



Información ambiental cuantitativa: Datos, estadísticas e indicadores ambientales

Rayén Quiroga

Jefa del Área de Estadísticas Ambientales y Cambio Climático
División de Estadísticas

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)

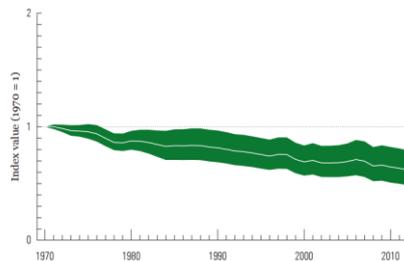


NACIONES UNIDAS

CEPAL



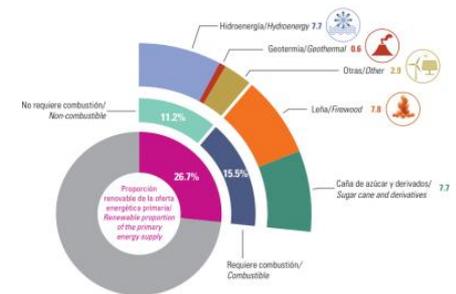
- Datos, estadísticas e indicadores no son lo mismo
- Aunque coloquialmente se utilizan indistintamente
- Desde el punto de vista estadístico, constituyen conceptos claramente diferenciados, que es importante manejar adecuadamente en este curso
- El procesamiento estadístico procesa microdatos y datos en series estadísticas y con procesamientos ulteriores se construyen los indicadores
- A continuación definiremos y ejemplificaremos estos elementos



Fuente: WWF Living Planet Report 2016 P.22

Sex	Method	Mean	95% CL Mean	Std Dev	95% CL
F		60.5889	56.7315	64.4463	5.0183 3.3897
M		63.9100	60.3776	67.4424	4.9379 3.3965
Diff (1-2)	Pooled	-3.3211	-8.1447	1.5025	4.9759 3.7339
Diff (1-2)	Satterthwaite	-3.3211	-8.1551	1.5129	

Method	Variances	DF	t Value	Pr > t
Pooled	Equal	17	-1.45	0.1645
Satterthwaite	Unequal	16.727	-1.45	0.1652

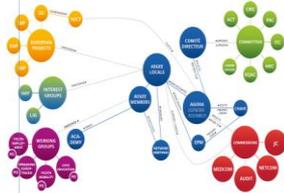


Etapas del procesamiento estadístico

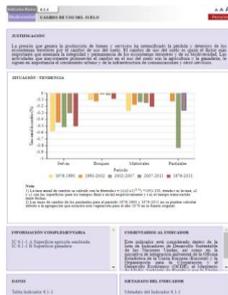
Datos



Validación



Estructuración

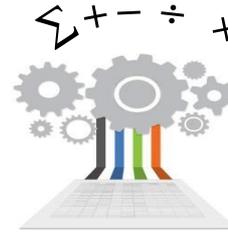
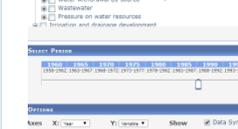
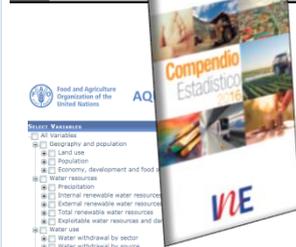


Descripción (metadatos)

Series Estadísticas
(compendios, anuarios y bases de datos)

Sex	Method	Mean	95% CL Mean	Std Dev	95% CL
F		60.5889	56.7315 64.4463	5.0183	3.3897
M		63.9100	60.3776 67.4424	4.9379	3.3965
DIH (1-2)	Pooled	-3.3211	-8.1447 1.5025	4.9759	3.7339
DIH (1-2)	Satterthwaite	-3.3211	-8.1551 1.5129		

Method	Variances	DF	t-Value	Pr > t
Pooled				0.1645
Satterthwaite				0.1652

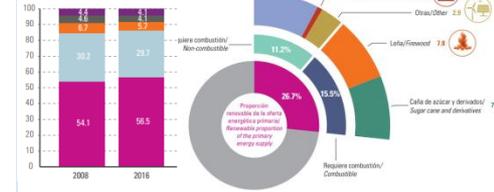


Selección y procesamiento de estadísticas, agregación y combinación con estadísticas económicas y sociales

Estadísticas Ambientales

Estadísticas Económicas

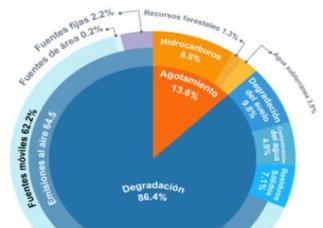
- Estadísticas básicas
- Cuentas Nacionales
- Balanza de Pagos



Indicadores ambientales

Cuentas Ec-Ambientales

Externalidades negativas al ambiente



Los impactos "negativos" mediante la determinación de los Costos totales por agotamiento y degradación ambiental, en 2016 fue equivalente a 4.6% del PIB

1. Datos Ambientales

- Conjuntos de **observaciones y medidas** sobre aspectos del ambiente y sus procesos relacionados.
- Los datos son recopilados y compilados a través de encuestas y censos por los INEs u otras agencias integrantes de los Sistemas Nacionales de Estadísticas.
- También pueden ser generados a partir de estaciones de monitoreo, percepción remota, estimaciones por parte de otras instituciones, aplicación de modelos.

LINK Transaction Volumes (millions)					
Month	2007	2008	2009	2010	2011
Jan	208.00	214.00	224.90	224.00	232.90
Feb	204.50	224.00	216.40	224.20	229.90
Mar	236.10	234.00	245.20	253.90	259.79
Apr	226.30	232.00	241.06	252.20	259.70
May	237.90	251.50	255.19	262.00	262.20
Jun	233.80	235.90	246.00	255.00	257.48
Jul	231.60	244.70	251.30	266.70	268.04
Aug	236.00	244.21	247.60	256.30	259.24
Sep	229.00	237.22	244.00	253.30	260.52
Oct	239.00	250.40	260.20	263.10	268.06
Nov	234.00	236.70	241.00	246.60	
Dec	230.00	237.20	244.00	242.00	
Total	2,746.20	2,841.83	2,916.85	2,999.30	2,557.83

Statistical Information Obtained From Sample	
Mean (sec)	2.3427
Standard Deviation (sec)	0.1180
Variance (sec ²)	0.0139
Assuming a Normal Distribution with 99% Confidence Interval:	
Time Between Batches (sec)	2.34 ± 0.0542
Data Shall Fall Within:	
2.286 ≤ \bar{x} ≤ 2.394 seconds	



2. Series Estadísticas Ambientales

- Conjunto de datos que han sido sistematizados, estructurados, validados y descritos de acuerdo a métodos, estándares y procedimientos estadísticos. De esta manera pueden ser transformados en estadísticas significativas, que describen el estado y la tendencia del ambiente y los principales procesos que lo afectan.
- No todos los datos ambientales son utilizados para producir estadísticas.
- El **MDEA** provee de un marco que identifica las estadísticas ambientales y contribuye a estructurarlas, sintetizarlas y agregarlas para construir series de estadísticas e indicadores.

Ejemplo de estadísticas ambientales en una tabla

Recolección de Residuos en Municipios del Estado de Zacatecas, México en 2010

Municipios	Cantidad recolectada Toneladas	Población
Zacatecas	150	138,176
Guadalupe	140	159,991
Fresnillo	110	213,139
Rio Grande	80	62,693
Jerez	52	57,610
Nochistlán de Mejía	40	27,932
Valparaíso	38	33,323
Sombrerete	23	61,188
Pinos	22	68,244

Estadísticas Ambientales del Estado de Zacatecas



3. Indicadores ambientales

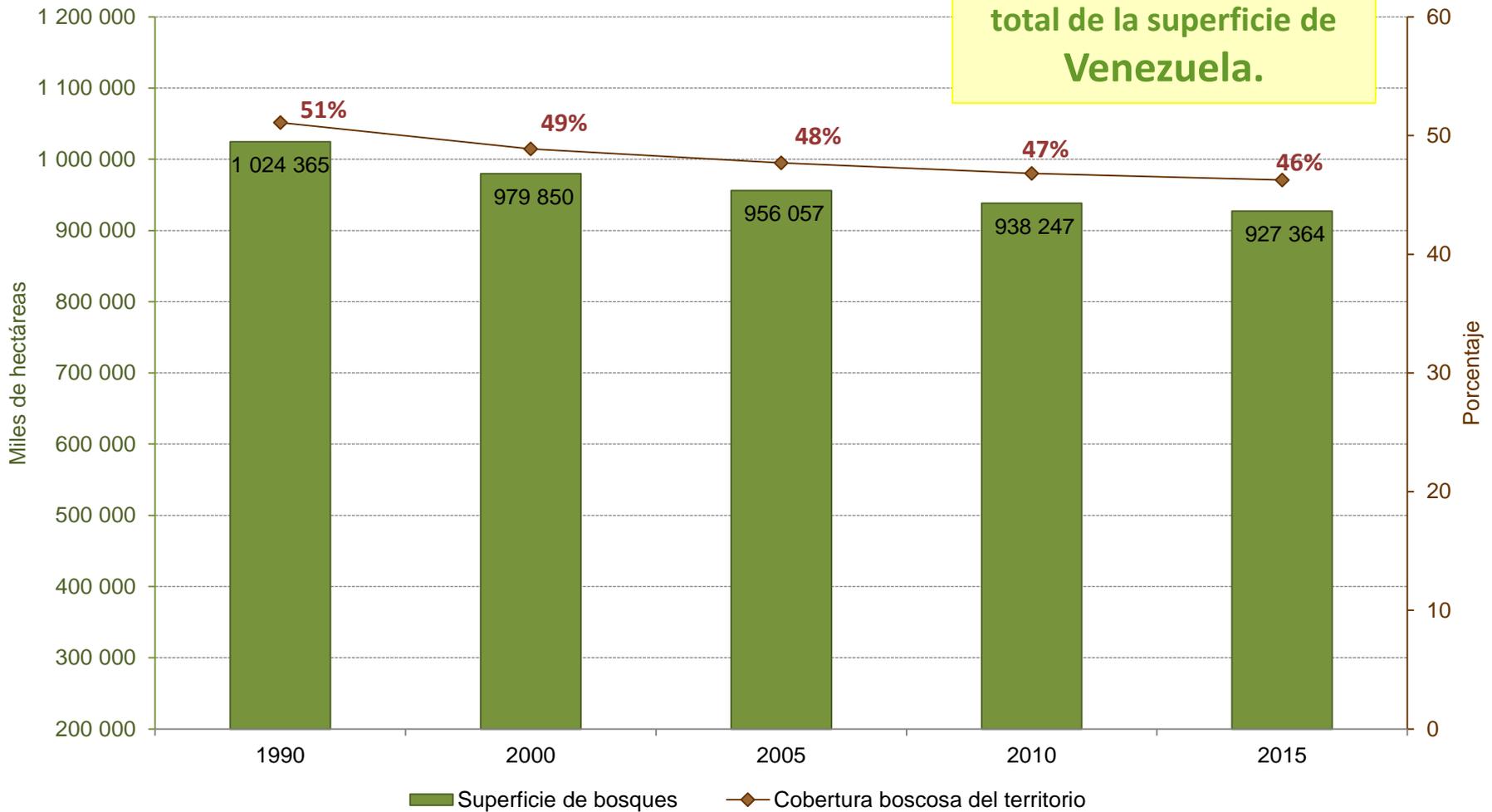
Combinación de estadísticas (o estadística) significativa (s), seleccionadas y definidas para **comunicar un mensaje dentro de un contexto**. Requiere de una selección cuidadosa de las estadísticas que lo constituyen.

- Propósito: **establecer y cuantificar tendencias**, contribuir en el monitoreo, la evaluación de la dirección presente y futura con respecto de metas o normas, la evaluación de programas e instrumentos, la demostración de progresos, los cambios medidos en una condición específica o situación a lo largo del tiempo y/o a través del espacio
- Marcos analíticos tales como el **PER** , o de políticas u objetivos acordados, tales como de los **ODS, SENDAI, ILAC** o marcos de políticas nacionales proponen y organizan conjuntos de indicadores.

América Latina y el Caribe: Evolución de la superficie y porcentaje de cobertura boscosa del territorio, 1990, 2000, 2005, 2010, 2015

(En miles de hectáreas y porcentajes)

97 millones de hectáreas de bosque se perdieron, equivalente a más del total de la superficie de Venezuela.



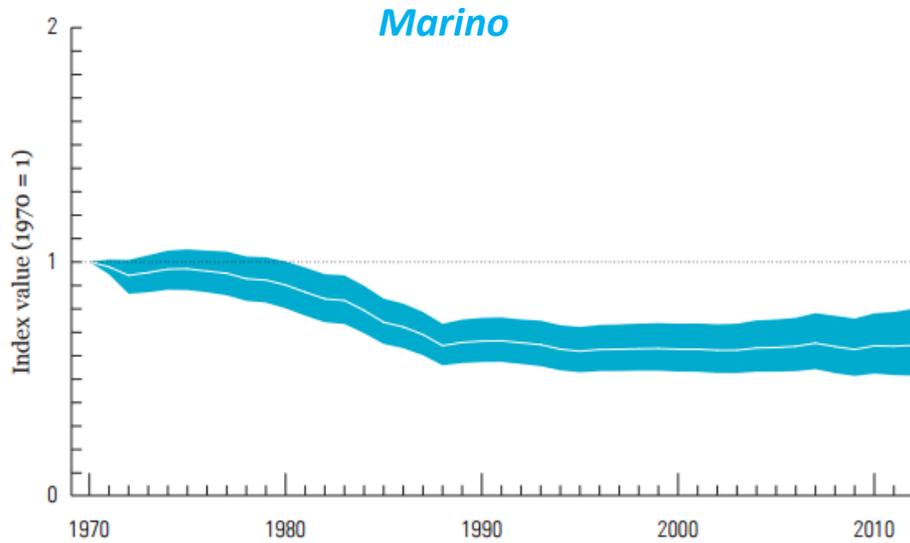
Fuente: Elaboración de CEPAL con base en datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Programa de Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales (FRA) 2015



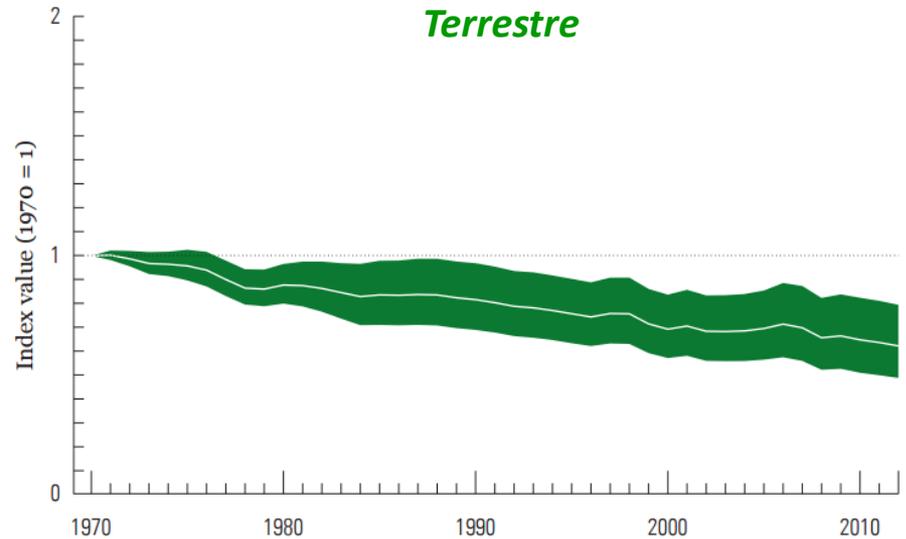
- ▶ Índices ambientales:
 - Se definen como una medida compuesta y más compleja que combina y sintetiza más de un indicador y/o estadística selectas, que se ponderan de acuerdo a diferentes métodos. Ejemplos: EPI, LPI, ESI
- ▶ Ventajas:
 - Los índices proveen una medida sumaria valiosa que tiene ventajas comunicativas y pueden servir para incrementar la conciencia ciudadana y alertar a decisores.
- ▶ Posibles limitaciones
 - Pueden generar debate sobre su solidez metodológica, los métodos de ponderación, la selección de las variables constitutivas, la calidad de los datos subyacentes y puede también cuestionarse su interpretación apropiada.

Ejemplos de índice ambiental global

- Living Planet Index (LPI)

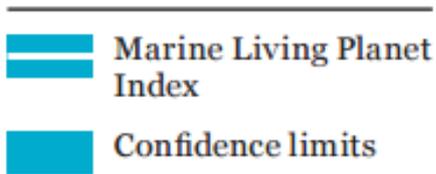


Fuente: WWF Living Planet Report 2016 P.38



Fuente: WWF Living Planet Report 2016 P.22

Key



Key



Infografías– no todo dato puede ni debe ser transformado en un indicador

EN LA REGIÓN HA HABIDO UN AUMENTO DE LA CARBONIZACIÓN DE LA ECONOMÍA, CON ALTA VULNERABILIDAD CLIMÁTICA

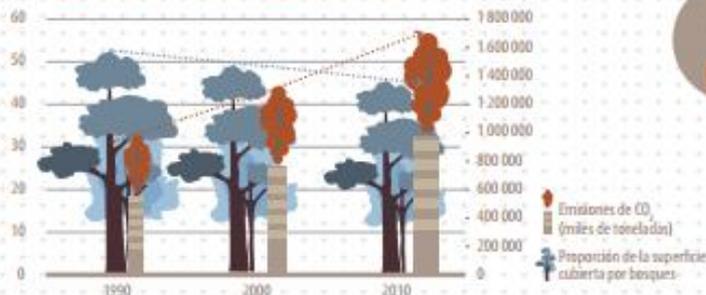
Las emisiones de gases de efecto invernadero per cápita se sitúan por encima del promedio mundial

AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE
7,6
TONELADAS PER CÁPITA

PROMEDIO MUNDIAL
6,6
TONELADAS PER CÁPITA

El cambio de uso de suelo y la deforestación representan una quinta parte (21%) del total de emisiones de gases de efecto invernadero de la región, mientras que en el conjunto del planeta suponen alrededor del 5%.

La región en su conjunto presenta una reducción del 9% de su proporción de superficie cubierta por bosques y mantiene una tendencia ascendente en cuanto a la emisión de dióxido de carbono

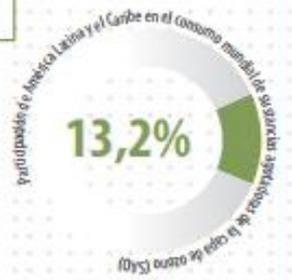


21%

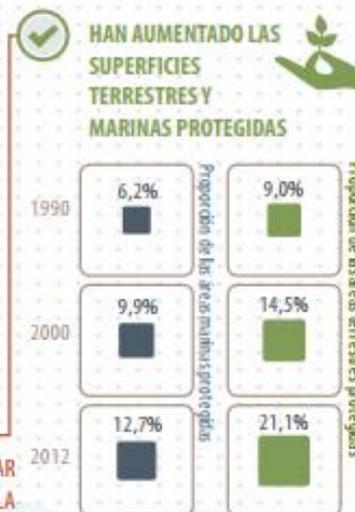
Emisiones producto del cambio de uso de suelo y la deforestación



Meta 7B: Reducir la pérdida de biodiversidad, alcanzando, para el año 2010, una reducción significativa de la tasa de pérdida



LA FALTA DE GESTIÓN DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS Y LA NECESIDAD DE IMPLEMENTAR MEDIDAS COMPLEMENTARIAS DE CONSERVACIÓN HA REDUNDADO EN QUE CONTINÚE LA PÉRDIDA DEL HÁBITAT Y DE UNA BUENA PARTE DE LA BIODIVERSIDAD DE LA REGIÓN



Producción, difusión y uso de estadísticas, indicadores y cuentas ambientales



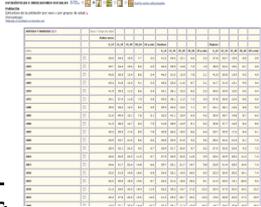
NACIONES UNIDAS

CEPAL

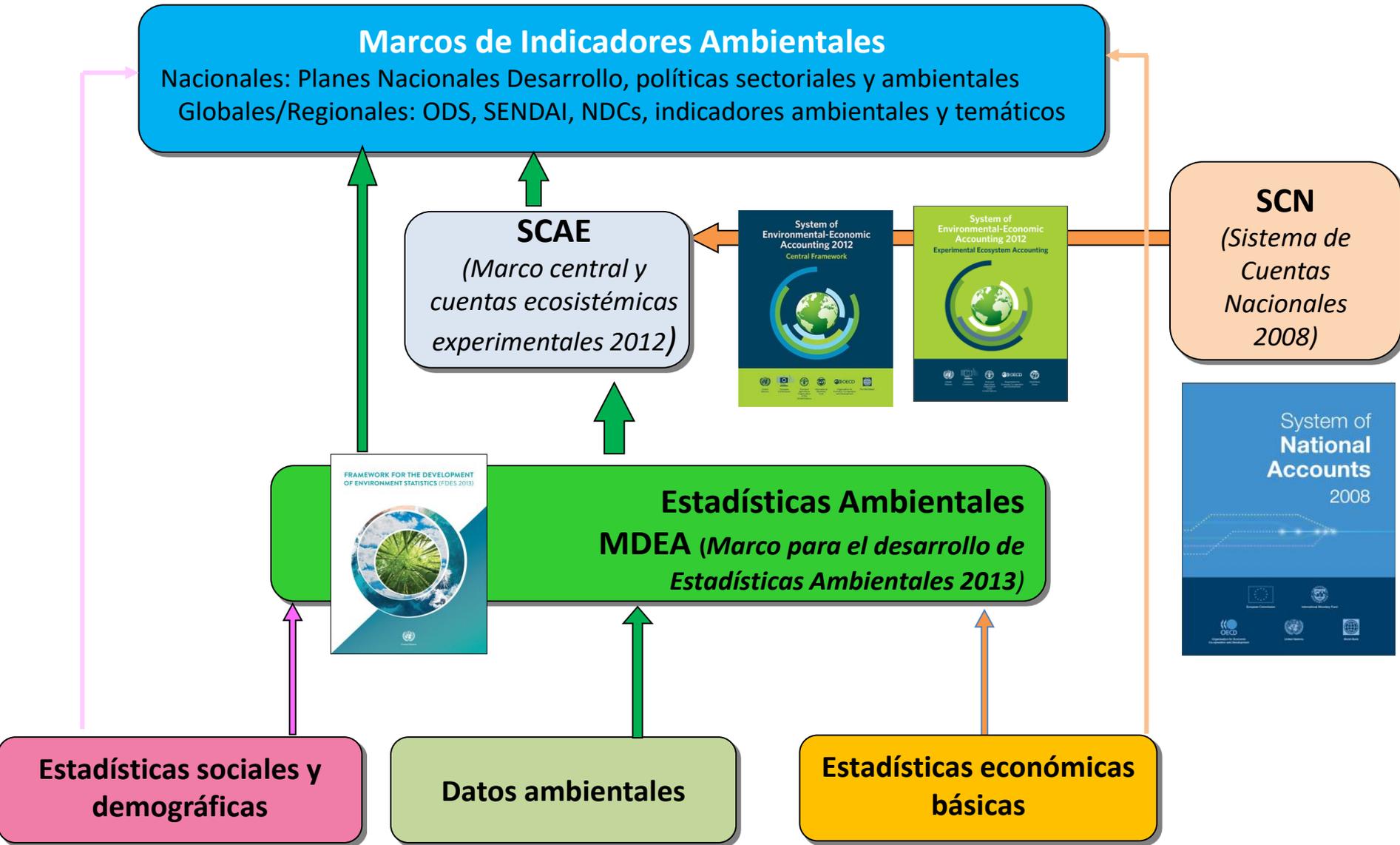
Producción

Difusión

Usos

Producción	Características	Difusión	Características/Usos
Estadísticas Ambientales	Describen el estado y la tendencia del medio ambiente y los principales procesos que lo afectan.	<ul style="list-style-type: none"> • Tablas y cuadros • Compendios estadísticos • Bases de datos 	<ul style="list-style-type: none"> • Voluminosas • Multipropósito • Expertos y Analistas • Elaborar EMAs • Reporte a políticas y acuerdos multilaterales ambientales • Para compilar cuentas ambientales • Se requieren i - ODS
Indicadores Ambientales	Describen y muestran los estados y las principales dinámicas ambientales en forma de síntesis.	Ficha que presenta indicadores en forma explicada y contextualizada	<ul style="list-style-type: none"> • Informar con propósitos específicos (políticas, programas) • Número limitado • Ciudadanía • Decisores • Autoridades • Responden a ODS
Cuentas Ambientales	Integran información estadística ambiental con información estadística económica en un mismo esquema y lenguaje para realizar análisis macroeconómicos con variables ambientales	<ul style="list-style-type: none"> • Cuadros • Indicadores • Fichas y publicaciones  <p>Figura 1.32 Costos totales por agotamiento y degradación ambiental (CTADA) en México, 2003 - 2014¹</p> <p>Nota: ¹ Datos preliminares a partir de 2013.</p> <p>Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México, Cuentas Económicas y Estadísticas de México 2014. Preliminar. Año base 2004. México, 2014.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mismo lenguaje con los tomadores de decisiones económicos • Indicadores económico ambientales por sectores y actividad económica. • Arquitectura de estadística económica y ambiental • Responden a ODS <p>Decisores y analistas</p>

Relación entre estadísticas, indicadores y cuentas ambientales desde la óptica de los marcos y recomendaciones estadísticas internacionales



Gracias por su atención!

Unidad de Estadísticas Económicas y Ambientales
División de Estadística, CEPAL
statambiental@cepal.org
<http://www.cepal.org/es/temas/estadisticas-ambientales>



NACIONES UNIDAS

CEPAL



cooperación
alemana

DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT