



La Habana, Cuba
11 – 15 Febrero

Concepto de Dato, Estadística, Indicador. Fundamentos de recolección, compilación, validación, estructuración, georreferenciación y descripción de series estadísticas y de indicadores

Curso-Taller: Metodología para construir y sostener indicadores ambientales e indicadores ODS



NACIONES UNIDAS



Rayén Quiroga y Kika Sabalain

Contenido

1

Sistema de Estadísticas Ambientales: Círculo virtuoso de datos, estadísticas e indicadores ambientales

2

Información ambiental cuantitativa: incluye datos, estadísticas e indicadores.

3

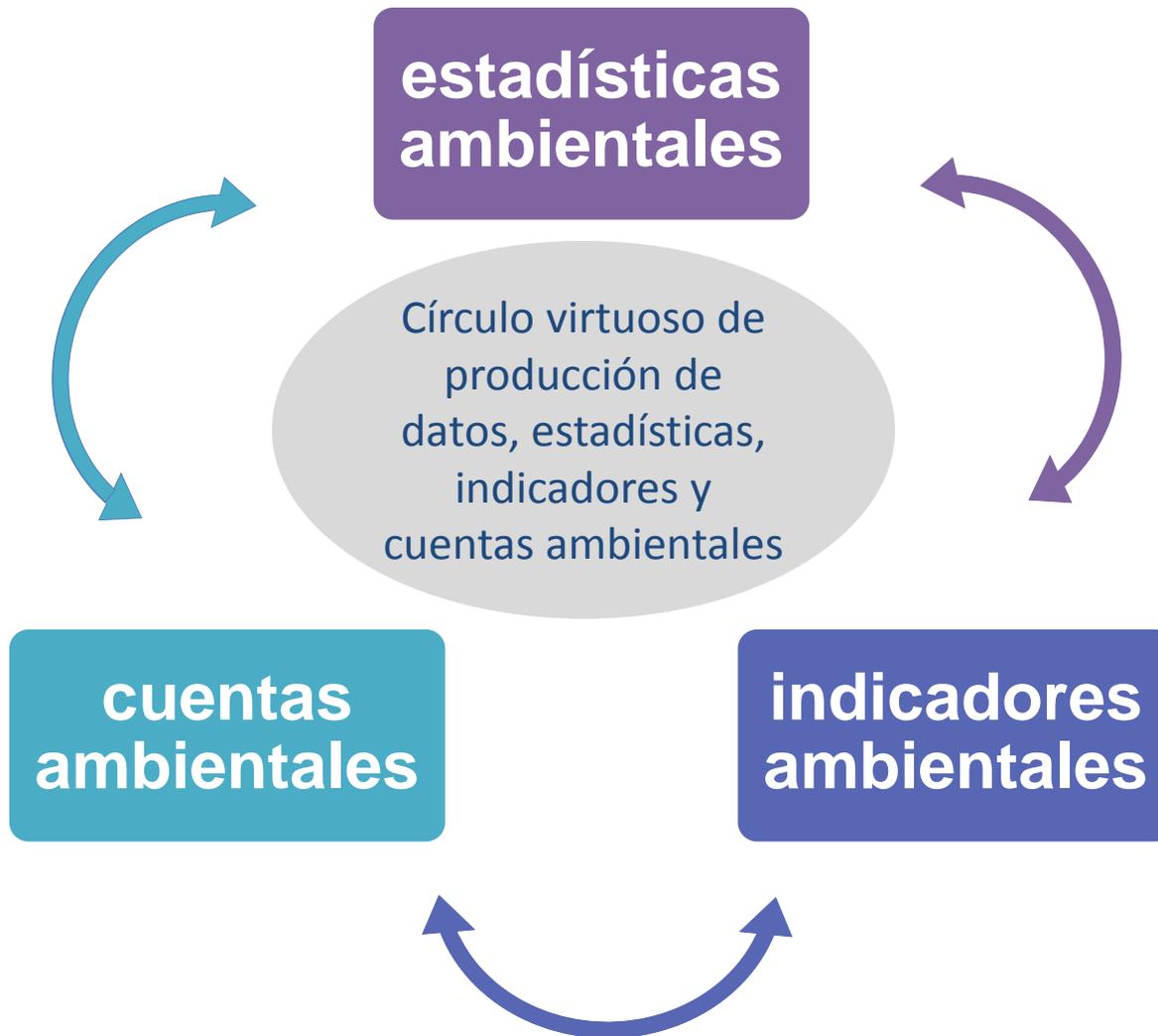
Tipos de fuentes de las Estadísticas Ambientales

4

Principales etapas de la producción de datos hasta las estadísticas e indicadores ambientales

1

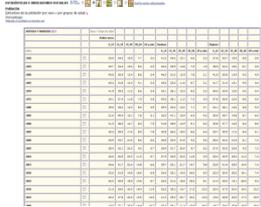
Sistema de Estadísticas Ambientales: Círculo virtuoso de datos, estadísticas e indicadores ambientales



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 • Compendios • Base 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 - 2014⁴</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

Decisores y analistas

2

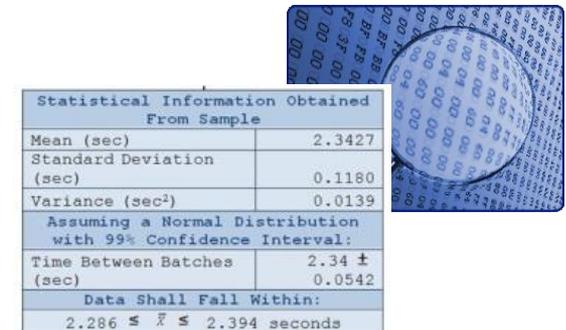
Información ambiental cuantitativa:
incluye datos, estadísticas e
indicadores.

Información ambiental cuantitativa: incluye datos, estadísticas e indicadores

- **Procesamiento estadístico** es necesario para transformar datos en estadísticas e indicadores.
- Operaciones basadas en **metodologías, normas y estándares** estadísticos tradicionales y procedimientos que son implementados en el **dominio de las estadísticas ambientales**.
- Algunos **tipos de fuentes** de datos ambientales implican procesos de recolección y compilación de datos específicos.
- Datos ambientales requieren de **métodos estadísticos** (agregación, desagregación, integración espacial, etc.) específicos para ser transformados en series estadísticas.
- Descripción de las estadísticas e indicadores en forma de **metadatos** es importante para permitir la comparación a través del tiempo y registrar posible diferencias con definiciones, recomendaciones y estándares internacionales.
- El uso de **clasificaciones** estadísticas relevantes es necesario en el dominio de las estadísticas ambientales.

Conjuntos de observaciones y medidas sobre aspectos del medio ambiente y sus procesos relacionados. Los datos son recopilados y/o compilados a través de encuestas y censos por los INEs u otras agencias integrantes de los sistemas nacionales de estadística, o producidos mediante percepción remota, estaciones de monitoreo, o estimaciones por parte de otras instituciones.

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	

- 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 medio 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 (CBEA).

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



Ejemplo de estadísticas ambientales en una tabla

Table 2.4.1: Main crops, area harvested (km²).

Crop	South America		annual growth (%)	Caribbean		annual growth (%)	Mesoamerica		annual growth (%)	TOTAL		Average annual growth (%)	
	2005	2013		2005	2013		2005	2013		2005	2013		
Flexible crops	Maize	173616	240629	4	4419	6051.2	4	84372.1	90391.8	0.9	262407	337072	3.2
	Sugar cane	70258	116234	7	6835.4	5836.3	-2	12198.1	13928	1.7	89292	135999	5.4
	Soybeans	402346	529629	4	0	0	0	1147.98	1820.96	5.9	403494	531450	3.5
	Oil palm	4164	6686	6	108	170	5.8	1797.01	3209.94	7.5	6069.4	10066	6.5
Tropical crops	Cocoa	11743	13670	2	1835.1	1920	0.6	764.78	1401.93	7.9	14343	16992	2.1
	Coconuts	3440	3159	-1	1355.1	1358.9	0	1896	1859.72	-0.2	6690.7	6377.6	-0.6
	Mangoes	1282	1669	3	795.42	915.21	1.8	2132.98	2344.12	1.2	4210	4928.4	2
	Rubber	1215	1520	3	0.3	0.19	-5.5	630.69	962.26	5.4	1846.5	2482.4	3.8
	Bananas	8615	8439	0	1166.7	1216.1	0.5	1989.41	2233.93	1.5	11772	11889	0.1
	Coffee	39125	35564	-1	2702.2	2310.7	-1.9	16639.4	15913.9	-0.6	58466	53788	-1
	Oranges	10087	9097	-1	599.59	382.82	-5.5	4094.9	4122.79	0.1	14781	13603	-1
Cereals	Wheat	85488	73102	-2	0	0	0	6413.23	6375.41	-0.1	91901	79477	-1.8
	Rice	60741	48347	-3	3343.8	4195.2	2.9	3452.79	3052.64	-1.5	67537	55595	-2.4

Source: FAO 2015b

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**, **ILAC** o marcos de políticas nacionales proponen y organizan conjuntos de indicadores.



- ▶ Pertinencia - relevancia
- ▶ Robustez
- ▶ Calidad de la información
- ▶ Viabilidad
- ▶ Simpleza
- ▶ Claridad
- ▶ Seguridad en la direccionalidad
- ▶ Relevancia según meta u objetivo de política
- ▶ Completitud y consistencia interna hoja metodológica
- ▶ Diseño de gráfico o representación elegida

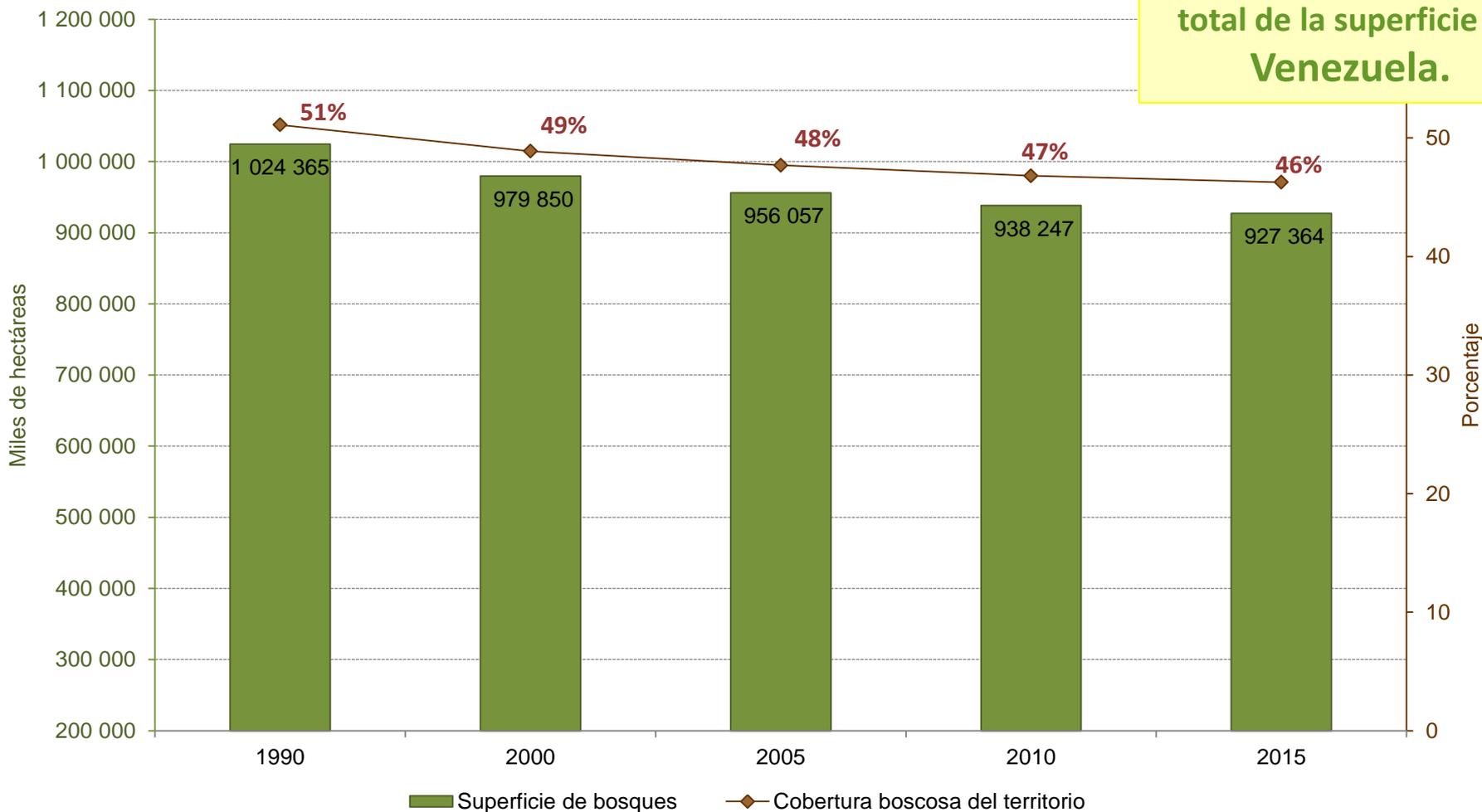


Ningún indicador por si mismo es capaz de informar sobre la complejidad de los fenómenos ambientales/ODS; pero cada indicador selecto debe aportar valor suficiente para justificar su lugar en el conjunto.

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.



Cuentas económico-ambientales

Son una herramienta estadística de síntesis que permite integrar información estadística ambiental (estadísticas ambientales) con información estadística económica (cuentas nacionales y estadísticas económicas básicas) en cuadros (por ejemplo de oferta y utilización), a partir de los cuales se **pueden derivar indicadores y por tanto fundamentar análisis:**

- Uso de los recursos naturales y de los servicios ecosistémicos por sectores económicos.
- La intensidad ambiental por la generación de residuos
- Los gastos de protección ambiental
- La producción de bienes y servicios ambientales
- Agregados económico-ambientales

Ejemplo de la cuenta ambiental de flujos de agua (COU)

Cuadro de utilización de agua		Actividades Económicas (CIU)					Consumo final		Flujos al resto del mundo		Utilización total
		Agricultura, silvicultura y pesca	Minas y canteras, manufacturas y construcción	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	Obtención, tratamiento y suministro de agua	Alcantarillado	Otras Industrias	Hogares	Acumulación	Exportaciones	
I) Fuentes de agua extraídas											
Recursos hídricos interiores											
	Aguas superficiales	55,3	79,7	301,0	4,5	0,1					440,6
	Aguas subterráneas	3,1	34,8	3,2	432,9		2,3				476,3
	Agua del suelo	50,0									50,0
	Total	108,4	114,5	304,2	437,4	0,1	2,3				966,9
Otras fuentes de agua											
	Precipitaciones				1,0	100,0					101,0
	Agua de mar			100,0	1,1						101,1
	Total	0,0	0,0	100,0	2,1	100,0	0,0				202,1
	Utilización total de agua extraída	108,4	114,5	404,2	439,5	100,1	2,3				1 169,0
II) Agua extraída											
	Agua distribuida	38,7	45,0	3,9		0,0	51,1	239,5		0,0	378,2
	Utilización propia	108,4	114,6	404,2	3,1	100,1	2,3	10,8			743,5
III) Aguas residuales y reutilizadas											
Aguas residuales											
	Aguas residuales recibidas de otras unidades										427,1
	Tratamiento propio	12,0	40,7								52,7
Agua reutilizada											
	Distribuida para reutilización										
	Utilización propia										
	Total	12,0	40,7								479,8

Flujos ambientales
Desde el ambiente hacia la economía



▶ 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:

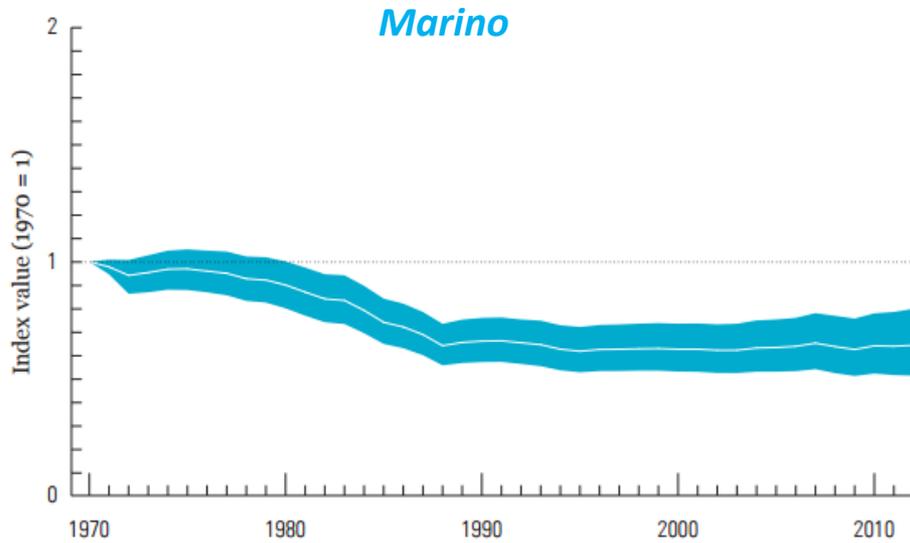
- Los índices proveen una medida sumaria valiosa que tiene ventajas comunicativas y pueden servir para incrementar la conciencia ciudadana y alertar a decisores.

▶ Posibles limitaciones

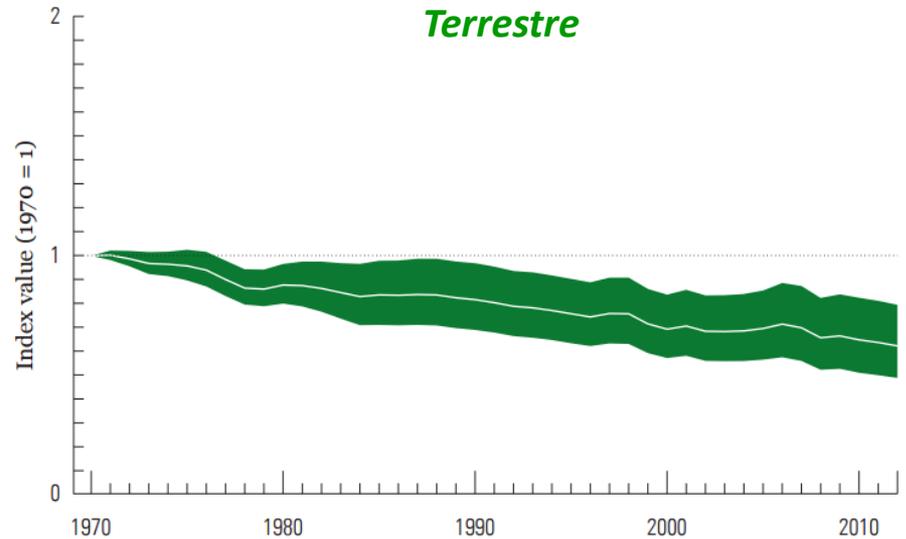
- Pueden generar debate sobre su solidez metodológica, los métodos de ponderación, la selección de las variables constitutivas, la calidad de los datos subyacentes y puede también cuestionarse su interpretación apropiada.

Ejemplos de índice ambiental global

- Living Planet Index (LPI)

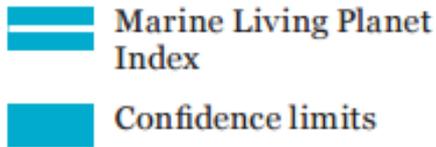


Fuente: WWF Living Planet Report 2016 P.38



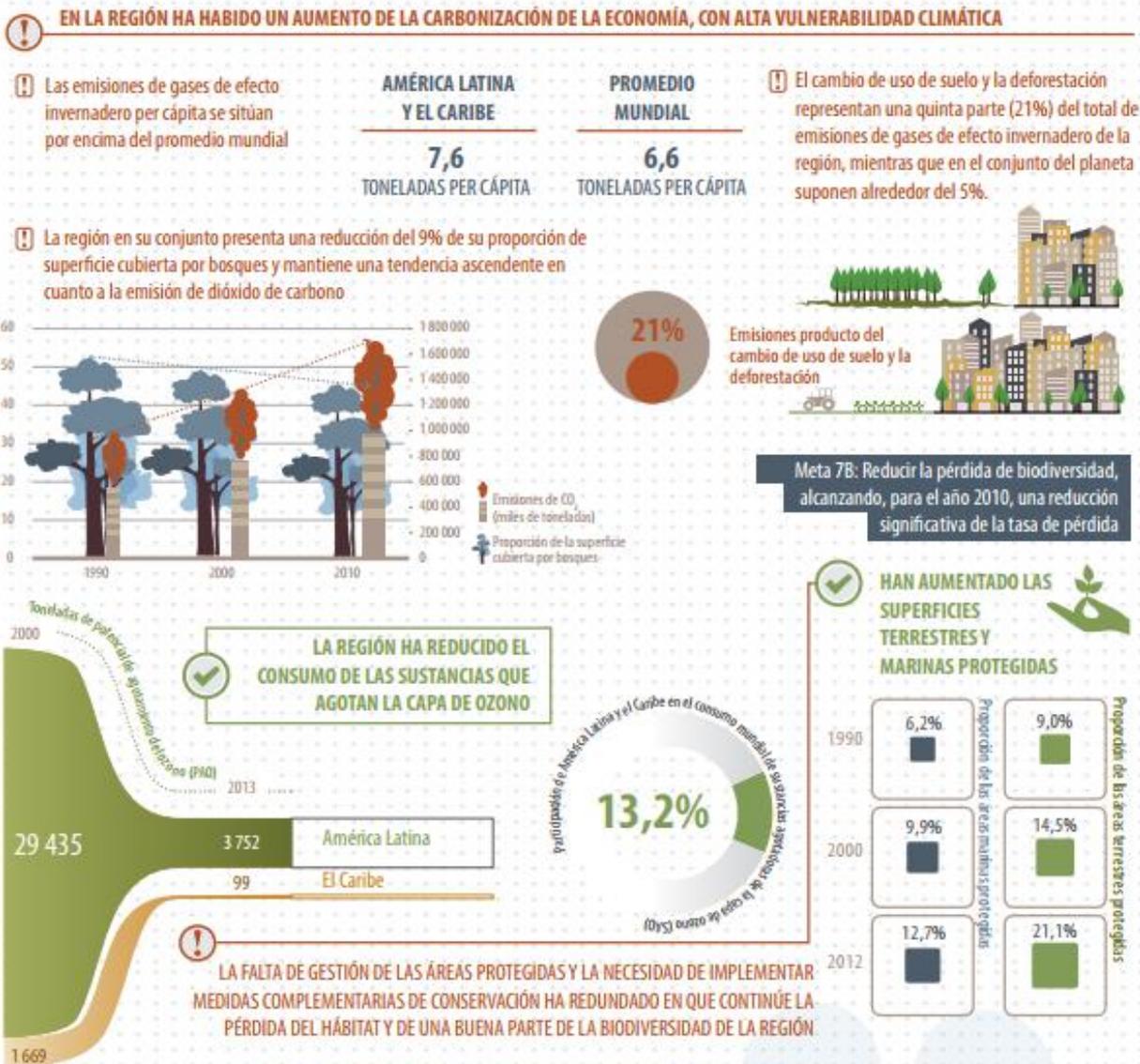
Fuente: WWF Living Planet Report 2016 P.22

Key



Key





3

Tipos de fuentes de las Estadísticas Ambientales

- Las EA sintetizan datos que se originan de diversos tipos de fuentes
- Los datos para producir EA son elaborados por una gran variedad de instituciones usando diversos métodos de recolección y/o de compilación
- Entender y conocer las ventajas y desventajas de cada tipo de fuente es importante en la producción de EA
- Algunos tipos de fuentes (censos, encuestas y registros administrativos) son comunes en otros dominios estadísticos, pero otros son específicos para las EA: estaciones de monitoreo, percepción remota, modelos para estimación.



Por favor miren su hoja con
síntesis de Fuentes EA



- 1a. **Censos** (de población, vivienda, económicos, agropecuarios, de establecimientos)
- 1b. **Encuestas** (de hogares, de empleo, económicos, ambientales)
2. **Registros administrativos** (de ministerios, agencias de servicios públicos, direcciones y gestores de ámbitos relacionados como agua, tierra, energía, bosque, pesca, educación, salud, presupuesto, etc.)
3. **Percepción Remota** (catastro de bosques, clasificaciones de uso y/o cobertura de la tierra, niveles de contaminación de agua en lagos y lagunas)
4. **Sistemas de monitoreo** (de calidad de agua, contaminantes aire, clima, suelos, etc.)
5. **Estimaciones y modelos** (regresiones, simulación, extrapolación e interpolación)
6. **Investigación científica**, proyectos y estudios



Tipos de fuentes de las EA



1. Encuestas y Censos

- (a) **Censos:** recolecta datos de toda la población objeto de estudio.
- (b) **Encuestas:** se aplican a una proporción representativa de la población objeto de estudio, definida en base a métodos específicos de muestreo.

Las estadísticas ambientales pueden recolectarse a partir de encuestas de las siguientes formas:

- (i) agregando preguntas/módulos ambientales a encuestas y censos primariamente orientados a recoger datos generales o de otros temas
- (ii) realizando encuestas cuyo objetivos primario es recoger datos y estadísticas ambientales

Cuando se recolectan datos mediante encuestas ambientales, éstas se diseñan de acuerdo al objetivo de producir estadísticas ambientales:

- ▶ Encuestas ambientales no siempre son viables debido a restricciones presupuestarias
- ▶ Los datos pueden ser obtenidos de otras encuestas estadísticas (p.e. demográfica, social, económica, sectorial) cuyo objetivo primario es producir otro tipo de estadísticas



2. Registros administrativos

Los registros administrativos a menudo contienen gran cantidad de datos en distintas agencias gubernamentales que pueden ser transformados para producir estadísticas ambientales:

Los datos de las administraciones de gobierno generalmente se producen para documentar procesos administrativos, legales e internos

- ▶ Ejemplos: Educación ambiental, gestión ambiental, salud ambiental, actividades de los hogares y los establecimientos relacionadas con el ambiente

Ventajas:

- ▶ El costo de recolección de datos de registros administrativos es significativamente menor que establecer y realizar encuestas propias
- ▶ El nivel de carga de respuesta se minimiza
- ▶ La cobertura completa se logra para las unidades dentro de la competencia administrativa (territorio bajo administración)

Posibles limitaciones:

- ▶ Diferencias entre los términos y definiciones administrativas y estadísticas
- ▶ Riesgo de manipulación de datos reportados
- ▶ Los datos pueden no ser verificados o validados para propósitos estadísticos, puede haber restricción en el acceso a los datos
- ▶ Cobertura de los datos, aunque completa para propósitos administrativos, puede no coincidir con los requerimientos estadísticos

4. Sistemas de Monitoreo

Generalmente consisten en estaciones de monitoreo en terreno o remotas, que se usan para capturar los aspectos cuantitativos y cualitativos de medios ambientales p.e. calidad/contaminación de agua, aire o suelo; así como parámetros meteorológicos, hidrológicos y atmosféricos.

Principales ventajas:

- (i) Generalmente los datos se recolectan utilizando métodos científicos verificables
- (ii) Los datos son generalmente validados (instrumentos calibrados)
- (iii) Generalmente los datos están disponibles en largas series y cobertura geográfica pertinente
- (iv) Frecuentemente utilizan modelos para mejorar la calidad de los datos

Posibles limitaciones:

- Las estaciones de monitoreo de terreno están habitualmente situadas en áreas críticas en las cuales se observa:
 - (i) Altos niveles de contaminación
 - (ii) Áreas altamente sensibles
 - (iii) Gran cantidad de población expuesta o afectada

Consecuentemente, las mediciones y datos serán específicas al lugar y difíciles de agregar territorialmente (a veces no tiene sentido agregarlos) para obtener medidas de calidad sobre territorios más extensos (p.e. nacional)



3. Percepción Remota



Posibilita:

- Recolectar datos en lugares peligrosos o inaccesibles, y capturar grandes extensiones sin entrar en contacto con el territorio (p.e. cobertura vegetal de un país)
 - Reemplazar levantamiento de gran cantidad de datos que podría ser costoso y extendido en el tiempo, asegurando que las áreas u objetos no son perturbadas en el proceso de recolección de datos
- ▶ La percepción remota incluye: sensores en satélites, aeronaves, helicópteros, boyas, barcos, globos y sondas
 - ▶ Los resultados del procesamiento de datos pueden presentarse en forma de imágenes, mapas y clasificaciones.

Ejemplo:

Los datos de percepción remota pueden ser capturados y analizados para construir medidas de la cobertura boscosa, comparar el impacto de desastres naturales y tecnológicos, verificar el área de erosión de suelos, determinar la extensión de la contaminación, rastrear los cambios en la cubierta de la tierra y estimar poblaciones de distintas especies animales.

La percepción remota, **combinada con la adecuada validación realizando verificación y mediciones directas en el terreno**, usualmente provee datos de alta calidad para las estadísticas ambientales.

- Los fenómenos sobre los cuales dan cuenta las estadísticas ambientales ocurren o tienen una impronta sobre la superficie terrestre.
- Cubren espacios geográficos no siempre coincidentes con límites político administrativos
- Presentan gradientes que van desde una escala planetaria hasta una local.



- Tales características imponen ciertas condiciones en la precisión de las distribuciones espaciales de datos
- Según la determinación de la escala de análisis del tópico en estudio y, en consecuencia, la escala de la representación cartográfica
- Como así también para la integración de datos ambientales en Sistemas de Información Geográfica (SIG)
 - Según los fenómenos en estudio, el alcance y los objetivos de tales sistemas



- *La **espacialidad** es un atributo de los fenómenos que tienen lugar sobre la superficie terrestre.*
- *En tanto la **georreferenciación** es un atributo del dato.*



- En los censos y encuestas, la utilización de dispositivos móviles de captura de datos (tablets o similar)
- Junto a la incorporación de un módulo de cartografía digital y dispositivos posicionamiento global (GPS)
- Permite la georreferenciación de las unidades estadísticas del operativo mediante la determinación de un punto o un polígono.
- Sean estas viviendas, hogares, establecimientos económicos o explotaciones agropecuarias,
- Durante el mismo proceso de recolección de los datos.



- Los registros administrativos suelen contener la localización según unidades geográficas político-administrativas, estadísticas e inclusive unidades propias según el objetivo del registro tales como, por ejemplo, zonas sanitarias,
- Excepto en aquellos casos en que se encuentren vinculados a bases de domicilios geo-codificados.
- Las estaciones de monitoreo, remotas, terrestres, oceánicas, hidrológicas disponen de información sobre la localización geográfica precisa como parte del instrumental de medición

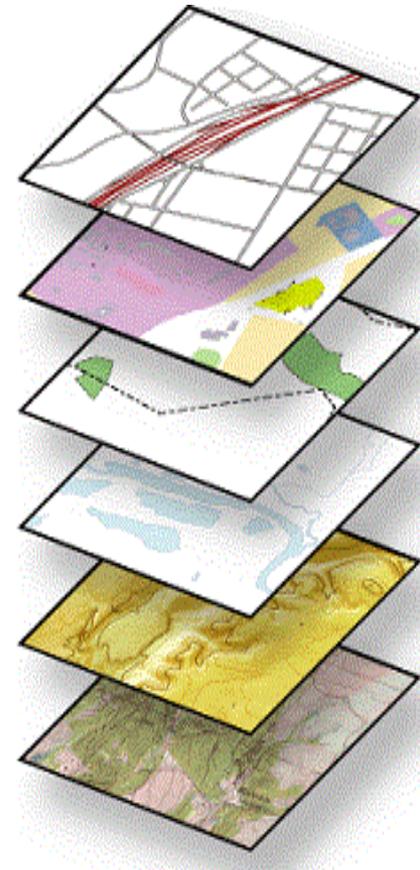


- La integración de bases de datos (capas) en un SIG implica la localización precisa de los objetos/entidades
- En el marco de un sistema de coordenadas, para determinar las ubicaciones y
- Las formas geográficas-líneas, puntos, áreas/polígonos-



Georreferenciación

- De este modo, es posible superponer y correlacionar espacialmente las diferentes capas de datos SIG y disponer además de la posición geográfica, de los atributos temáticos, la relación espacial con otras entidades (topología) y temporalidad
- Efectuar cálculos, construir indicadores, analizar distribuciones, elaborar mapas temáticos, crear nuevas variables



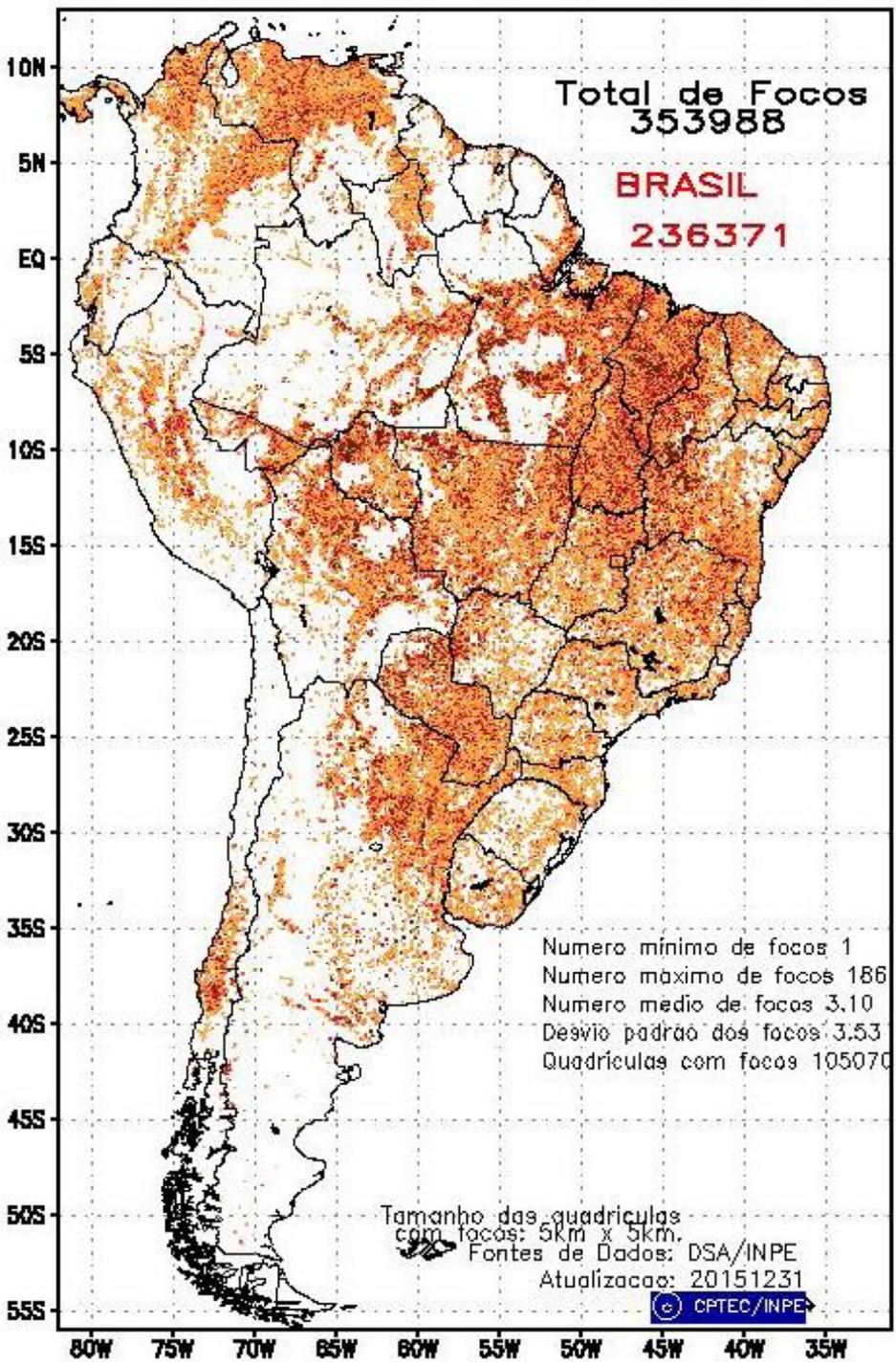
Fuentes de datos y georreferenciación

- La percepción remota ofrece un espectro amplio de datos ambientales georreferenciados que brindan una visión sinóptica de los diferentes componentes del medio ambiente.
- Datos que se obtienen en formato digital a partir de instrumentos que miden la respuesta electromagnética de los diferentes elementos que componen la superficie terrestre
- Respuesta que es variable según el tipo de cobertura y por ende de la respuesta espectral
- Para su integración en SIGs o para la representación cartográfica con fines de análisis y/o de difusión
- Según diferentes unidades geográficas-político administrativas, censales, grillas, regiones definidas ad hoc, cuencas hidrográficas-
- Aplicando técnicas de clasificación y procesamiento digital de los datos
- Apoyadas en validaciones en terreno, verdades de campo.



- Los datos generados a partir de la percepción remota ya contienen la dimensión espacial en su naturaleza (origen),
- En la medida que se trata de instrumental de observación de la cobertura terrestre o de la atmósfera
- Variable según la magnitud de la resolución espacial de los sensores (tamaño del pixel), la frecuencia, periodicidad y estacionalidad de las órbitas de los satélites





← **PIXEL = FOCO**

← **TOTAL DE FOCOS EN BRAZIL (2015) = 236.371**

ANIMACIÓN DEL AÑO COMPLETO: https://oldwww.queimadas.dgi.inpe.br/queimadas/animacao/loop_ams15.html

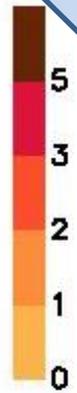


Figure 2.5.13: Number of fire pixels in 2015 in South America as detected by NASA MODIS-AQUA satellite.

Suriname	500
Ecuador	1 100
Uruguay	1 500
Guyana	1 600
Chile	3 800
Peru	11 500
Colombia	12 400
Paraguay	14 700
Venezuela	19 300
Bolivia	22 500
Argentina	28 200
Brazil	236 000

■ Number of detected fire pixels (2015)

Source: INPE 2015a

Note: The size of each pixel corresponds to 1 km² and fire size detected per pixel varies from a few dozens of square meters to 1 square kilometre.

6. Investigación Científica

Principales ventajas:

- (i) Los datos producidos generalmente están disponibles sin costo o a bajo costo
- (ii) Minimizan la carga de respuesta
- (iii) Pueden ser utilizados para llenar vacíos en series
- (iv) Son útiles para determinar coeficientes técnicos para modelos

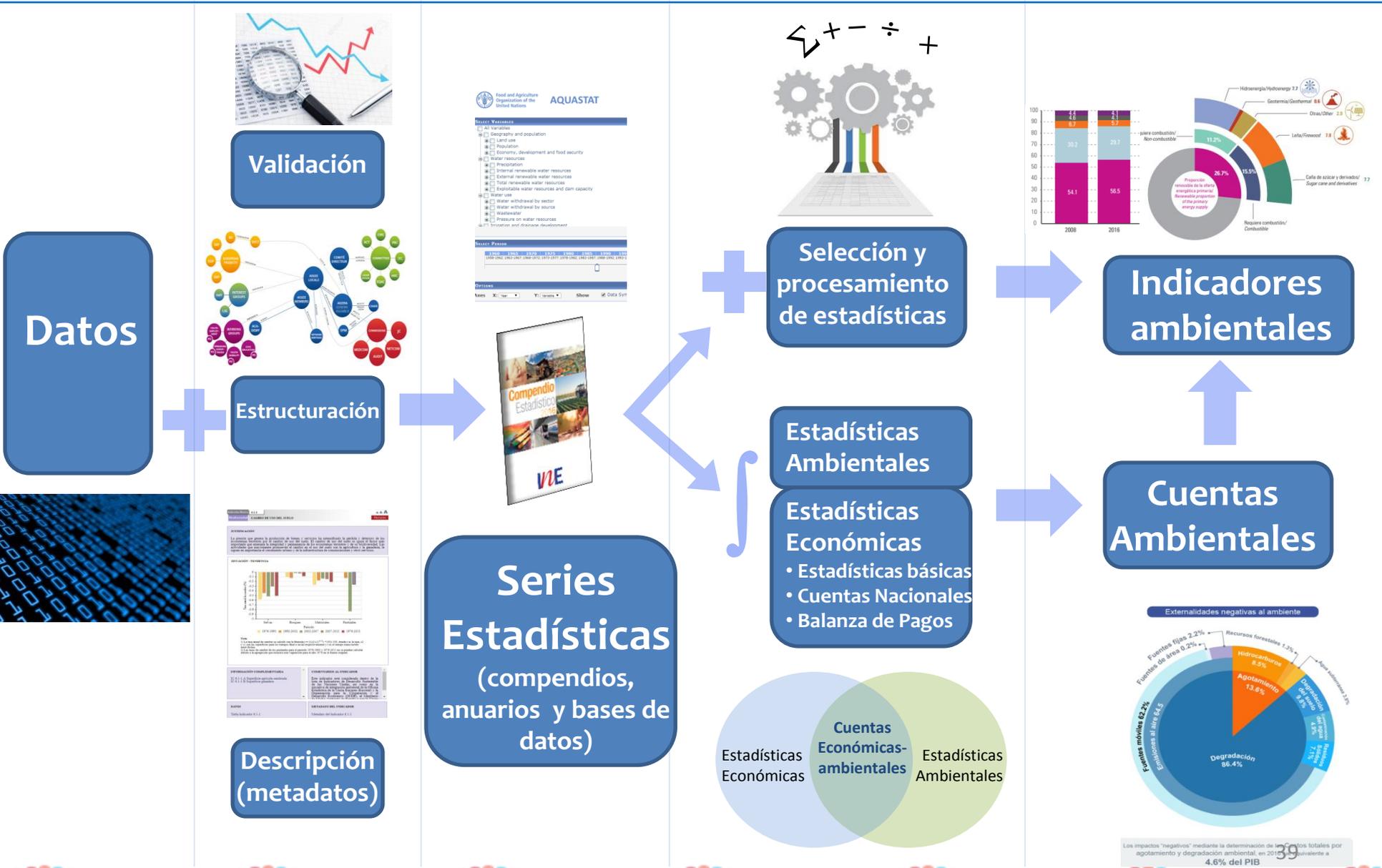
Posibles limitaciones:

- (i) Los datos pueden basarse en términos y definiciones distintos a los usados en dominio estadístico
- (ii) El acceso a microdatos puede ser limitado
- (iii) Pueden carecer de metadatos
- (iv) La cobertura de los datos es local o para casos específicos (p.e. áreas limitadas, industrias)
- (v) A menudo los datos se producen en forma puntual (sin continuidad)

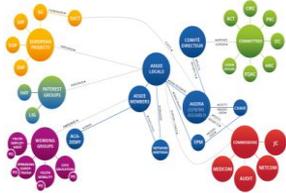
5

Principales etapas de la producción de datos hasta las estadísticas e indicadores ambientales

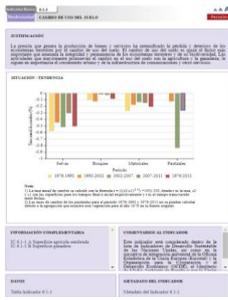
Etapas del procesamiento estadístico



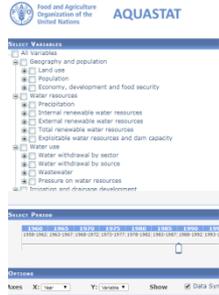
Validación



Estructuración



Descripción (metadatos)



Serie Estadísticas (compendios, anuarios y bases de datos)

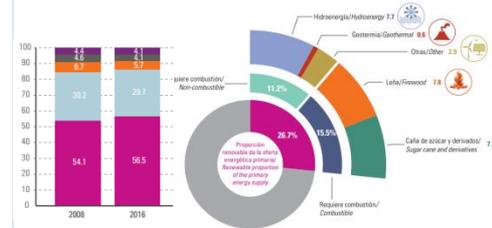


Selección y procesamiento de estadísticas

Estadísticas Ambientales

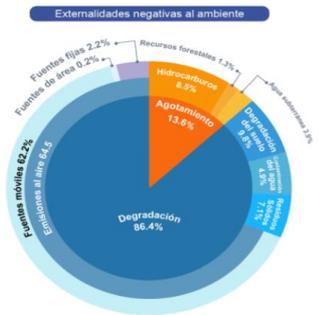
Estadísticas Económicas

- Estadísticas básicas
- Cuentas Nacionales
- Balanza de Pagos



Indicadores ambientales

Cuentas Ambientales



Los impactos "negativos" mediante la determinación de los costos totales por agotamiento y degradación ambiental en 2016 equivalen a 4.6% del PIB



Principales etapas de la producción de datos hasta las estadísticas/indicadores

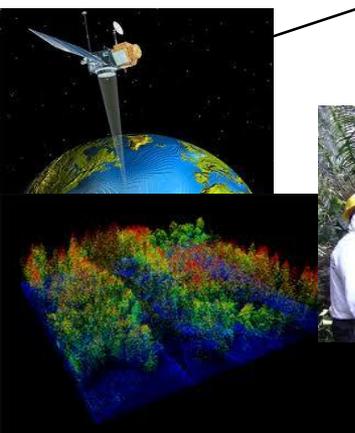
Ejemplo: de datos a estadísticas sobre bosque

Monitoreo: Observación de la extensión del bosque

Recursos primarios

Imagen satélite
Percepción remota

Ministerio-Autoridad
(Agricultura, Medio ambiente)



Procesamiento

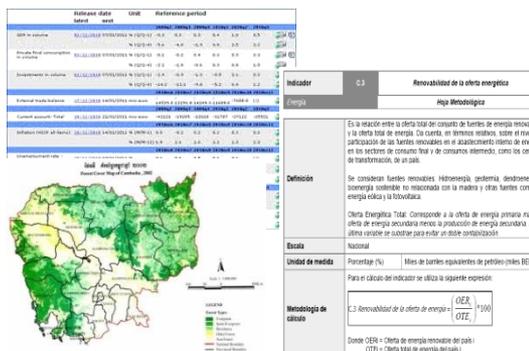
INE + otras dependencias

Validación

Transformación de datos primarios a estadísticas

Inventario del Bosque

Construcción Metadatos



Producción y Diseminación

Estadística:
Extensión del bosque
(hectáreas)

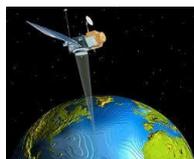
Indicador:
Cubierta del bosque (%)

Cambio en la cobertura boscosa



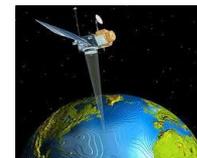
a) Levantamiento (recolección) o compilación de datos

- Proceso mediante el cual se obtienen datos y microdatos para construir series estadísticas ambientales desde distintas fuentes
- Requiere de una planificación detallada (protocolos)
- Levantamiento basado en encuestas o cuestionarios implica instrumento apropiado (construcción, piloto y perfeccionamiento)
- Requiere formación de los informantes (si no son estadísticos o si no conocen la materia ambiental en cuestión) y constante diálogo para asegurar la comprensión de la demanda e intercambio de datos



a) Levantamiento (recolección) o compilación de datos

- Resultado de la interacción entre distintos productores/proveedores de datos de relevancia ambiental
- La compilación/recolección correcta de los datos contribuye a la validez, confiabilidad, comparabilidad y calidad de las estadísticas a producir
- Requiere permanente coordinación y colaboración intra-institucional e inter-institucional.
- Considerar utilizar herramienta como ficha de flujo de datos (intra e inter institucional) para registrar información sobre alimentación de los datos al sistema de estadísticas ambientales.
- Ficha de flujo de datos define para cada variable ambiental: personas e instituciones, disponibilidad de datos, periodicidades, medios de transmisión de los datos, etc.



b) Validación estadísticas ambientales

- Proceso estadístico mediante el cual los datos y microdatos recibidos se revisan, consultan, depuran y si es necesario se corrigen para su transformación en estadísticas ambientales
- Resultado de la validación: a partir de datos, se construye series de estadísticas correctamente descritas y validadas
- Se requiere ficha técnica sobre las series de datos (metadatos) que se reciben
- Los metadatos de origen se comparan con las definiciones, unidades y especificaciones de los datos requeridos
- Para validar, se siguen varios pasos y se usan distintas técnicas y criterios, de acuerdo a la naturaleza de la variable estadística ambiental



b) Validación estadísticas ambientales

- Examen general de las series y puntos de observación informados
- Confirmación de la unidad de medida
- Lectura cuidadosa de notas-metadatos de origen y establecimiento posibles diferencias entre lo que se solicita y lo que se informa
- Atención a series con saltos o tendencias sin explicación (cambio metodológico, desastre natural, etc.), conversar con informante para obtener explicación
- Chequeo del valor de las series con otras variables similares y/o relacionadas que se encuentren publicadas
- Comparación del valor de las series con otros territorios o países, en función de características o dimensiones similares
- Analizar respecto del conocimiento sobre la situación ambiental y de desarrollo del territorio y período temporal en cuestión o similar,
- Aplicación de criterios y parámetros estadísticos
- Diálogo fluido con el informante



e) Flujo interinstitucional de datos

Coordinación intra-institucional para flujo “interno” de datos

- Estadísticas/Indicadores internos: cuyos datos/estadísticas ambientales constitutivas se encuentran en las oficinas de la institución responsable, en distinto formato, y que deben ser estructurados y sistematizados para alimentar el proceso de producción de estadísticas/indicadores ambientales nacionales:
 - a. Estadísticas/Indicadores cuyas variables constituyentes provienen de fuentes primarias dentro de la institución responsable.
 - b. Datos compilados por la institución responsable para fines no primariamente estadísticos. Datos se encuentran en sus archivos, independientemente de la existencia de producción de estadísticas e indicadores ambientales.



e) Flujo interinstitucional de datos

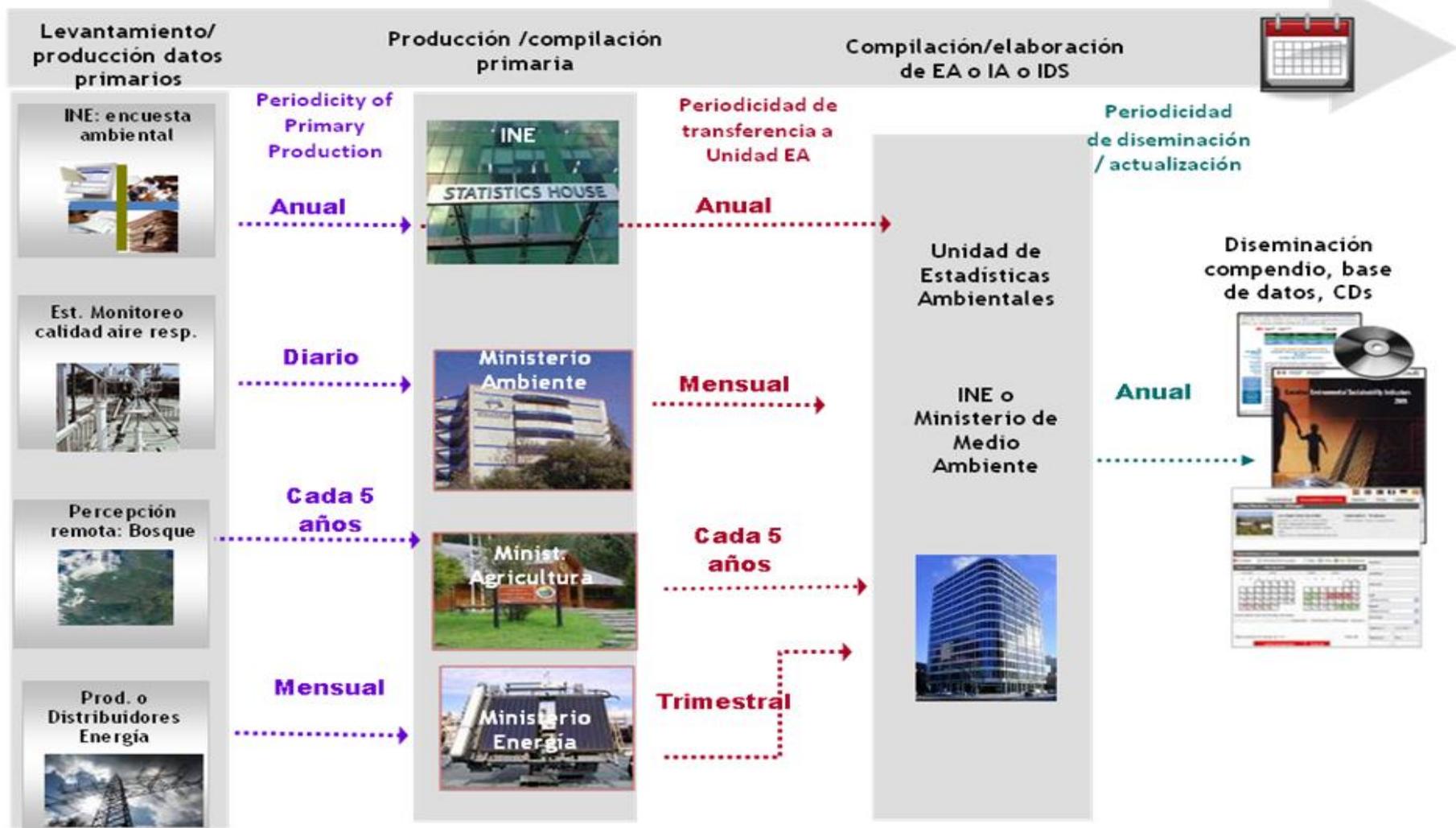
Coordinación intra-institucional para flujo “interno” de datos

- Estadísticas/Indicadores externos: aquellos cuyos datos constitutivos se producen, compilan en instituciones distintas a la institución en cuestión
 - Provenientes de fuentes primarias de otras instituciones (microdatos, registros administrativos, reportes de monitoreo y datos no estructurados e incluso no publicados).
 - Requieren ser sistematizados y estructurados para que sirvan en la producción de series estadísticas ambientales o poblar indicadores ambientales o de DS.
 - Datos producidos o compilados e incluso publicados por otras instituciones, que son de dominio público, y que son constitutivos de estadísticas o indicadores ambientales del sistema.
 - Flujo requiere formato y periodicidad preestablecida



Dimensión Temporal: Principales etapas de la producción de datos hasta las estadísticas/indicadores

Frecuencia, periodicidad, agregación temporal





La Habana, Cuba
11 – 15 Febrero

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

