

Indicadores de desarrollo sustentable y su aplicación (Indicators of sustainable developments and their application)

Badii, M.H., A. Guillén, J.L. Abreu, Y. Toribio & E. Fernández
UANL, San Nicolás, N.L., México, 66450

Resumen. Se presentan una recuperación de los indicadores de desarrollo sustentable en sus cuatro ejes principales (ambiental, económico, social y político). Cuando se aplica, se mencionan las ecuaciones correspondientes de cada uno. Se describen la aplicación de cada uno de los indicadores mencionados.

Palabras Clave: Ecuación, indicador, desarrollo sustentable

Abstract. An essay of sustainable development indicators in all of their four dimensions (environmental, economic, social, and political) are presented. When applicable, the corresponding equation for each of the mentioned indicator is described.

Keywords: Equation, indicator, sustainable development.

1. Introducción

A lo largo de la historia la sociedad humana ha vivido 3 etapas principales: la cazadorarecolectora (nómada), agrícola (sedentaria) e industrial. En todas estas etapas, el ser humano ha mostrado una tendencia a procurar mejorar su calidad de vida, sin embargo, las antiguas sociedades tenían un estrecho vínculo con la naturaleza, aprendiendo de ella, ajustando sus necesidades para convivir en armonía con ella.

Desafortunadamente al paso del tiempo, el ser humano ha buscado seguridad, sustento y bienestar, utilizando en forma desmedida los recursos brindados por la naturaleza generando en el proceso problemas y amenazas para todo el mundo como lo son: la pérdida de especies, la destrucción de los bosques tropicales, la destrucción de la capa de ozono, la destrucción del medio marino, la desertificación, el cambio climático, pero sobre todo la sobrepoblación humana que causa desigualdad económica y social entre los individuos, pobreza y el agotamiento de recursos naturales.

Para mitigar las consecuencias de los problemas antes mencionados, en Estocolmo en 1972 se organizó la primera gran conferencia de la ONU para tratar cuestiones internacionales sobre el medio ambiente, siendo un punto de inflexión en la política ambiental ya que en dicha declaración se establecieron los primeros 26 principios sobre el medio ambiente y desarrollo junto con un plan de acción. Fue hasta 1983, cuando en el Programa del Medio Ambiente de las Naciones Unidas (PNUMA), la ONU estableció la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y el Desarrollo. el grupo de países miembros de la ONU creó la comisión Mundial sobre Ambiente y Desarrollo, introduciendo el concepto de “Sustainable Development”. Sin embargo, no fue hasta el 14 de junio de 1992 se realiza la Cumbre de la Tierra, en Río de Janeiro Brasil, en la cual representantes de 179 países firmaron la declaración y el programa del acuerdo (Estados Unidos se abstuvo).

Oficialmente la ONU se refiere como “Agenda 21” a este programa, el cual ha sufrido algunos ajustes como: Conferencia Río + 5 en 1997 en la sede de la ONU en Nueva York, Agenda complementaria, Objetivos del desarrollo del milenio en el 2000, la cumbre de Johannesburgo en Sudáfrica en el 2002.

Posteriormente, el 25 de septiembre de 2015 en la ciudad de Nueva York se celebró la Cumbre de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible, en la que más de 197 líderes mundiales aprobaron la agenda para el desarrollo sostenible. Este documento fue titulado “Transformar Nuestro Mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible” en el que se encuentran 17 objetivos del desarrollo Sostenible para poner fin a la pobreza, luchar contra la desigualdad y la injusticia, y hacer frente al cambio climático sin que nadie quede rezagado para el 2030. (<http://www.onu.org.mx/agenda-2030/>).

Según Alfaro J.M., el desarrollo sustentable consta de 4 dimensiones: la económica, la humana, la ambiental y la tecnológica. Derivando de dichas 4 dimensiones, una serie de indicadores con distintas aplicaciones que nos ayudan a crecer y satisfacer las necesidades actuales de estas 4 dimensiones sin comprometer la que tendrán las futuras generaciones. (Alfaro, J.M. 2009)

2. Justificación

Al paso de los años, en busca de seguridad y sustento, ha utilizado los recursos naturales en beneficio propio, buscando comodidad en el corto plazo transformando la naturaleza de manera permanente causando daños irreparables al medio ambiente.

Los procesos productivos y la relación entre el crecimiento demográfico y la necesidad de generar más alimento tienen un rol muy importante en la interacción que tiene la sociedad y la naturaleza, desarrollando soluciones que han llegado a sustituir especies silvestres; el principal ejemplo es la agricultura, en la cual se deforestan terrenos enormes para la producción de alimento destinado al ganado y a los seres humanos.

Para trabajar la tierra se requieren recursos económicos por lo que, como en toda inversión, es necesario buscar soluciones para reducir el periodo de recuperación y aumentar el rendimiento. Para esto se han desarrollado estrategias como el riego artificial, utilizando fertilizantes con gran concentración de energéticos que agilizan el crecimiento, de igual forma se utilizan semillas genéticamente modificadas que si bien económicamente hace más atractiva esta práctica, genera daños y una disminución en la productividad del ecosistema.

Tras la cosecha, gran parte del alimento se utiliza para la engorda de ganado, durante este periodo, los desechos orgánicos del ganado liberan una gran cantidad de gases contaminantes, los cuales tienen un mayor impacto en la capa de ozono que el CO₂.

Posterior al proceso de engorda, es necesario realizar ciertos procesos productivos como lo son la transformación, el empaque y traslado del alimento hasta los distintos puntos de comercialización, durante esta etapa, se requieren grandes cantidades de distintos tipos de energía que van desde la energía eléctrica para los procesos de transformación industriales y para mantener los productos finales a bajas temperaturas, que en su mayoría proviene de grandes centrales eléctricas que utilizan gas natural, combustóleo y hasta carbón para generar dicha energía, hasta el combustible que requieren los medios de transporte que hacen llegar los productos de un lado a otro, que típicamente utilizan Diesel, ambos liberan gran cantidad de CO₂ entre otros hidrocarburos no quemados dañinos al medio ambiente. Por si fuera poco, además de alimento, el ser humano constantemente busca tener mayor comodidad en su vida cotidiana, por lo que, a lo largo del tiempo, también se han industrializado todo tipo de productos que generan confort, liberando más y más gases contaminantes al medio ambiente.

Todo lo antes mencionado ha generado la destrucción de la capa de ozono que ha traído como consecuencia un efecto invernadero que ha ido aumentando la temperatura media de la superficie terrestre y con esto un cambio climático que se traduce en desastres naturales.

Debido a la enorme evidencia respecto a este fenómeno encontrada y a los desastres naturales, cada vez se toma más en cuenta la dimensión ambiental en los modelos de planeación económica y tecnológica, que si bien, aún no son suficientes, se está trazando el camino de las acciones que se deben tomar inmediatamente para mitigar las consecuencias las acciones tomadas en el pasado y algunas que se siguen tomando.

Por otro lado, el desarrollo de los distintos países no se ha dado con la misma rapidez ni al mismo tiempo, por lo que dichas diferencias dificultan tomar medidas que aplican de igual forma para todos. Aquellos que ya se desarrollaron pueden tener una mayor disposición a reducir su impacto ambiental, sin embargo, aquellos subdesarrollados o en vías de este, prefieren seguir enfocando su desarrollo en temas puramente económicos y no ambientales, como lo hicieron los primeros.

Para esto, las Naciones Unidas en el año 1987 creó la Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo. (Alfaro, J.M. 2009)

3. Antecedentes

El desarrollo sustentable o sostenible

Sustentabilidad corresponde a un término que ha sido aceptado casi universalmente casi desde la década de 1970 por la complejidad y la multidimensional económica, humana, ambiental y tecnológica que hacen necesario el desarrollo de métodos que permitan en forma clara y objetiva el cumplimiento de objetivos de sustentabilidad.

El concepto de desarrollo sostenible remite al concepto de "capacidad de sustentación, propio de la ciencia ecológica, en un enfoque amplio se refiere a la relación sociedad

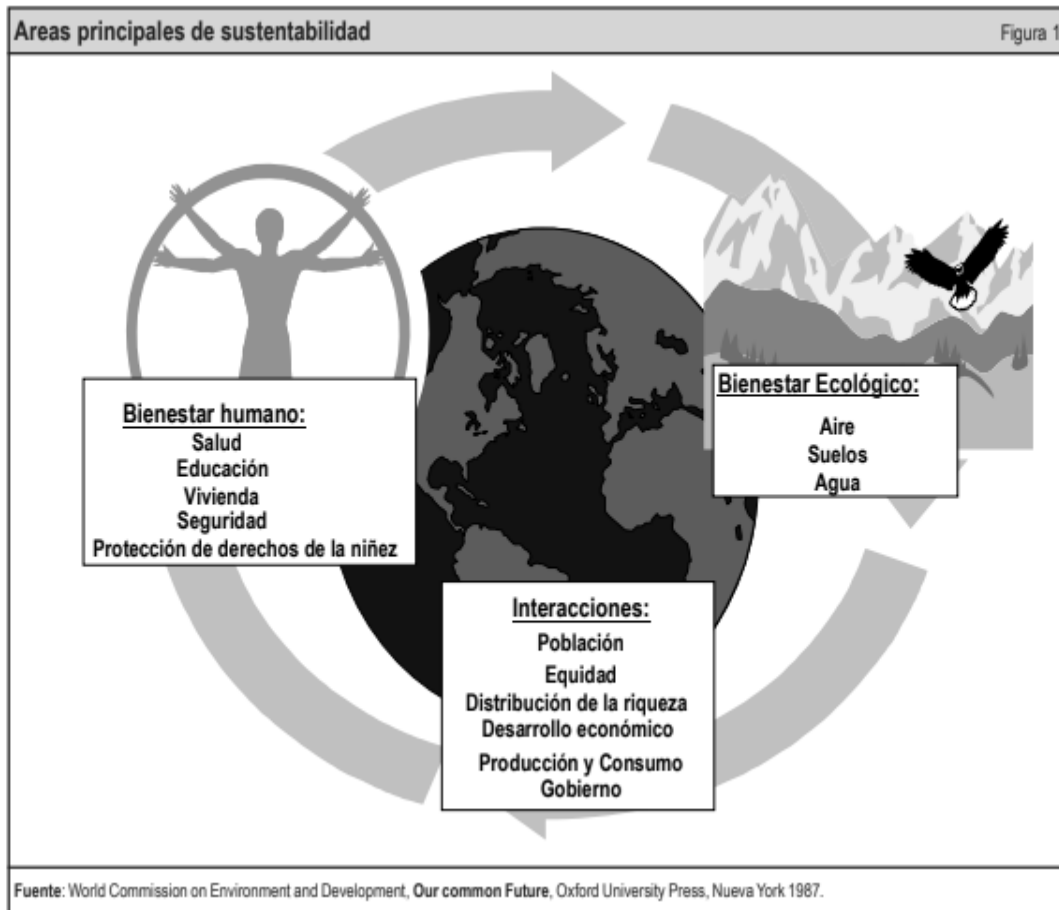
humana-naturaleza restringido por factores tecnológicos, culturales, económicos de la cual depende las posibilidades de su aplicación.

Desarrollo sustentable se refiere al proceso evaluable mediante criterios e indicadores del carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y productividad de las personas, fundamentado en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de los recursos naturales de manera que no se comprometa la satisfacción de necesidades de generaciones futuras. Este termino con mayor amplitud da la posibilidad de abordar no solo desde la economía o la ecología sino también desde diversos modelos de desarrollo como planteamientos ambientalistas, corrientes intelectuales y movimientos sociales. Sin embargo, este concepto a través del tiempo será cambiante conforme se avance en el compromiso de cumplimiento de la Agenda 21 y los propósitos de los objetivos del milenio para soportar a los cuatro pilares de desarrollo sustentable.

De forma general el desarrollo sostenible y desarrollo sustentable quiere decir lo mismo.

Dimensiones del D.S

El camino a recorrer para satisfacer las necesidades de su sociedad es diferente de un país a otro, por lo cual cada uno de estos debe de conocer sus dimensiones en desarrollo sustentable en términos de: dimensión económica, dimensión humana, dimensión ambiental y dimensión tecnológica.



¿Qué es un indicador?

Un indicador es un hecho, situación o signo que hace claramente perceptible una tendencia o fenómeno que no es fácilmente detectable inmediatamente, y que permite comprender, el estado de la sustentabilidad de un sistema o los puntos críticos que ponen en riesgo dicha sustentabilidad. Para desarrollar y utilizar indicadores se requiere una clara definición de los índices de sustentabilidad para comparar resultados entre países o regiones.

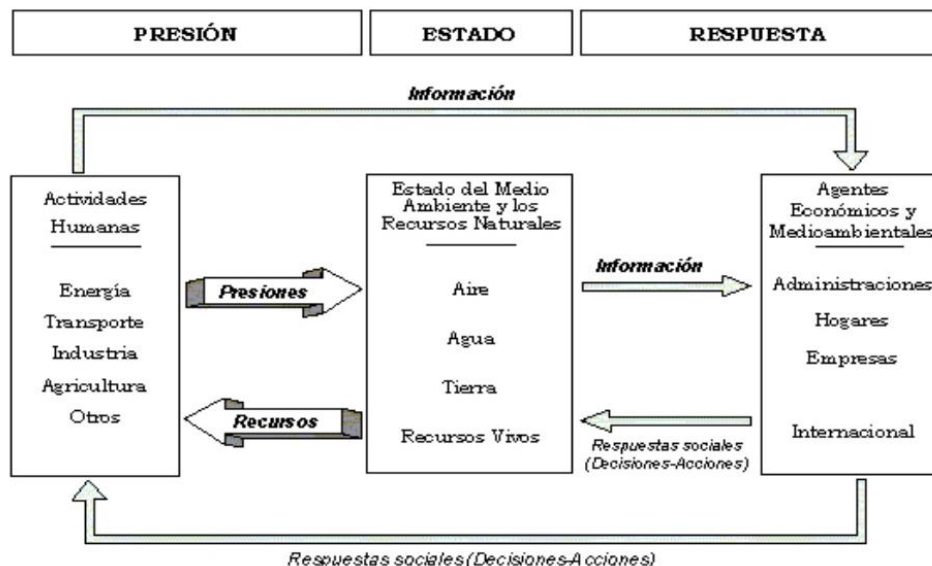
Crterios de sustentabilidad

Un criterio es el conjunto de temas que permiten organizar la información y que, a su vez, son descritos por indicadores. En otras palabras, son estadísticas o funciones estadísticas que se han determinado concretamente en relación con una política ambiental, y constituyen un subconjunto o combinación de las estadísticas ambientales básicas y su función es proporcionar un panorama sintetizado de los datos que facilite la formulación de políticas ambientales y su integración a las políticas económicas y sociales.

Para medir cada uno de estos criterios necesitamos de indicadores que describen cualitativa y cuantitativamente a un criterio. Los criterios e indicadores de sustentabilidad son herramientas sumamente útiles y básicas en la toma de decisiones por la disponibilidad de información estadística y de cuyos resultados depende la toma de decisiones de sustentabilidad y la formulación de políticas ambientales y su integración a las políticas económicas y sociales.

Parámetros de desempeño ambiental

Los parámetros básicos en el modelo de la OCDE que busca representar la realidad, se definen por PER= presión, estado, respuesta



Esquema presión - estado –respuesta

Los primeros en introducir el término “Sustainable Development” en la política internacional fue la IUCN (Internacional Union for the Conservation of Nature), posteriormente la comisión Brundtland de las Naciones Unidas, quienes estaban interesados en combinar el desarrollo económico y la capacidad de sustentación.

En el Título Primero: Disposiciones Generales, capítulo I Fracción XI, Normas preliminares de la LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE menciona: “Desarrollo sustentable: El proceso evaluable mediante criterios e indicadores del carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de los recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de necesidades futuras (Alfaro, J.M.,2009).”

4. Desarrollo

Considerando el carácter finito de los recursos, se han planteado límites al crecimiento, como una vía para mejora del bienestar de la sociedad tomando como antecedente a

Thomas R. Malthus quien postulaba que la población y su constante de crecimiento ejercían una presión sobre los recursos naturales que no se producían ni restituían al mismo ritmo que la población, resultando de ello un desequilibrio que alteraba la relación entre hombre y naturaleza.

Desde entonces se han proliferado las teorías sobre desarrollo y bienestar, así como del equilibrio ecológico y humano, que hace énfasis en la necesidad de poner límites al crecimiento económico y demográfico para incidir en una mayor disponibilidad de los recursos naturales y en una mejor calidad de vida.

A partir de la generación de la Agenda 21, a través del cual los países se comprometieron a la generación de indicadores, la gama de aspectos o temas implícitos en la noción de desarrollo sustentable.

La ruta de la sostenibilidad hacia 2030, de acuerdo con el informe de los objetivos de Desarrollo Sostenible 2016 de la ONU, los indicadores están relacionados al cumplimiento de objetivos a nivel internacional. Tomando como referencia este informe, a continuación, se describirán los 17 objetivos plasmados junto con sus respectivos indicadores de cumplimiento.

4.1. Indicadores en base a los 17 objetivos de desarrollo sostenible

Objetivo 1. Terminar con la pobreza en todas sus formas en todas partes

1.1.1 Proporción de población por debajo del umbral de pobreza internacional, por sexo, edad, situación laboral y ubicación geográfica (urbana / rural)

$$PPID_t = \left(\frac{Q_t}{N_t} \right) 100$$

Significado de las siglas o abreviaturas:

PPID_t: Proporción de la población de referencia que vive por debajo del umbral internacional de la pobreza en el año *t*
Q_t: Población de referencia con ingreso per cápita inferior a 1.90 dólares en el año *t*
N_t: Población de referencia total en el año *t*

Resultados de su aplicación:

Porcentaje

Total

Periodo	Proporción de la población que vive por debajo del umbral internacional de la pobreza, desglosada por sexo, edad, situación laboral y ubicación geográfica (urbana o rural)
2014	6.4
2012	6.5
2010	7.9
2008	7.9
2006	6.6
2005	9.4

2004	8.5
2002	8.6
2000	12.6
1998	17.5
1996	18.3
1994	12.5

1.1.4 Proporción de la población que habita en hogares en pobreza alimentaria en el ámbito urbano

$$PPA_t^u = \left(\frac{PII_t^u}{PT_t^u} \right) 100$$

Significado de las siglas o abreviaturas

PPA_t^u	Proporción de la población urbana que habita en hogares en pobreza alimentaria en el año t
PII_t^u	Población urbana con ingreso per cápita insuficiente para adquirir el valor de la canasta alimentaria de ese ámbito en el año t
PT_t^u	Población urbana en el año t

Resultados de su aplicación:

1989-2014
Porcentaje

Periodo	Proporción de la población que habita en hogares en pobreza alimentaria en el ámbito urbano
2014	14.7
2012	12.9
2010	12.5
2008	10.7
2006	7.6
2005	9.9
2004	11.0
2002	11.3
2000	12.5
1998	21.4
1996	27.0

1994	10.7
1992	13.0
1989	NA

1.1.5. Proporción de la población que habita en hogares en pobreza alimentaria en el ámbito rural

$$PPA_t^r = \left(\frac{PII_t^r}{PT_t^r} \right) 100$$

Significado de las siglas o abreviaturas

PPA_t^r : Proporción de la población rural que habita en hogares en pobreza alimentaria en el año t
 PII_t^r : Población rural con ingreso per cápita insuficiente para adquirir el valor de la canasta alimentaria de ese ámbito en el año t
 PT_t^r : Población rural en el año t

Resultados de su aplicación:

Periodo	Proporción de la población que habita en hogares en pobreza alimentaria en el ámbito rural
2014	30.0
2012	30.9
2010	29.2
2008	31.8
2006	24.4
2005	32.3
2004	28.0
2002	34.0
2000	42.4
1998	51.7
1996	53.5
1994	37.0
1992	34.0
1989	NA

1.2.1 Proporción de la población que vive por debajo del umbral nacional de pobreza, por sexo y edad

$$PPLB_t = \left(\frac{PLB_t}{PT_t} \right) 100$$

Significado de las siglas o abreviaturas:

$PPLB_t$: Proporción de la población de referencia con ingreso inferior a la línea de bienestar en el año t
 PLB_t : Población de referencia con ingreso inferior a la línea de bienestar en el año t
 PT_t : Población de referencia total en el año t

Resultados de su aplicación:

Proporción de la población que vive por debajo del umbral nacional de la pobreza, desglosada por sexo y edad			
2010-2014			
Porcentaje			
Total			
Entidad	2014	2012	2010
Estados Unidos Mexicanos	53.2	51.6	52

1.2.2 Proporción de hombres, mujeres y niños de todas las edades que viven en la pobreza en todas sus dimensiones de acuerdo con las definiciones nacionales

$$PPP_t = \left(\frac{PP_t}{PT_t} \right) 100$$

Significado de las siglas o abreviaturas:

PPP_t : Proporción de la población de referencia en situación de pobreza multidimensional en el año t
 PP_t : Población de referencia con al menos una carencia social y con ingreso inferior a la línea de bienestar en el año t
 PT_t : Población de referencia total en el año t

1.3.1 Proporción de población cubierta por pisos / sistemas de protección social, por sexo, distinguiendo niños, personas desempleadas, personas mayores, personas con discapacidad,

mujeres embarazadas, recién nacidos, víctimas de lesiones laborales y los pobres y vulnerables

1.4.1 Proporción de la población que vive en hogares con acceso a servicios básicos

1.4.2 Proporción del total de la población adulta con derechos seguros de tenencia de la tierra, con documentación legalmente reconocida y que percibe su derecho a la tierra como seguro, por sexo y por tipo de tenencia

1.5.1 Número de muertes, personas desaparecidas y personas directamente afectadas atribuidas a desastres por cada 100.000 habitantes

1.5.2 Pérdidas económicas directas atribuidas a desastres en relación con el producto interno bruto (PIB) mundial

1.5.3 Número de países que adoptan e implementan estrategias nacionales de reducción del riesgo de desastres en línea con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030

1.5.4 Proporción de gobiernos locales que adoptan e implementan estrategias locales de reducción del riesgo de desastres de acuerdo con las estrategias nacionales de reducción del riesgo de desastres

Objetivo 2. Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y una nutrición mejorada y promover la agricultura sostenible

2.1.1 Prevalencia de la subnutrición

2.1.2 Prevalencia de inseguridad alimentaria moderada o grave en la población, basada en la Escala de Experiencia de Inseguridad Alimentaria (FIES)

2.1.3. Proporción de la población por debajo del nivel mínimo de proteínas

$$PCP = \left[\int_{x \leq r_L} f(x, \mu, \sigma) dx \right] \times 100 = [F_x(r_L, \mu, \sigma)] \times 100$$

Significado de las siglas o abreviaturas

PCP Proporción de la población por debajo del nivel mínimo de consumo de proteínas

r_L Valor del logaritmo natural del consumo mínimo de proteínas

$f(x)$ Función de densidad normal del consumo de proteínas

$F(x)$ Función de distribución acumulativa

$$f(x, \mu, \sigma) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} e^{-\left(\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}\right)}$$

x : Logaritmo natural del consumo de proteínas (y)

μ : Logaritmo natural de la media del consumo de proteínas (obtenido de las hojas de balance de alimentos de la FAO), donde cada una de las " y " es el consumo de proteínas de cada uno de los últimos 3 años

$$\mu = \ln(\bar{y}) - \sigma^2 / 2$$

σ : Desviación estándar del logaritmo natural del consumo de proteínas,

$$\sigma = \sqrt{\ln(CV^2 + 1)}$$

CV: Coeficiente de variación del consumo de proteínas.

Resultados de aplicación:

Periodo	Proporción de la población por debajo del nivel mínimo de proteínas
2014	3.6
2012	3.4
2010	3.5
2008	2.5
2006	2.6
2005	2.4
2004	3.0
2002	1.2
2000	2.4
1998	4.7
1996	5.5
1994	5.2
1992	7.2

2.2.2 Prevalencia de desnutrición (peso para la altura > +2 o < -2 desviación estándar de la mediana de los Estándares de Crecimiento Infantil de la OMS) entre los niños menores de 5 años, por tipo (desgaste y sobrepeso)

- 2.3.1 Volumen de producción por unidad de trabajo por clases de tamaño de empresa agrícola / pastoral / forestal
- 2.3.2 Ingresos promedio de productores de alimentos en pequeña escala, por sexo y estado indígena
- 2.4.1 Proporción del área agrícola bajo agricultura productiva y sostenible
- 2.5.1 Número de recursos genéticos vegetales y animales para la alimentación y la agricultura garantizados en instalaciones de conservación a mediano o largo plazo
- 2.5.2 Proporción de razas locales clasificadas como en riesgo, sin riesgo o en un nivel desconocido de riesgo de extinción

Objetivo 3. Asegurar vidas saludables y promover el bienestar para todos a todas las edades

3.1.1 Tasa de mortalidad materna

$$RMM_t = \left(\frac{DM_t}{NV_t} \right) 100\ 000$$

Significado de las siglas o abreviaturas:

RMM_t	Razón de mortalidad materna en el año t
DM_t	Número de defunciones de mujeres mientras se encuentran embarazadas o dentro de los 42 días siguientes a la terminación del embarazo, registradas en el año t , según entidad de residencia habitual de la fallecida
NV_t	Nacidos vivos

3.1.2 Proporción de nacimientos atendidos por personal de salud calificado

$$PPAPE_t = \left(\frac{PAPE_t}{TPA_t} \right) 100$$

Significado de las siglas o abreviaturas:

$PPAPE_t$	Proporción de partos con asistencia de personal sanitario capacitado en el año t
$PAPE_t$	Partos atendidos con asistencia de personal sanitario capacitado en el año t
TPA_t	Total de partos atendidos en el año t

3.2.1 Tasa de mortalidad de menores de 5 años

$$TM_{<5a}^t = \left(\frac{DEF_{<5a}^t}{NV_t} \right) 1\,000$$

Significado de las siglas o abreviaturas:

$TM_{<5a}^t$ Tasa de mortalidad en niños menores de 5 años en el año t

$DEF_{<5a}^t$ Defunciones de menores de 5 años de edad en el año t

NV_t Nacidos vivos en el año t

3.2.2 Tasa de mortalidad neonatal

3.2.3 Tasa de mortalidad infantil

$$TM_t = \left(\frac{Def_{<1a}^t}{NV_t} \right) 1\,000$$

Significado de las siglas o abreviaturas:

TM_t Tasa de mortalidad infantil en el año t

$Def_{<1a}^t$ Defunciones en la población menor de 1 año de edad en el año t

NV_t Nacidos vivos en el año t

3.2.4 Proporción de niños de un año de edad con esquema básico completo de vacunación

$$PPEB_{1a}^t = \left(\frac{PEB_{1a}^t}{P_{1a}^t} \right) 100$$

Significado de las siglas o abreviaturas:

$PPEB_{1a}^t$ Proporción de niños de un año que recibió el esquema básico de vacunación en el año t

PEB_{1a}^t Población de un año de edad que recibió el esquema básico de vacunación en el año t

P_{1a}^t Población de un año de edad en el año t

3.2.5 Tasa de mortalidad en niños menores a 5 años por enfermedades diarreicas

$$TM_{<5a}^t = \left(\frac{DEF_{<5a}^t}{P_{<5a}^t} \right) 100\ 000$$

Significado de las siglas o abreviaturas:

$TM_{<5a}^t$	Tasa de mortalidad en niños menores de 5 años por enfermedades diarreicas en el año t
$DEF_{<5a}^t$	Defunciones por enfermedades diarreicas en la población menor de 5 años en el año t
$P_{<5a}^t$	Población de menores de 5 años en el año t

3.2.6. Tasa de mortalidad en niños menores de 5 años por enfermedades respiratorias agudas (defunciones por cada 100 mil menores de 5 años)

$$TM_{<5a}^t = \left(\frac{DEF_{<5a}^t}{P_{<5a}^t} \right) 100\ 000$$

Significado de las siglas o abreviaturas:

$TM_{<5a}^t$	Tasa de mortalidad en niños menores de 5 años por enfermedades respiratorias agudas en el año t
$DEF_{<5a}^t$	Defunciones por enfermedades respiratorias agudas en la población menor de 5 años en el año t
$P_{<5a}^t$	Población de menores de 5 años en el año t

3.3.1 Número de nuevas infecciones por VIH por cada 1.000 personas no infectadas, por sexo, edad y poblaciones clave

3.3.2 Incidencia de tuberculosis por 100.000 habitantes

3.3.3 Incidencia de malaria por 1,000 habitantes

$$TIP_t = \left(\frac{NCP_t}{P_t} \right) 100\ 000$$

Significado de las siglas o abreviaturas:

TIP_t	Tasa de incidencia asociada al paludismo en el año t
NCP_t	Número de casos confirmados de paludismo con prueba de gota gruesa positiva que fueron registrados en el año t
P_t	Población total en el año t

3.3.4 Incidencia de hepatitis B por 100.000 habitantes

3.3.5 Número de personas que requieren intervenciones contra enfermedades tropicales desatendidas

3.3.7 Proporción de niños de un año de edad vacunados contra el sarampión

$$PPS_{1a}^t = \left(\frac{PS_{1a}^t}{P_{1a}^t} \right) 100$$

Significado de las siglas o abreviaturas:

PPS_{1a}^t	Proporción de niños de un año de edad vacunados contra el sarampión en el año t
PS_{1a}^t	Población de un año de edad que recibió una dosis de vacuna contra el sarampión en el año t
P_{1a}^t	Población de un año de edad en el año t

3.3.8 Prevalencia de VIH en población adulta (15 a 49 años)

$$PVIH_{15a49_t} = \left(\frac{VIH_{15a49_t}}{POB_{15a49_t}} \right) 100$$

Significado de las siglas o abreviaturas:

$PVIH_{15a49_t}$	Prevalencia del VIH en población adulta en el año t
VIH_{15a49_t}	Estimación de personas de 15 a 49 años con VIH en el año t
POB_{15a49_t}	Población de 15 a 49 años en el año t

3.3.9. Tasa de mortalidad por VIH/SIDA (por 100 mil habitantes)

$$TMS_t = \left(\frac{DS_t}{P_t} \right) 100\,000$$

Significado de las siglas o abreviaturas:

TMS_t	Tasa de mortalidad por VIH/SIDA con respecto a población total por cada 100 mil habitantes en el año t
DS_t	Defunciones por VIH/SIDA en el año t
P_t	Población total en el año t

3.3.10. Cobertura de tratamiento antirretroviral

$$ARV_t = \left(\frac{PARV_t}{EPVV_t} \right) 100$$

Significado de las siglas o abreviaturas:

ARV_t	Cobertura de tratamiento antirretroviral en el año t
$PARV_t$	Personas viviendo con VIH que reciben terapia antirreviral en el año t
$EPVV_t$	Estimación de personas viviendo con VIH en el año t

3.3.11. Proporción de tratamientos otorgados a casos confirmados de paludismo, para la prevención, control y eliminación de la transmisión del Plasmodium Vivax

$$TMOP_t = \left(\frac{Cnrt_t}{Cnrp_t} \right) 100$$

Significado de las siglas o abreviaturas:

$TMOP_t$	Es la proporción de casos nuevos y repetidores confirmados que reciben tratamiento médico en el año t con relación al total de casos presentados en el mismo periodo
$Cnrt_t$	Casos nuevos y repetidores que recibieron tratamiento médico para paludismo en el año t
$Cnrp_t$	Casos nuevos y repetidores de paludismo detectados en el año t

3.3.12. Proporción de casos nuevos de tuberculosis pulmonar que curan al terminar el tratamiento

$$CTBP1_t = \left(\frac{CCTTx1_t}{CTx1_t} \right) 100$$

Significado de las siglas o abreviaturas:

$CTBP1_t$	Proporción de casos nuevos de tuberculosis pulmonar (TBP) diagnosticados por bacteriología, que concluyen exitosamente su tratamiento en el año t
$CCTTx1_t$	Casos nuevos de TBP diagnosticados por bacteriología, que son clasificados al concluir su tratamiento como curados y con tratamiento terminado en el año t
$CTx1_t$	Total de casos de tuberculosis pulmonar diagnosticados por bacteriología que ingresaron a tratamiento en el año t

3.4.1 Tasa de mortalidad atribuida a enfermedad cardiovascular, cáncer, diabetes o enfermedad respiratoria crónica

3.4.2 Tasa de mortalidad por suicidio

3.5.1 Cobertura de las intervenciones de tratamiento (farmacológicas, psicosociales y de rehabilitación y servicios de postratamiento) para los trastornos por consumo de sustancias

3.5.2 Uso nocivo de alcohol, definido de acuerdo con el contexto nacional como el consumo de alcohol per cápita (de 15 años o más) dentro de un año calendario en litros de alcohol puro

3.6.1 Tasa de mortalidad por lesiones causadas por el tránsito

3.7.1 Proporción de mujeres en edad reproductiva (de 15 a 49 años) que tienen necesidad de planificación familiar satisfecha con los métodos modernos

$$DSMM_t = \left(\frac{PMM_t}{DT_t} \right) 100$$

El indicador se estima para las mujeres que están casadas o en unión.

Significado de las siglas o abreviaturas:

DSMM _t	Proporción de mujeres en edad reproductiva (de 15 a 49 años) con demanda satisfecha de planificación familiar con métodos modernos en el año <i>t</i>
PMM _t	Porcentaje de mujeres en edad reproductiva unidas (15-49 años) que hacen uso, ellas o su pareja, de algún método anticonceptivo moderno. (Prevalencia de mujeres en edad fértil unidas usuarias de métodos modernos) en el año <i>t</i>
DT _t	Es la demanda total de planificación familiar en mujeres en edad reproductiva, 15 a 49 años, unidas. Equivale a: la suma de la prevalencia anticonceptiva (cualquier método) más la necesidad insatisfecha de planificación familiar para mujeres en edad fértil o reproductiva en el año <i>t</i>

3.7.2 Tasa de natalidad adolescente (entre 10 y 14 años, entre 15 y 19 años) por cada 1.000 mujeres en ese grupo de edad

3.8.1 Cobertura de servicios de salud esenciales (definida como la cobertura promedio de servicios esenciales basados en intervenciones trazadoras que incluyen salud reproductiva, materna, neonatal e infantil, enfermedades infecciosas, enfermedades no transmisibles y capacidad de servicio y acceso, entre el general y la población más desfavorecida)

3.8.2 Proporción de la población con grandes gastos domésticos en salud como porcentaje del gasto o ingreso total del hogar 3.9 Para 2030, reducir sustancialmente el número de muertes y enfermedades causadas por productos químicos peligrosos y contaminación y contaminación del aire, agua y suelo

3.9.1 Tasa de mortalidad atribuida a la contaminación del aire del hogar y del ambiente

3.9.2 Tasa de mortalidad atribuida a aguas contaminadas, saneamiento inseguro y falta de higiene (exposición a servicios de agua, saneamiento e higiene para todos (WASH) no seguros)

3.9.3 Tasa de mortalidad atribuida a intoxicaciones no intencionales

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

4.1.1 Proporción de niños y jóvenes (a) en grados 2/3; (b) al final de la primaria; y (c) al final de la secundaria inferior alcanzando al menos un nivel mínimo de competencia en (i) lectura y (ii) matemáticas, por sexo

4.1.2. Tasa neta de matriculación en la enseñanza primaria (6 a 11 años de edad)

$$TNP_{6-11}^t = \left(\frac{Pmp_{6-11}^t}{P_{6-11}^t} \right) 100$$

Significado de las siglas o abreviaturas:

TNP_{6-11}^t	Tasa neta de matriculación en la enseñanza primaria (6 a 11 años de edad) en el año t
Pmp_{6-11}^t	Población total de 6 a 11 años de edad matriculada en la educación primaria en el año t
P_{6-11}^t	Población total de 6 a 11 años de edad en el año t

4.1.3. Tasa neta de matriculación en secundaria (12 a 14 años de edad)

$$TNS_{12-14}^t = \left(\frac{Pms_{12-14}^t}{P_{12-14}^t} \right) 100$$

Significado de las siglas o abreviaturas:

TNS_{12-14}^t	Tasa neta de matriculación en secundaria (12 a 14 años de edad) en el año t
Pms_{12-14}^t	Población total de 12 a 14 años de edad matriculada en la educación secundaria en el año t
P_{12-14}^t	Población total de 12 a 14 años de edad en el año t

4.1.4. Eficiencia terminal en la enseñanza primaria

$$ETP_i^t = \left(\frac{GP_i^t}{NIP_{i-5}^t} \right) 100$$

Significado de las siglas o abreviaturas:

ETP_i^t	Eficiencia terminal en el ciclo escolar i para el año t
GP_i^t	Egresados de primaria en el ciclo escolar i
NIP_{i-5}^t	Alumnos de nuevo ingreso a primer grado de primaria en el ciclo escolar $i-5$

4.1.5. Eficiencia terminal en secundaria

$$ETS_i^t = \left(\frac{GS_i^t}{NIS_{i-2}^t} \right) 100$$

Significado de las siglas o abreviaturas:

ETS_i^t Eficiencia terminal en secundaria en el ciclo escolar i para el año t

GS_i^t Egresados de secundaria en el ciclo escolar i

NIS_{i-2}^t Alumnos de nuevo ingreso a primer grado de secundaria en el ciclo escolar $i-2$

4.1.6. Tasa de absorción de los egresados de primaria

$$ABS_i^t = \left(\frac{NIS_i^t}{EGP_{i-1}^t} \right) 100$$

Significado de las siglas o abreviaturas:

ABS_i^t Tasa de absorción de los egresados de primaria en el ciclo escolar i para el año t

NIS_i^t Nuevo ingreso a primero de secundaria en el ciclo escolar i

EGP_{i-1}^t Alumnos egresados de primaria en el ciclo escolar $i-1$

4.2.1 Proporción de niños menores de 5 años que tienen un buen desarrollo en materia de salud, aprendizaje y bienestar psicosocial, por sexo

4.2.2 Tasa de participación en el aprendizaje organizado (un año antes de la edad oficial de entrada primaria), por sexo

4.2.3. Tasa neta de matriculación en educación preescolar (3 a 5 años de edad)

$$TNP_{3-5}^t = \left(\frac{Pmp_{3-5}^t}{P_{3-5}^t} \right) 100$$

Significado de las siglas o abreviaturas:

TNP_{3-5}^t Tasa neta de matriculación en preescolar (3 a 5 años de edad) en el año t

Pmp_{3-5}^t Población total de 3 a 5 años de edad matriculada en la educación preescolar en el año t

P_{3-5}^t Población total de 3 a 5 años de edad en el año t

4.3.1 Tasa de participación de jóvenes y adultos en educación y capacitación formal y no formal en los últimos 12 meses, por sexo

4.4.1 Proporción de jóvenes y adultos con habilidades en tecnología de la información y las comunicaciones (TIC), por tipo de habilidad

4.5.1 Índices de paridad (femenino / masculino, rural / urbano, quintil de riqueza inferior / superior y otros como estado de discapacidad, pueblos indígenas y afectados por conflictos, a medida que los datos estén disponibles) para todos los indicadores de educación en esta lista que pueden ser desagregados

4.6.1 Proporción de la población en un grupo de edad dado que alcanza al menos un nivel fijo de competencia en alfabetización funcional (a) y (b) aritmética, por sexo

4.6.2. Tasa de alfabetización de las personas de 15 a 24 años de edad

$$TALF_{15-24}^t = \left(\frac{Palf_{15-24}^t}{P_{15-24}^t} \right) 100$$

Significado de las siglas o abreviaturas:

$TALF_{15-24}^t$ Tasa de alfabetización de las personas de 15 a 24 años en el año t

$Palf_{15-24}^t$ Población de 15 a 24 años alfabetizada en el año t

P_{15-24}^t Población total de 15 a 24 años en el año t

4.6.3. Tasa de alfabetización de las mujeres de 15 a 24 años de edad

$$TFALF_{15-24}^t = \left(\frac{Pfalf_{15-24}^t}{P_{15-24}^t} \right) 100$$

Significado de las siglas o abreviaturas:

$TFALF_{15-24}^t$ Tasa de alfabetización de las mujeres de 15 a 24 años en el año t

$Pfalf_{15-24}^t$ Población femenina de 15 a 24 años alfabetizada en el año t

P_{15-24}^t Población femenina total de 15 a 24 años en el año t

4.6.4. Tasa de alfabetización de los hombres de 15 a 24 años de edad

$$TMALF_{15-24}^t = \left(\frac{Pmalf_{15-24}^t}{Pm_{15-24}^t} \right) 100$$

Significado de las siglas o abreviaturas:

$TMALF_{15-24}^t$ Tasa de alfabetización de los hombres de 15 a 24 años en el año t

$Pmalf_{15-24}^t$ Población masculina de 15 a 24 años alfabetizada en el año t

Pm_{15-24}^t Población masculina total de 15 a 24 años en el año t

4.7.1 Grado en que (i) la educación para la ciudadanía global y (ii) la educación para el desarrollo sostenible, incluida la igualdad de género y los derechos humanos, se integran en todos los niveles en (a) las políticas educativas nacionales; (b) currículo; (c) formación de docentes; y (d) evaluación del estudiante

Objetivo 5. Lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y niñas

5.1.1 Si existen o no marcos legales para promover, hacer cumplir y monitorear la igualdad y la no discriminación sobre la base del sexo

$$IAL = \left(\frac{\sum_{j=1}^{32} \sum_{i=1}^8 a_{i,j}}{256} \right) 100$$

Significado de las siglas o abreviaturas

IAL	Proporción de leyes o reglamentos sobre igualdad de género, violencia contra la mujer, discriminación y trata de personas publicados en el diario oficial de las entidades
$a_{i,j}$	Es igual a 1 cuando la normatividad i está publicada en el diario oficial correspondiente
$a_{i,j}$	Es igual a 0 cuando la normatividad i no está publicada en el diario oficial correspondiente
j	1 Aguascalientes ... 32 Zacatecas
i	Ley o reglamento de sobre igualdad, violencia contra las mujeres, discriminación y trata de personas

5.2.1 Proporción de mujeres y niñas de 15 años o más que alguna vez estuvieron unidas y sometidas a violencia física, sexual o psicológica por parte de una pareja actual o anterior en los últimos 12 meses, por forma de violencia y por edad.

5.2.2 Proporción de mujeres y niñas de 15 años o más sometidas a violencia sexual por personas que no sean una pareja en los últimos 12 meses, por edad y lugar de ocurrencia

5.2.2.a Proporción de mujeres y niñas a partir de 15 años de edad que han sufrido violencia sexual a manos de personas que no eran su pareja en los últimos 12 meses, por entidad federativa y lugar del hecho

5.3.1 Proporción de mujeres de 20 a 24 años que estuvieron casadas o en unión antes de los 15 años y antes de los 18 años

5.3.2 Proporción de niñas y mujeres de 15 a 49 años que han sido sometidas a ablación / mutilación genital femenina, por edad

5.4.1 Proporción del tiempo dedicado al trabajo doméstico y de cuidado no remunerado, por sexo, edad y ubicación

5.5.1 Proporción de escaños ocupados por mujeres en (a) parlamentos nacionales y (b) gobiernos locales

5.5.1.a. Proporción de escaños ocupados por mujeres en la Cámara de Diputados

$$PD_m = \left(\frac{\text{Diputadas}}{500} \right) 100$$

Significados de las siglas o abreviaturas

PD_m Es el porcentaje de diputadas en la Cámara

Diputadas Son las mujeres titulares de una curul en la Cámara

5.5.1.b. Proporción de mujeres en las gubernaturas de las entidades federativas

$$PG_m = \left(\frac{\text{Gobernadoras}}{32} \right) 100$$

Significados de las siglas o abreviaturas

PG_m Es el porcentaje de gobernadoras en las entidades federativas

Gobernadoras Son las mujeres titulares del gobierno en las entidades federativas

5.5.1.c. Proporción de mujeres que son titulares de un juzgado

$$PJ_m = \left(\frac{\text{Mujeres}}{\text{Juzgados}} \right) 100$$

Significados de las siglas o abreviaturas

PJ_m Es el porcentaje de mujeres titulares de un juzgado

Mujeres Son las titulares de un juzgado

Juzgados Es el total de juzgados que hay en el país

5.5.1.d. Proporción de presidentas municipales

$$PPM_m = \left(\frac{PM_m}{PM_t} \right) 100$$

Significados de las siglas o abreviaturas

PPM_m Es el porcentaje de presidentas municipales

PM_m Son las presidentas municipales en funciones

PM_t Es el total de municipios en el país

5.5.2 Proporción de mujeres en puestos gerenciales

$$PCD_m = \left(\frac{CD_m}{CD_t} \right) 100$$

Significado de las siglas o abreviaturas:

PCD_m Es el porcentaje de mujeres en los cargos directivos

CD_m Son las mujeres ocupadas como funcionarias y directivas

CD_t Es la población ocupada como funcionaria o directiva

5.6.1 Proporción de mujeres de 15 a 49 años que toman sus propias decisiones informadas con respecto a las relaciones sexuales, el uso de anticonceptivos y la atención de la salud reproductiva

5.6.2 Número de países con leyes y reglamentos que garantizan el acceso pleno y en condiciones de igualdad a mujeres y hombres de 15 años o más a la atención, información y educación sobre salud sexual y reproductiva

Objetivo 6. Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos

6.1.1 Proporción de población que utiliza servicios de agua potable gestionados de forma segura

6.2.1 Proporción de población que utiliza servicios de saneamiento gestionados de forma segura, incluida una instalación de lavado de manos con agua y jabón

6.3.1 Proporción de aguas residuales tratadas de manera segura

$$AR_{trat}^t = \left(\frac{AR_{mun\ trat}^t + AR_{ind\ trat}^t}{AR_{mun\ gen}^t + AR_{ind\ gen}^t} \right) 100$$

Significado de las siglas o abreviaturas:

AR_{trat}^t Porcentaje del agua residual municipal e industrial generada que recibe tratamiento en el año t

$AR_{mun\ trat}^t$ Volumen de agua residual municipal que recibe tratamiento en el año t

$AR_{ind\ trat}^t$ Volumen de agua residual industrial que recibe tratamiento en el año t

$AR_{mun\ gen}^t$ Volumen de agua residual municipal generada en el año t

$AR_{ind\ gen}^t$ Volumen de agua residual industrial generada en el año t

6.3.2 Proporción de masas de agua con buena calidad de agua ambiental

6.4.1 Cambio en la eficiencia del uso del agua a lo largo del tiempo

6.4.2 Nivel de estrés hídrico: extracción de agua dulce como proporción de los recursos de agua dulce disponibles

6.5.1 Grado de implementación de la gestión integrada de los recursos hídricos (0-100)

6.5.2 Proporción del área de cuenca transfronteriza con un acuerdo operativo para la cooperación en el agua

6.6.1 Cambio en la extensión de los ecosistemas relacionados con el agua a lo largo del tiempo

Objetivo 7. Garantizar el acceso a energía asequible, confiable, sostenible y moderna para todos

7.1.1 Proporción de población con acceso a electricidad

7.1.2 Proporción de población con dependencia primaria en combustibles limpios y tecnología

7.2.1 Participación de energía renovable en el consumo total de energía final

$$PER = \left(\frac{CTER}{CTE} \right) 100$$

Significados de las siglas o abreviaturas

PER Proporción de la energía renovable en el consumo final total de energía

CTER Consumo total de energía renovable

CTE Consumo total de energía

7.3.1 Intensidad energética medida en términos de energía primaria y PIB

$$IE = \frac{E}{PIB}$$

Significado de las siglas o abreviaturas:

IE:	Intensidad energética
E:	Consumo Final de Energía Nacional
PIB:	Producto Interno Bruto a precios de 2008

Objetivo 8. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos

8.1.1 Tasa de crecimiento anual del PIB real per cápita

8.2.1 Tasa de crecimiento anual del PIB real por persona ocupada

$$TCPIBxO_t = \left[\left(\frac{\left(\frac{PIBPPC_t}{PO_t} \right)}{\left(\frac{PIBPPC_{t-1}}{PO_{t-1}} \right)} - 1 \right) 100 \right]$$

Significado de las siglas o abreviaturas:

$TCPIBxO_t$:	Tasa de crecimiento del PIB por persona ocupada en el año t
$PIBPPC_t$:	Producto Interno Bruto anual a precios corrientes según el valor de la Paridad del Poder de Compra en el año t
$PIBPPC_{t-1}$:	Producto Interno Bruto anual a precios corrientes según el valor de la Paridad del Poder de Compra en el año $t-1$ (Base 2008=100)
PO_t :	Población ocupada en el año t
PO_{t-1} :	Población ocupada en el año $t-1$

8.3.1 Proporción de empleo informal en el empleo no agrícola, por sexo

$$TEI_t = \left(\frac{OI_t}{PONA_t} \right) 100$$

Significado de las siglas o abreviaturas:

TEI_t	Tasa de empleo informal no agropecuaria en el periodo t
OI_t	Ocupados informales no agropecuarios en el periodo t
$PONA_t$	Población ocupada no agropecuaria en el periodo t

8.4.1 Huella de material, huella de material per cápita y huella de material por PIB

8.4.2 Consumo de material nacional, consumo de material nacional per cápita y consumo material nacional por PIB

8.5.1 Promedio de ingresos por hora de empleados y empleadas, por ocupación, edad y personas con discapacidad

8.5.2 Tasa de desempleo, por sexo, edad y personas con discapacidad

8.6.1 Proporción de jóvenes (de 15 a 24 años) que no están en educación, empleo o capacitación

8.7.1 Proporción y número de niños de 5 a 17 años que realizan trabajo infantil, por sexo y edad

8.8.1 Tasas de frecuencia de lesiones ocupacionales fatales y no fatales, por sexo y estado migratorio

8.8.2 Nivel de cumplimiento nacional de los derechos laborales (libertad de asociación y negociación colectiva) basado en fuentes textuales y legislación nacional de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), por sexo y estado migratorio

8.9.1 PIB directo del turismo como proporción del PIB total y tasa de crecimiento

8.9.2 Proporción de puestos de trabajo en las industrias de turismo sostenible del total de puestos de trabajo en turismo

8.10.1 (a) Número de sucursales de bancos comerciales por cada 100,000 adultos y (b) número de cajeros automáticos (ATM) por cada 100,000 adultos

8.10.2 Proporción de adultos (15 años o más) con una cuenta en un banco u otra institución financiera o con un proveedor de servicios de dinero móvil

Objetivo 9. Crear una infraestructura resiliente, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación

9.1.1 Proporción de la población rural que vive a menos de 2 km de una carretera para todas las estaciones

9.1.2 Volúmenes de pasajeros y mercancías, por modo de transporte

9.2.1 Valor añadido de fabricación como proporción del PIB y per cápita

9.2.2 Empleo manufacturero como proporción del empleo total

$$TOM = \left(\frac{POM}{PO} \right) 100$$

Significado de las siglas o abreviaturas:

TOM	Tasa de ocupación en la industria manufacturera
POM	Población ocupada en la industria manufacturera
PO	Población ocupada

9.3.1 Proporción de industrias de pequeña escala en el valor agregado total de la industria

9.3.2 Proporción de industrias de pequeña escala con un préstamo o línea de crédito

9.4.1 Emisión de CO2 por unidad de valor agregado

$$ECO_2 PIB_t = \left(\frac{ECO_2^t}{PIB_{PPC^t}} \right) 100$$

Significado de las siglas o abreviaturas:

$ECO_2 PIB_t$ Emisiones de dióxido de carbono por PIB expresado en paridad de poder de compra, en el año t

ECO_2^t Emisiones de dióxido de carbono emitida (derivada de los sectores de petróleo y gas, generación eléctrica, residencial y comercial, industria, fuentes móviles, agropecuario, residuos y cambio de uso de suelo y silvicultura), en el año t

PIB_{PPC^t} PIB expresado en paridad de poder de compra a precios corrientes, en el año t

9.5.1 Gasto en investigación y desarrollo como proporción del PIB

$$GIDE PIB_t = \left(\frac{GIDE_t}{PIB_t} \right) 100$$

Significado de las siglas o abreviaturas:

$GIDE PIB_t$ Gastos en investigación y desarrollo como proporción del PIB en el año t

$GIDE_t$ Gasto en investigación y desarrollo experimental en el año t

PIB_t Producto Interno Bruto en el año t

9.5.2 Investigadores (en equivalente a tiempo completo) por millón de habitante

$$IPEA_t = \left(\frac{NI_t}{P_t} \right) 1\,000\,000$$

Significado de las siglas o abreviaturas:

$IPEA_t$ Investigadores (valor equivalente a tiempo completo) por millón de habitantes en el año t

NI_t Número de investigadores en el sector productivo, gobierno, educación superior e instituciones privadas sin fines de lucro en el año t

P_t Población total en México en el año t

Objetivo 10. Reducir la desigualdad dentro y entre los países

10.1.1 Tasas de crecimiento del gasto de los hogares o el ingreso per cápita del 40% inferior de la población y la población total

10.1.1 Tasas de crecimiento del gasto de los hogares o el ingreso per cápita del 40% inferior de la población y la población total

10.2.1 Proporción de personas que viven con menos del 50% del ingreso medio, por sexo, edad y personas con discapacidad

10.3.1 Proporción de informes de población que se han sentido discriminados u hostigados personalmente en los últimos 12 meses sobre la base de un motivo de discriminación prohibido por el derecho internacional de los derechos humanos

10.4.1 Participación laboral del PIB, que comprende los salarios y las transferencias de protección social

- 10.5.1 Indicadores de solidez financiera
- 10.6.1 Proporción de miembros y derechos de voto de los países en desarrollo en las organizaciones internacionales
- 10.7.1 Costo de reclutamiento asumido por el empleado como proporción del ingreso anual obtenido en el país de destino
- 10.7.2 Número de países que han implementado políticas de migración bien gestionadas

Objetivo 11. Hacer que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles

- 11.1.1 Proporción de la población urbana que vive en barrios marginales, asentamientos informales o viviendas inadecuadas
- 11.1.3. Proporción de la población urbana que habita en viviendas precarias

$$POVPUT_t = \left(\frac{OVPUT_t}{TOVPU_t} \right) 100$$

Significado de las siglas o abreviaturas

POVPUT _t	Proporción de ocupantes de viviendas particulares ubicadas en localidades urbanas que habitan en viviendas precarias en el año <i>t</i>
OVPUT _t	Ocupantes de viviendas particulares ubicadas en localidades urbanas que habitan en viviendas precarias en el año <i>t</i>
TOVPU _t	Total de ocupantes en viviendas particulares ubicadas en localidades urbanas en el año <i>t</i>

- 11.2.1 Proporción de población que tiene acceso conveniente al transporte público, por sexo, edad y personas con discapacidad
- 11.3.1 Relación entre la tasa de consumo de la tierra y la tasa de crecimiento de la población
- 11.3.2 Proporción de ciudades con una estructura de participación directa de la sociedad civil en la planificación y gestión urbanas que operan de manera regular y democrática
- 11.4.1 Gasto total (público y privado) per cápita gastado en la preservación, protección y conservación de todo el patrimonio cultural y natural, por tipo de patrimonio (cultural, natural, mixto y designación del Centro del Patrimonio Mundial), nivel de gobierno (nacional, regional y local / municipal), tipo de gasto (gastos de funcionamiento / inversión) y tipo de financiación privada (donaciones en especie, sector privado sin fines de lucro y patrocinio)
- 11.5.1 Número de muertes, personas desaparecidas y personas directamente afectadas atribuidas a desastres por cada 100.000 habitantes
- 11.5.2 Pérdidas económicas directas en relación con el PIB mundial, daños a la infraestructura crítica y número de interrupciones de los servicios básicos, atribuibles a desastres
- 11.6.1 Proporción de residuos sólidos urbanos recolectados periódicamente y con una descarga final adecuada del total de residuos sólidos urbanos generados, por ciudades

11.6.2 Niveles medios anuales de material particulado fino (por ejemplo, PM2.5 y PM10) en las ciudades (ponderado por población)}

11.7.1 Proporción promedio del área edificada de las ciudades que es espacio abierto para uso público para todos, por sexo, edad y personas con discapacidades

11.7.2 Proporción de personas víctimas de acoso físico o sexual, por sexo, edad, estado de discapacidad y lugar de ocurrencia, en los últimos 12 meses

Objetivo 12. Garantizar patrones de consumo y producción sostenibles

12.1.1 Número de países con planes de acción nacionales de consumo y producción sostenibles (CPS) o CPS integrados como prioridad o meta en las políticas nacionales

12.2.1 Huella de material, huella de material per cápita y huella de material por PIB

12.2.2 Consumo de material nacional, consumo de material nacional per cápita y consumo material nacional por PIB

12.3.1 Índice mundial de pérdida de alimentos

12.4.1 Número de partes en acuerdos ambientales multilaterales internacionales sobre desechos peligrosos y otros productos químicos que cumplen con sus compromisos y obligaciones en la transmisión de información según lo requerido por cada acuerdo pertinente.

12.4.2 Residuos peligrosos generados per cápita y proporción de desechos peligrosos tratados, por tipo de tratamiento

12.5.1 Tasa de reciclaje nacional, toneladas de material reciclado

12.6.1 Número de empresas que publican informes de sostenibilidad

12.7.1 Número de países que implementan políticas y planes de acción de contratación pública sostenible

12.8.1 Grado en que (i) la educación para la ciudadanía global y (ii) la educación para el desarrollo sostenible (incluida la educación sobre cambio climático) se integran en (a) las políticas educativas nacionales; (b) currículo; (c) formación de docentes; y (d) evaluación del estudiante

Objetivo 13. Tomar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus impactos

13.1.1 Número de muertes, personas desaparecidas y personas directamente afectadas atribuidas a desastres por cada 100.000 habitantes

13.1.2 Número de países que adoptan e implementan estrategias nacionales de reducción del riesgo de desastres en línea con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030

13.1.3 Proporción de gobiernos locales que adoptan e implementan estrategias locales de reducción del riesgo de desastres en línea con las estrategias nacionales de reducción del riesgo de desastres

13.2.1 Número de países que han comunicado el establecimiento u operacionalización de una política / estrategia / plan integrado que aumenta su capacidad de adaptación a los impactos adversos del cambio climático, y fomentan la resiliencia climática y el bajo

desarrollo de emisiones de gases de efecto invernadero de una manera no amenazar la producción de alimentos (incluido un plan nacional de adaptación, contribución determinada a nivel nacional, comunicación nacional, informe de actualización bienal u otro)

13.3.1 Número de países que han integrado la mitigación, la adaptación, la reducción del impacto y la alerta temprana en el currículo de primaria, secundaria y terciaria

13.3.2 Número de países que han comunicado el fortalecimiento de la creación de capacidad institucional, sistémica e individual para implementar acciones de adaptación, mitigación y transferencia de tecnología, y desarrollo

Objetivo 14. Conservar y utilizar de forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible

14.1.1 Índice de eutrofización costera y densidad de desechos plásticos flotantes

14.2.1 Proporción de zonas económicas exclusivas nacionales gestionadas utilizando enfoques basados en los ecosistemas

14.3.1 Acidez media marina (pH) medida en conjunto convenido de estaciones de muestreo representativas

14.4.1 Proporción de poblaciones de peces dentro de niveles biológicamente sostenibles

14.5.1 Cobertura de áreas protegidas en relación con áreas marinas

$$ANP_{mar}^t = \left(\frac{SUP_{ANPmar}^t}{SUP_{ZEE}^t} \right) 100$$

Significado de las siglas o abreviaturas:

ANP_{mar}^t Porcentaje de la zona económica exclusiva nacional cubierta por áreas naturales protegidas marinas federales en el año t

SUP_{ANPmar}^t Superficie cubierta por áreas naturales protegidas marinas federales en el año t

SUP_{ZEE}^t Superficie cubierta por la zona económica exclusiva en el año t

14.6.1 Avances de los países en el grado de implementación de los instrumentos internacionales destinados a combatir la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada

14.7.1 Pesquerías sostenibles como proporción del PIB en los pequeños Estados insulares en desarrollo, los países menos adelantados y todos los países

Objetivo 15. Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar los bosques de manera sostenible, combatir la desertificación y detener e invertir la degradación de la tierra y detener la pérdida de la diversidad biológica

15.1.1 Superficie forestal como proporción del área total de la tierra

$$PSB_t = \left(\frac{SB_t}{STN_t} \right) 100$$

Significado de las siglas o abreviaturas:

PSB _t	Porcentaje de la superficie cubierta por bosques y selvas respecto a la superficie terrestre nacional en el año <i>t</i>
SB _t	Superficie de bosques y selvas existentes en el país en el año <i>t</i>
STN _t	Superficie terrestre nacional (no incluye los cuerpos de agua naturales y artificiales: ríos, lagos, lagunas, presas, bordos y canales), en el año <i>t</i>

15.1.2 Proporción de sitios importantes para la biodiversidad terrestre y de agua dulce que están cubiertos por áreas protegidas, por tipo de ecosistema

$$ANP_{TerrAgDul}^t = \left(\frac{SUP_{ANPTerrAgDul}^t}{SUP_{terr}} \right) 100$$

Significado de las siglas o abreviaturas:

ANP _{TerrAgDul} ^t	Porcentaje de la superficie nacional cubierta por áreas naturales protegidas federales, terrestres y de agua dulce en el año <i>t</i>
SUP _{ANPTerrAgDul} ^t	Superficie nacional cubierta por áreas naturales protegidas federales, terrestres y de agua dulce en el año <i>t</i>
SUP _{terr}	Superficie terrestre nacional

15.2.1 Progreso hacia la gestión forestal sostenible

15.3.1 Proporción de tierras degradadas sobre el área total de la tierra

15.4.1 Cobertura por áreas protegidas de sitios importantes para la diversidad biológica de montañas

15.4.2 Índice de cobertura de Green Mountain

15.5.1 Índice de la lista roja

15.6.1 Número de países que han adoptado marcos legislativos, administrativos y de políticas para garantizar la distribución justa y equitativa de los beneficios

15.7.1 Proporción de vida silvestre comercializada que fue furtivamente o traficada ilícitamente

15.8.1 Proporción de países que adoptan legislación nacional pertinente y recursos adecuados para la prevención o el control de especies exóticas invasoras

15.9.1 Avance hacia los objetivos nacionales establecidos de conformidad con la Meta 2 de Aichi para la Diversidad Biológica del Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020

Objetivo 16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, proporcionar acceso a la justicia para todos y crear instituciones eficaces, responsables e inclusivas en todos los niveles

16.1.1 Número de víctimas de homicidio intencional por cada 100.000 habitantes, por sexo y edad

$$\text{Num_Def_HO}_{de}^{ds} = \left(\frac{\text{Def_HO}_{de}^{ds}}{\text{POB}_{de}^{ds}} \right) 100\,000$$

Significado de las siglas o abreviaturas:

$\text{Num_Def_HO}_{de}^{ds}$	Número de defunciones por homicidio por cada 100 000 habitantes
Def_HO_{de}^{ds}	Número de defunciones por homicidio registradas durante el año por entidad de ocurrencia
POB_{de}^{ds}	Población a mitad de año en la entidad federativa (Proyecciones CONAPO)
ds	Desagregación por sexo: Total, hombres, mujeres
de	Desagregación por grupos de edad: Menores de 15 años, 15-24, 25-64, 65 o más años

- 16.1.2 Muertes relacionadas con conflictos por cada 100,000 habitantes, por sexo, edad y causa
- 16.1.3 Proporción de población sometida a violencia física, psicológica o sexual en los últimos 12 meses
- 16.1.4 Proporción de población que se siente segura caminando sola por el área donde viven
- 16.2.1 Proporción de niños de 1-17 años que experimentaron algún castigo físico y / o agresión psicológica por parte de los cuidadores en el último mes
- 16.2.2 Número de víctimas de trata de personas por cada 100.000 habitantes, por sexo, edad y forma de explotación
- 16.2.3 Proporción de mujeres y hombres jóvenes de 18-29 años que sufrieron violencia sexual antes de los 18 años
- 16.3.1 Proporción de víctimas de violencia en los 12 meses anteriores que denunciaron su victimización a autoridades competentes u otros mecanismos de resolución de conflictos reconocidos oficialmente
- 16.3.2 Detenidos sin sentencia como proporción de la población general de reclusos
- 16.4.1 Valor total de los flujos financieros ilícitos entrantes y salientes (en dólares estadounidenses actuales)
- 16.4.2 Proporción de armas incautadas, encontradas o entregadas cuyo origen o contexto ilícitos ha sido rastreada o establecida por una autoridad competente de conformidad con los instrumentos internacionales
- 16.5.1 Proporción de personas que tuvieron al menos un contacto con un funcionario público y que pagaron un soborno a un funcionario público, o que los funcionarios públicos les pidieron un soborno durante los 12 meses anteriores
- 16.5.2 Proporción de negocios que tuvieron al menos un contacto con un funcionario público y que pagaron un soborno a un funcionario público, o que los funcionarios públicos les pidieron un soborno durante los 12 meses anteriores
- 16.6.1 Gastos del gobierno primario como proporción del presupuesto original aprobado, por sector (o por códigos presupuestarios o similar)

$$PGPGC = \left(\frac{GNGCO - CFGCO}{GNGCA - CFGCA} \right) 100$$

Significado de las siglas o abreviaturas:

PGPGC	Gasto primario del gobierno central como proporción presupuesto aprobado original
GNGCO	Gasto neto del gobierno central observado en millones de pesos
CFGCO	Costo financiero del gobierno central observado en millones de pesos
GNGCA	Gasto neto del gobierno central aprobado por el Congreso en millones de pesos
CFGCA	Costo financiero del gobierno central aprobado por el Congreso en millones de pesos

- 16.6.2 Proporción de población satisfecha con su última experiencia en servicios públicos
- 16.7.1 Proporciones de puestos (por sexo, edad, personas con discapacidad y grupos de población) en instituciones públicas (legislaturas nacionales y locales, servicio público y poder judicial) en comparación con las distribuciones nacionales
- 16.7.2 Proporción de población que cree que la toma de decisiones es inclusiva y receptiva, por sexo, edad, discapacidad y grupo de población
- 16.8.1 Proporción de miembros y derechos de voto de los países en desarrollo en las organizaciones internacionales
- 16.9.1 Proporción de niños menores de 5 años cuyos nacimientos han sido registrados con una autoridad civil, por edad
- 16.10.1 Número de casos verificados de asesinatos, secuestros, desapariciones forzadas, detenciones arbitrarias y torturas de periodistas, personal de los medios asociados, sindicalistas y defensores de los derechos humanos en los últimos 12 meses
- 16.10.2 Número de países que adoptan e implementan garantías constitucionales, estatutarias y / o políticas para el acceso público a la información

Meta 17. Fortalecer los medios de implementación y revitalizar la Alianza Global para el Desarrollo Sostenible

- 17.1.1 Ingresos públicos totales como proporción del PIB, por fuente
- 17.1.2 Proporción de presupuesto nacional financiado por impuestos nacionales

$$PPNFII = \left(\frac{IT}{GNP} \right) 100$$

Significado de las siglas o abreviaturas:

PPNFII	Proporción del presupuesto nacional financiado por impuestos internos
IT	Ingresos tributarios observados del gobierno central en millones de pesos
GNP	Gasto neto pagado observado del gobierno central en millones de pesos

- 17.2.1 Asistencia oficial neta para el desarrollo, total y para los países menos adelantados, como proporción del ingreso nacional bruto (INB) de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE).
- 17.3.1 Inversión extranjera directa (IED), asistencia oficial para el desarrollo y cooperación Sur-Sur como proporción del presupuesto nacional total

17.3.2 Volumen de remesas (en dólares de los Estados Unidos) como proporción del PIB total

17.4.1 Servicio de la deuda como proporción de las exportaciones de bienes y servicios

$$DPE_t = \left(\frac{CF_t + A_t}{ExBS_t} \right) 100$$

Significado de las siglas o abreviaturas:

DPE _t	Deuda Pública Externa en el año <i>t</i> : Gobierno Federal, Empresas Productivas del Estado y Banca de Desarrollo
CF _t	Costo Financiero de la deuda pública externa en el año <i>t</i>
A _t	Amortizaciones de la deuda pública externa en el año <i>t</i>
ExBS _t	Exportación de bienes y servicios en el año <i>t</i> : Corresponden a la suma de exportaciones de bienes y servicios publicados por el Banco de México en la Balanza de Pagos con base en la nueva metodología MBP6

17.5.1 Número de países que adoptan e implementan regímenes de promoción de inversiones para los países menos desarrollados

17.6.1 Número de acuerdos y programas de cooperación científica y / o tecnológica entre países, por tipo de cooperación

17.6.2 Suscripciones fijas de banda ancha de Internet por cada 100 habitantes, por velocidad

17.7.1 Cantidad total de fondos aprobados para países en desarrollo para promover el desarrollo, la transferencia, la difusión y la difusión de tecnologías ambientalmente racionales

17.8.1 Proporción de personas que usan Internet

17.9.1 Valor en dólares de la asistencia financiera y técnica (incluso a través de cooperación Norte-Sur, Sur-Sur y triangular) comprometida con los países en desarrollo

17.10.1 Promedio ponderado mundial de aranceles

17.11.1 Participación de los países en desarrollo y los países menos adelantados en las exportaciones mundiales

17.12.1 Tarifas promedio que enfrentan los países en desarrollo, los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo

17.13.1 Tablero Macroeconómico

17.14.1 Número de países con mecanismos establecidos para mejorar la coherencia política del desarrollo sostenible

17.15.1 Alcance del uso de marcos de resultados y herramientas de planificación de propiedad nacional por parte de los proveedores de la cooperación para el desarrollo

17.16.1 Número de países que informaron avances en marcos de monitoreo de la efectividad del desarrollo de múltiples partes interesadas que apoyan el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible

17.17.1 Importe de los dólares de los Estados Unidos comprometidos con las asociaciones público-privadas y de la sociedad civil

17.18.1 Proporción de indicadores de desarrollo sostenible producidos a nivel nacional con desagregación completa cuando sea relevante para el objetivo, de conformidad con los Principios Fundamentales de las Estadísticas Oficiales

17.18.2 Número de países que cuentan con legislación estadística nacional que cumple con los Principios Fundamentales de las Estadísticas Oficiales

17.18.3 Número de países con un plan estadístico nacional que está totalmente financiado y en ejecución, por fuente de financiación

17.19.1 Valor en dólares de todos los recursos disponibles para fortalecer la capacidad estadística en los países en desarrollo

17.19.2 Proporción de países que (a) han realizado al menos un censo de población y vivienda en los últimos 10 años; yb) han logrado el 100% de registro de nacimiento y el 80% de registro de defunción (Naciones Unidas, 2017, INEGI, 2017)

4.2. Aplicación

4.2.1. Uso de agua

Objetivo 6. Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos

6.1.1 Proporción de población que utiliza servicios de agua potable gestionados de forma segura

Definición: Población que utiliza una fuente básica de agua potable (fuentes "mejoradas" de agua potable utilizadas para el monitoreo de los ODM, es decir, agua corriente en la vivienda, patio o parcela, grifos públicos o fuentes de agua potable, pozos perforados, manantiales protegidos y agua de lluvia). se encuentra en las instalaciones y está disponible cuando es necesario y está libre de contaminación fecal (y química prioritaria).

Método de cálculo: Encuestas y censos de hogares actualmente brindan información sobre los tipos de fuentes básicas de agua potable enumerados anteriormente, y también indican si las fuentes se encuentran en las instalaciones. Estas fuentes de datos a menudo tienen información sobre la disponibilidad de agua y, cada vez más, sobre la calidad del agua en el hogar, a través de pruebas directas del agua potable para detectar contaminación fecal o química. Estos datos se combinarán con datos sobre la disponibilidad y el cumplimiento de las normas de calidad del agua potable (fecales y químicas) de los informes administrativos o los organismos reguladores. El Programa Conjunto OMS / UNICEF de Monitoreo del Abastecimiento de Agua y Saneamiento (JMP) estima el acceso a servicios básicos para cada país, separadamente en áreas urbanas y rurales, ajustando una línea de regresión a una serie de puntos de datos de encuestas y censos de hogares. Este enfoque se utilizó para informar sobre el uso de fuentes de "agua mejorada" para el monitoreo de los ODM. El JMP está evaluando el uso de métodos de estimación estadística alternativos a medida que haya más datos disponibles. La Nota estadística adjunta describe con más detalle cómo los datos sobre disponibilidad y calidad de diferentes fuentes se pueden combinar con datos sobre el uso de diferentes tipos de suministros, según se registra en la base de datos JMP actual para calcular el indicador propuesto. (ONU, 2015)

6.2.1 Proporción de población que utiliza servicios de saneamiento gestionados de forma segura, incluida una instalación de lavado de manos con agua y jabón

Definición: Población que usa una instalación de saneamiento básico a nivel de hogar (instalaciones de saneamiento "mejoradas" utilizadas para monitoreo de ODM, es decir, enjuague o vacíe los inodoros a sistemas de alcantarillado, fosas sépticas o letrinas de pozo, letrinas de pozo mejoradas ventiladas, letrinas de pozo con una losa y baños de compostaje, las mismas categorías que las fuentes mejoradas de agua potable utilizadas para el monitoreo de los ODM) que no se comparte con otros hogares y donde las excretas se desechan de manera segura in situ o se tratan fuera del sitio. Por lo tanto, este es un indicador de usos múltiples que también sirve el elemento doméstico del indicador de tratamiento de aguas residuales (6.3.1).

Método de cálculo: Las encuestas y los censos de hogares proporcionan datos sobre el uso de los tipos de instalaciones de saneamiento básico enumerados anteriormente. El porcentaje de la población que utiliza servicios de saneamiento gestionados de forma segura se calcula combinando datos sobre la proporción de población que utiliza diferentes tipos de instalaciones de saneamiento básico con estimaciones de la proporción de desechos fecales que se eliminan in situ de forma segura o se tratan fuera del sitio. El JMP estima el acceso a instalaciones de saneamiento básico para cada país, separadamente en áreas urbanas y rurales, ajustando una línea de regresión a una serie de puntos de datos de encuestas y censos de hogares. Este enfoque se utilizó para informar sobre el uso de instalaciones de "saneamiento mejorado" para el monitoreo de los ODM. El JMP está evaluando el uso de métodos de estimación estadística alternativos a medida que haya más datos disponibles. La Nota estadística describe con más detalle cómo los "factores de seguridad", o la proporción de aguas residuales domésticas que se desechan de manera segura in situ o se transportan a un lugar designado, se generarán a través de un proceso de evaluación nacional y se combinarán con datos sobre el uso de diferentes tipos de suministros, tal como se registra en la base de datos JMP actual. El cálculo de los factores de seguridad para el manejo seguro del saneamiento es el mismo que se usa para los factores de seguridad para el tratamiento de aguas residuales requeridas para la parte del hogar del indicador 6.3.1. (ONU, 2015).

6.3.1 Proporción de aguas residuales tratadas de manera segura

Definición: Proporción de aguas residuales generadas por los hogares (aguas residuales y lodo fecal), así como actividades económicas (basadas en categorías de la CIIU) tratadas de manera segura en comparación con el agua residual total generada a través de los hogares y las actividades económicas. Si bien la definición incluye conceptualmente las aguas residuales generadas a partir de todas las actividades económicas, el monitoreo se centrará en las aguas residuales generadas a partir de industrias peligrosas (tal como se define en las categorías de la CIIU pertinentes).

Método de cálculo: Las aguas residuales tratadas de manera segura se calculan combinando el porcentaje de aguas residuales domésticas (aguas residuales y lodos fecales) y el porcentaje de aguas residuales de las industrias peligrosas tratadas. Las encuestas y censos de hogares brindan información sobre el uso de tipos de instalaciones de saneamiento básico. Estas estimaciones se combinan con factores de seguridad para la eliminación en el sitio y para el transporte a lugares designados para su eliminación o tratamiento seguro, como se describe en el indicador 6.2.1. La información generada para el indicador 6.2.1 se combinará con factores de seguridad que describan la proporción de aguas residuales de

industrias peligrosas que se trata de manera segura antes de su eliminación o reutilización para producir el indicador 6.3.1. El cálculo de los factores de seguridad para el tratamiento de aguas residuales domiciliarias (aguas residuales y lodos fecales) se coordinará con la estimación de factores de seguridad similares para la gestión segura del saneamiento requerida para el indicador 6.2.1. (ONU,2015)

6.3.2 Proporción de masas de agua con buena calidad de agua ambiental

Definición: Proporción de cuerpos de agua (área) en un país con buena calidad de agua ambiental en comparación con todos los cuerpos de agua en el país. "Bueno" indica una calidad del agua ambiente que no daña la función del ecosistema y la salud humana de acuerdo con los indicadores básicos de la calidad del agua ambiental.

Concepto: la calidad del agua se estima en base a un conjunto básico de cinco determinandos que informan sobre las principales deficiencias de la calidad del agua presentes en muchas partes del mundo: sólidos disueltos totales (TDS); porcentaje de oxígeno disuelto (% DO); nitrógeno inorgánico disuelto (DIN); fósforo inorgánico disuelto (DIP); y *Escherichia coli* (*E. coli*). Como las capacidades de monitoreo y la cobertura varían entre países, se propone una escalera de monitoreo. En el primer escalón, se usa la cantidad de determinandos que no cumplen con las pautas nacionales de calidad del agua basadas en los sitios de monitoreo existentes para estimar la calidad del agua. En el segundo escalón, se usa un índice de calidad del agua para combinar los valores determinantes de una manera estadísticamente más sólida, y la cobertura de monitoreo aumentó. En escalones consecutivos, la cobertura de monitoreo puede incrementarse paso a paso y se pueden incluir determinaciones complementarias que cubran aspectos adicionales de la calidad del agua ambiental dependiendo de las capacidades y requisitos nacionales que permitan al indicador informar el estado de la calidad del agua ambiental de una manera más integral.

Método de cálculo: El enfoque de índice de calidad del agua GEMS / agua se utiliza como un modelo general para calcular el índice, en el que los valores determinantes medidos se comparan con los valores de referencia (proximidad al enfoque objetivo):

1. Las puntuaciones de proximidad al objetivo (PTT) para cada determinando en sitios únicos de monitoreo se calculan como la diferencia entre el promedio temporal (para el período contable) de la concentración determinando y el objetivo dividido por el rango entre el mínimo (winsorized) o el máximo de la concentración determinando medida (para los objetivos de excedencia y no superación, respectivamente) y el objetivo. Los puntajes del PTT se escalan al rango entre 0 y 100, donde 100 indica que el objetivo se cumple y los puntajes decrecientes indican una distancia creciente del objetivo.
2. El índice de calidad del agua (WQI) a nivel del sitio se calcula como la media aritmética de las puntuaciones PTT a nivel del sitio para los determinados seleccionados. La escala WQI se puede dividir en diferentes categorías de calidad del agua, que van desde muy malas a excelentes. Los umbrales para estas categorías son específicos de cada país y deben ser informados en el sistema de monitoreo por los países individuales
3. Para la agregación espacial a nivel de cuenca y país, los cuerpos de agua se dividen en tramos de calidad homogénea (entre estaciones de monitoreo consecutivas).
4. El indicador final se calcula a partir de la proporción de los tramos con buena calidad en comparación con todos los cuerpos de agua evaluados. (ONU,2015).

6.4.1 Cambio en la eficiencia del uso del agua a lo largo del tiempo

Definición: Este indicador se define como la producción en el tiempo de un sector principal dado por volumen de agua (neta) extraída (que muestra la tendencia en la eficiencia del uso del agua). Siguiendo la codificación de la CIIU 4, los sectores se definen como agricultura, silvicultura y pesca (CIIU 4-A); fabricación, construcciones, minas y canteras (CIIU 4-B, 4-C y 4-F); industria de la electricidad (CIIU 4-D); y el sector municipal (CIIU 4-E).

A los efectos de esta nota, se utiliza la siguiente terminología:

- Uso del agua: término general no específico que describe cualquier acción a través de la cual el agua proporciona un servicio
- Extracción de agua: agua extraída de un río, lago, embalse o acuífero (V)
- Flujo de retorno: agua que regresa a un río, lago, embalse o acuífero (R)
- Retirada neta de agua: agua extraída (V) menos flujo de retorno (R). Nota: si no hay información disponible en (R), solo se usará (V).

Método de cálculo: el indicador está desglosado por sector, con el fin de permitir diferentes métricas en diferentes sectores. La eficiencia del agua en la agricultura de riego se calcula como el valor agregado agrícola por cada agua agrícola (neta) extraída, expresada en USD / m³.

En fórmula:

$$A_{we} = \frac{GVA_a \times (1 - C_r)}{V_a - R_a}$$

Dónde:

A_{we} = eficiencia hídrica de la agricultura de regadío [USD / m³]

GVA_a = Valor añadido bruto de la agricultura (excluidas las pesquerías fluviales y marinas y la silvicultura) [USD]

C_r = Proporción de VAB agrícola producido por la agricultura de temporal [-]

V_a = volumen de agua extraída por el sector agrícola (incluido el riego, la ganadería y la acuicultura) [m³]

R_a = Volumen de agua devuelto al sistema hidrológico (flujo de retorno) [m³]

El volumen de agua extraída por los sectores agrícolas (V) se recoge a nivel de país mediante registros nacionales y se informa en cuestionarios, en unidades de km³ / año o millones de m³ / año.

El coeficiente de C_r puede estimarse como C_r = 37%, sobre la base de la suposición general de la FAO sobre la relación entre el rendimiento de secano y el rendimiento bajo riego. Sin embargo, es posible realizar estimaciones más detalladas y alentarlas a nivel de país. La eficiencia del agua de las industrias se calcula como el valor agregado industrial por unidad de agua industrial (neta) extraída, y expresada en USD / m³.

En fórmula:

$$I_{we} = \frac{GVA_i}{V_i - R_i}$$

Dónde:

Iwe = eficiencia del agua industrial [USD / m3]

GVAi = Valor agregado bruto por industria (excluyendo energía) [USD]

Vi = Volumen de agua extraído por las industrias (excluida la energía) [m3]

Ri = Volumen de agua devuelto al sistema hidrológico (flujo de retorno) [m3]

La eficiencia del agua (energía) del agua se calcula como el valor agregado de la producción de energía por unidad de agua (neta) extraída para la producción de energía, y expresada en MWh / m3. En fórmula:

Dónde:

Ewe = Eficiencia del agua energética [MWh / m3]

TEP = producción total de energía [MWh]

Ve = Volumen de agua extraída para la producción de energía, es decir, para el enfriamiento de las centrales eléctricas (incluida la evaporación de los embalses creados detrás de las presas para energía hidroeléctrica) [m3]

Re = Volumen de agua devuelto al sistema hidrológico (flujo de retorno) [m3]

La eficiencia del suministro municipal de agua es la relación entre el agua efectivamente distribuida a los usuarios municipales y el agua extraída para el uso municipal por los servicios de suministro de agua (es decir, la eficiencia de la distribución, el tamaño de las pérdidas de la red). En fórmula:

$$M_{we} = \frac{Mu_d}{V_m}$$

Dónde:

Mwe = eficiencia del suministro de agua municipal [-]

Barro = agua distribuida a usuarios municipales [m3]

Vm = Volumen de agua extraído por los servicios municipales

6.4.2 Nivel de estrés hídrico: extracción de agua dulce como proporción de los recursos de agua dulce disponibles

Definición: la relación entre el agua dulce total extraída por todos los sectores principales y el total de recursos de agua dulce renovables, después de haber tenido en cuenta las necesidades de agua ambiental. Los sectores principales, tal como se definen en las normas de la CIU, pueden incluir, por ejemplo, la agricultura; silvicultura y pesca; fabricación; industria de electricidad; y municipios. Este indicador también se conoce como intensidad de extracción de agua. El indicador se basa en el indicador 7 de los ODM y también tiene en cuenta los requisitos ambientales del agua.

Conceptos: Este indicador proporciona una estimación de la presión de todos los sectores sobre los recursos de agua dulce renovables del país. Un bajo nivel de estrés hídrico indica una situación en la que el retiro combinado de todos los sectores es marginal en relación con los recursos y, por lo tanto, tiene poco impacto potencial en la sostenibilidad de los recursos o en la competencia potencial entre los usuarios. Un alto nivel de estrés hídrico indica una situación en la que el retiro combinado de todos los sectores representa una parte sustancial del total de recursos renovables de agua dulce, con impactos potencialmente mayores sobre la sostenibilidad de los recursos y posibles situaciones de conflicto y competencia entre usuarios.

El total de los recursos de agua dulce renovables (TRWR) se expresa como la suma de los recursos hídricos renovables internos y externos. Los términos "recursos hídricos" y "extracción de agua" se entienden aquí como recursos de agua dulce y extracción de agua dulce.

Los recursos hídricos renovables internos se definen como el flujo anual promedio a largo plazo de ríos y la recarga de aguas subterráneas para un país determinado generado por la precipitación endógena.

Los recursos hídricos renovables externos se refieren a los flujos de agua que ingresan al país, tomando en consideración la cantidad de flujos reservados a los países aguas arriba y aguas abajo mediante acuerdos o tratados (y, cuando esté disponible, la reducción del flujo debido a la extracción aguas arriba).

La extracción total de agua dulce (TWW) es el volumen de agua dulce extraída de su fuente (ríos, lagos, acuíferos) para la agricultura, las industrias y los municipios. Se estima a nivel de país para los siguientes tres sectores principales: agricultura, municipalidades (incluida la extracción de agua doméstica) e industrias. La extracción de agua dulce incluye agua dulce primaria (no extraída antes), agua dulce secundaria (previamente retirada y devuelta a ríos y aguas subterráneas) y agua subterránea fósil. No incluye el agua no convencional, es decir, el uso directo de aguas residuales tratadas, el uso directo de agua de drenaje agrícola y agua desalinizada. TWW se calcula en general como la suma de la extracción total de agua por sector menos el uso directo de aguas residuales, el uso directo de agua de drenaje agrícola y el uso de agua desalinizada.

Los requisitos de agua ambiental (Env.) Se establecen con el fin de proteger los servicios ambientales básicos de los ecosistemas de agua dulce. Métodos de cálculo de Env. son extremadamente variables Para el propósito del indicador SDG, Env. se expresan como un porcentaje de los recursos hídricos disponibles

Método de cálculo: el indicador se calcula como el total de agua dulce extraída (TWW) dividido por la diferencia entre el total de recursos renovables de agua dulce (TRWR) y los requisitos ambientales de agua (Env.), Multiplicado por 100. Todas las variables se expresan en km³ / año (10⁹ m³ / año).

$$Stress (\%) = \frac{TWW}{TRWR - Env.} * 100$$

Se propone clasificar el nivel de estrés hídrico en tres categorías principales (niveles): bajo, alto y muy alto. Los umbrales para el indicador podrían ser específicos del país, para

reflejar las diferencias en el clima y los objetivos nacionales de gestión del agua. Alternativamente, se podrían proponer umbrales uniformes utilizando la literatura existente y teniendo en cuenta los requisitos ambientales del agua.

6.5.1 Grado de implementación de la gestión integrada de los recursos hídricos (0-100)

Definición: Este indicador refleja la medida en que se implementa la gestión integrada de los recursos hídricos (GIRH). Tiene en cuenta los diversos usuarios y usos del agua con el objetivo de promover impactos sociales, económicos y ambientales positivos en todos los niveles, incluidos los transfronterizos, cuando corresponda.

Método de cálculo: las encuestas nacionales están estructuradas en 4 componentes: políticas, instituciones, herramientas de gestión y financiamiento. Dentro de cada componente hay preguntas con opciones de respuesta definidas que arrojan puntajes de 0-100. Los puntajes de las preguntas se agregan al nivel de componente, y cada puntaje de componente se pondera igualmente para dar un puntaje indicador agregado de 0-100. El método se basa en informes oficiales de estado de GIRH, de 2008 y 2012, del Plan de Implementación de Johannesburgo del Cumbre Mundial de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible (1992). (ONU,2015)

6.5.2 Proporción del área de cuenca transfronteriza con un acuerdo operativo para la cooperación en el agua

Definición: Proporción de la superficie de las cuencas transfronterizas que tienen un acuerdo operacional para la cooperación transfronteriza en materia de agua. Se requieren reuniones regulares de los países ribereños para discutir la GIRH y el intercambio de información para que un acuerdo se defina como "operacional".

Conceptos: La gestión integrada de los recursos hídricos (IWRM) es un enfoque para gestionar el agua de forma coordinada. Tiene en cuenta las diferentes fuentes de agua, así como los diversos usuarios y usos en una situación dada, con el objetivo de maximizar los beneficios sociales, económicos y ambientales positivos. Utiliza las cuencas hidrográficas y los acuíferos, como la unidad principal de gestión del agua, y hace hincapié en la descentralización de las estructuras de gobernanza y la participación activa de las partes interesadas en la toma de decisiones.

Las cuencas transfronterizas son cuencas de aguas superficiales o subterráneas (acuíferos) que cruzan o están ubicadas en límites entre dos o más Estados.

Un acuerdo, un arreglo institucional y / o una organización establecida proporciona un marco para la cooperación en la gestión del agua transfronteriza. Tal marco se basa comúnmente en un acuerdo que cubre diferentes aspectos de la gestión del agua transfronteriza. Los acuerdos pueden ser interestatales, intergubernamentales, interministeriales o interinstitucionales. Además de un acuerdo (por ejemplo, un tratado, convención, Memorando de Entendimiento), dicho marco puede ser proporcionado por una comisión bilateral o multilateral u otros arreglos institucionales apropiados para la cooperación. Además, las instituciones de cooperación multisectorial pueden cubrir cuestiones relacionadas con el agua. Para que un marco de cooperación se considere "operativo", se requiere que haya reuniones periódicas de los países ribereños para discutir la gestión integrada del recurso hídrico y para intercambiar información.

Método de cálculo: Calculado para cualquier unidad espacial (país, región) como el porcentaje que la superficie total (en km²) de las cuencas transfronterizas que tienen un acuerdo operativo para la cooperación en el agua constituye la superficie total de las cuencas transfronterizas (km²). Los datos SIG sobre la extensión y ubicación de las cuencas transfronterizas facilitan el análisis espacial, los conjuntos de datos correspondientes disponibles a nivel mundial. (ONU,2015)

6.6.1 Cambio en la extensión de los ecosistemas relacionados con el agua a lo largo del tiempo

Definición: Porcentaje de cambio en los ecosistemas relacionados con el agua a lo largo del tiempo (% cambio / año). El indicador haría un seguimiento de los cambios a lo largo del tiempo en la extensión de los humedales, bosques y tierras secas, y en los flujos mínimos de ríos, volúmenes de agua dulce en lagos y presas, y el nivel freático. Se utiliza la definición amplia de "humedal" de la Convención de Ramsar, que incluye ríos y lagos, que permite evaluar tres de los tipos de bioma mencionados en el objetivo (humedales, ríos, lagos) y otros tipos de humedales.

Método de cálculo: se propone estimar el cambio porcentual en cada ecosistema principal presente en un país, y el indicador permitirá a los Estados Miembros informar sobre los ecosistemas relacionados con el agua que son importantes para ellos. Consiste en una serie de etapas que incluyen recolección de datos de series temporales, codificación y entrada a la base de datos, agregación en subíndices para reducir el sesgo de muestreo y una mayor agregación para crear índices subglobales (ecológica y regionalmente específicos) y globales. La metodología es flexible para incorporar mejores fuentes de información y datos, para una evaluación más completa de las tendencias. La estructura del indicador puede diseñarse para alinearse con las cuentas de agua del SCAE y estimar el cambio porcentual en el capital de agua natural disponible para la sociedad en función de a) la disponibilidad media anual de agua; b) Retiros medios anuales de agua; c) Requisitos ambientales de agua Aquastat (FAO); GEMS Agua para datos nacionales (PNUMA).

Definiciones de elementos objetivo:

- Proteger implica una reducción o erradicación en pérdida o degradación.
- La restauración implica una inversión de pérdida o degradación.
- Las montañas, los bosques, los humedales, los ríos, los acuíferos y los lagos incluyen ecosistemas que proporcionan servicios ecosistémicos relacionados con el agua dulce.
- Los humedales se definen con mayor precisión en la Convención de Ramsar como zonas de pantanos, pantanos, turberas o aguas, ya sean naturales o artificiales, permanentes o temporales, con agua estática o fluyente, fresca, salobre o sal, incluidas las zonas de agua marina, la profundidad de las cuales con marea baja no excede los seis metros. También puede incluir sistemas hidrológicos subterráneos.

Los humedales son un tipo de ecosistema prominente que influye en el ciclo del agua y por lo tanto tienen importancia directa para alcanzar el Objetivo 6. La pérdida de humedales conduce a una creciente inseguridad hídrica y la restauración de humedales (aumento del área de humedales) es ahora una respuesta generalizada para lograr agua sostenible. Los ejemplos incluyen cómo los humedales contribuyen a la regulación de inundaciones, la

regulación de los flujos de agua superficial (regulación de flujo) y el ciclo de nutrientes (regulación de la contaminación / calidad del agua).

4.2.2. Grado de contaminación

Objetivo 13. Tomar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus impactos

13.1.1 Número de muertes, personas desaparecidas y personas directamente afectadas atribuidas a desastres por cada 100.000 habitantes

Definición:

Muerte: la cantidad de personas que murieron durante el desastre, o directamente después, como resultado directo del evento peligroso

Desaparecido: el número de personas cuyo paradero se desconoce desde el evento peligroso. Incluye personas que se presumen muertas aunque no hay evidencia física. Los datos sobre el número de muertes y el número de desaparecidos son mutuamente excluyentes.

Personas afectadas: personas que se ven afectadas por un evento peligroso. Comentario: las personas pueden verse afectadas directa o indirectamente. Las personas afectadas pueden experimentar consecuencias a corto o largo plazo en sus vidas, sus medios de subsistencia o su salud y en los activos económicos, físicos, sociales, culturales y ambientales.

Afectado directamente: personas que han sufrido lesiones, enfermedades u otros efectos a la salud; que fueron evacuados, desplazados, reubicados; o han sufrido daños directos a sus medios de vida, activos económicos, físicos, sociales, culturales y ambientales.

Indirectamente afectado: personas que han sufrido consecuencias, distintas o adicionales a los efectos directos, a lo largo del tiempo debido a interrupciones o cambios en la economía, infraestructuras críticas, servicios básicos, comercio, trabajo o consecuencias sociales, de salud y fisiológicas.

En este indicador, dadas las dificultades para evaluar el rango completo de todos los afectados (directa e indirectamente), la UNISDR propone el uso de un indicador que calcule "directamente afectados" como un proxy para el número de afectados. Este indicador, si bien no es perfecto, proviene de datos ampliamente disponibles y podrían usarse de manera uniforme en todos los países y a lo largo del tiempo para medir el logro de la Meta B.

Desde la perspectiva de la disponibilidad y mensurabilidad de los datos, se propone construir un indicador compuesto que consiste en "directamente afectados", o aquellos que están heridos o enfermos, evacuados, reubicados y para medir el número de personas que sufrieron daños directos a sus medios de subsistencia o activos, Personas cuyas casas fueron dañadas o destruidas, Personas que recibieron ayuda alimentaria.

Lesionado o enfermo: la cantidad de personas que sufren lesiones físicas, traumas o casos de enfermedades que requieren asistencia médica inmediata como resultado directo de un evento peligroso.

Evacuados: el número de personas que se mudaron temporalmente de su lugar de residencia (incluidos su lugar de residencia, lugares de trabajo, escuelas y hospitales) a lugares más seguros para garantizar su seguridad.

Traslado: la cantidad de personas que se mudaron permanentemente de sus hogares a nuevos sitios debido a un evento peligroso. Nota: Esta definición excluye la reubicación preventiva antes del evento.

Personas cuyas casas fueron dañadas o destruidas debido a eventos peligrosos: el número estimado de habitantes que vivían anteriormente en las casas (unidades de vivienda) se dañaron o destruyeron. Se supone que todos los habitantes de estas viviendas (unidades de vivienda) se ven afectados en su vivienda o por consecuencia directa de la destrucción / daños a sus viviendas (unidades de vivienda). Se puede usar un número promedio de habitantes por casa (unidad de vivienda) en el país para estimar el valor.

Casas destruidas: casas (unidades de vivienda) niveladas, enterradas, derrumbadas, arrastradas o dañadas en la medida en que ya no son habitables.

Casas dañadas: Casas (unidades de vivienda) con daños menores, no estructurales o arquitectónicos, que pueden seguir siendo habitables, aunque pueden requerir alguna reparación o limpieza.

Personas que recibieron ayuda alimentaria: la cantidad de personas que recibieron alimentos / nutrición, por el gobierno o como ayuda humanitaria, durante o después de un evento peligroso.

Evento peligroso: la ocurrencia de un fenómeno natural o inducido por el hombre en un lugar en particular durante un período de tiempo determinado debido a la existencia de un peligro.

Peligro: un evento físico potencialmente dañino, fenómeno o actividad humana que puede causar la pérdida de vidas o lesiones, daños a la propiedad, trastornos sociales y económicos o degradación ambiental.

Método de cálculo:

Suma de datos sobre indicadores relacionados de bases de datos nacionales de pérdidas por desastres. Haga que la suma sea una cifra relativa usando datos de población globales (información del Banco Mundial o de estadísticas de las Naciones Unidas). La relatividad es importante porque el crecimiento de la población (se espera que sea de 9 mil millones en 2050) puede traducirse en una mayor exposición al peligro de la población.

El Grupo de Expertos recomienda no utilizar los indicadores relacionados con las personas cuyas casas fueron dañadas / destruidas en el cálculo. Los grupos de UNISDR y IRDR recomiendan usarlos, ya que pueden estimarse a partir de datos ampliamente disponibles y verificables, y reflejan los problemas de vulnerabilidad y medios de vida. Los datos sobre el daño a la vivienda y la destrucción son esenciales para la pérdida económica, por lo que el uso de estos indicadores no supondría una carga adicional para la recopilación de datos.

Conteo doble: desde una perspectiva práctica, el conteo doble de personas afectadas es inevitable (por ejemplo, lesionado y reubicado) en muchos países. El doble conteo mínimo suma el "número de heridos" y el número de personas cuyas viviendas fueron dañadas o destruidas. Reubicado es un subconjunto de personas cuyas viviendas fueron destruidas. Los datos se pueden desglosar por tipo de riesgo. Cuando se aplica a la meta propuesta 13.1 y 15.3, se supervisan los desastres hidrológicos, meteorológicos y climatológicos e indirectamente biológicos. (ONU,2015).

4.2.3. Uso de energía

Objetivo 7. Garantizar el acceso a energía asequible, confiable, sostenible y moderna para todos

7.1.1 Proporción de población con acceso a electricidad

Definición y método de cálculo

El porcentaje de la población que tiene acceso a la electricidad. Dada la baja frecuencia y la distribución regional de algunas encuestas, varios países tienen lagunas en los datos disponibles. Para desarrollar la evolución histórica y el punto de partida de las tasas de electrificación, se adoptó un enfoque de modelado simple para completar los puntos de datos faltantes, alrededor de 1990, 2000, 2010 y 2012. Este enfoque de modelado permitió estimar las tasas de electrificación de 212 países durante este tiempo períodos.

El Informe del Marco Global de Seguimiento (2013) proporciona más detalles sobre la metodología sugerida para rastrear el acceso a la energía (Capítulo 2, Sección 1, página 82-87). (ONU,2015)

7.1.2 Proporción de población con dependencia primaria en combustibles limpios y tecnología

Definición y método de cálculo

Este indicador debe informar la proporción de la población en un país que utiliza combustibles limpios (gas o electricidad) como su principal fuente de energía para cocinar y calentar, más la proporción que utiliza tecnología mejorada para la combustión de combustibles líquidos o sólidos utilizados para el mismo propósito. Se puede calcular en tres pasos:

1. Establecer (a partir de encuestas de hogares) el tipo principal de combustible utilizado por los hogares para cocinar (y calentar, cuando corresponda). Para los combustibles líquidos y sólidos, establezca el tipo de tecnologías utilizadas, siguiendo las directrices sobre tecnologías de cocción provistas por la Alianza Global para Estufas Limpias. Se debería desarrollar una escala similar para calificar los aparatos de calefacción.
2. Multiplicar el número de hogares que usan combustibles limpios o cada tipo de tecnología por el tamaño promedio del hogar (usando datos del tamaño del hogar recopilados como parte de las encuestas de hogares), para obtener el número de personas en cada categoría para cocinar (y calefacción, cuando corresponda) . Sume la cantidad de personas que utilizan combustibles limpios y aquellos que usan combustibles sólidos y líquidos con algo que no sea la tecnología mínima. (Para los países donde la energía se usa tanto para cocinar como para calentar, use el promedio de los dos resultados).
3. Divida el resultado por población total. Preferiblemente, también proporciona resultados desglosados por tipo de combustible y tecnología para cocinar y calentar. (ONU,2015)

7.2.1 Participación de energía renovable en el consumo total de energía final

Definición y método de cálculo

La participación de la energía renovable en el consumo final total es el porcentaje del consumo final de energía que se deriva de los recursos renovables. Se calcula dividiendo el consumo de energía de todas las fuentes renovables por el consumo total de energía final.

El consumo de energía renovable incluye el consumo de: hidroelectricidad, biocombustibles sólidos, eólica, solar, biocombustibles líquidos, biogás, geotérmica, marina y residuos. El consumo final total de energía se calcula a partir de saldos y estadísticas nacionales como el

consumo final total menos el uso no energético. El consumo de energía renovable se deriva de tres tablas de las estadísticas y balances mundiales de energía de la AIE: consumo final total, producción de electricidad y producción de calor. Todos los volúmenes informados en la tabla de consumo final total se toman como se informa. Dado que los volúmenes de electricidad y calor en la mesa de consumo final no están desglosados por tecnología, en su lugar se utilizan tablas de producción de electricidad y calor para analizar el consumo final de electricidad y calor por tecnología. La asignación por tecnología se realiza derivando la parte de la tecnología en las tablas de producción de electricidad y calor y multiplicando esa participación por el consumo final de energía de la electricidad y el calor, respectivamente. Por ejemplo, si la tabla de consumo final total informa 150 TJ de energía residual, mientras que el consumo final total de electricidad es 400 TJ y calienta 100 TJ, y la proporción de desechos en la producción total de electricidad es 10 por ciento y 5 por ciento en celo, el total informado el número para el consumo de residuos será 195 TJ ($150 \text{ TJ} + 400 \text{ TJ} * 10\% + 100 \text{ TJ} * 5\%$).

El Informe del Marco Global de Seguimiento (2013) proporciona más detalles sobre la metodología sugerida para definir y medir la energía renovable (Capítulo 4, Sección 1, página 201- 202). (ONU,2015)

7.3.1 Intensidad energética medida en términos de energía primaria y PIB

Definición y método de cálculo

Tasa de cambio de intensidad de energía primaria (%) medida por la Tasa de crecimiento anual compuesta (CAGR) de la intensidad de energía primaria. La intensidad de la energía primaria en sí se calcula al calcular el suministro total de energía primaria por el PIB en PPP.

La eficiencia energética se refiere a la relación entre las entradas de energía y los productos del servicio. En la práctica, es muy difícil medir todos los diferentes productos que la energía puede producir. Por lo tanto, un indicador proxy ampliamente utilizado de la eficiencia energética es la intensidad energética, o la cantidad de energía necesaria para producir una unidad monetaria del PIB. La tasa de cambio en la intensidad energética a lo largo del tiempo proporciona algunos indicios de mejoras en la eficiencia energética. Por ejemplo, durante el período 1990-2010, la intensidad energética mundial disminuyó un 1,6 por ciento anual, de 10,2 a 7,9 megajulios por dólar estadounidense a precios de 2005. El indicador para este objetivo se puede formular utilizando como base la disminución global del 1,6 por ciento anual en intensidad energética para el período 1990-2010. Duplicar la tasa global de mejora en la eficiencia energética para 2030 implicará una disminución global de la intensidad energética a una tasa anual compuesta del 3,2 por ciento para el período 2010-2030.

Para obtener más información sobre la metodología para definir y medir la eficiencia energética, consulte el Informe del Marco de Seguimiento Global (2013), Capítulo 3, Sección 1, página 139-141. (ONU,2015)

4.3. Desarrollo sustentable en México

Conscientes del desafío del desarrollo sustentable y las áreas de interés identificadas, los países han adoptado instrumentos institucionales y legales para orientar sus estrategias hacia este. México no ha sido la excepción y ha elaborado política para la regulación y

cumplimiento de estas. Los objetivos del desarrollo sustentable en México se encuentran plasmados en los siguientes programas:

- .- Programa de medio ambiente 1995-2000
- .- Programa de minimización y manejo integral de residuos industriales y peligrosos en México, 1995- 2000
- .- Programa de conservación de la vida silvestre y diversificación productiva en el sector rural 1997- 2000
- .- Programa de calidad del aire (para cada una de las zonas metropolitanas de Valle de México, Guadalajara, Monterrey, Toluca, Ciudad Juárez, Mexicali y Tijuana)
- .- Programa Frontera XXI
- .- Programa de áreas naturales protegidas de México 1995-2000
- .- Programa forestal y de suelo 1995-2000
- .- Programa nacional hidráulico 1995-2000
- .- Programa de pesca y acuicultura 1995-2000
- .- Instrumentos Económicos y Medio Ambiente

Los programas antes mencionados, están enfocados y contemplan dentro de sus áreas de interés temas relacionados con la contención del deterioro del medio ambiente y de los recursos naturales, defensa de la biodiversidad y de los ecosistemas, recuperación de ecosistemas, prevención y control de la contaminación, fomento a una producción sustentable, producción y fomento forestal, producción pesquera, industria limpia, infraestructura hidroagrícola, servicios hidráulicos básicos, diversificación productiva y vida silvestre en el sector rural, ordenamiento ecológico del territorio para el desarrollo regional, desarrollo del Sistema Nacional de Información Ambiental y fomento a la participación ciudadana.

http://centro.paot.org.mx/documentos/inegi/indicadores_desarrollo_sustentable.pdf.

4.4. Indicadores Sociales

El desarrollo sustentable busca hacer compatible la satisfacción de las necesidades y aspiraciones sociales con el mantenimiento de los equilibrios biofísicos y sociales indispensables para el propio desarrollo actual y futuro.

Hablar de medio ambiente y desarrollo sustentable sin la participación del sector social se puede considerar como algo inaceptable si se quiere realmente un aprovechamiento racional de los recursos naturales renovables y asegurar la base del desarrollo económico nacional del presente y futuro. En México se tiene el objetivo de alcanzar un aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la restauración y protección del medio ambiente que permita frenar las tendencias del deterioro ecológico, a la vez que se logre un desarrollo económico equitativo y suficiente para una población de más de 105 millones de habitantes donde lo más difícil es la participación corresponsable de todos los sectores de la sociedad, por lo cual se deben buscar y proponer estrategias según lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico, título V, denominado participación social e información ambiental, en el artículo 159 el cual establece: "El gobierno federal deberá promover la participación corresponsable de la sociedad en la planeación, ejecución, evaluación y vigilancia de la política ambiental y de recursos naturales".

Como producto de lo expresado en párrafos anteriores mediante la SEMARNAT nace el concepto de Consejo Consultivo Nacional, donde están representados todos los estados del país.

4.4.1. Indicadores Sociales en México

Tasa de desempleo: Es la proporción de personas desempleadas respecto a la fuerza de trabajo o población económicamente activa.

Índice general de pobreza: Porcentaje de la población con un nivel de vida por debajo de la línea de pobreza. El objetivo más importante es establecer las comparaciones necesarias para una evaluación general sobre el progreso de un país en cuanto a la disminución de la pobreza y/o evaluación de políticas o proyectos. Un buen perfil de la pobreza puede ayudar a revelar diversos aspectos de las políticas para su reducción.

Índice de gini sobre desigualdad del ingreso: Amplitud en la cual la distribución del ingreso, gasto de consumo o variables relacionadas difieren respecto a una distribución hipotética.

Relación entre los salarios medios de los hombres y las mujeres: Proporción del salario promedio pagado a los trabajadores del sexo femenino respecto al promedio de salarios del sexo masculino, en intervalos regulares, por tiempo trabajado o por trabajo realizado en ocupaciones específicas.

Tasa de crecimiento de la población: Es la tasa anual promedio de cambio del tamaño de la población durante un periodo determinado

Tasa de migración neta por lugar de residencia: Diferencia entre el número de inmigrantes y emigrantes en un área determinada, durante un periodo específico, respecto al promedio de la población en esa área en el mismo periodo.

Tasa de fecundidad total: El número promedio de niños que nacen vivos durante la vida de una mujer si todos sus años de reproducción transcurrieran conforme a las tasas de fertilidad por edad de un determinado año.

Densidad de población: Población total de un país o área específica, dividida entre su extensión territorial.

Tasa de cambio de la población en edad escolar: Tasa promedio de cambio de la población en edad escolar durante un periodo específico.

Tasa bruta de matrícula escolar en primaria: Proporción de la matrícula total, en educación primaria respecto de la población en edad primaria escolar considerando el nivel de primaria de acuerdo con las regulaciones nacionales.

Tasa bruta de matrícula escolar en secundaria: Proporción de la matrícula total en la enseñanza secundaria respecto a la población en edad escolar, para cursar este nivel, según las regulaciones nacionales.

Tasa neta de matrícula escolar en secundaria: Proporción de la población que tiene la edad reglamentaria para cursar la enseñanza secundaria, según la regulación nacional y que ha sido matriculada en el nivel de secundaria.

Tasa de alfabetización de adultos: Proporción de la población adulta (15 años y más) que sabe leer y escribir, respecto del total de población de esa edad.

Niños que alcanzan el quinto grado de educación primaria: Este indicador es una estimación de la proporción de niños que ingresan a la escuela primaria y que adquieren alfabetización básica.

Esperanza de vida escolar: Promedio estimado de años que un alumno permanecería inscrito (o matriculado) en una institución educativa.

Diferencia entre matrícula escolar masculina y femenina: Mide las disparidades entre hombres y mujeres con respecto al grado de participación en la educación.

Mujeres por cada 100 hombres en la fuerza de trabajo: Proporción de mujeres por cada 100 hombres en la fuerza laboral.

Porcentaje del producto interno bruto (pib) destinado a educación: Este indicador mide los recursos financieros gastados en la educación y el porcentaje que representa en el ingreso nacional. Permite una mejor evaluación de la distribución de los recursos financieros destinados a la educación dentro de la economía nacional. Facilita la adopción de políticas y la toma de decisiones, sin perder de vista las inversiones en otros sectores públicos.

Saneamiento básico: porcentaje de población que dispone de instalaciones adecuadas para la eliminación de excreta: Vigilar el progreso en la accesibilidad de la población a instalaciones sanitarias.

Acceso seguro a agua potable: Vigilar el progreso en la accesibilidad de la población a agua potable segura.

Esperanza de vida al nacer: Número promedio de años que se espera que viva un recién nacido sujeto a las tasas de mortalidad por edades en un periodo determinado.

Peso suficiente al nacer: Se considera peso suficiente al nacer un peso igual o mayor a 2 500 grs. tomado en las primeras horas.

Tasa de mortalidad infantil (tmi): Estimar la proporción de recién nacidos que mueren durante el primer año de vida.

Tasa de mortalidad materna (tmm): Número de muertes maternas por cada 1 000, 10 000 ó 100 000 niños nacidos vivos.

Estado nutricional de los niños respecto a los niveles nacionales: Medir los desequilibrios nutricionales y la desnutrición, así como la subnutrición actual

Porcentaje de la población infantil que ha sido inmunizada acorde con las políticas nacionales de vacunación: Vigilar la aplicación de los programas de vacunación.

Tasa de utilización de métodos anticonceptivos: Este indicador suele definirse como el porcentaje de mujeres en edad reproductiva que utiliza algún método anticonceptivo. Normalmente se calcula sobre el número de mujeres casadas en edad reproductiva, aunque algunas veces se estima sobre otro grupo de población como el total de las mujeres en edad reproductiva, o el número de hombres de un grupo de edad determinado.

Gasto nacional en servicios locales de salud: Mide la proporción de recursos dedicados a la atención primaria de la salud.

Gasto total en salud respecto al producto interno bruto (pib): Este indicador se define como la proporción del PIB dedicada a gastos en el sector de la salud. Incluye gastos públicos y privados.

Tasa de crecimiento de la población urbana: Mide la velocidad a la que cambia el tamaño de la población urbana.

Consumo de combustible fósil por habitante en vehículos de motor: Medir el consumo de combustibles fósiles en el transporte terrestre en zonas urbanas.

Pérdidas humanas y económicas debidas a desastres naturales: Número de personas muertas y desaparecidas como consecuencia directa de un desastre natural y cantidad de pérdidas económicas y de infraestructura ocurridas también a causa de un desastre natural.

Porcentaje de población que vive en zonas urbanas: Porcentaje de la población total de un país o región que vive en zonas definidas como urbanas.

Gasto en infraestructura por habitante: Mide la participación de los distintos niveles de la administración pública y del sector privado en la creación, mejora y mantenimiento de la infraestructura.

4.5. Indicadores Económicos

La economía ambiental es el campo del conocimiento que estudia los problemas ambientales, situado en los campos de la microeconomía y macroeconomía y las maneras de cambiar las políticas y las instituciones económicas para equilibrar los impactos ambientales con los deseos humanos y las necesidades del ecosistema.

El capital ecológico se presenta en forma de recursos o bienes comunes o públicos, donde en economía las cosas que se utilizan para producir bienes materiales se denominan recursos económicos o factores de producción clasificados en tres: Recursos naturales, bienes de capital y mano de obra o fuerza laboral. Adentrándonos más en el término de economía, se utilizan los indicadores económicos para medir el crecimiento económico de un país.

El bienestar económico neto puede dividirse entre la población total para estimar el bienestar económico neto per cápita. Estos indicadores en combinación pueden ajustarse de acuerdo con la inflación. Existen aún muchas controversias sobre los índices registrados en estas evaluaciones ya que algunos sostienen que es difícil evaluar los impactos económicos sobre los ecosistemas y otros señalan que se debe manejar otros índices como los de la uno para estimar la calidad de vida promedio en diferentes países, algunos de estos índices son Índices de Desarrollo Humano, Índice de Sufrimiento Humano. Los indicadores desarrollados desde 1972 no son perfectos, sin embargo, sin ellos sabríamos muy poco de lo que le ocurre a la gente, el ambiente y los recursos naturales, así como de las medidas para revertir los daños causados a los ecosistemas ni estaríamos preparados con medidas preventivas que permitan alcanzar el desarrollo sustentable.

Ahora hablaremos un poco de la relación de las políticas ambientales y los instrumentos económicos de tal manera que se puedan enfrentar las situaciones ambientales de manera realista, en función de los costos internos y de externalidades, donde las externalidades son llamados también costos externos y para obtener las tasas de producción socialmente eficientes se deben tener en cuenta además los costos privados, finalmente en términos de todos los costos sociales económicos se contabiliza de la siguiente forma:

$$\text{Costos sociales} = \text{costos privados} + \text{costos (ambientales) externos}$$

El análisis costo-beneficio sirve para comparar los costos calculados de los proyectos con los beneficios que se obtendrán, a menudo, para decidir en forma racional si seguir adelante con lo planeado o suspender un proyecto. El análisis costo beneficio aplicado a cuestiones

ambientales, pretende hacer que las políticas sean eficientes, de modo que la sociedad no tenga que pagar mas de lo necesario por determinada calidad del ambiente.

4.5.1. Indicadores Económicos en México

Producto interno bruto por habitante: El indicador es un dato básico del crecimiento económico y mide el nivel y magnitud del producto económico total. Refleja los cambios en la producción total de bienes y servicios.

Participación de la inversión neta en el pib: Este indicador mide la participación neta de la inversión en relación con el ingreso de la producción total. Se obtiene de dividir la formación bruta de capital para la producción entre el producto interno bruto, ambos a precios de comprador.

Suma de exportaciones e importaciones en proporción al pib: Este indicador da la medida de la apertura de una economía, representada como la suma de las exportaciones y las importaciones de bienes y servicios en proporción al PIB.

Producto interno neto ajustado ambientalmente por habitante: La tendencia del producto interno neto ajustado ambientalmente o producto interno neto ecológico (PINE) puede utilizarse para medir el crecimiento económico sustentable.

Participación de las manufacturas en la exportación total de mercancías: Este indicador se caracteriza por representar un aspecto de la cooperación internacional, como es el acceso de un país a los mercados mundiales de bienes manufactureros y su participación en ellos.

Consumo anual de energía por habitante: Cantidad de energía –líquida, sólida, gaseosa o eléctrica- utilizada por habitante en un año y en un área geográfica dada.

Participación de las industrias intensivas en recursos naturales no renovables en el valor agregado manufacturero: El indicador se caracteriza por representar el impacto potencial de la estructura sub sectorial de la producción industrial en el agotamiento de los recursos no renovables.

Reservas minerales probadas: Yacimientos o reservas económicamente viables para la extracción, que han sido probados suficientemente para obtener estimaciones confiables en términos de extensión espacial, tonelaje y grado promedio de pureza del recurso.

Reservas probadas de fuentes energéticas fósiles: Este indicador nos sirve para medir la disponibilidad de recursos energéticos fósiles.

Duración de las reservas probadas de energía: Este indicador proporciona una idea del periodo de tiempo en que las reservas probadas durarían si la producción se mantuviera a los niveles vigentes. Además, sirve de base para calcular el suministro futuro de energía y para planear las estrategias de explotación y uso eficiente de estos recursos.

Intensidad de uso de materiales: Este indicador proporciona una idea del periodo de tiempo en que las reservas probadas durarían si la producción se mantuviera a los niveles vigentes. Además, sirve de base para calcular el suministro futuro de energía y para planear las estrategias de explotación y uso eficiente de estos recursos.

Participación del valor agregado manufacturero en el pib: Este indicador mide la contribución del sector manufacturero en la producción total. Se obtiene de dividir el valor agregado de las manufacturas entre el valor agregado bruto total de la producción (PIB), a precios básicos.

Participación del consumo de recursos energéticos renovables: Medir la proporción de los recursos energéticos renovables respecto a los no renovables.

Transferencia neta de recursos / producto interno bruto (PIB): Este indicador ayuda a evaluar la disponibilidad de financiamiento externo a largo plazo. La proporción da una medida de los recursos financieros externos en relación con el producto de un país

Deuda / PIB: Proporción de la deuda externa total respecto al PIB.

Servicio de la deuda externa respecto a las exportaciones: Es la proporción del servicio de la deuda externa respecto a las exportaciones de bienes y servicios.

Gasto en protección ambiental como proporción del PIB: Mide los esfuerzos llevados a cabo por un país para proteger/restaurar el ambiente. De manera alternativa, puede interpretarse como una medida de los costos económicos que enfrenta la sociedad para proteger su ambiente.

Cantidad de financiamiento nuevo o adicional para el desarrollo sustentable:

Importación de bienes de capital: El indicador es utilizado para medir la transferencia de tecnología incorporada.

Inversión extranjera directa: Representa la tecnología transferida, a través de las actividades de empresas extranjeras, a un país huésped.

Participación de bienes de capital ambientalmente limpios en la importación total de bienes de capital: Medir más exactamente el tránsito hacia una transferencia de tecnología sustentable.

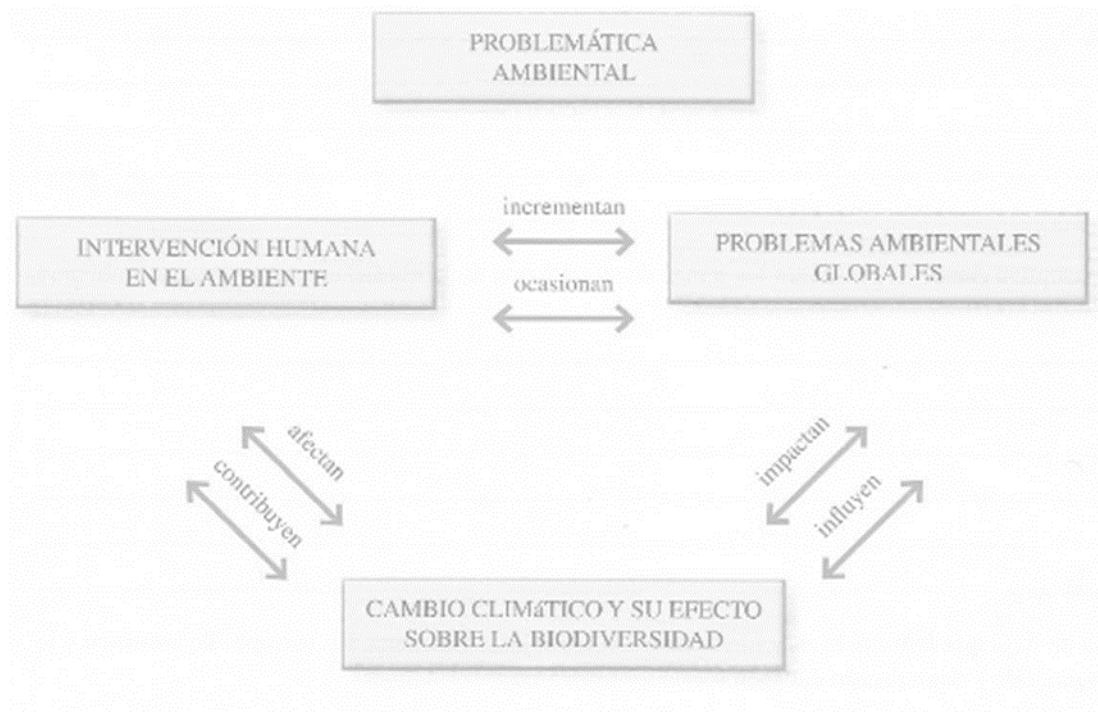
4.6. Indicadores Ambientales

El bienestar del ser humano depende de gran medida de los ecosistemas y de los múltiples beneficios que estos otorgan, los cuales son conocidos como servicios de los ecosistemas y entre ellos destacan: Servicios de provisión, servicios de regulación, servicios culturales y servicios de apoyo.

Prácticamente todos los ecosistemas de la tierra han sido transformados significativamente por el ser humano y la capacidad de los ecosistemas para prestar servicios y recuperarse de perturbaciones ocasionadas por actividades antropogénicas depende fundamentalmente de los ciclos biogeoquímicos, tales como las circulaciones continuas de agua, carbono, nitrógeno y fósforo, sin embargo, las actividades humanas modifican significativamente los ciclos al aumentar el consumo de agua, las emisiones de dióxido de carbono y el uso inmoderado de fertilizantes sobre la tierra. De acuerdo con la evaluación de los ecosistemas del milenio (EM,2005) comprendiendo a 10 categorías de ecosistemas, estos se modificaron mayormente en la segunda mitad del siglo XX, a un ritmo mayor que ningún otro momento de la historia. Estas categorías de mayor impacto se mencionan a continuación:

Las modificaciones causadas a los ecosistemas han generado ganancias netas importantes para el bienestar del ser humano y para el desarrollo económico de la mayoría de los países. Una de las secuelas más críticas derivadas de la intensificación de las actividades del ser humano es la pérdida de biodiversidad biológica.

De manera resumida la problemática ambiental se puede expresar como se muestra en el siguiente esquema:



4.6.1. Indicadores Ambientales en México

Extracción anual de agua subterránea y superficial: Mostrar en qué grado se están explotando los recursos hídricos disponibles para atender la demanda de agua del país. Se trata de una medida importante que puede reflejar tendencias de vulnerabilidad de un país a la escasez de agua.

Consumo doméstico de agua por habitante: El indicador evalúa la cantidad de agua disponible y/o necesaria para los individuos de una determinada comunidad, de forma que satisfagan sus necesidades básicas. También ayuda a identificar las comunidades donde estos requerimientos básicos no están siendo satisfechos, permitiendo la planificación y priorización de acciones para el suministro adecuado de agua.

Reservas de aguas subterráneas: Indicador en desarrollo.

Concentración de coliformes fecales en agua dulce: El indicador evalúa la calidad del agua que disponen las comunidades para sus necesidades básicas. Identifica también las comunidades donde la contaminación fecal del agua en la fuente o red de suministro supone una amenaza para la salud.

Demanda bioquímica de oxígeno (dbo) en cuerpos de agua: La DBO mide la cantidad de oxígeno necesaria o consumida para la descomposición microbiológica (oxidación) de la materia orgánica en el agua. Evaluar la calidad del agua que disponen los consumidores en los municipios o comunidades para satisfacer sus necesidades básicas y comerciales.

Tratamiento de aguas residuales: El indicador evalúa el nivel potencial de contaminación procedente de fuentes domésticas e industriales/comerciales que entra en el medio ambiente acuático, y permite vigilar los progresos hacia la reducción de ese potencial dentro de un marco de ordenación integrada de los recursos hídricos.

Densidad de las redes hidrológicas: Evaluar si las redes hidrológicas existentes son adecuadas para facilitar la información necesaria en el contexto de la evaluación de agua dulce. La densidad debe ser suficiente para evitar deficiencias en la evaluación, el desarrollo y el manejo de los recursos hídricos.

Crecimiento de población en áreas costeras: La región costera está definida por los municipios comprendidos en: a) el territorio entre el frente marítimo y los 500 metros de altitud más próximo y b) una extensión de 100 km desde la línea de costa hacia el interior del territorio nacional, si no se alcanza antes la altitud de 500 metros. Este indicador se encuentra en desarrollo debido fundamentalmente al carácter complejo de la estimación.

Descargas de petróleo en aguas costeras: Este indicador expresa el estado de explotación de los recursos pesqueros a un nivel considerado sustentable.

Descargas de nitrógeno y fósforo en aguas costeras:

Rendimiento máximo sustentable de las pesquerías: Este indicador expresa el estado de explotación de los recursos pesqueros a un nivel considerado sustentable.

Cambios en el uso del suelo: Superficie total afectada en hectáreas como porcentaje de la superficie total de tierras.

Cambios en la condición de las tierras: Medir los cambios en la capacidad productiva, la calidad ambiental y la sustentabilidad de las tierras. Este indicador es particularmente relevante para países donde la calidad de la tierra es vital para las actividades agroalimentarias.

Índice nacional de precipitación pluvial mensual: Medir la disponibilidad de agua de lluvia en los países afectados por la desertificación y la sequía.

Índice de vegetación obtenido de imágenes de satélite

Tierras afectadas por la desertificación: El indicador describe el alcance y la gravedad de la desertificación a nivel nacional. Debe ser: i) una medida del estado del problema en un momento determinado; ii) una indicación de la evolución del problema a lo largo del tiempo y del éxito de los mecanismos de gestión; y iii) un medio de comparar la gravedad del problema entre los distintos países.

Uso de pesticidas agrícolas: Medir el uso de pesticidas en la agricultura, como factor que incide en el ambiente y en la salud de la población.

Uso de fertilizantes: Medir la intensidad de utilización de fertilizantes.

Tierra de regadío como porcentaje de tierras cultivables: Medir la importancia relativa del regadío para el sector agrícola de un país, desde el punto de vista de la utilización de los recursos de agua y tierra.

Uso de energía en la agricultura: La energía utilizada en la agricultura al año, expresada como una proporción de los insumos de energía respecto a la producción agrícola, o bien, en términos absolutos.

Tierra cultivable por habitante: Mostrar la cantidad del área de tierra cultivada disponible para la producción de alimentos. Para ser útil, debe estar disponible en series de tiempo.

Superficie de tierra afectada por salinización y anegamiento: El indicador tiene como finalidad mostrar el grado de pérdida de tierras productivas y la disminución de la producción como consecuencia de un manejo no sustentable de los recursos hídricos, especialmente de las prácticas de riego. También puede indicar el potencial de recuperación de las zonas naturales afectadas por el anegamiento o la salinidad.

Educación agrícola: Medir la inversión del sector público en el desarrollo de los recursos humanos con miras al desarrollo sustentable agrícola y rural.

Intensidad de la producción de madera: El indicador calcula la tala total de bosques como porcentaje del incremento anual neto. En otras palabras, compara la cantidad de madera cortada al año, o durante otro período de tiempo, o la recolección de cualquier otro producto forestal, con el incremento anual de bosques y determinar si los bosques se están utilizando dentro de los límites de su productividad real.

Variación de la superficie de bosques: Mostrar la superficie cubierta de formaciones boscosas en una región/país a lo largo del tiempo.

Proporción de la superficie forestal administrada: Porcentaje de la superficie de bosques a la que se aplica efectivamente planes de manejo forestal aprobados a nivel oficial.

Proporción de la superficie forestal protegida respecto a la superficie forestal total: Este indicador mide la parte de la superficie total de bosques demarcada con fines de protección. Comprende zonas destinadas a la protección de la flora y fauna silvestres, de ecosistemas especiales, recursos hídricos y del suelo, etc. Cuanto mayor es el porcentaje del indicador, mejor es la actuación del país en el ámbito de la protección y la conservación de sus recursos forestales.

Especies amenazadas respecto al total de especies nativas: Número de especies en riesgo de extinción en proporción al número total de especies nativas.

Superficie protegida como porcentaje de la superficie total: Representa la medida en que se protegen contra usos incompatibles las zonas que son importantes para la biodiversidad, el acervo cultural, la investigación científica (incluida la vigilancia básica), las actividades recreativas, el mantenimiento de los recursos naturales y otros fines.

Emisiones de gases de efecto invernadero: Emisiones antropogénicas a nivel nacional de bióxido de carbono (CO₂), metano (CH₃) y óxido nitroso (N₂O). El indicador mide las principales emisiones antropogénicas que contribuyen al calentamiento mundial.

Emisiones de óxidos de azufre: Es usado para calcular el desempeño ambiental de las políticas nacionales y para describir la presión ambiental con relación al abatimiento de las emisiones al aire.

Consumo de sustancias que agotan la capa de ozono: Representa el compromiso de los países que han ratificado el Protocolo de Montreal para la eliminación de las sustancias agotadoras del ozono.

Concentración de contaminantes en zonas urbanas: El indicador se usa para evaluar el desempeño ambiental de las políticas nacionales y para describir la presión ambiental en relación al abatimiento de las emisiones atmosféricas.

Gasto sobre abatimiento de la contaminación atmosférica: Medir los gastos en acciones de reducción de la contaminación del aire, como reacción de la sociedad.

Eliminación de desechos domésticos por habitante: Reflejar la cantidad de desechos domésticos que son eliminados por las viviendas, algunos de ellos a través del sistema formal o convencional de manejo de desechos.

Gasto en manejo de desechos: Este indicador trata de reflejar el tipo y el nivel de los servicios prestados y los esfuerzos a todos los niveles del gobierno y del sector privado por reducir los riesgos que supone para la salud humana y el medio ambiente la exposición a los desechos.

Reciclado y reutilización de desechos: Medir el porcentaje de desechos sólidos que se reutilizan o reciclan.

Intoxicaciones agudas por productos químicos: Número anual de intoxicaciones agudas no intencionadas ocasionadas por productos químicos, por cada 100 000 habitantes/año, con porcentaje de casos mortales.

Productos químicos prohibidos o rigurosamente restringidos: Se trata de productos químicos que, por salud y razones ambientales (incluyendo la salud ocupacional y la seguridad en el trabajo), todos o casi todos sus usos han sido prohibidos por una acción reguladora gubernamental.

Generación de desechos peligrosos: el indicador mide el alcance y el tipo de industrialización de un país y, por ende, las actividades industriales que utilizan procesos y tecnologías que generan desechos peligrosos.

Importación y exportación de desechos peligrosos: El indicador muestra las distintas categorías de desechos peligrosos que son exportados e importados, así como los países que intervienen en su movimiento transfronterizo.

Superficie de suelos contaminados con desechos peligrosos: Este indicador puede utilizarse para evaluar las amenazas existentes a la salud humana y al medio ambiente, detectar tendencias en la contaminación de suelos debido a prácticas no sustentables, así como para evaluar los riesgos derivados en los lugares contaminados y establecer prioridades de descontaminación y/o limpieza.

Generación de desechos radiactivos: Medir los desechos radiactivos producidos por el ciclo de combustible nuclear y otras actividades nucleares.

5. Conclusiones

Los Objetivos de Desarrollo sustentable son un esfuerzo a gran escala de la humanidad para elevar de manera simultánea el nivel de vida de millones de personas de todo el mundo. Estos se han planteado a lo largo de 15 años, donde los ODM significan para sociedades y gobiernos la oportunidad de contar con una agenda universal de prioridades que trazan una ruta definida para el desarrollo de las naciones. Con la implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en un plan de acción mundial en favor de las personas, el planeta y la prosperidad, se busca fortalecer la paz universal y la erradicación de la pobreza en todas sus formas y dimensiones, incluida la pobreza extrema, hacer realidad los derechos humanos de todas las personas y alcanzar la igualdad de géneros y el empoderamiento de todas las mujeres y niñas, para avanzar así hacia el desarrollo sostenible.

México reafirma su compromiso como actor con responsabilidad global y asume el reto para el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

6. Glosario

Presión: Actividades antropogénicas que impactan el medio

Estado: Condición en que se encuentra el medio, en cuanto a su grado de preservación o deterioro ambiental.

Respuesta: Las medidas tomadas por la sociedad en su conjunto para hacer frente a los problemas ambientales.

SEMARNAT: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

PIB: Producto Interno Bruto

OMS: Organización Mundial de la Salud

DS: Desarrollo Sustentable

BM: Banco Mundial

CONAGUA: Comisión Nacional del Agua

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

SHCP: Secretaría de Hacienda y Crédito Público

ONU: Organización de las Naciones Unidas

OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

7. Referencias

- Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/69/L.85&Lang=S Marzo 2018.
- Alfaro, J.M., B. Limón, G. Martinez & G. Tijerina. 2009. Ambiente y sustentabilidad. 47-52pp. Patria, CDMX.
- Alfaro, J.M., B. Limón, G. Martinez & G. Tijerina. 2009. Ambiente y sustentabilidad. 76-101pp. Patria, CDMX.
- Banco Mundial (BM). Global Purchasing Power Parities and Real Expenditures. 2011 International Comparison Program. <http://icp.worldbank.org/> Marzo 2018
- INEGI, 2017, Objetivos de desarrollo sostenible, Indicadores de objetivos <http://143.137.108.139/objetivos.html?objetivoId=2#objetivo1>.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía <http://www.inegi.org.mx/> Marzo 2018.
- Naciones Unidas, 2015, Compilation of Metadata Received on Indicators for Global Monitoring of the Sustainable Development Goals and Targets, 150-204pp. <https://unstats.un.org/sdgs/files/Metadata%20Compilation%20for%20SDG%20Indicators%2023%20October%202015%20Update.pdf>.
- Naciones Unidas, 2017, Resolución71/313 para el desarrollo sostenible 2030, 1-25pp, XX.
- Naciones Unidas, 2017, Resolución71/313 para el desarrollo sostenible 2030, 1-25pp. <https://undocs.org/A/RES/71/313>.
- Oficina de Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC). <http://www.unodc.org/> Marzo 2018.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, mundialmente conocida como FAO <http://www.fao.org/home/en/> Marzo 2018.
- Organización Mundial de la salud (OMS) <http://www.who.int/nutrition/topics/nutrecomm/en/> Marzo 2018.
- Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC). <http://www.ipcc.ch/> Marzo 2018.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). "Soporte del PNUD para la implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible" Grupo de Naciones Unidas para el Desarrollo Marzo 2018
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). Indicadores Clave del Mercado de Trabajo, 2015. OIT, Ginebra, Suiza. <http://www.ilo.org/global/statistics-and->

- databases/research-and-databases/kilm/WCMS_498940/lang--es/index.htm Marzo 2018.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo <http://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals/goal-13-climate-action.html> Marzo 2018.
- Secretaría de Energía. Reporte de Avances de Energías Limpias <https://www.gob.mx/sener/documentos/informe-sobre-la-participacion-de-las-energias-renovables-en-la-generacion-de-electricidad-en-mexico-al-30-de-junio> Marzo 2018.
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) <https://www.gob.mx/hacienda> Marzo 2018.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). *Estadísticas del Agua en México*. Edición 2010; *Situación del Subsector Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento*. Ediciones 1998-2016; *Situación del Subsector de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento*. Edición 2015; Gerencia de Saneamiento y Calidad del Agua. Agosto de 2013; Sistema Nacional de Información del Agua. *Plantas de tratamiento de agua residual*. http://201.116.60.25/sina/index_jquery-mobile2.html?tema=plantasTratamiento. SEMARNAT. CONAGUA. México 2010, 1998-2014, 2015. Marzo 2018.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). <http://www.gob.mx/conanp> Marzo 2018.
- Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales <https://www.gob.mx/semarnat> Marzo 2018.