

“INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD”

Material elaborado por:

Dr. Marcel Achkar

**Laboratorio de Desarrollo Sustentable y Gestión Ambiental del Territorio
Departamento de Geografía. Facultad de Ciencias. Udelar**

En: Ordenamiento Ambiental del Territorio. Achkar, M., Canton, V., Cayssials, R., Domínguez, A., Fernández, G. y F. Pesce, 2005. Comisión Sectorial de Educación Permanente. DIRAC, Facultad de Ciencias. Montevideo. 104pp.

1 - SUSTENTABILIDAD

1.1 DESARROLLO

El concepto de desarrollo aplicado a las sociedades humanas, tiene su base de apoyo en una metáfora organista, considerado como un estadio superior cuando el programa está cumplido (desarrollo de un individuo), cuando se alcanza un equilibrio estable y armónico entre las partes de un organismo.

El término aplicado al desempeño de las sociedades humanas alcanza amplios niveles de difusión luego de la segunda guerra mundial (¿??) cuando los países industrializados comienzan a considerar y analizar el desvío creciente que separa a los países del “Tercer Mundo” de los industrializados. Los especialistas de todo el mundo comienzan a buscar y desarrollar teorías que intentan explicar estos procesos. El resultado más importante de estas investigaciones son las teorías del desarrollo y subdesarrollo. El subdesarrollo siendo un proceso de retardo en una serie de países, en la ruta seguida por los países desarrollados.

Así surgen una serie de definiciones:

“Todos los pueblos de la Tierra deben transitar la misma huella y aspirar a una única meta.: el desarrollo. El camino a seguir, aumentar la producción, base del crecimiento económico, clave para la prosperidad y la paz mundial”.

(1949, Truman Presidente de los EEUU).

“El subdesarrollo es una situación de retraso. La supervivencia en la época presente de las condiciones económicas y sociales muy antiguas que los actuales países capitalistas conocieron de antaño. Por lo tanto los países subdesarrollados son países atrasados, no evolucionados”

(Marchal, 1959, Economista)

“Un país se encuentra en situación de subdesarrollo, cuando sus recursos naturales y humanos susceptibles de ser explotados, no lo han sido suficientemente”.

(Leduc, 1952, Economista)

1.2 DESARROLLO SUSTENTABLE

Ante los fracasos de los paradigmas del desarrollo, subdesarrollo y progreso durante casi 40 años, a finales de la década de los 80' surge un nuevo paradigma que intenta marcar otro rumbo de explicación y superación de los problemas en la gestión de los bienes de la naturaleza y la organización social de los grupos humanos.

“El desarrollo sustentable es el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”

(CMMAYD, 1987. Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo)

“El desarrollo sustentable es un proceso de mejoría económica y social que satisface las necesidades y valores de todos los grupos interesados, manteniendo las opciones futuras y conservando los recursos naturales”

(UICN, 1990)

“El desarrollo sostenible es el manejo y conservación de la base de recursos naturales y la orientación del cambio tecnológico e institucional, de tal manera que asegure la continuidad de las necesidades humanas para las generaciones presentes y futuras”

(FAO, 1991)

En la década de 1990 el concepto de sustentabilidad alcanza su mayor difusión, constituyendo una moda. A fines del siglo XX la popularidad del término implica su presencia en todas las estructuras discursivas, desde los discursos políticos de todas las tendencias pasando por los discursos de organizaciones sociales, sindicales e inclusive académicas, como una fórmula mágica que conduce al mejoramiento de la calidad de vida. Sin embargo, este proceso ha conducido a la vanalización del concepto, donde se recurre insistentemente a la sustentabilidad pero difícilmente se la define como un concepto destinado a la acción colectiva en un grupo social.

Por lo tanto resulta importante antes de discutir los alcances de los indicadores de sustentabilidad, definir el alcance del concepto:

Sustentabilidad, se entiende por sustentabilidad al estado de condición (vinculado al uso y estilo) del sistema ambiental en el momento de producción, renovación y movilización de sustancias o elementos de la naturaleza, minimizando la generación de procesos de degradación del sistema (presentes o futuros).

En este sentido la sustentabilidad tiene cuatro dimensiones, que interactúan entre sí, una representación esquemática de las interacciones de estas dimensiones se presenta en la figura 1.

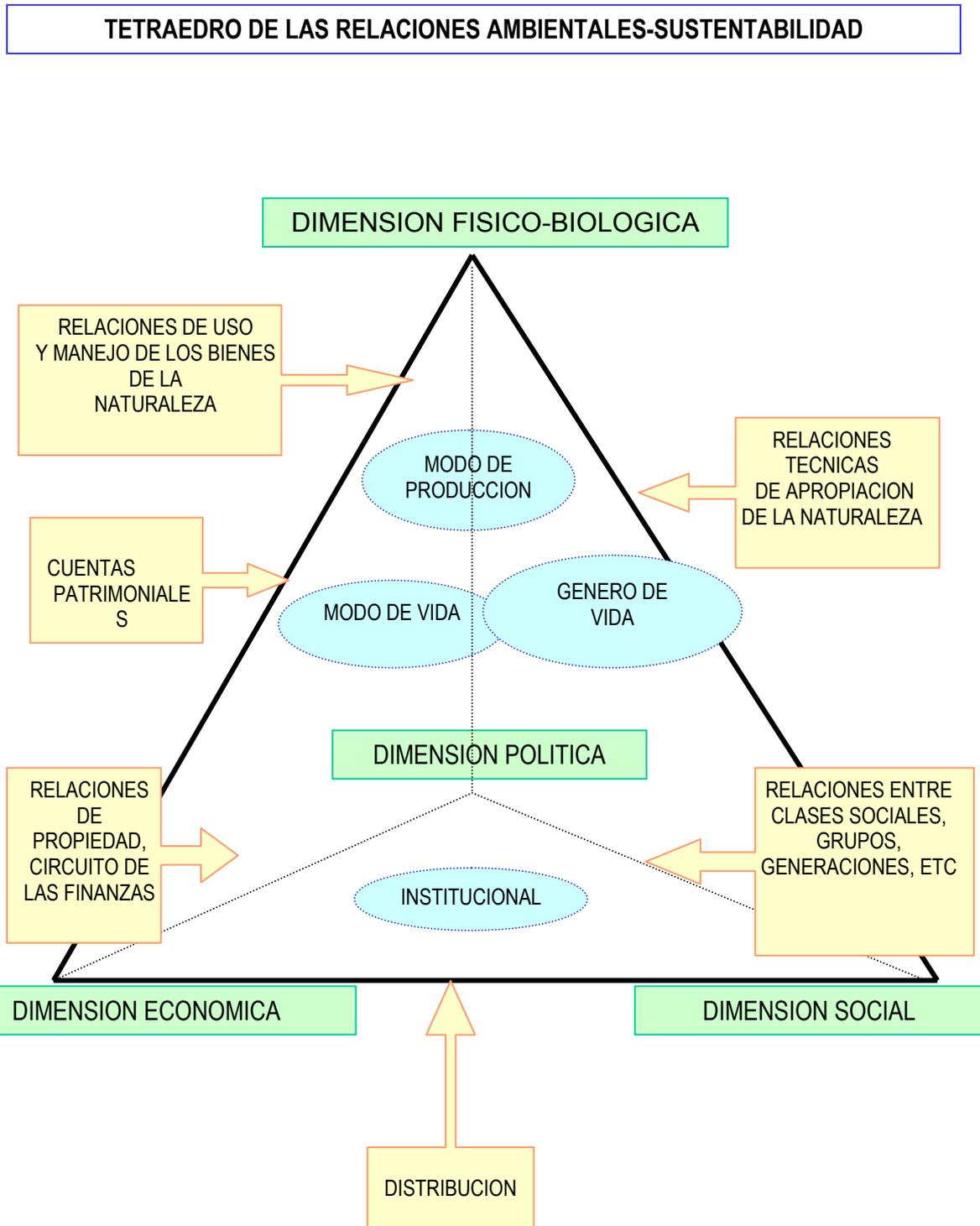
La dimensión físico – biológica: considera aquellos aspectos que tienen que ver con preservar y potenciar la diversidad y complejidad de los ecosistemas, su productividad, los ciclos naturales y la biodiversidad.

La dimensión social: considera el acceso equitativo a los bienes de la naturaleza, tanto en términos intergeneracionales como intrageneracionales, entre géneros y entre culturas, entre grupos y clases sociales y también a escala del individuo.

La dimensión económica: incluye a todo el conjunto de actividades humanas relacionadas con la producción, distribución y consumo de bienes y servicios. Resultando necesario redefinir conceptos de la economía tradicional, en especial los conceptos de necesidades y satisfactores, las necesidades materiales e inmateriales sociales e individuales.

La dimensión política: refiere a la participación directa de las personas en la toma de decisiones, en la definición de los futuros colectivos y posibles. Las estructuras de gestión de los bienes públicos y el contenido de la democracia.

Figura 1



Achkar, Marcel (1999)

2 – INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD

2.1 INDICADORES

Son variables que representan a otra variable o a un conjunto de variables en un modelo simplificado del sistema en estudio.

Objetivos de los indicadores de sustentabilidad

Medir la distancia y el sentido de la variación de un sistema ambiental entre: el estado inicial del sistema (dato de la realidad) y el estado de transición del sistema hacia un escenario sustentable de desempeño de la sociedad.

Preguntas Iniciales:

¿Los indicadores tradicionales que se utilizan para medir el desempeño de una sociedad son adecuados para monitorear distintos niveles de sustentabilidad?

¿Los indicadores de sustentabilidad deben estar orientados en el sentido de la valoración monetaria?

¿Es posible la construcción de indicadores biofísicos de sustentabilidad que posibiliten la comparación en distintas situaciones?

Este material presenta la discusión actual que se procesa a nivel internacional sobre la construcción de indicadores de sustentabilidad. Las tres preguntas iniciales constituyen la base de la discusión, ¿cómo medir la distancia a que se encuentra una determinada sociedad, región o territorio del desarrollo sustentable? Las respuestas que se puedan construir constituyen las herramientas fundamentales para instrumentar y ajustar en la marcha las políticas que deberían conducir hacia el escenario de sustentabilidad diseñado.

2.2 - INDICADORES CONVENCIONALES DEL DESEMPEÑO DE UNA SOCIEDAD

La macroeconomía intenta analizar el comportamiento global del sistema económico reflejado en un número reducido de variables, algunos de estos macro indicadores puede ser una variable directa del desempeño de la sociedad, de muy fácil interpretación, como ser:

- Tasa de empleo y desempleo.
- Consumo
- Producción de bienes y servicios
- Nivel de precios al consumidor.

Por otra parte la contabilidad en macroeconómica (contabilidad nacional o el sistema de cuentas nacionales), tiene por objetivos la construcción de antecedentes cuantitativos, que permitan evaluar el desempeño de la generación de producto y la utilización del ingreso. La metodología de trabajo consiste en la construcción de agregados que representen la contabilidad macroeconómica. Es a partir de estos objetivos que se construyen y utilizan los indicadores convencionales del desempeño de una sociedad. Estos indicadores convencionales tienen la virtud de contar con

protocolos internacionales de medición (lo que hace posible la comparación de situaciones entre países) y la existencia de series de datos relativamente largas de medición. Por otra parte son cuestionados por sus limitaciones en cuanto al proceso democrático de construcción, la imposibilidad de garantizar la participación ciudadana que permita identificar las existencia de problemas concretos que aquejan a las distintas comunidades.

Los principales de estos indicadores son: PBI, Cuentas Nacionales, IPC, IDH, etc.

PBI (Producto Bruto Interno)

Suma de todos los valores añadidos (suma de todas las producciones y actividades menos productos intermedios)

Suma del total de salarios, plusvalías y rentas de la tierra.

Suma de gastos en compras de bienes de consumo y bienes de inversión.

Cuentas Nacionales

Los sistemas convencionales de contabilidad nacional (o cuentas nacionales, CN), en el caso de Uruguay constituyen la primera fuente de información para el conocimiento del desempeño y realidad económica del país. El objetivo principal de su construcción es contribuir en la determinación de los resultados de la actividad económica en un período de tiempo establecido. Además de permitir una presentación sistemática de las principales variables macroeconómicas que permiten la coherencia interna en la medición de resultados y también la comparación internacional.

La organización metódica de las CN se desarrollan para Uruguay en la década del 60', a partir de la creación de la CIDE surge la necesidad de promover el estudio integral de la realidad económica, para poder conocer los volúmenes de producción total, su origen sectorial, su composición y destino, así como la forma de distribución del producto entre los factores de producción.

Matriz de Insumo-Producto (Matriz de transacciones intersectoriales de bienes y servicios totales)

IPC Índice de precios al consumidor

Deducido de la encuesta permanente de hogares, realizada sistemáticamente por el Instituto Nacional de Estadística INE, intenta medir la capacidad de la población para satisfacer sus necesidades.

IDH Índice de Desarrollo humano

Constituye un indicador compuesto, que integra tres variables simples:

Longevidad (esperanza de vida al nacer)

Nivel educacional (alfabetización de adultos, tasa de matrícula)

Nivel de Vida (deducido del PBI y del IPC)

Críticas a los indicadores de desarrollo convencionales

a) No Incluyen

- Bienestar social
- Distribución del ingreso
- Corriente de servicios o productos no remunerados
- Trabajo doméstico no remunerado
- Amortización del capital natural

b) Incluyen

- Gastos defensivos
- Gastos compensatorios
- Gastos por enfermedades profesionales
- Gastos de efectos de contaminación
- Gastos de accidentes de tránsito
- Gastos hospitalarios por problemas ambientales

- Gastos por concentración espacial.

2.3 Principales aproximaciones en indicadores de sustentabilidad

Existen dos grandes corrientes en la discusión sobre indicadores de sustentabilidad:

- La primera corriente parte del concepto de “Sustentabilidad Débil”, sostiene que es posible asignar valores monetarios actualizados a los recursos naturales y a los servicios ambientales de la naturaleza, pudiendo estimar así el desgaste del “Capital Natural” en términos monetarios.

“La sustentabilidad débil se define como el mantenimiento de la suma del capital natural y el capital hecho por los humanos (stock constante de capital). La sustentabilidad débil permite la sustitución del capital natural, por el capital hecho por los humanos. Lo que importa en esta visión es que no disminuya el stock total de capital” (Van Hauwermeiren, 1998).

La solución que propone esta corriente se conoce con el nombre de “Indicadores monetarios de Sustentabilidad”

- La segunda corriente parte del concepto de “Sustentabilidad Fuerte”, sostienen que es necesario determinar la capacidad del planeta para sostener al conjunto de la economía humana y mantener las funciones ecosistémicas que aseguren la vida en general.

“La solución al problema de la sustentabilidad debe considerar que la ecósfera además de ser el soporte de la economía humana, debe: Ser el soporte del conjunto de la producción física de las demás poblaciones, ecosistemas y procesos biofísicos. Y mantener su capacidad de asimilación de residuos. La noción de sustentabilidad fuerte, se define como la capacidad de la economía humana de mantener el capital natural crítico” (Van Hauwermeiren, 1998).

2.4 Indicadores Monetarios de Sustentabilidad

Los indicadores monetarios de sustentabilidad intentan evaluar que parte de los ingresos por la venta de productos y satisfacción de necesidades de un país o una región pueden considerarse verdaderamente ingresos y que parte deben ser considerados como descapitalización o pérdida de patrimonio. Intentando aportar criterios para llegar a valorizaciones monetarias consensuadas tanto de la amortización de los recursos naturales como de los servicios ambientales.

PBI Verde,

PBI ecológicamente corregido (El Serafy)

- Valoración de las reservas de recursos no renovables (cuantos años puede mantenerse el ritmo de extracción).
- Tasas de interés, y de acuerdo a ella la parte que se debe destinar a la inversión, de tal forma que en el momento del agotamiento del recurso exista una sustitución del capital natural por capital construido.
- Asignar un factor de corrección por la aplicación de nuevas tecnologías.

IBES Índice de Bienestar Económico Sustentable

(Daly Y Cobb, 1989)

- Correcciones a las medidas convencionales del gasto del consumo final privado.

- Considera una amplia variedad de factores sociales y ambientales: Distribución del ingreso; Contribución de las actividades no monetarizadas; Agotamiento de los recursos naturales; Los daños ecológicos; acumulación de gastos defensivos.
- Constituye un elemento comparable al PBI.
- Existe una aplicación del IBES a un país del Tercer Mundo (Castañedas, Chile 1998), hace una corrección del gasto final del consumidor con 18 factores.

AJUSTES	OBJETIVOS
- Distribución del ingreso	- Desigualdad de ingresos
- Servicios de trabajo de la mujer en el hogar	- Suma contribuciones al bienestar
- Servicios de los bienes durables	- Suma servicios al consumidor
- Servicios del sistema de carreteras y calles	- Suma servicios al consumidor
- Gasto público en salud y educación	- Suma servicios no defensivos
- Gasto privado en bienes durables	- Costo de reemplazo
- Gasto privado en salud y educación	- Costos servicios no defensivos
- Costo de traslado al trabajo	- Costos de traslados
- Costo de accidentes de autos	- Costos defensivos privados
- Costo de la delincuencia	- Costos defensivos privados y públicos
- Costo de contaminación del agua	- Costos de degradación ambiental
- Costo de contaminación del aire	- Costos de degradación ambiental
- Costo de contaminación acústica	- Costos de degradación ambiental
- Perdida de humedales	- Perdida de capital natural
- Perdida de tierras agrícolas	- Perdida de capital natural
- Agotamiento de los recursos no renovables	- Perdida de capital natural
- Agotamiento de los recursos renovables	- Perdida de capital natural
- Daños ambientales de largo plazo	- Costos de degradación ambiental

Castañedas, 1998.

Cuentas Patrimoniales

(Sejenovich, 1996, Manual de cuentas del patrimonio natural)

El procedimiento propuesto para incluir las variables ambientales en la matriz insumo producto, Cuentas Patrimoniales, consiste en definir un nuevo sector económico, el sector preprimario. La función y el objetivo de la definición de este nuevo sector es el análisis de la reproducción de la naturaleza a través de la captación de energía, el sector preprimario se establece realizando una similitud con una "Fábrica de la Naturaleza".

Para el trabajo con este sector preprimario se construye una matriz de interrelaciones (siguiendo el modelo de la matriz insumo - producto), en la que se presentan los sectores: flora, fauna, suelo, agua, aire, suelo, paisaje, Biodiversidad, etc. vendiendo y comprando entre si y con los restantes sectores económicos. En las columnas finales se colocan los productos intermedios y finales, como objetivo se debe plantear la maximización de estos productos en condiciones de manejo sustentable. El procedimiento incluye en primer lugar la definición de las interrelaciones entre filas y columnas en forma cualitativa, en segundo lugar la definición de los costos de manejo en cada celda o los costos de investigación necesarios para definir cualitativamente la celda. En la última fila se suman los costos marginales de manejo por sector. Es importante destacar que la definición de las aperturas de las filas y columnas en la matriz de cuentas patrimoniales dependerá de cada situación en estudio, así como también la definición de las celdas más conflictivas. Además dentro de la propuesta de trabajo se recomienda definir una región de trabajo, escenario de aplicación de la matriz, relativamente homogénea, una "Ecozona". La consideración de una ecozona como escenario de trabajo, intenta simplificar la definición de las aperturas en la matriz, y el análisis del contenido de las celdas, así como evitar las confusiones entre

distintos niveles de procesos ecosistémicos. La definición de la/s ecozona/s dependerá de la escala de trabajo que se considere apropiada a los objetivos planteados en la construcción de la nueva matriz insumo - producto.

Críticas a los indicadores monetarios de sustentabilidad

- Algunos daños al sistema ambiental son irreversibles
- Algunas alteraciones del sistema son inciertas
- Los daños al sistema ambiental son acumulativos
- Los conocimientos de las reservas de los recursos son inciertos
- Nada se sabe (o muy poco) sobre las futuras tecnologías
- No es posible reducir la diversidad de unidades del sistema ambiental a una unidad común
- Las valorizaciones monetarias actuales o futuras son arbitrarias.

2.5 Indicadores Biofísicos de Sustentabilidad

MIPS – Mochila Ecológica (Instituto Wuppertal)

Insumo material por unidad de servicio, mide físicamente en toneladas, los insumos (inputs) usados en los distintos productos y servicios de la economía en relación con su vida útil.

Indicador de la eficiencia en el uso de materia y energía por unidad de producto. Intenta evaluar si existe una desmaterialización de la economía y realizar un seguimiento en el tiempo.

Se contabilizan las entradas de materia prima por unidad de producto en cinco categorías:

- 1 Materias Primas abióticas
- 2 Materias Primas bióticas
- 3 Los suelo utilizados
- 4 El agua extraída
- 5 El aire transformado

Huella Ecológica (Wackernagel)

Es el área de territorio productivo o ecosistema acuático, necesario para producir los recursos utilizados y para asimilar los residuos producidos por una población.

La huella ecológica es un concepto que analiza el impacto que los individuos y grupos sociales provocan en el entorno natural.

En 1992 este indicador fue aplicado en Canadá, el resultado obtenido es que un canadiense medio utiliza 4.2 hectáreas, casi tres veces el territorio disponible a nivel planetario.

Discriminado en:

- 1has para cultivos y pasturas (consumo de proteínas)
- 0.6 has para madera y papel (artículos de consumo)
- 0.2 has de suelo degradado (urbanización, pérdidas de suelo por degradación)
- 2.3 has de bosques (sumidero de carbono)

Espacio Ambiental (Spangenberg)

La cantidad de recursos naturales renovables y no renovables que podemos usar (y los niveles de desperdicios y contaminación que podemos permitirnos) sin privar a las generaciones futuras de su derecho al mismo uso de los recursos naturales.

El espacio ambiental se construye sobre la base de que el desarrollo sustentable requiere un equilibrio social y ambiental. El espacio ambiental per capita debería ser igual para cualquier persona. Así la distribución equitativa de la cantidad física de recursos del planeta determina el límite superior del espacio ambiental, que es la medida del consumo máximo de recursos per capita. El límite inferior del espacio ambiental es definido como la cantidad mínima de recursos per capita que son necesarios para una vida digna. El principio de equidad intrageneracional define por lo tanto un derecho humano de acceso a los recursos naturales necesarios para mantener su nivel de vida entre el límite máximo y mínimo del espacio ambiental.

Para orientar el cálculo del espacio ambiental propone analizar los siguientes aspectos, con sus dimensión territorial:

- Energía y materias primas no renovables, recurso global
- Las maderas y productos agrícolas, recursos continentales
- Agua, recurso local o regional, área de captación

Críticas a los indicadores Biofísicos de sustentabilidad

- No permiten comparar situaciones fácilmente
- No son de aplicación universal
- El principal objetivo es didáctico y no de investigación
- La información para sus cálculos no esta disponible

2.6 INDICADORES

Un indicador:

Es un transmisor de información (exacta o falsa)

Es un instrumento en el proceso educativo

Es un factor de formación de opinión pública

Es un instrumento de poder

3 Bibliografía

Castañedas, B. 1998. Un Índice de Bienestar sustentable (IBS) para Chile, 1965-1998. Apuntes.

Guimaraes. R. 1998. Aterrizando una cometa: indicadores territoriales de Sustentabilidad. ILPES. Santiago de Chile. 65pp.

Hauwermeiren Van, S. 1998 Manual de Economía Ecológica. Instituto de Economía Ecológica. Santiago de Chile. 265 pp.

Hinterberger, F. Luks, F. Schmidt-bleek, F. 1995. ¿Qué es "Capital Natural"? Documento de Wuppertal N° 29. Chile Sustentable. Serie documentos de trabajo. Chile. 18pp.

Martínez Alier, J. 1998. Curso de Economía Ecológica. PNUMA. Serie Textos básicos para la formación ambiental N° 1. México. 164pp.

Martínez Alier, J. Indicadores de sustentabilidad y conflictos distributivos ecológicos. En: Ecología Política N°10. 35 – 43pp.

Sejenovich, H. Panario, D.1996. Hacia otro desarrollo, una perspectiva ambiental. Ed. Nordan. Montevideo. 172pp.

Spangenberg, J. 1999. Critérios Integrados para a Elaboracao do conceito de sustentabilidade. FASE. Rio de Janeiro. 48pp

Ejemplo, para discusión

En febrero de 2002 en la prensa aparece un artículo que refiere a un estudio mundial realizado por la Universidad de Yale, donde se busca clasificar a los distintos países de acuerdo a su desempeño ambiental. En este trabajo Uruguay aparece en 6° lugar a nivel internacional, pero resulta interesante repensar que muestra este indicador de sustentabilidad, pensado desde la realidad de los países del Norte, y que aplicado a países como Uruguay refleja la recesión de los últimos años más que un avance hacia niveles crecientes de sustentabilidad. A continuación se presenta la información que agrupa este indicador.

La información completa sobre la metodología de trabajo se encuentra en:
www.yale.edu/envirocenter

INDICE MUNDIAL DE SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL

País	Rango
Finlandia	73.7
Noruega	72.8
Suecia	72.2
Canadá	70.4
Suiza	68.2
Uruguay	66.2
Islandia	65.7
Austria	63.9
Costa Rica	62.9
Letonia	62.8

Construcción del Índice Mundial de Sustentabilidad Ambiental

Sistemas ambientales	Calidad de aire
	Cantidad de agua
	Calidad de agua
	Biodiversidad
	Impacto humano en la tierra
Reducción Ambiental	De la contaminación del aire
	De la contaminación del agua
	De la contaminación de ecosistemas
	De los desperdicios
Reducción de la vulnerabilidad humana	Del crecimiento de la población
	Sanidad humana
	Salud ambiental humana
Capacidad social e Institucional	En ciencia y tecnología
	En capacidad de debate
	En acciones gubernamentales por el ambiente
	En responsabilidad del sector privado
Políticas Mundiales en Ambiente	En eficiencia ecológica de la energía
	Participación en esfuerzos internacionales
	Reducción de emisiones de gases
	Reducción de las presiones ambientales globales

Construcción del Índice Piloto de Performance Medioambiental

Calidad de aire	Concentración de dióxido de azufre
	Concentración de óxidos de nitrógeno
	Concentración de plomo
	Total de partículas en suspensión
Calidad de agua	Oxígeno disuelto
	Concentración de fósforo
	Demanda biológica de oxígeno

Cambio climático	Emisión de CO2 /GDP
	Emisión de CO2/ per capita
Protección de tierras	Áreas protegidas (porcentaje)
	Rango de papel reciclado
	Basurales por área de tierra poblada
	Rango de vidrio reciclado

VARIABLES TRABAJADAS

Calidad del aire

- 1 Concentración urbana de SO₂
- 2 Concentración urbana de NO₂
- 3 Concentración urbana de TSP

Cantidad de agua

- 4 Agua renovable per cápita
- 5 Flujo de agua per cápita que ingresa de otros países

Calidad de agua

- 6 Concentración de oxígeno disuelto
- 7 Concentración de fósforo
- 8 Sólidos suspendidos
- 9 Conductibilidad eléctrica

Biodiversidad

- 10 Porcentaje de mamíferos amenazados
- 11 Porcentaje de pájaros amenazados

La tierra

- 12 Porcentaje del área de la tierra con impacto antrópico muy bajo
- 13 Porcentaje del área de la tierra con impacto antrópico alto

Reducción de polución de aire

- 14 Emisiones de NO_x por área de tierra poblada
- 15 Emisiones de SO₂ por área de tierra poblada
- 16 Emisiones de VOCs por área de tierra poblada
- 17 Consumo de carbón por área de tierra poblada
- 18 Vehículos por área de tierra poblada

Reducción de la presión sobre el Agua

- 19 Consumo de fertilizante por hectárea de tierra cultivable
- 20 Uso de pesticidas por hectárea de tierra cultivable
- 21 Contaminantes orgánicos industriales por el volumen de agua potable disponible
- 22 Porcentaje de territorio del país bajo presión severa sobre el agua

Reducción del stress del ecosistema

- 23 Cambio del porcentaje en la cobertura forestal período 1990-95
- 24 Porcentaje del país con acidificación excesiva

Reducción de desechos y presiones del consumo

- 25 Huella ecológica per cápita
- 26 Desechos radiactivos

Reducción del crecimiento de la población

- 27 Tasa de fertilidad
- 28 Cambios del porcentaje en la población proyectada entre 2000 y 2050

Sustento Humano básico

- 29 Proporción de Desnutrición en la Población Total
- 30 Porcentaje de población con acceso al suministro de agua potable

Salud medioambiental

- 31 Tasa de muerte de niños por enfermedades respiratorias
- 32 Tasa de muerte por enfermedades infecciosas intestinales
- 33 Tasa de mortalidad de menores de 5 años

Ciencia y Tecnología

- 34 Índice de innovación
- 35 Índice de desarrollo tecnológico
- 36 Tasa de escolarización (en mayores de 15 años)

Capacidad para el Debate

- 37 Organizaciones por millones de población
- 38 Libertades civiles y políticas
- 39 Instituciones democráticas
- 40 Porcentaje de variables de ESI en los datos públicamente disponibles
- Índice de sustentabilidad mediambiental

Gobernación medioambiental

- 41 Estudios de interrogantes sobre la Gobernación Medioambiental
- 42 Porcentaje del área de tierras protegidas
- 43 Número de pautas de EIA sectoriales
- 44 Área del bosque acreditado como el porcentaje del área de bosque total
- 45 Reducción de la corrupción
- 46 Proporción del precio de la gasolina respecto al promedio internacional
- 47 Subsidios para sondeos de opinión pública
- 48 Monto del subsidio

Sensibilidad del sector privado

- 49 Número de certificaciones de ISO14001 de las compañías por millón de PBI
- 50 Sostenibilidad del índice Dow Jones
- 51 Tasa Promedio de empresas con innovación en Eco-valor
- 52 Miembros del consejo comercial mundial de Desarrollo Sustentables
- 53 Sondeos sobre la innovación ambiental en el sector privado

Eco - eficiencia

- 54 Eficiencia energética (consumo de energía total por unidad de PBI)
- 55 Porcentaje de energía renovable sobre el consumo de energía total

Participación Internacional Esfuerzos cooperativos

- 56 Número de miembros en organizaciones intergubernamentales medioambientales.
- 57 Porcentaje de demanda de información CITES (convención internacional sobre protección de especies de flora y fauna salvajes amenazadas)
- 58 Niveles de participación en la convención de Viena / Protocolo de Montreal
- 59 Niveles de participación en la Convención de Cambio Climático
- 60 Participación del fondo multilateral del protocolo de Montreal
- 61 Facilitación para la participación en temas ambientales globales
- 62 Complacencia con los Acuerdos Internacionales

Reducción de las emisiones de gases de Invernadero

- 63 Eficiencia en el carbono por nivel de vida (emisiones de CO2 per cápita)

64 Eficiencia económica en el carbono (emisiones de CO2 por PBI)

Reducción de las Presiones Medioambientales Transfronterizas

65 Consumo de CFC (tiempos totales per cápita)

66 Exportaciones de SO2

67 Captura total de peces

68 Consumo de mariscos per cápita