabla 9, se muestra la información más reciente obtenida para el ODS 3, Salud y Bienestar. Estos datos se obtuvieron de: CONEVAL (2015) Carencias sociales 2010 – 2015 MORELOS., Presidencia de la República., INEGI (2018), *Sistema de información de los objetivos de desarrollo sostenible*, México., INEGI (2018), *Anuario estadístico y geográfico por entidad federativa 2017* p. 280-281, CONAPO (2010), *Proyecciones de población 1990-2030 basadas en el censo 2010*, INMUJERES (2019), Sistema de Indicadores de género, Tarjeta 17 – Morelos., INEGI (2018), *Anuario estadístico y geográfico por entidad federativa 2017* p. 206-207.

Tabla 9

EN-Avance [Morelos] ODS 3 – Salud y Bienestar – Reciente

INDICADOR	AÑO	UNIDADES	DATO	NORM. RECIENTE
Razón de mortalidad materna	2016	Por cada 100 mil nacidos vivos	34.40	1.00
Proporción de partos atendidos por personal sanitario especializado	2016	Porcentaje	98.80	0.99
Tasa de mortalidad de niños menores de 5 años	2016	Por cada 1000 nacidos vivos	13.20	1.00
Tasa de mortalidad infantil	2016	Defunciones de menores de 1 año por cada mil nacidos vivos	10.7	1.00
Proporción de niños de un año de edad con esquema básico completo de vacunación	2015	Porcentaje	103.3	1.00
Tasa de mortalidad en niños menores de 5 años por enfermedades diarreicas	2016	Defunciones por cada 100 mil niños menores de 5 años	2.9	1.00
Tasa de mortalidad en niños menores de 5 años por enfermedades respiratorias agudas	2016	Defunciones por cada 100 mil menores de 5 años	6.95	1.00
Tasa de incidencia asociada al paludismo	2017	Incidencia por cada 100,000 habitantes	0	1.00
Proporción de niños de un año de edad vacunados contra el sarampión	2015	Porcentaje	109	1.00
Tasa de mortalidad relacionada con el SIDA	2016	Defunciones por cada 100 mil habitantes	4.53	0.00
Proporción de casos nuevos de tuberculosis pulmonar que curan al terminar el tratamiento	2016	Porcentaje	88.37	0.88
Suicidios	2016	Suicidios por cada 100 mil habitantes	4.63	0.69
Esperanza de vida al nacer	2016	Años	76.9	0.96
Tasa de médicos en contacto directo con pacientes.	2015	Médicos en contacto directo con pacientes por cada 100 mil habitantes	167.5	0.44

Tasa de enfermeras	2015	Enfermeras por cada 100 mil habitantes	249	0.5
Tasa de camas censables.	2015	Camas censables por cada 100 mil habitantes	57.7	0.34

En la Tabla 10, se muestra las calificaciones obtenidas para el ODS 3, Salud y Bienestar. Datos de elaboración propia.

Tabla 10

EN-Avance [Morelos] ODS 3 – Salud y Bienestar – Calificaciones

Objetivo 3	Calificaciones (Z_{ODS-3})	
Salud y Bienestar	Histórica	Reciente
	0.51	0.56
δZ_{ODS-3}	0.0536	

En la Tabla 11, se muestra la información histórica obtenida para el ODS 4, Educación de Calidad. Estos datos se obtuvieron de: Presidencia de la República., INEGI (2018), *Sistema de información de los objetivos de desarrollo sostenible, México*, INEGI (2018) *Anuario estadístico y geográfico por entidad federativa 2017* p. 180.

Tabla 11

EN-Avance [Morelos] ODS 4 – Educación de calidad – Histórico

INDICADOR	AÑO	UNIDADES	DATO	NORM. HISTÓRICO
Tasa neta de matriculación en la enseñanza primaria (6 a 11 años de edad)	2000/2001	Porcentaje	99	0.99
Tasa neta de matriculación en la enseñanza secundaria (12 a 14 años de edad)	2000	Porcentaje	75.9	0.76
Eficiencia terminal en la enseñanza primaria	2000/2001	Porcentaje	89.6	0.90

Eficiencia terminal en secundaria	2000	Porcentaje	82	0.82
Tasa de absorción de los egresados de primaria	2000/2001	Porcentaje	95	0.95
Tasa neta de matriculación en educación preescolar (3 a 5 años de edad)	2000/2001	Porcentaje	46.06	0.46
Porcentaje de población en un grupo de edad determinado que alcanza por lo menos un nivel fijo de competencia funcional en alfabetización y aritmética elemental	2000	Porcentaje	97.5	0.98
Grado promedio de escolaridad 15 años y más	2000	Años promedio de escolaridad	7.8	0.96
Tasa de alfabetización 15 años o más	2005	Porcentaje	91.79	0.92

En la Tabla 12, se muestra la información más reciente obtenida para el ODS 4, Educación de Calidad Estos datos se obtuvieron de: Presidencia de la República., INEGI (2018), *Sistema de información de los objetivos de desarrollo sostenible, México..*, INEGI (2018), *Anuario estadístico y geográfico por entidad federativa 2017*, p. 180.

Tabla 12

EN-Avançe [Morelos] ODS 4 – Educación de calidad – Reciente

INDICADOR	AÑO	UNIDADES	DATO	NORM. RECIENTE
Tasa neta de matriculación en la enseñanza primaria (6 a 11 años de edad)	2016/2017	Porcentaje	89.5	0.90
Tasa neta de matriculación en la enseñanza secundaria (12 a 14 años de edad)	2016/2017	Porcentaje	86.7	0.87
Eficiencia terminal en la enseñanza primaria	2015/2016	Porcentaje	96.5	0.97

Eficiencia terminal en secundaria	2015/2016	Porcentaje	91	0.91
Tasa de absorción de los egresados de primaria	2016/2017	Porcentaje	99.6	1
Tasa neta de matriculación en educación preescolar (3 a 5 años de edad)	2016/2017	Porcentaje	67.47	0.67
Porcentaje de población en un grupo de edad determinado que alcanza por lo menos un nivel fijo de competencia funcional en alfabetización y aritmética elemental	2016/2017	Porcentaje	99.3	0.99
Grado promedio de escolaridad 15 años y más	2016	Años promedio de escolaridad	9.5	0.81
Tasa de alfabetización 15 años o más	2010	Porcentaje	92.91	0.93

En la Tabla 13, se muestran las calificaciones obtenidas para el ODS 4, Educación de Calidad. Datos de elaboración propia.

Tabla 13

EN-Avance [Morelos] ODS 4 – Educación de calidad - Calificaciones

Objetivo 4	Calificaciones (Z_{ODS-4})	
	Histórica	Reciente
Educación de Calidad	0.81	0.89
δZ_{ODS-4}	0.0815	

En la Tabla 14, se muestra la información histórica obtenida para el ODS 5, Igualdad de Género. Estos datos se obtuvieron de: CONAPO (2010), *Proyecciones de población 1990-2030 basadas en el censo 2010*, INEGI (2018), *Anuario estadístico y geográfico por entidad federativa 2017*, p. 85-86, INEGI (2018) *Anuario estadístico y geográfico por entidad federativa 2017*, p. 245-246., INEGI. (2018). Consulta Interactiva de datos [base de datos].

Tabla 14

<i>EN-Avance [Morelos] ODS 5 – Igualdad de Género – Histórico</i>				
INDICADOR	AÑO	UNIDADES	DATO	NORM. HISTÓRICO
Feminicidios	2000	Feminicidios por cada 100,000 habitantes	1.41	0.01
Matrimonio infantil precoz género	2000	Matrimonios totales	78	0.00
Razón de mujeres en la administración pública estatal	2014	Razón	1.49	0.67

En la Tabla 15, se muestra la información más reciente obtenida para el ODS 5, Igualdad de Género. Estos datos se obtuvieron de: CONAPO (2010), *Proyecciones de población 1990-2030 basadas en el censo 2010*, INEGI (2018), *Anuario estadístico y geográfico por entidad federativa 2017*, p. 85-86, INEGI (2018) *Anuario estadístico y geográfico por entidad federativa 2017*, p. 245-246., INEGI. (2018). Consulta Interactiva de datos [base de datos].

Tabla 15

<i>EN-Avance [Morelos] ODS 5 – Igualdad de Género – Reciente</i>				
INDICADOR	AÑO	UNIDADES	DATO	NORM. RECIENTE
Feminicidios	2016	Feminicidios por cada 100,000 habitantes.	4.22	0.00
Matrimonio infantil precoz género	2016	Matrimonios totales	0	1
Razón de mujeres en la administración pública estatal	2015	Razón	1.53	0.65

En la Tabla 16, se muestra las calificaciones obtenidas para el ODS 5, Igualdad de Género. Datos de elaboración propia.

Tabla 16

<i>EN-Avance [Morelos] ODS 5 – Igualdad de Género – Calificaciones</i>		
Objetivo 5	Calificaciones (Z_{ODS-5})	
Igualdad de Género	Histórica 0.0002	Reciente 0.0116
δZ_{ODS-5}	0.1154	

En la Tabla 17, se muestra la información histórica obtenida para el ODS 6, Agua limpia y saneamiento. Estos datos se obtuvieron de INEGI (2018) *Anuario estadístico y geográfico por entidad federativa 2017* p. 117.

Tabla 17

<i>EN-Avance [Morelos] ODS 6 – Agua limpia y saneamiento – Histórico</i>				
INDICADOR	AÑO	UNIDADES	DATO	NORM. HISTÓRICO
Agua desinfectada de la total suministrada	2000	Porcentaje	92.46	0.92

En la Tabla 18, se muestra la información más reciente obtenida para el ODS 6, Agua limpia y saneamiento. Estos datos se obtuvieron de INEGI (2018) *Anuario estadístico y geográfico por entidad federativa 2017* p. 117.

Tabla 18

<i>EN-Avance [Morelos] ODS 6 – Agua limpia y saneamiento – Reciente</i>				
INDICADOR	AÑO	UNIDADES	DATO	NORM. RECIENTE
Agua desinfectada de la total suministrada	2015	Porcentaje	99.03	0.99

En la Tabla 19, se muestra las calificaciones obtenidas para el ODS 6, Agua limpia y saneamiento. Datos de elaboración propia.

Tabla 19

EN-Avance [Morelos] ODS 6 – Agua limpia y saneamiento – Calificaciones

Objetivo 6	Calificaciones (Z_{ODS-6})	
Agua limpia y saneamiento	Histórica	Reciente
	0.92	0.99
δZ_{ODS-6}	0.0657	

En la Tabla 20, se muestra la información histórica obtenida para el ODS 7, Energía Asequible y no contaminante. Estos datos se obtuvieron de Estos datos se obtuvieron de INEGI (2018) *Anuario estadístico y geográfico por entidad federativa 2017* p. 112-113.

Tabla 20

EN-Avance [Morelos] ODS 7 – Energía asequible y no contaminante - Histórico

INDICADOR	AÑO	UNIDADES	DATO	NORM. HISTÓRICO
Viviendas con acceso a energía eléctrica	2005	Porcentaje	98.38	0.98

En la Tabla 21, se muestra la información más reciente obtenida para el ODS 7, Energía Asequible y no contaminante. Estos datos se obtuvieron de Estos datos se obtuvieron de INEGI (2018) *Anuario estadístico y geográfico por entidad federativa 2017* p. 112-113.

Tabla 21

<i>EN- Avance [Morelos] ODS 7 – Energía asequible y no contaminante - Reciente</i>				
INDICADOR	AÑO	UNIDADES	DATO	NORM. RECIENTE
Viviendas con acceso a energía eléctrica	2015	Porcentaje	99.3	0.99

En la Tabla 22, se muestran las calificaciones obtenidas para el ODS 7, Energía Asequible y no contaminante. Datos de elaboración propia.

Tabla 22

<i>EN-Avance [Morelos] ODS 7 – Energía asequible y no contaminante – Calificaciones</i>		
Objetivo 7	Calificaciones (Z_{ODS-7})	
Energía asequible y no contaminante.	Histórica	Reciente
	0.98	0.99
δZ_{ODS-7}	0.0092	

En la Tabla 23, se muestra la información histórica obtenida para el ODS 8, Trabajo decente y crecimiento económico. Estos datos se obtuvieron de Presidencia de la República., INEGI (2018) *Sistema de información de los objetivos de desarrollo sostenible, México*.

Tabla 23

<i>EN-Avance [Morelos] ODS 8 – Trabajo decente y crecimiento económico - Histórico</i>				
INDICADOR	AÑO	UNIDADES	DATO	NORM. HISTÓRICO
Tasa de desocupación	2000	Porcentaje	2.14	0.00
Relación entre ocupación y población en edad de trabajar	2000	Porcentaje	55.6	0.56
Proporción de la población de 5 a 17 años que realiza una ocupación infantil no permitida	2007	Porcentaje	11.9	0.00

En la Tabla 24, se muestra la información más reciente obtenida para el ODS 8, Trabajo decente y crecimiento económico. Estos datos se obtuvieron de Presidencia de la República., INEGI (2018) *Sistema de información de los objetivos de desarrollo sostenible, México*.

Tabla 24

<i>EN-Avance [Morelos] ODS 8 – Trabajo decente y crecimiento económico – Reciente</i>				
INDICADOR	AÑO	UNIDADES	DATO	NORM. RECIENTE
Tasa de desocupación	2016	Porcentaje	2.64	0
Relación entre ocupación y población en edad de trabajar	2016	Porcentaje	54.8	0.55
Proporción de la población de 5 a 17 años que realiza una ocupación infantil no permitida	2017	Porcentaje	5.7	0

En la Tabla 25, se muestran las calificaciones obtenidas para el ODS 8, Trabajo decente y crecimiento económico. Datos de elaboración propia.

Tabla 25

<i>EN-Avance [Morelos] ODS 8 – Trabajo decente y crecimiento económico – Calificaciones</i>		
Objetivo 8	Calificaciones (Z_{ODS-8})	
Trabajo decente y crecimiento económico	Histórica 0.0001	Reciente 0.0002
δZ_{ODS-8}	0.0001	

En la Tabla 26, se muestra la información histórica obtenida para el ODS 9, Industria, innovación e infraestructuras. Estos datos se obtuvieron de: INEGI (2018) *Anuario estadístico y geográfico por entidad federativa 2017* p. 524 – 525., INEGI (2018) *Anuario estadístico y geográfico por entidad federativa 2017* p. 462 – 463., Gobierno de México., CONACYT., siicyt., (2016) *Informe general del*

estado de la ciencia, la tecnología y la innovación 2016., INEGI (2018) *Anuario estadístico y geográfico por entidad federativa 2017* p. 525.

Tabla 26

<i>EN-Avance [Morelos] ODS 9 – Industria, innovación e infraestructuras. – Histórico</i>				
INDICADOR	AÑO	UNIDADES	DATO	NORM. HISTÓRICO
Viviendas con computadoras	2015	Porcentaje	49	0.49
Acceso a teléfono celular	2015	Porcentaje	66.9	0.67
Red carretera avanzada	2000	Porcentaje	75.76	0.76
SNI por cada mil habitantes	2004	Miembros SNI por cada 100 mil habitantes	0.3735	0.97
Patentes solicitadas por entidad de residencia del inventor	2006	Patentes solicitadas	17	0.84
Becas nuevas nacionales del CONACyT	2009	Becas nuevas	351	0.66
Viviendas con internet	2015	Porcentaje	40.5	0.41

En la Tabla 27, se muestra la información más reciente obtenida para el ODS 9, Industria, innovación e infraestructuras. Estos datos se obtuvieron de: INEGI (2018) *Anuario estadístico y geográfico por entidad federativa 2017* p. 524 – 525., INEGI (2018) *Anuario estadístico y geográfico por entidad federativa 2017* p. 462 – 463., Gobierno de México., CONACyT., siicyt., (2016) *Informe general del estado de la ciencia, la tecnología y la innovación 2016.*, INEGI (2018) *Anuario estadístico y geográfico por entidad federativa 2017* p. 525.

Tabla 27

EN-Avance [Morelos] ODS 9 – Industria, innovación e infraestructuras. – Reciente

INDICADOR	AÑO	UNIDADES	DATO	NORM. RECIENTE
Viviendas con computadoras	2016	Porcentaje	48.1	0.48
Acceso a teléfono celular	2016	Porcentaje	75.5	0.76
Red carretera avanzada	2016	Porcentaje	86.73	0.87
SNI por cada mil habitantes	2016	Miembros SNI por cada 100 mil habitantes	0.55	0.97
Patentes solicitadas por entidad de residencia del inventor	2016	Patentes solicitadas	36	0.72
Becas nuevas nacionales del CONACyT	2016	Becas nuevas	986	0.78
Viviendas con internet	2016	Porcentaje	53.4	0.53

En la Tabla 28, se muestran las calificaciones obtenidas para el ODS 9, Industria, innovación e infraestructuras. Datos de elaboración propia.

Tabla 28

EN-Avance [Morelos] ODS 9 – Industria, innovación e infraestructuras – Calificaciones

Objetivo 9	Calificaciones (Z_{ODS-9})	
	Histórica	Reciente
Industria, innovación e infraestructuras	0.66	0.71
δZ_{ODS-9}	0.0521	

En la Tabla 29, se muestra la información histórica obtenida para el ODS 10, Reducción de las desigualdades. Estos datos se obtuvieron de INEGI (2016). *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares* (ENIGH) 2016. En este caso debido a la falta de información, la puntuación se realiza con una consideración histórica y se establece en 0.25 debido al mal desempeño del indicador en el punto reciente.

Tabla 29

<i>EN-Avance [Morelos] ODS 10 – Reducción de las desigualdades - Histórico</i>				
INDICADOR	AÑO	UNIDADES	DATO	NORM. HISTÓRICO
Ingreso por entidad federativa	CONSIDERACIÓN HISTÓRICA	Ingreso estatal	2DO CUARTIL MÁS BAJO	0.25
Egreso por entidad federativa		Egreso estatal	2DO CUARTIL MÁS ALTO	0.25

En la Tabla 30, se muestra la información más reciente obtenida para el ODS 10, Reducción de las desigualdades. Estos datos se obtuvieron de INEGI (2016). *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) 2016.*

Tabla 30

<i>EN-Avance [Morelos] ODS 10 – Reducción de las desigualdades – Reciente</i>				
INDICADOR	AÑO	UNIDADES	DATO	NORM. RECIENTE
Ingreso por entidad federativa	2016	Ingreso estatal	2DO CUARTIL MÁS BAJO	0.25
Egreso por entidad federativa		Egreso estatal	2DO CUARTIL MÁS ALTO	0.25

En la Tabla 31, se muestran las calificaciones obtenidas para el ODS 10, Reducción de las desigualdades. Datos de elaboración propia.

Tabla 31

EN-Avance [Morelos] ODS 10 – Reducción de las desigualdades – Calificaciones

Objetivo 10	Calificaciones ($Z_{\text{ODS-10}}$)	
Reducción de las desigualdades	Histórica	Reciente
	0.25	0.25
$\delta Z_{\text{ODS-10}}$	0.0	

En la Tabla 32, se muestra la información histórica obtenida para el ODS 11, Ciudades y comunidades sostenibles. Estos datos se obtuvieron Presidencia de la República., INEGI (2018), *Sistema de información de los objetivos de desarrollo sostenible, México*.

Tabla 32

EN-Avance [Morelos] ODS 11 – Ciudades y comunidades sostenibles – Histórico

INDICADOR	AÑO	UNIDADES	DATO	NORM. HISTÓRICO
Proporción de la población urbana que habita en viviendas precarias	2008	Porcentaje	20.55	0.00

En la Tabla 33, se muestra la información más reciente obtenida para el ODS 11, Ciudades y comunidades sostenibles. Estos datos se obtuvieron de Presidencia de la República., INEGI (2018) *Sistema de información de los objetivos de desarrollo sostenible, México*.

Tabla 33

EN-Avance [Morelos] ODS 11 – Ciudades y comunidades sostenibles – Reciente

INDICADOR	AÑO	UNIDADES	DATO	NORM. RECIENTE
Proporción de la población urbana que habita en viviendas precarias	2014	Porcentaje	19.13	0.00

En la Tabla 34, se muestran las calificaciones obtenidas para el ODS 11, Ciudades y comunidades sostenibles. Datos de elaboración propia.

Tabla 34

EN-Avance [Morelos] ODS 11 – Ciudades y comunidades sostenibles – Calificaciones

Objetivo 11 Ciudades y comunidades sostenibles	Calificaciones (Z_{ODS-11})	
	Histórica	Reciente
	0.00	0.00
δZ_{ODS-11}	0.0000	

En la Tabla 35, se muestra la información histórica obtenida para el ODS 12, Producción y consumo responsables. Estos datos se obtuvieron de INEGI., (2001) *Anuario estadístico de Morelos 2001*.

Tabla 35

EN-Avance [Morelos] ODS 12 – Producción y consumo responsables – Histórico

INDICADOR	AÑO	UNIDADES	DATO	NORM. HISTÓRICO
Generación de residuos sólidos urbanos per cápita	1999	kg. / hab. al año	458.93	0.87

En la Tabla 36, se muestra la información más reciente obtenida para el ODS 12, Producción y consumo responsables. Estos datos se obtuvieron de INEGI (2018) *Anuario estadístico y geográfico por entidad federativa 2017* p.58, CONAPO (2010) *Proyecciones de población 1990-2030 basadas en el censo 2010*.

Tabla 36

EN-Avance [Morelos] ODS 12 – Producción y consumo responsables – Reciente

INDICADOR	AÑO	UNIDADES	DATO	NORM. RECIENTE
Generación de residuos sólidos urbanos per cápita	2012	kg. / hab. al año	341.20	1

En la Tabla 37, se muestran las calificaciones obtenidas para el ODS 12, Producción y consumo responsables. Datos de elaboración propia.

Tabla 37

EN-Avance [Morelos] ODS 12 – Producción y consumo responsables – Calificaciones

Objetivo 12	Calificaciones (Z_{ODS-12})	
Producción y consumo responsables	Histórica	Reciente
	0.87	1
δZ_{ODS-12}	0.1251	

En la Tabla 38, se muestra la información histórica obtenida para el ODS 13, Acción por el clima. Estos datos se obtuvieron de Decretos estatales oficiales. En este caso debido a la falta de información, la puntuación se realiza con una consideración histórica y se establece 0.5 debido a que se pretende mostrar el avance con respecto a la completa cobertura de programas de acción completa con respecto al punto reciente.

Tabla 38

EN-Avance [Morelos] ODS 13 – Acción por el clima – Histórico

INDICADOR	AÑO	UNIDADES	DATO	NORM. HISTÓRICO
Existencia de programas de acción climática	CONSIDERACIÓN HISTÓRICA	Programas de acción climática	Total cobertura de programas municipales, 1 Programa Estatal	0.5

En la Tabla 39, se muestra la información más reciente obtenida para el ODS 13, Acción por el clima. Estos datos se obtuvieron de Decretos estatales oficiales.

Tabla 39

<i>EN-Avance [Morelos] ODS 13 – Acción por el clima – Reciente</i>				
INDICADOR	AÑO	UNIDADES	DATO	NORM. RECIENTE
Existencia de programas de acción climática	2016	Programas de acción climática	Total cobertura de programas municipales, Programa Estatal	1

En la Tabla 40, se muestran las calificaciones obtenidas para el ODS 13, Acción por el clima. Datos de elaboración propia.

Tabla 40

<i>EN-Avance [Morelos] ODS 13 – Acción por el clima – Calificaciones</i>		
Objetivo 13	Calificaciones (Z_{ODS-13})	
Acción por el clima	Histórica	Reciente
	0.5	1
δZ_{ODS-13}	0.5	

En la Tabla 41, se muestra la información histórica obtenida para el ODS 15, Vida de ecosistemas terrestres. Estos datos se obtuvieron de Decretos estatales oficiales. En este caso debido a la falta de información, la puntuación se realiza con una consideración histórica y se establece en 0.5 debido a que la calificación reciente se encuentra en el cuartil superior inmediato.

Tabla 41

<i>EN-Avance [Morelos] ODS 15 – Vida de ecosistemas terrestres – Histórico</i>				
INDICADOR	AÑO	UNIDADES	DATO	NORM. HISTÓRICO
Existencia de programas de protección de ecosistemas	CONSIDERACIÓN HISTÓRICA	Programas de protección de ecosistemas.	Incompleta cobertura de Programas municipales, Programa Estatal	0.5

En la Tabla 42, se muestra la información más reciente obtenida para el ODS 15, Vida de ecosistemas terrestres. Estos datos se obtuvieron de Decretos estatales oficiales. Se considera 0.85 debido a que existe un programa estatal y una incompleta cobertura de programas municipales.

Tabla 42

<i>EN-Avance [Morelos] ODS 15 – Vida de ecosistemas terrestres – Reciente</i>				
INDICADOR	AÑO	UNIDADES	DATO	NORM. RECIENTE
Existencia de programas de protección de ecosistemas	2016	Programas de protección de ecosistemas.	Incompleta cobertura de Programas municipales, Programa Estatal	0.85

En la Tabla 43, se muestran calificaciones obtenidas para el ODS 15, Vida de ecosistemas terrestres. Datos de elaboración propia.

Tabla 43

<i>EN-Avance [Morelos] ODS 15 – Vida de ecosistemas terrestres – Calificaciones</i>		
Objetivo 15	Calificaciones (Z_{ODS-15})	
Vida de ecosistemas terrestres	Histórica	Reciente
	0.5	0.85
δZ_{ODS-15}	0.35	

En la Tabla 44, se muestra la información histórica obtenida para el ODS 16, Paz, Justicia e instituciones sólidas. Estos datos se obtuvieron de INEGI (2018) *Anuario estadístico y geográfico por entidad federativa 2017* p. 280-281, CONAPO (2010) *Proyecciones de población 1990-2030 basadas en el censo 2010*.

Tabla 44

<i>EN-Avance [Morelos] ODS 16 – Paz, justicia e instituciones sólidas – Histórico</i>				
INDICADOR	AÑO	UNIDADES	DATO	NORM. HISTÓRICO
Tasa de Homicidios	2000	Homicidios por cada 100 mil habitantes.	15.55	0.23

En la Tabla 45, se muestra la información más reciente obtenida para el ODS 16, Paz, Justicia e instituciones sólidas. Estos datos se obtuvieron de INEGI (2018) *Anuario estadístico y geográfico por entidad federativa 2017* p. 280-281, CONAPO (2010) *Proyecciones de población 1990-2030 basadas en el censo 2010*.

Tabla 45

<i>EN-Avance [Morelos] ODS 16 – Paz, justicia e instituciones sólidas - Reciente</i>				
INDICADOR	AÑO	UNIDADES	DATO	NORM. RECIENTE
Tasa de Homicidios	2015	Homicidios por cada 100 mil habitantes.	15.55	0.11

En la Tabla 46, se muestran calificaciones obtenidas para el ODS 16, Paz, Justicia e instituciones sólidas. Datos de elaboración propia.

Tabla 46

<i>EN-Avance [Morelos] ODS 16 – Paz, justicia e instituciones sólidas – Calificaciones</i>		
Objetivo 16 Paz, Justicia e Instituciones sólidas.	Calificaciones ($Z_{\text{ODS-16}}$)	
	Histórica	Reciente
	0.23	0.11
$\delta Z_{\text{ODS-16}}$	- 0.1252	

En la Tabla 47, se muestra la información histórica obtenida para el ODS 17, Alianzas para lograr los objetivos. Estos datos se obtuvieron de CIEP (2016) *Endeudamiento de las Entidades Federativas 2016*. En este caso la consideración histórica se establece en 0.5 debido a que la calificación histórica se encuentra en el cuartil superior inmediato.

Tabla 47

<i>EN-Avance [Morelos] ODS 17 – Alianzas para lograr los objetivos - Histórico</i>				
INDICADOR	AÑO	UNIDADES	DATO	NORM. HISTÓRICA
Deuda estatal	CONSIDERACIÓN HISTÓRICA	Saldo de obligaciones financieras como porcentaje de su ingreso estatal	23.4	0.5

En la Tabla 48, se muestra la información más reciente obtenida para el ODS 17, Alianzas para lograr los objetivos. Estos datos se obtuvieron de CIEP (2016) *Endeudamiento de las Entidades Federativas 2016*.

Tabla 48

<i>EN-Avance [Morelos] ODS 17 – Alianzas para lograr los objetivos - Reciente</i>				
INDICADOR	AÑO	UNIDADES	DATO	NORM. RECIENTE
Deuda estatal	2016	Saldo de obligaciones financieras como porcentaje de su ingreso estatal	23.4	0.75

En la Tabla 49, se muestran calificaciones obtenidas para el ODS 17, Alianzas para lograr los objetivos. Datos de elaboración propia.

Tabla 49

EN-Avance [Morelos] ODS 17 – Alianzas para lograr los objetivos – Calificaciones

Objetivo 17	Calificaciones (Z_{ODS-17})	
Alianzas para lograr los objetivos	Histórica	Reciente
	0.5	0.75
δZ_{ODS-17}	0.25	

En la tabla 50 se muestra un resumen del comportamiento y calificaciones correspondientes a los indicadores de cada ODS y en los 2 puntos temporales medidos.

Tabla 50

EN-Avance [Morelos] Objetivos del Desarrollo Sostenible – Calificaciones

ODS	CALIFICACIONES HISTÓRICAS	CALIFICACIONES RECIENTES	COMPORTAMIENTO
1	0.0118	0.0130	AUMENTO
2	0.0000	0.0000	ESTANCAMIENTO
3	0.5070	0.5606	AUMENTO
4	0.8057	0.8872	AUMENTO
5	0.0002	0.0156	AUMENTO
6	0.9246	0.9903	AUMENTO
7	0.9838	0.9930	AUMENTO
8	0.0001	0.0002	AUMENTO
9	0.6585	0.7106	AUMENTO
10	0.2500	0.2500	ESTANCAMIENTO
11	0.0000	0.0000	ESTANCAMIENTO
12	0.8749	1.0000	AUMENTO
13	0.5000	1.0000	AUMENTO
14	-	-	-
15	0.5000	0.8500	AUMENTO
16	0.2315	0.1063	DISMINUCIÓN
17	0.5000	0.7500	AUMENTO

Con los indicadores evaluados se conoce ahora para cada ODS una calificación Histórica y una Reciente, con estas calificaciones es que se evalúan las 4 dimensiones de la sustentabilidad.

La propuesta para el caso de estudio se decidió, a manera de ejercicio, debido a que este trabajo fue elaborado por ciudadanos morelenses que conocen sus municipios y situaciones sociales además que han residido en la entidad al menos 15 años. Idealmente la tabla de ponderaciones se debe realizar mediante el uso de un consenso, ya que aunque los servicios comunitarios y políticas son conducidas por las instituciones a cargo, la colaboración y compromiso social son un elemento crítico en el avance de la agenda sustentable [38].

Debido a esto se deben consultar las opiniones de los actores relevantes de la entidad federativa para no aislar opiniones y enriquecer el método con la percepción de dichos actores. Existen ya trabajos donde de manera semejante mediante una serie de encuestas por el método Delphi buscan ponderar dimensiones de sustentabilidad [39].

En la tabla 51 se muestra la ponderación.

Tabla 51

EN-Avance [Morelos] Ponderación dimensional propuesta.				
ODS	Ambiental	Social	Económico	Institucional
1	0	3	4	4
2	0	4	4	4
3	0	4	2	4
4	0	4	3	4
5	0	4	1	4
6	3	0	3	4
7	0	3	4	4
8	0	3	4	4
9	0	2	4	4
10	0	4	4	4
11	0	4	4	4
12	4	4	1	4
13	4	2	0	4
14	-	-	-	-
15	4	2	0	4
16	0	4	1	4
17	0	1	4	4
Puntos totales	15	48	43	64

Ya conocidas las ponderaciones, las variables $A_{norm.}$, $S_{norm.}$, $E_{norm.}$, $I_{norm.}$ se obtuvieron para ambos puntos temporales Histórico y Reciente los cuales se presentan a continuación en la tabla 52.

Tabla 52

EN-Avance [Morelos] Objetivos del Desarrollo Sostenible – Calificaciones Dimensionales Históricas y Recientes.

CALIFICACIONES DIMENSIONALES HISTÓRICAS		CALIFICACIONES DIMENSIONALES RECIENTES	
Ambiental	0.6849	Ambiental	0.9581
Social	0.3642	Social	0.4285
Económica	0.3937	Económica	0.4382
Institucional	0.4218	Institucional	0.5142

Es a partir de la obtención de las calificaciones dimensionales que se determina la calificación global de sustentabilidad para cada período, la cual se encuentra entre 0 y 1 siendo este último el valor ideal de la sustentabilidad, y esta corresponde a la media geométrica de las calificaciones dimensionales en los distintos períodos de medida, como se muestra en la tabla 53.

Tabla 53

EN-Avance [Morelos] Objetivos del Desarrollo Sostenible – Calificaciones de la sustentabilidad (Histórica y Reciente)

CALIFICACIÓN SUSTENTABLE HISTÓRICA	CALIFICACIÓN SUSTENTABLE RECIENTE
0.4511	0.5515
$K_{sustentable}$	

5 | Análisis de resultados

En esta sección se analizan los resultados obtenidos por cada uno de los 17 ODS, las 4 dimensiones de sustentabilidad y el panorama completo de sustentabilidad. Además se hacen recomendaciones a partir de las fortalezas y debilidades de estas mismas calificaciones dadas principalmente por la falta de información e indicadores que enriquezcan el modelo.























El estado de Morelos resulta un ejemplo interesante para aplicar la metodología EN-Avance, ya que permite identificar el grado de avance, estancamiento y retraso con respecto a la línea de sustentabilidad a la que se propuso llegar en 2030. A pesar de que el punto histórico es de año 2000 y el punto reciente es del año 2015, año en el que se establecieron las metas de los 17 ODS, los resultados obtenidos proporcionan un buen retrato de la situación derivada de buscar los ODM propuestos en el 2000 y el punto reciente muestra la situación conocida más actual que servirá de punto de partida para la búsqueda de los ODS. Nuestra propuesta es dar seguimiento a los indicadores con la metodología año tras año, para que los tomadores de decisiones implementen las medidas necesarias a nivel municipal que permitan acercarnos de mejor manera al cumplimiento de los ODS en 2030.

ODS a través del modelo EN-Avance.

A continuación se muestra la tabla 54 con las calificaciones de cada ODS y el color de semáforo relacionado con cada calificación del momento histórico o del reciente. Cabe mencionar que el semáforo tiene sus cambios de color cada 0.25 puntos, donde por orden crítico se ordenan desde rojo (el peor), naranja, amarillo y verde (el mejor).

Tabla54

EN-Avance [Morelos] Objetivos del Desarrollo Sostenible – Semáforo EN-Avance en ODS.

ODS	DATOS HISTÓRICOS		DATOS MÁS RECIENTES		COMPORTAMIENTO A TRAVÉS DEL TIEMPO	Δz_{ODS}
	CALIFICACIÓN ODS	SEMAFÓRO	CALIFICACIÓN ODS	SEMAFÓRO		
1	0.0118		0.0130		AUMENTO	0.0012
2	0.0000		0.0000		ESTANCAMIENTO	0.0000
3	0.5070		0.5606		AUMENTO	0.0536
4	0.8057		0.8872		AUMENTO	0.0815
5	0.0002		0.1156		AUMENTO	0.1154
6	0.9246		0.9903		AUMENTO	0.0657
7	0.9838		0.9930		AUMENTO	0.0092
8	0.0001		0.0002		AUMENTO	0.0001
9	0.6585		0.7106		AUMENTO	0.0521
10	0.2500		0.2500		ESTANCAMIENTO	0.0000
11	0.0000		0.0000		ESTANCAMIENTO	0.0000
12	0.8749		1.0000		AUMENTO	0.1251
13	0.5000		1.0000		AUMENTO	0.5000
14						
15	0.5000		0.8500		AUMENTO	0.3500
16	0.2315		0.1063		DISMINUCIÓN	-0.1252
17	0.5000		0.7500		AUMENTO	0.2500

Objetivo 1: Fin de la pobreza.

La medición de la pobreza en todas sus dimensiones en el estado de Morelos —que es la base de indicadores en el modelo para el Fin de la pobreza—, nos muestra un aumento de 0.0012 puntos entre los momentos temporales medidos —histórico y reciente—. Para la interpretación de la calificación es necesario tener presente el aumento en la población, lo cual da una relevancia mayor a la calificación obtenida, puesto que aunque los porcentajes de pobreza son similares en ambos momentos la calificación se ve afectada por el pobre desempeño en 1 de 3 indicadores (veáse Tabla 2 y Tabla 3).

Objetivo 2: Hambre cero.

La ponderación propuesta considera a este objetivo como completamente integrado a 3 de las 4 dimensiones de la sustentabilidad (veáse Tabla 51), por lo cual la calificación de este ODS representa un problema social, económico e institucional severo en la entidad, cuyo resultado es un foco de atención crítico ya que para erradicar la carencia de acceso a la alimentación, queda mucho trabajo por hacer.

Objetivo 3: Salud y bienestar

El avance de 0.5070 a 0.5606 puntos obtenido de la comparación de momentos es notable, si se analiza los indicadores individualmente se obtiene un panorama de prosperidad en relación con las metas específicas definidas por la ONU. Incluso algunas de éstas ya se han cumplido en el momento reciente (véase Tabla 9). Sin embargo, en los indicadores cuya normalización consta de un ranking, como la tasa de suicidios o las camas censables por cada 100 mil habitantes, aunque ha habido cierto avance, hay que resaltar que Morelos es de las entidades federativas con bajo desempeño. Esto es, que se encuentra entre las peores 16, en los 3 indicadores de

este tipo, lo que representa un foco de atención importante, debido al contraste de desempeño de estos indicadores dentro de un mismo objetivo. Por esta razón, considerando que aspiramos a un escenario sustentable para el objetivo 3 en el año 2030, la salud y el bienestar no deben ser desatendidos para mantener la tendencia.

Objetivo 4: Educación de calidad.

El desempeño general entre los dos puntos muestra una tendencia próspera en este ODS, ya que se aumenta la calificación en 0.0815 puntos (veáse Tabla 13), no obstante, es interesante notar que la tasa neta de matriculación en educación preescolar es un indicador de bajo desempeño (veáse Tabla 11 y Tabla 12), con respecto a los similares en este ODS, por lo cual se puede analizar qué está ocurriendo en la educación preescolar de la entidad y buscar posibles soluciones. Además la tasa neta de matriculación en la enseñanza primaria pierde puntos considerables de calificación —0.09 puntos—, lo cual en la búsqueda de parar la tendencia decreciente de este indicador se debe buscar su correcto manejo, ya que al ser un nivel de educación primaria, tiene una repercusión importante en los niveles siguientes de educación y de ahí la importancia de abordarlo.

Objetivo 5: Igualdad de género.

En este objetivo es posible visualizar varios fenómenos, por ejemplo, en cuanto a feminicidios, EN-Avance deja claro que existe un problema de violencia de género creciente en la entidad (veáse Tabla 15). A diferencia del indicador de matrimonio infantil precoz de género, en el cual el momento reciente refleja que se ha logrado erradicar por completo y este resultado hace que el desempeño general aumente (veáse Tabla 16).

Este objetivo, aún con pocos indicadores, representa un problema crítico en la entidad, ya que si se anexara la evaluación, por ejemplo, de los casos de violencia de género, aquellos que quedan impunes e inequidad de género en el trabajo que

son algunos de los indicadores relevantes propuestos por los autores de este trabajo, podríamos llegar a tener aún un desempeño más pobre que el reciente o el histórico.

Objetivo 6: Agua limpia y saneamiento.

Debido a la disponibilidad de información, el análisis de este objetivo es bastante directo; los esfuerzos por mejorar la calidad del agua suministrada son notables y representan un aumento de 0.0657 puntos que muestra un avance importante, ya que la calificación del momento reciente —0.9840 puntos—, se encuentra cercana de ser la esperada para 2030.

Objetivo 7: Energía asequible y no contaminante.

La proporción de viviendas con acceso a energía eléctrica en el estado de Morelos, realmente no representa un desafío significativo, como otras áreas de desarrollo, no obstante, al estar tan cerca del escenario sustentable se debe priorizar su completa cobertura para las viviendas actuales y las futuras.

Objetivo 8: Trabajo decente y crecimiento económico.

Aunque de manera general el objetivo tenga un comportamiento favorable en su calificación, este aumento es mínimo si se considera el lapso de años en que fue medido. Por ello, las recomendaciones de este objetivo son la generación de empleos para la población económicamente activa creciente, seguir trabajando para generar oportunidades prósperas de ocupación para la población en edad de trabajar y reforzar las medidas de prevención en cuanto a infantes que realizan ocupaciones no permitidas.

Objetivo 9: Industria, innovación e infraestructuras.

En general, se han conseguido avances favorecedores en este objetivo, ya que sólo dos indicadores de siete, presentan una disminución en su desempeño, a diferencia de los demás que avanzan o se mantienen. Este conjunto de indicadores arroja un desarrollo de 0.0521 puntos al evaluar el objetivo.

Objetivo 10: Reducción de las desigualdades.

Morelos, en materia de ingresos se encuentra entre los peores 8 estados y de igual manera, en cuanto a egresos se encuentra en el segundo cuartil más alto, dato que por naturaleza, pareciese contradictorio pero es posible que se atribuya a la desigualdad de ingresos entre la población, donde la mayor parte de la población tiene ingresos bajos (veáse Tabla 28 y 29). Esto explicaría el ingreso bajo y los egresos altos pueden ser también responsables de comportamientos con tendencia a carencias o desigualdades, por ejemplo, al ser los egresos muy altos se corren más riesgos de pobreza y carencias que influyen en la calidad de vida y desarrollo humano.

Objetivo 11: Ciudades y comunidades sostenibles.

Para Morelos el proveer de viviendas dignas para toda la población es sin duda uno de los focos críticos que se deben atender. Queda mucho trabajo por realizar de aquí a 2030, sin embargo la identificación de este problema por parte de EN-Avance supone ya el primer paso en el abordaje del problema, ya que al menos se encuentra identificado.

Objetivo 12: Producción y consumo responsables.

Aunque el rango de kilogramos de residuos generados por habitante al año en el estado de Morelos se ajuste al rango inferior de los generados por los países

miembros de la OECD, los esfuerzos por reducir el volumen de estos residuos no deben parar e incluso se debe considerar, puesto que ya no representa un desafío, llegar a esa referencia sustentable y generar una nueva línea meta de sustentabilidad para seguir trabajando en pro del ODS 12.

Objetivo 13: Acción por el clima.

Actualmente todos los municipios de Morelos están unidos en el Plan de Acción Climática Municipal (PACMUN) , además el estado tiene vigente el Programa Estatal de Acciones ante el Cambio Climático de Morelos, en el cual se lleva por objetivos, brindar información técnico-científica para la planeación de políticas y acciones ante el cambio climático en sectores clave para el desarrollo del estado, establecer políticas para mitigar Gases de Efecto Invernadero (GEI), promover líneas de investigación en la materia y gestionar recursos financieros destinados a la mitigación de emisiones de GEIs y medidas de adaptación, entre otros [26]. Es por estos dos planes que el estado de Morelos tiene normativamente monitoreados las metas relacionadas a este ODS, no obstante para mantener la calificación óptima que ya tienen en el punto reciente, es necesario el monitoreo y renovación de estos planes y programas.

Objetivo 15: Vida de ecosistemas terrestres

Las recomendaciones que se han de seguir para este ODS en el estado de Morelos son revisar los planes existentes para que sigan vigentes y actualizados, además de realizar los estudios ambientales correspondientes en los municipios y zonas que no se alcanzan a cubrir por los programas ya existentes.

Objetivo 16: Paz, justicia e instituciones sólidas.

La calificación de este objetivo, así como la tendencia mostrada en el mismo es alarmante, ya que en cuanto a datos, la tasa de homicidios del estado es 9.4 veces mayor que la referencia sustentable y la tendencia muestra que este objetivo tiende a empeorar; por lo tanto, se considera que este objetivo está en una situación crítica con prioridad de atención inmediata. La seguridad social es uno de los temas con más relevantes en los 17 ODS y la tendencia en el estado de Morelos atenta contra la misma.

Objetivo 17: Paz, justicia e instituciones sólidas.



El manejo, por parte de las instituciones gubernamentales, de las obligaciones financieras se encuentra en comparación con las demás entidades federativas entre los mejores 16 lugares, puesto que sólo un 23.4% del ingreso estatal representa el saldo de obligaciones financieras, poniendo en evidencia una buena solvencia económica estatal y así mismo da la pauta para inversiones del propio estado en otros sectores de desarrollo o dimensiones de la sustentabilidad.

Dimensiones de la Sustentabilidad a través del modelo EN-Avance.

En la tabla 55 se muestra el semáforo EN-Avance según las calificaciones dimensionales.

Tabla 55

EN-Avance [Morelos] Objetivos del Desarrollo Sostenible – Semáforo EN-Avance en Dimensiones del Desarrollo Sustentable.

CALIFICACIONES DIMENSIONALES HISTÓRICAS		SEMÁFORO HISTÓRICO	CALIFICACIONES DIMENSIONALES RECIENTES		SEMÁFORO RECIENTE
Ambiental	0.6849		Ambiental	0.9581	
Social	0.3642		Social	0.4285	
Económica	0.3937		Económica	0.4382	
Institucional	0.4218		Institucional	0.5142	

Dimensión ambiental.

El caso de estudio nos muestra que la dimensión ambiental pasó de tener la mejor calificación dimensional histórica a tener la mejor reciente, no obstante, debido a la falta de indicadores con injerencia ambiental y el buen desempeño de los ODS que afectan su calificación, el sistema de ponderación mejoró la calificación ambiental de manera más significativa que las demás dimensiones pues su aumento entre medidas temporales consta de 0.2732 puntos. Y 2 de los 4 ODS que aportan a su calificación son sobre la existencia de normatividad, donde sólo se toma en cuenta la existencia y vigencia de estas normas y no el desempeño real que producen. Para este modelo, la dimensión ambiental en el estado de Morelos se considera una dimensión próspera y con avances notables en busca de la sustentabilidad.

Dimensión social.

La tendencia de esta dimensión es positiva, teniendo un comportamiento de aumento en la calificación de 0.0643 puntos, lo cual representa el tercer mejor avance. Sin embargo, nótese que tiene 48 puntos totales en el sistema de ponderación propuesto y al verse influída la calificación por 15 de 16 ODS contemplados para este estudio, el aumento resulta aún más satisfactorio, ya que esta dimensión reporta una tendencia favorable; no obstante, ambas calificaciones, histórica y reciente, son las peores entre las dimensiones, mostrando que existe mucho por hacer para 2030.

Dimensión económica.

En esta dimensión se obtuvieron los peores resultados de avance, al obtener un aumento de 0.0445 puntos con respecto a la medida histórica que representa el peor avance de entre todas las dimensiones. Además, es importante recalcar que sus puntos totales del sistema de ponderación propuesto no son los menores y se asemejan a los de la dimensión social, la cual tuvo un aumento de puntos más importante. EN-Avance presenta esta dimensión en conjunto con la dimensión social como las más importantes para que los tomadores de decisiones en la entidad federativa tomen iniciativas de trabajo.

Dimensión institucional.

Con la mayor cantidad de puntos en el sistema de ponderación propuesto, la dimensión institucional es la segunda mejor calificada entre las 4 para la medida reciente. Asimismo, mostró un avance de 0.0924 puntos con respecto a su calificación histórica, avance que es el segundo mejor sólo superado por el avance en la dimensión ambiental. Siendo la dimensión más influenciada por todos los ODS y con uno de los mejores avances, los tomadores de decisiones ampliamente

representados en esta dimensión deben continuar y aumentar los esfuerzos realizados entre las dos medidas realizadas por el modelo EN-Avance, puesto que estos estarán reflejados en todos los ODS impactando directamente en la calificación general del Desarrollo Sustentable de la entidad.

Sustentabilidad a través del modelo EN-Avance

En la tabla 56 se muestra el semáforo EN-Avance según las calificaciones de la sustentabilidad obtenidas.

Tabla 56

EN-Avance [Morelos] Objetivos del Desarrollo Sostenible – Semáforo EN-Avance en Dimensiones del Desarrollo Sustentable.

CALIFICACIÓN SUSTENTABLE HISTÓRICA	SEMÁFORO HISTÓRICO	CALIFICACIÓN SUSTENTABLE RECIENTE	SEMÁFORO RECIENTE
0.4511		0.5515	

La interpretación de las calificaciones de sustentabilidad dadas por EN-Avance resultan bastante prácticas para visualizarlas, debido a que se conoce que el límite superior encontrado en 1 pertenece a un cumplimiento de las metas determinadas para 2030. Así, al analizar la calificación sustentable histórica, 0.4511, se nota que antes de la entrada en vigor de los ODS, la situación se alejaba bastante de lo que se espera lograr con la Agenda 2030. Pese a ello, en la transición de ODM a ODS, de acuerdo a los indicadores disponibles, sí ha existido un cierto avance, el cual no necesariamente es producto de los ODS, sino del desarrollo íntegro de la entidad, escenario donde interactúan las 4 dimensiones sustentables. En cuanto a la

calificación reciente, 0.5515, muestra la fotografía que consta como punto de partida en todas las dimensiones, objetivos e indicadores del modelo. Es a partir de este escenario reciente donde se debe focalizar la atención según las áreas críticas, estancadas y prósperas, tomando como ejemplo el avance que se ha tenido en el escenario reciente con respecto al actual para identificar medidas, normas, políticas o movimientos sociales han tenido las mejores repercusiones; es decir, a medida que conozcamos las causas del desarrollo o retrocesos que nos muestra EN-Avance este modelo tendrá más relevancia, debido a su utilidad como guía para desarrollar planes, programas o estrategias, mediante las cuales la calificación se acerque a 1, es decir, al escenario que cumpla las metas de la Agenda 2030.

6 | Conclusiones y trabajo futuro

Los resultados de EN-Avance dependen mucho de las bases de datos que brindan las dependencias gubernamentales. Por ello, hay que destacar que aunque se reportan periódicamente un número extenso de indicadores, la desagregación que presentan es solo nacional y en ciertos casos estatal, por lo que aplicar la metodología por municipio se dificulta. Incluso el grupo de trabajo *Capacity and Institution Building* (CIB) y *United Cities and Local Governements* (UCLG) reconocen que existe una falta de datos con desagregación local en los países y que esto representa un obstáculo para el adecuado seguimiento de los ODS [41].

Las medidas implementadas por los tomadores de decisiones que trabajan hacia un desarrollo sustentable no deben ser uniformes e invariables sino adaptativas y evolutivas. Es por ello que consideramos que si se utiliza EN-Avance por el gobierno, se adquiriera el compromiso de incorporar indicadores que representen la totalidad de las metas para los 17 ODS. Además es recomendable que la comunidad local tome un rol importante para desarrollar esta iniciativa y tener una guía para determinar planes de acción concretos para cada estado de la República. Aunado a lo anterior, se deben crear redes de trabajo locales colaborativas, las cuales de acuerdo a Hawkins V. Christopher y X. Wang son una de las formas para mejorar el camino hacia el desarrollo sustentable [40].

EN-Avance es una herramienta para los profesionales de la sustentabilidad y tomadores de decisiones, ya que no existen metodologías similares que permitan estudiar en detalle el contexto social, ambiental, institucional y económico a nivel

de entidades federativas en nuestro país. Como ingeniero en energías renovables, antes de realizar cualquier proyecto, es necesario evaluar el estado en el que se encuentra la comunidad para entender y atender sus verdaderas necesidades, debido a que adquirimos el compromiso de generar estrategias que promuevan el desarrollo urbano y rural, sin dejar de lado el cuidado ambiental. A partir de ese compromiso desarrollamos EN-Avance como una contribución a la sustentabilidad estatal con el apoyo académico del Instituto de Energías Renovables (IER).

A 10 años de la conclusión de la Agenda 2030, México se encuentra a tiempo de realizar acciones que aseguren la prosperidad de su gente, sin comprometer la calidad de vida de las próximas generaciones. Consideramos que es compromiso de todas las personas, sin importar su nivel de estudios y disciplina a la que se dediquen, ser factor clave para el desarrollo, adoptar visiones multidisciplinarias, promover del cuidado ambiental, mejorar la calidad de vida de la sociedad mundial y contribuir a la reducción de desigualdades.

7 | Bibliografía

- [1] Blewitt, J. (2008). *Understanding Sustainable Development*, Recuperado el 13 de Agosto de 2019, de: https://www.academia.edu/23743702/Understanding_Sustainable_Development
- [2] Held, D., McGrew, A., Goldblatt, D., and Perraton, J. (1999). *Contents and Introduction in Global Transformations: Politics, Economics and Culture*, Recuperado el 13 de Agosto de 2019 de: <https://www.geog.mcgill.ca/documents/Held%20et%20al%201999.PDF>
- [3] Homer-Dixon, T. (1999) *Environment, Scarcity and Violence*. Princeton, NJ: Princeton University Press. Recuperado el 14 de Agosto de 2019 de: <https://homerdixon.com/wp-content/uploads/2017/05/Environmental-Scarcities-and-Violent-Conflict-Evidence-from-Cases.pdf>
- [4] Clapp, J., & Peter, D. (2005). *Paths to a Green World: The Political Economy of the Global Environment*. Recuperado el 16 de Agosto de 2019 de: https://www.researchgate.net/publication/227458564_Paths_to_a_Green_World_The_Political_Economy_of_the_Global_Environment
- [5] CONAPO (2018) *Proyecciones de la Población de México y de las Entidades Federativas, 2016-2050*. Recuperado el 03 de Abril de 2019 de: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/proyecciones-de-la-poblacion-de-mexico-y-de-las-entidades-federativas-2016-2050>

- [6] Meadows. D., Meadows. D., Randers. J., Behrens. W. (1972). *The Limits to growth; a report for the Club of Rome's project on the predicament of mankind.*, Recuperado el 19 de Agosto de 2019 de: https://www.publicspaceinfo.nl/media/uploads/files/CLUBVANROM_1972_0001.pdf
- [7] Earthday ORG. (2017) The history of earth day. Recuperado el 22 de Agosto de 2019 de: <https://www.earthday.org/history//>
- [8] ONU MÉXICO. (2017) Objetivos de desarrollo sostenible. Recuperado el 10 de Septiembre de 2019 de : <http://www.onu.org.mx/agenda-2030/%20objetivos-del-desarrollo-sostenible/>
- [9] Presidencia de la República, CTESIODM (2015) *Informe de Avances de los Objetivos del Desarrollo del Milenio*. Recuperado el 10 de Septiembre de de: <https://www.gob.mx/publicaciones/articulos/los-objetivos-de-desarrollo-del-milenio-en-mexico-informe-de-avances-2015?idiom=es>
- [10] Gobierno de México (2018) *Avances y retos del Comité Técnico Especializado de los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Recuperado el 15 de Septiembre de 2019 de: <https://www.gob.mx/agenda2030/documentos/avances-y-retos-del-comite-tecnico-especializado-de-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible>
- [11] Organización de las Naciones Unidas (-) Impacto Académico - Objetivos de desarrollo sostenible. Recuperado el 17 de Septiembre de 2019 de: <https://academicimpact.un.org/es/content/objetivos-de-desarrollo-sostenible>.
- [12] CONEVAL (2018) *Medición de la Pobreza 2008 – 2018*. Recuperado el 13 de Mayo de 2018 de: https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/AE_pobreza_2008-2016.aspx

- [13] CONEVAL (2015) Carencias sociales 2010 – 2015 MORELOS. Recuperado el 8 de Mayo de 2018 de: <https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/Morelos/Paginas/carencias-sociales20102015.aspx>
- [14] Presidencia de la República., INEGI (2018) *Sistema de información de los objetivos de desarrollo sostenible, México*. Recuperado el 8 de Febrero de 2019 de: <http://agenda2030.mx/ODSopc.html?ti=T&goal=0&lang=es#/ind>
- [15] INEGI (2018) *Anuario estadístico y geográfico por entidad federativa 2017*, Recuperado el 3 de Febrero de 2019 de: <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825097929>
- [16] INMUJERES (2019) Sistema de Indicadores de género, Tarjeta 17 – Morelos. Recuperado el 20 de Febrero de 2019 de : http://estadistica.inmujeres.gob.mx/testatales/dsp_tar_e_s_pdf.php?ies=17
- [17] INEGI., (2001) *Anuario estadístico de Morelos 2001*, Recuperado el 6 de Febrero de 2019 de: <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825157364>
- [18] INEGI. (2018). Consulta Interactiva de datos [base de datos]. Recuperado el 12 de Febrero de: <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2019/EstSegPub/homicidios2018.pdf>
- [19] Gobierno de México., CONACYT., siicyt., (2016) *Informe general del estado de la ciencia, la tecnología y la innovación 2016*. Recuperado el 3 de Marzo de 2019 de : <http://www.siicyt.gob.mx/index.php/transparencia/informes-conacyt/informe-general-del-estado-de-la-ciencia-tecnologia-e-innovacion/informe-general-2016>

- [20] INEGI (2016). *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) 2016*, Recuperado el 20 de Marzo de 2019 de: https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enigh/nc/2016/doc/presentacion_resultados_enigh2016.pdf
- [21] INEGI (200) *Anuario estadístico de Morelos 2000*. Recuperado el 4 de Febrero de 2019 de: <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825156947>
- [22] Secretaría de Desarrollo Sustentable (2018) *PROGRAMA ESTATAL DE ACCIONES ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO DE MORELOS (PEACCMOR)* Recuperado el 5 de Marzo de 2019 de <https://sustentable.morelos.gob.mx/cc/eycc>
- [23] Secretaría de Desarrollo Sustentable (2014) *PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO REGIONAL DEL ESTADO DE MORELOS*, Recuperado el 5 de Marzo de 2019 de: <http://periodico.morelos.gob.mx/periodicos/2014/5220.pdf>
- [24] CIEP (2016) *Endeudamiento de las Entidades Federativas 2016* Recuperado el 10 de Marzo de 2019 de: <https://ciep.mx/endeudamiento-de-las-entidades-federativas-2016/>
- [25] UNDP,(2016) *Transitioning from the MDGs to the SDGs*. Recuperado el 23 de Agosto de 2019 de: <https://www.undp.org/content/dam/undp/library/SDGs/English/Transitioning%20from%20the%20MDGs%20to%20the%20SDGs.pdf>
- [26] Secretaría de Desarrollo Sustentable (2018) *Plan de Acción climática municipal (PACMUN)*. Recuperado el 5 de Marzo de 2019 de <https://sustentable.morelos.gob.mx/cc/eycc>
- [27] WCED,(1987) *Report of the World Comission on Environment and Development: Our Common Future*. Recuperado el 22 de Agosto de 2019 de: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>

- [28] UNDP,(2016) Desde los ODM hasta el desarrollo sostenible para todos: Lecciones aprendidas tras 15 años de práctica. Recuperado el 22 de Agosto de 2019 de: http://www.undp.org/content/dam/undp/library/SDGs/Spanish/ES_f_UNDP_MDGs-to-SDGs_web.pdf
- [29] CITIBANAMEX (2018) *Índice de ciudades Sostenibles 2018: Desafíos, rumbo al 2030, de los objetivos de Desarrollo Sostenible en las zonas metropolitanas de México*. Recuperado el 2 de Marzo de 2019 de: <https://www.banamex.com/compromiso-social/nota/190.html>
- [30] Valladares, N. (2018) *Análisis del modelo de evolución entrelazada para generación de indicadores de sustentabilidad en proyectos energéticos*. Tesis de licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México.
- [31] Vázquez, P., del Río, J.A., Cedano, K.G., Martínez, M., Jensen H.J. (2015) *An Entangled Model for Sustainability Indicators*. Recuperado el 10 de Enero de 2019 de: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0135250>
- [32] Padilla, V., Sheinbaum, C., Robles, G. (2009) “Política mexicana e indicadores de sustentabilidad.” *Problemas del desarrollo. Revista Latinoamericana de economía*. Recuperado el 17 de Febrero de 2019 de: <http://www.revistas.unam.mx/index.php/pde/article/view/7770>
- [33] Astier, M., Maser, O., Lopez-Ridaura, S. (1999) *Sustentabilidad y Manejo de Recursos naturales: El marco de evaluación MESMIS*. Recuperado el 8 de Enero de 2020 de: https://www.researchgate.net/publication/299870632_Sustentabilidad_y_manejo_de_recursos_naturales_El_Marco_de_evaluacion_MESMIS
- [34] INEGI (2000) *Indicadores de desarrollo sustentable en México*. Recuperado el 25 de Septiembre de 2019 de: http://www.nies.go.jp/db/sdidoc/indicadores_desarrollo_sustentable.pdf

- [35] United Nations Conference on Environment and Development (1992) *Agenda 21*. Recuperado el 20 de Febrero de 2019 de <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf>.
- [36] IAEG-SDGs (2016) Final list of proposed Sustainable Development Goals Indicator. Recuperado el 12 de Octubre de 2019 de: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/11803Official-List-of-Proposed-SDG-Indicators.pdf>
- [37] OECD (2008) Handbook on Constructing Composite Indicators. Recuperado el 27 de Septiembre de 2019 de: <https://www.oecd.org/sdd/42495745.pdf>
- [38] Cedano, K.G., Martínez, M. (2010) *Consensus indicators of sustainability for urban infrastructure*. Recuperado el 14 de Enero de 2020 de: https://www.researchgate.net/publication/224155150_Consensus_indicators_of_sustainability_for_urban_infrastructure.
- [39] Caffey, R.H., Kazmierczak, R.F., & Avault, J.W. (2000). *Developing Consensus Indicators of Sustainability for Southeastern United States Aquaculture*. Recuperado el 14 de Enero de 2020 de: <https://www.semanticscholar.org/paper/Developing-Consensus-Indicators-of-Sustainability-Caffey-Kazmierczak/24b45738f808101ea2256e39bed5f3654204690c#citin-g-papers>.
- [40] Hawkins, V., Christopher, X.W. (2012) Sustainable Development Governance: Citizen Participation and Support Networks in Local Sustainability Initiatives, *Journal of Urban Affairs, Urban Affairs Review and the American Review of Public Administration*, Vol 17., pp 7-29. Recuperado el 15 de Enero de 2020 de: https://www.researchgate.net/publication/258181617_Sustainable_Development_Governance_Citizen_Participation_and_Support_Networks_in_Local_Sustainability_Initiatives

- [41] UCLG CIB Working group (2018) *Sustainable development through local action*. Recuperado el 18 de Enero de 2020 de: <https://www.local2030.org/library/705/Sustainable-Development-through-Local-Action.pdf>
- [42] CONAPO (2010) *Proyecciones de población 1990-2030 basadas en el censo 2010*. Recuperado el 15 de Marzo de 2019 de: https://www.gob.mx/conapo/archivo/documentos?utf8=%E2%9C%93&idiom=es&style=th&order=asc&filter_id=5186&filter_origin=archive&tags=&category=
- [43] Organización de las Naciones Unidas. (2015) *Transforming our world: The 2030 Agenda for sustainable development*, Recuperado el 18 de Septiembre de 2019 de: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf>

A | Anexo de Indicadores

Anexo A

Definición y Referencias sustentables de Indicadores EN-Avance [Morelos]

INDICADOR

01.01 - Población en pobreza extrema	<p>Definición: Porcentaje de la población que tiene al menos 3 carencias y que, además, se encuentran por debajo de la línea de bienestar mínimo.</p> <p>Fuente: CONEVAL- Medición de la Pobreza "Anexo estadístico de pobreza en México"</p>	<p>Referencia: 0%</p> <p>La meta 1.1 de la ONU propone erradicar la pobreza extrema para todas las personas en el mundo</p>
01.02 - Población en Pobreza	<p>Definición: Porcentaje de la población que tiene al menos 1 carencia social y que, además, su ingreso es insuficiente para satisfacer sus necesidades.</p> <p>Fuente: CONEVAL- Medición de la Pobreza "Anexo estadístico de pobreza en México"</p>	<p>Referencia: Dato de población en pobreza (2016) entre dos.</p> <p>La meta 1.2 de la ONU propone reducir a la mitad la población en pobreza y pobreza moderada en todo el mundo.</p>
01.03 - Población en Pobreza moderada	<p>Definición: Porcentaje de la población incluida en la pobreza multidimensional pero no en la pobreza extrema.</p> <p>Fuente: CONEVAL- Medición de la Pobreza "Anexo estadístico de pobreza en México"</p>	<p>Referencia: Dato de población en pobreza (2016) entre dos.</p> <p>La meta 1.2 de la ONU propone reducir a la mitad la población en pobreza y pobreza moderada en todo el mundo.</p>

02.01 - Carencia acceso a la alimentación	<p>Definición: Porcentaje de los hogares que presentan un grado de inseguridad alimentaria moderado o severo.</p> <p>Fuente: CONEVAL- Carencias sociales 2010-2015 "Anexo estadístico carencias 2010-2015"</p>	<p>Referencia: 0%</p> <p>La meta 2.1 y 2.2 de la ONU proponen erradicar la malnutrición, hambre y asegurar el acceso a una alimentación sana, nutritiva y suficiente para todas las personas en el mundo</p>
03.01 - Razón de mortalidad materna	<p>Definición: Número de defunciones de mujeres mientras se encuentren embarazadas o dentro de los 42 días siguientes a la terminación del embarazo, debido a cualquier causa relacionada con o agravada por el embarazo o su atención.</p> <p>Fuente: Gobierno de México, INEGI - Sistema de Información de los objetivos del desarrollo sostenible.</p>	<p>Referencia: 70</p> <p>La meta 3.1 de la ONU propone reducir la tasa de mortalidad materna a menos de 70 por cada 100 mil nacidos vivos.</p>
03.02 - Proporción de partos atendidos por personal sanitario especializado	<p>Definición: Porcentaje de partos con asistencia de personal calificado para ofrecer la necesaria supervisión, atención y asesoramiento de las mujeres durante el embarazo, parto y posparto con respecto al total de partos atendidos.</p> <p>Fuente: Gobierno de México, INEGI - Sistema de Información de los objetivos del desarrollo sostenible.</p>	<p>Referencia: 100%</p> <p>La meta 3.8 y 3.7, proponen lograr una cobertura sanitaria universal y garantizar la integración de salud reproductiva en los programas nacionales.</p>
03.03 - Tasa de mortalidad de niños menores de 5 años	<p>Definición: Número de defunciones de niños menores de 5 años de edad por cada 1,000 nacidos vivos.</p> <p>Fuente: Gobierno de México, INEGI - Sistema de Información de los objetivos del desarrollo sostenible.</p>	<p>Referencia: 25</p> <p>La meta 3.2 de la ONU propone reducir la mortalidad de niños menores de 5 años al menos hasta 25 por cada mil nacidos vivos.</p>
03.04 - Tasa de mortalidad infantil	<p>Definición: Número de defunciones de niños menores de 1 año de edad por cada 1,000 nacidos vivos.</p> <p>Fuente: Gobierno de México, INEGI - Sistema de Información de los objetivos del desarrollo sostenible.</p>	<p>Referencia: 12</p> <p>La meta 3.2 de la ONU propone reducir la mortalidad de niños menores de 1 año al menos hasta 12 por cada mil nacidos vivos.</p>

<p>03.05 - Proporción de niños de un año de edad con esquema básico completo de vacunación</p>	<p>Definición: Porcentaje de la población de un año de edad que recibió el esquema básico de edad con respecto al total de la población de 1 año de edad. Fuente: Gobierno de México, INEGI - Sistema de Información de los objetivos del desarrollo sostenible.</p>	<p>Referencia: 100% La meta 3.8 propone lograr una cobertura sanitaria universal para garantizar el acceso a vacunas para todos.</p>
<p>03.06 - Tasa de mortalidad en niños menores de 5 años por enfermedades diarreicas</p>	<p>Definición: Número de defunciones en los menores de 5 años de edad por enfermedades diarreicas por cada 100 mil menores de 5 años. Fuente: Gobierno de México, INEGI - Sistema de Información de los objetivos del desarrollo sostenible.</p>	<p>Referencia: 25 La meta 3.2 de la ONU propone reducir la mortalidad de niños menores de 5 años al menos hasta 25 por cada mil nacidos vivos.</p>
<p>03.07 - Tasa de mortalidad en niños menores de 5 años por enfermedades respiratorias agudas</p>	<p>Definición: Número de defunciones en los menores de 5 años por enfermedades respiratorias agudas por cada 100 mil menores de 5 años. Fuente: Gobierno de México, INEGI - Sistema de Información de los objetivos del desarrollo sostenible.</p>	<p>Referencia: 25 La meta 3.2 de la ONU propone reducir la mortalidad de niños menores de 5 años al menos hasta 25 por cada mil nacidos vivos.</p>
<p>03.08 - Tasa de incidencia asociada al paludismo</p>	<p>Definición: Número de casos confirmados de paludismo con prueba diagnóstica de gota gruesa positiva. Fuente: Gobierno de México, INEGI - Sistema de Información de los objetivos del desarrollo sostenible.</p>	<p>Referencia: 0% La meta 3.3 de la ONU propone poner fin a las epidemias del SIDA, Tuberculosis, Malaria y enfermedades tropicales desatendidas, Hepatitis, enfermedades transmitidas por el agua y otras enfermedades transmisibles.</p>
<p>03.09 - Proporción de niños de un año de edad vacunados contra el sarampión</p>	<p>Definición: Porcentaje de la población de un año de edad que recibió una dosis de la vacuna contra el sarampión, con relación al total de niños de un año de edad. Fuente: Gobierno de México, INEGI - Sistema de Información de los objetivos del desarrollo sostenible.</p>	<p>Referencia: 100% La meta 3.8 propone lograr una cobertura sanitaria universal para garantizar el acceso a vacunas para todos.</p>

03.10 - Tasa de mortalidad relacionada con el SIDA	<p>Definición: Defunciones por causas relacionadas al SIDA en la población total.</p> <p>Fuente: Gobierno de México, INEGI - Sistema de Información de los objetivos del desarrollo sostenible.</p>	<p>Referencia: 0%.</p> <p>La meta 3.3 de la ONU propone poner fin a las epidemias del SIDA, Tuberculosis, Malaria y enfermedades tropicales desatendidas, Hepatitis, enfermedades transmitidas por el agua y otras enfermedades transmisibles.</p>
03.11 - Proporción de casos nuevos de tuberculosis pulmonar que curan al terminar el tratamiento	<p>Definición: Porcentaje de casos nuevos de tuberculosis pulmonar diagnosticados por bacteriología que ingresan a tratamiento y que son clasificados al final del mismo con éxito terapéutico.</p> <p>Fuente: Gobierno de México, INEGI - Sistema de Información de los objetivos del desarrollo sostenible.</p>	<p>Referencia: 0%</p> <p>La meta 3.3 de la ONU propone poner fin a las epidemias del SIDA, Tuberculosis, Malaria y enfermedades tropicales desatendidas, Hepatitis, enfermedades transmitidas por el agua y otras enfermedades transmisibles.</p>
03.12 - Suicidios	<p>Definición: Número de suicidios reportados por cada 100 mil habitantes.</p> <p>Fuente: INEGI - "Anuario estadístico por entidad federativa 2017 p. 280-281" , CONAPO - "Proyecciones de población 1990-2030 basadas en el censo 2010"</p>	<p>Referencia: Ranking</p> <p>Debido a la falta de literatura que indique un óptimo, se mide el indicador contra las demás entidades federativas.</p>
03.13 - Esperanza de vida al nacer	<p>Definición: Número de años que en promedio esperaría vivir una persona si durante toda su vida estuviera sujeta a las condiciones de mortalidad por edad observadas en el año de nacimiento.</p> <p>Fuente: INMUJERES - Sistema de Indicadores de Género "Tarjetas estatales y municipales"</p>	<p>Referencia: 80.5</p> <p>Debido a la falta de literatura que indique un óptimo, se propone el valor promedio del 2015 correspondiente a los países de la OCDE.</p>
03.14 - Tasa de médicos en contacto directo con pacientes.	<p>Definición: Número de médicos en contacto directo con el paciente por cada 100 mil habitantes.</p> <p>Fuente: INEGI - "Anuario estadístico por entidad federativa 2017 p. 206-207"</p>	<p>Referencia: Ranking</p> <p>Debido a la falta de literatura que indique un óptimo, se mide el indicador contra las demás entidades federativas.</p>

03.15 - Tasa de enfermeras	<p>Definición: Número de enfermeras activas por cada 100 mil habitantes. Fuente: INEGI - "Anuario estadístico por entidad federativa 2017 p. 206-207"</p>	<p>Referencia: Ranking Debido a la falta de literatura que indique un óptimo, se mide el indicador contra las demás entidades federativas.</p>
03.16 - Tasa de camas censables.	<p>Definición: Número de camas censables por cada 100 mil habitantes. Fuente: INEGI - "Anuario estadístico por entidad federativa 2017 p. 206-207"</p>	<p>Referencia: Ranking Debido a la falta de literatura que indique un óptimo, se mide el indicador contra las demás entidades federativas.</p>
04.01 - Tasa neta de matriculación en la enseñanza primaria	<p>Definición: Porcentaje de la población de 6 a 11 años de edad matriculada en la educación primaria con respecto a la población total de 6 a 11 años de edad. Fuente: Gobierno de México, INEGI - Sistema de Información de los objetivos del desarrollo sostenible.</p>	<p>Referencia: 100% La meta 4.1 de la ONU, propone asegurar que todas las niñas y niños terminen la enseñanza primaria y secundaria.</p>
04.02 - Tasa neta de matriculación en secundaria.	<p>Definición: Porcentaje de la población de 12 a 14 años de edad matriculada en la educación secundaria con respecto a la población total de 12 a 14 años de edad. Fuente: Gobierno de México, INEGI - Sistema de Información de los objetivos del desarrollo sostenible.</p>	<p>Referencia: 100% La meta 4.1 de la ONU, propone asegurar que todas las niñas y niños terminen la enseñanza primaria y secundaria.</p>
04.03 - Eficiencia terminal en la enseñanza primaria	<p>Definición: Porcentaje de alumnos que terminan la educación primaria, respecto a los alumnos de nuevo ingreso al primer grado de educación primaria cinco años antes. Fuente: Gobierno de México, INEGI - Sistema de Información de los objetivos del desarrollo sostenible.</p>	<p>Referencia: 100% La meta 4.1 de la ONU, propone asegurar que todas las niñas y niños terminen la enseñanza primaria y secundaria.</p>

04.04 - Eficiencia terminal en secundaria	<p>Definición: Porcentaje de alumnos que terminan la educación secundaria, respecto a los alumnos que ingresaron al primer grado de educación secundaria dos ciclos antes.</p> <p>Fuente: Gobierno de México, INEGI - Sistema de Información de los objetivos del desarrollo sostenible.</p>	<p>Referencia: 100%</p> <p>La meta 4.1 de la ONU, propone asegurar que todas las niñas y niños terminen la enseñanza primaria y secundaria.</p>
04.05 - Tasa de absorción de los egresados de primaria	<p>Definición: Porcentaje de alumnos de nuevo ingreso a primer grado de secundaria respecto a los alumnos egresados de primaria del ciclo anterior.</p> <p>Fuente: Gobierno de México, INEGI - Sistema de Información de los objetivos del desarrollo sostenible.</p>	<p>Referencia: 100%</p> <p>La meta 4.1 de la ONU, propone asegurar que todas las niñas y niños terminen la enseñanza primaria y secundaria.</p>
04.06 - Tasa neta de matriculación en educación preescolar	<p>Definición: Porcentaje de la población de 3 a 5 años de edad matriculada en la educación preescolar con respecto a la población total de 3 a 5 años de edad.</p> <p>Fuente: Gobierno de México, INEGI - Sistema de Información de los objetivos del desarrollo sostenible.</p>	<p>Referencia: 100%</p> <p>La meta 4.2 de la ONU, propone asegurar que todas las niñas y niños tengan acceso a educación preescolar de calidad.</p>
04.07 - Porcentaje de población en un grupo de edad determinado que alcanza por lo menos un nivel fijo de competencia funcional en alfabetización y aritmética elemental	<p>Definición: Porcentaje de la población total que logra un nivel mínimo funcional en alfabetización y aritmética elemental.</p> <p>Fuente: Gobierno de México, INEGI - Sistema de Información de los objetivos del desarrollo sostenible.</p>	<p>Referencia: 100%</p> <p>La meta 4.6 de la ONU, propone asegurar que todos los jóvenes y una proporción considerable de adultos, tanto hombres y mujeres estén alfabetizados y tengan nociones elementales de aritmética.</p>

04.08 - Grado promedio de escolaridad 15 años y más	<p>Definición: Años promedios de escolaridad en la población de 15 o más años. Fuente: INEGI - "Anuario estadístico por entidad federativa 2017 p. 180"</p>	<p>Referencia: 11.78 Debido a la falta de literatura que indique un óptimo, se propone el valor promedio del 2015 correspondiente a los países de la OCDE.</p>
04.09 - Tasa de alfabetización 15 años o más	<p>Definición: Población alfabetizada de 15 años o más con respecto a la población total de 15 años o más. Fuente: INEGI - "Anuario estadístico por entidad federativa 2017 p. 180"</p>	<p>Referencia: 100% La meta 4.6 de la ONU, propone asegurar que todos los jóvenes y una proporción considerable de adultos, tanto hombres y mujeres estén alfabetizados y tengan nociones elementales de aritmética.</p>
05.01 - Femicidios	<p>Definición: Femicidios ocurridos por cada 100 mil habitantes . Fuente: INEGI - Estadísticas Vitales - Mortalidad, CONAPO - "Proyecciones de población 1990-2030 basadas en el censo 2010"</p>	<p>Referencia: 0 La meta 5.1 de la ONU propone poner fin a todas las formas de discriminación contra todas las mujeres y las niñas en todo el mundo.</p>
05.02 - Matrimonio infantil precoz género	<p>Definición: Matrimonios donde la contrayente pertenecía a un grupo de edad de 15 años o menos. Fuente: INEGI - "Anuario estadístico por entidad federativa 2017 p. 85-86"</p>	<p>Referencia: 0 La meta 5.2 de la ONU propone poner fin a todas las prácticas nocivas. Como el matrimonio infantil, precoz y forzado y la mutilación genital femenina.</p>
05.03 - Razón de mujeres en la administración pública estatal	<p>Definición: Número de mujeres en la administración pública estatal por cada hombre en la misma. Fuente: INEGI - "Anuario estadístico por entidad federativa 2017 p. 245-246"</p>	<p>Referencia: 1 La meta 5.5 de la ONU propone asegurar la participación plena y efectiva de las mujeres y la igualdad de oportunidades de liderazgo a todos los niveles decisivos en la vida política, económica y pública.</p>
06.01 - Agua desinfectada de la total suministrada	<p>Definición: Porcentaje de agua desinfectada con respecto a la total suministrada. Fuente: INEGI - "Anuario estadístico por entidad federativa 2017 p. 117"</p>	<p>Referencia: 100% La meta 6.3 de la ONU, propone mejorar la calidad del agua reduciendo la contaminación y minimizar la emisión y contenido de productos químicos y materiales peligrosos en ella.</p>

07.01 - Porcentaje de viviendas con acceso a energía eléctrica	<p>Definición: Porcentaje de viviendas con acceso a energía eléctrica con respecto al total de viviendas registradas.</p> <p>Fuente: INEGI - "Anuario estadístico por entidad federativa 2017 p. 112-113"</p>	<p>Referencia: 100%</p> <p>La meta 7.1 de la ONU, propone garantizar el acceso a los servicios energéticos asequibles, fiables y modernos.</p>
08.01 - Tasa de desocupación	<p>Definición: Proporción de las personas desocupadas con respecto al total de la población económicamente activa.</p> <p>Fuente: Gobierno de México, INEGI - Sistema de Información de los objetivos del desarrollo sostenible.</p>	<p>Referencia: 0%</p> <p>La meta 8.5 de la ONU, propone lograr el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todas las mujeres y hombres.</p>
08.02 - Relación entre ocupación y población en edad de trabajar	<p>Definición: Proporción de la población ocupada respecto a la población en edad de trabajar.</p> <p>Fuente: Gobierno de México, INEGI - Sistema de Información de los objetivos del desarrollo sostenible.</p>	<p>Referencia: 0%</p> <p>La meta 8.5 de la ONU, propone lograr el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todas las mujeres y hombres; La meta 8.6 propone reducir considerablemente la proporción de jóvenes no empleados.</p>
08.03 - Proporción de la población de 5 a 17 años que realiza una ocupación infantil no permitida	<p>Definición: Proporción de personas de 5 a 17 años que participan en la ocupación infantil no permitida.</p> <p>Fuente: Gobierno de México, INEGI - Sistema de Información de los objetivos del desarrollo sostenible.</p>	<p>Referencia: 0%</p> <p>La meta 8.8 de la ONU propone adoptar medidas eficaces para erradicar el trabajo forzoso, poner fin a las formas contemporáneas de esclavitud, trata de personas y poner fin al trabajo infantil.</p>
09.01 - Viviendas con computadoras	<p>Definición: Porcentaje de los hogares usuarios de computadoras con respecto al total de hogares.</p> <p>Fuente: INEGI - "Anuario estadístico por entidad federativa 2017 p. 524 - 525"</p>	<p>Referencia: 100%.</p> <p>La meta 9.c de la ONU propone aumentar significativamente el acceso a la tecnología de la información y las comunicaciones.</p>
09.02 - Acceso a teléfono celular	<p>Definición: Porcentaje de los hogares usuarios de teléfono celular con respecto al total de hogares.</p> <p>Fuente: INEGI - "Anuario estadístico por entidad federativa 2017 p. 524 - 525"</p>	<p>Referencia: 100%</p> <p>La meta 9.c de la ONU propone aumentar significativamente el acceso a la tecnología de la información y las comunicaciones.</p>

09.03 - Red carretera avanzada	<p>Definición: Porcentaje de kilómetros de la red carretera que corresponden a carretera troncal federal y red de alimentadoras estatales. Fuente: INEGI - "Anuario estadístico por entidad federativa 2017 p. 462 - 463"</p>	<p>Referencia: 100% La meta 9.1 de la ONU propone desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad, incluidas las regionales y transfronterizas para apoyar el desarrollo económico y el bienestar humano. Debido a la inexistencia de un óptimo se propone el 100% por el buen desempeño de este indicador en las entidades federativas.</p>
09.04 - S.N.I. por cada mil habitantes	<p>Definición: Patentes solicitadas según la residencia del inventor. Fuente: Gobierno de México, CONACYT - INFORME GENERAL DEL ESTADO DE LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN 2016.</p>	<p>Referencia: Ranking Debido a la falta de literatura que indique un óptimo, se mide el indicador contra las demás entidades federativas.</p>
09.05 - Patentes solicitadas por entidad de residencia del inventor	<p>Definición: Miembros del SNI por cada mil habitantes. Fuente: Gobierno de México, CONACYT - INFORME GENERAL DEL ESTADO DE LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN 2016.</p>	<p>Referencia: Ranking Debido a la falta de literatura que indique un óptimo, se mide el indicador contra las demás entidades federativas.</p>
09.06 - Becas nuevas nacionales del conacyt	<p>Definición: Becas nuevas nacionales del CONACYT. Fuente: Gobierno de México, CONACYT - INFORME GENERAL DEL ESTADO DE LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN 2016.</p>	<p>Referencia: Ranking Debido a la falta de literatura que indique un óptimo, se mide el indicador contra las demás entidades federativas.</p>
09.07 - Viviendas con internet	<p>Definición: Porcentaje de las viviendas que cuentan con acceso a internet con respecto al total de los hogares. Fuente: INEGI - Anuario estadístico por entidad federativa 2017 p. 525</p>	<p>Referencia: 100% La meta 9.c de la ONU propone 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.</p>

10.01 - Ingreso por entidad federativa	<p>Definición: Posición por cuartiles del ingreso estatal total. Fuente: INEGI - Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2016</p>	<p>Referencia: Cuartiles de desempeño La meta 10.1 de la ONU propone mantener el crecimiento de los ingresos del 40% más pobre de la población a una tasa superior a la media nacional. Debido a la falta de literatura que indique un óptimo, se califica conociendo el cuartil de desempeño correspondiente a la entidad de análisis, v.g., 1er cuartil más bajo - 0, 2do cuartil más bajo - 0.25, 3er cuartil más alto 0.75, 4to cuartil más alto - 1. Si no se conociese el dato histórico se debe realizar una consideración histórica.</p>
10.02 - Egreso por entidad federativa	<p>Definición: Posición por cuartiles del egreso estatal total. Fuente: INEGI - Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2017</p>	<p>Referencia: Cuartiles de desempeño La meta 10.1 de la ONU propone mantener el crecimiento de los ingresos del 40% más pobre de la población a una tasa superior a la media nacional. Debido a la falta de literatura que indique un óptimo, se califica conociendo el cuartil de desempeño correspondiente a la entidad de análisis, v.g., 1er cuartil más bajo - 1, 2do cuartil más bajo - 0.75, 3er cuartil más alto - 0.5, 4to cuartil más alto - 0. Si no se conociese el dato histórico se debe realizar una consideración histórica.</p>
11.01 - Proporción de la población urbana que habita en viviendas precarias	<p>Definición: Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares ubicadas en localidades urbanas que presentan al menos una de las siguientes características: Falta de acceso a fuentes de agua mejoradas, Carencia de drenaje, y saneamiento ocupado, Deficiencias en los materiales de construcción de sus viviendas. Fuente: Gobierno de México, INEGI - Sistema de Información de los objetivos del desarrollo sostenible.</p>	<p>Referencia: 0% La meta 11.1 de la ONU propone asegurar el acceso de todas las personas a viviendas y servicios básicos adecuados, seguros y asequibles y mejorar los barrios marginales.</p>

12.01 - Generación de residuos sólidos urbanos per cápita	Definición: Volumen estimado de residuos sólidos urbanos generados por habitante en un año. Fuente: INEGI - Anuario estadístico por entidad federativa 2017 p.58, (Anuario estadístico de la entidad federativa de análisis); CONAPO - "Proyecciones de población 1990-2030 basadas en el censo 2010"	Referencia: 401.5 La meta 12.5 de la ONU propone reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización. Debido a la falta de literatura que señale un óptimo se propone el límite inferior del rango de residuos sólidos generados anualmente por persona, en países de la OECD , según The World Bank Group (2012).
13.01 - Existencia de programas de acción climática	Definición: Análisis de la existencia de programas en pro del manejo, prevención o adaptación del cambio climático en cierta entidad. Fuente: Decretos estatales oficiales.	Referencia: Cobertura y desarrollo de programas de acción climática. La meta 13.1 de la ONU propone fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales, la meta 13.2 menciona incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales. Debido a la falta de literatura que indique un óptimo, se propone calificar la existencia un plan de acción climática estatal - 0.75, existencia de un plan de acción climática y una cobertura no total de planes de acción climática a municipios de la entidad - 0.85, existencia de un plan de acción climática y una cobertura total de planes de acción climática a municipios de la entidad - 1. La calificación pertenece a la normalización reciente y la normalización histórica se obtiene con una consideración histórica.

15.01 - Existencia de programa de protección de ecosistemas	<p>Definición: Análisis de la existencia de programas en pro del manejo, cuidado y protección de la vida terrestre y ecosistemas en cierta entidad. Fuente: Decretos estatales oficiales.</p>	<p>Referencia: Cobertura y desarrollo de programas de protección ambiental y biodiversidad.</p> <p>La meta 15.5 de la ONU propone adoptar medidas urgentes y significativas para reducir la degradación de los hábitats naturales, detener la pérdida de la diversidad biológica y proteger las especies amenazadas y evitar su extinción. Debido a la falta de literatura que indique un óptimo, se propone calificar la existencia un plan de protección ambiental - 0.75, existencia de un plan de protección ambiental y una cobertura no total de planes de protección ambiental a municipios de la entidad - 0.85, existencia de un plan de protección ambiental y una cobertura total de planes de protección ambiental a municipios de la entidad - 1. La calificación pertenece a la normalización reciente y la normalización histórica se obtiene con una consideración histórica.</p>
16.01 - Tasa de homicidios	<p>Definición: Número de homicidios ocurridos por cada 100 mil habitantes.</p> <p>Fuente: INEGI - "Anuario estadístico por entidad federativa 2017 p. 280-281" , CONAPO - "Proyecciones de población 1990-2030 basadas en el censo 2010"</p>	<p>Referencia: 3.6</p> <p>La meta 16.1 de la ONU propone reducir significativamente todas las formas de violencia en todo el mundo. Debido a la falta de literatura que indique un óptimo, se propone el promedio de homicidios intencionales registrado en 2015 por los países miembros de la OECD, según The World Bank.</p>

17.01 - Deuda
estatal

Definición: Proporción de las obligaciones financieras medido como proporción de los ingresos totales.

Fuente: Centro de Investigación Económica y Presupuestaria (CIEP) - Endeudamiento de las Entidades Federativas 2016

Referencia: Cuartiles de desempeño
La meta 17.1 de la ONU, promueven la movilización de recursos para apoyar países en desarrollo con el fin de mejorar la capacidad nacional para recaudar ingresos fiscales. Debido a la falta de literatura que indique un óptimo, se califica conociendo el cuartil de desempeño correspondiente a la entidad de análisis, v.g., 1er cuartil más bajo - 0, 2do cuartil más bajo - 0.25, 3er cuartil más alto - 0.75, 4to cuartil más alto - 1.
Si no se conociese el dato histórico se debe realizar una consideración histórica.
