

Economía Ambiental y Ecológica

Eco. Alfonso Casanova Montero, PhD.
Profesor Titular



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

Unidades Temáticas

- I. Ciencias que estudian el medio ambiente
- II. Instrumentos de análisis del Medio Ambiente y Política Ambiental
- III. La Gestión Ambiental en la Empresa
- IV. Desarrollo Sustentable y el Medio Ambiente en el Ámbito Internacional

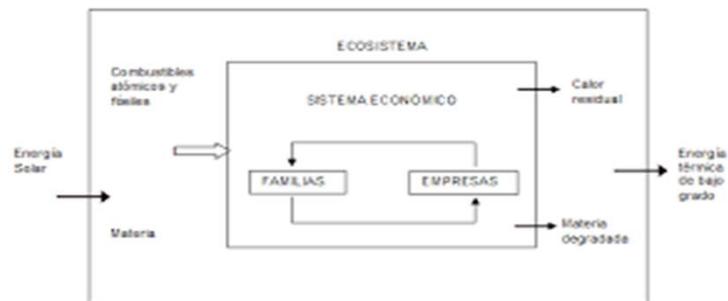
Definición conceptual

Ciencia Ambiental cuyo objeto de estudio son los procesos relacionados con la interacción sociedad humana-medio ambiente, en especial aquellos que impliquen un compromiso actual o futuro de la calidad de vida de las personas, o que pongan en riesgo la sustentabilidad ambiental del desarrollo de la sociedad.

I. Ciencias que estudian el medio ambiente

- * Interacciones de los componentes físicos, químicos y biológicos del medio, con particular atención a los efectos de la actividad humana y su impacto sobre la biodiversidad y la sustentabilidad
- * Guardan mucha relación con otros ámbitos del saber, no solamente relacionado con las Ciencias Naturales sino también con las Ciencias Sociales, como por ejemplo, la Política, la Economía, la ética, la filosofía, entre otras

Relación Economía-Ambiente



Fuente: Hall et al. (2001, p. 664).

Funciones económicas básicas de la Economía

- * **Producción y Consumo**
- * Todo sistema económico se encuentra dentro de y está rodeado por el mundo natural, y sus procesos y cambios, están por supuesto interrelacionados con las leyes de la naturaleza
- * Los sistemas económicos impactan a la naturaleza con la **extracción de materias primas y energía** por una parte y con los productos de **desechos o residuos** de las empresas y los hogares que tarde o temprano regresan a la naturaleza

Economía de los recursos naturales y Economía Ambiental

- * **Economía de los Recursos Naturales:** estudio de la naturaleza en su papel de proveedora de materias primas
- * **Economía Ambiental:** estudio del flujo de residuos y de sus efectos sobre la naturaleza

Clasificaciones de los contaminantes

1. Acumulativos y no acumulativos
2. Locales, regionales y globales
3. De origen localizado y no localizado
4. Emisiones continuas y esporádicas
5. Daños ambientales no relacionados con las emisiones (uso de la tierra para urbanizaciones, minería, agricultura, etc.)

TIPOS DE CONTAMINACION AMBIENTAL

- 1 Contaminación atmosférica
- 2 Contaminación hídrica
- 3 Contaminación del suelo
- 4 Contaminación por basura
- 5 Contaminación radiactiva
- 6 Contaminación acústica
- 7 Contaminación visual
- 8 Contaminación lumínica
- 9 Contaminación térmica
- 10 Contaminación electromagnética
- 11 Contaminación de los alimentos

¿Qué es la economía ambiental?

Aplicación de los principios económicos al estudio de la gestión de los recursos ambientales

La economía ambiental es una subdisciplina del conocimiento que trata de analizar desde la óptica del análisis económico los efectos ambientales adversos de los procesos de producción y consumo de bienes y servicios y propone instrumentos económicos para la prevención y tratamiento de los impactos ambientales.

Se nutre de la macroeconomía y de la microeconomía, para combatir las causas y las consecuencias de la degradación del entorno natural por la actividad humana

¿Qué es la Economía Ecológica?

La Economía Ecológica no es una rama pura de las ciencias económicas, sino un campo de estudio multidisciplinario

El problema básico que estudia es la sostenibilidad de las interacciones entre el Sistema económico y el macrosistema natural

Dicha sostenibilidad entendida dentro de los límites ambientales

Economía ambiental vs Economía ecológica

Ambiental	Ecológica
Valoración monetaria de los problemas ambientales	Conciliación práctica de valoración económica y leyes termodinámicas
Separación entre lo económico y lo natural	Estrecha vinculación entre sistemas económico y ecológico
Enfoque estático basado en métodos mecánicos de máx. de utilidad individual presente	Enfoque dinámico, "inmortal" y multigeneracional (Georgescu-Roegen): Máx. la felicidad de la humanidad presente y futura
Construcción de mercados a posteriori a remolque de la escasez: valoración de daños a partir de su evidente deterioro	Preocupación por la naturaleza física de los bienes tanto en su escasez como en la renovabilidad de los recursos, nocividad y reciclaje de residuos (Naredo)
Principal mecanismo de análisis: cálculo de costes-beneficios según preferencias subjetivas y valores de intercambio en el mercado	Principal mecanismo de análisis: negociación social y política comprensible en base al conocimiento de las variables físicas que afectan al futuro y a la calidad de los recursos naturales disponibles (Kapp). No renuncia por completo a la valoración monetaria
Sostenibilidad débil	Sostenibilidad fuerte

Enfoque ético

- * La degradación del medio ambiente es consecuencia del comportamiento humano
- * De ahí la importancia de la educación ambiental, para sensibilizar con el problema a la sociedad
- * Y que la conclusiones científicas se trasladen a la arena política
- * En definitiva lo que provoca la destrucción del medio ambiente es el modo en que ésta organizado el sistema económico, dentro del cual las personas toman decisiones sobre su modo de vida y consumo

II. Instrumentos de análisis del medio ambiente y política ambiental



ANÁLISIS COSTE-BENEFICIO

El análisis costo-beneficio es para el sector público lo que el análisis de pérdidas y ganancias para una empresa privada.

1: se suele utilizar para la toma de decisiones en el sector público y tiene en cuenta el conjunto de la sociedad.

2: se aplica a políticas y programas cuyos resultados no tienen un valor de mercado(como por ejemplo la mejora de la calidad del medio ambiente.)

EL ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA CALIDAD AMBIENTAL

La política ambiental abarca una serie de cuestiones estrechamente relacionadas entre sí.

En primer lugar, está el problema de determinar cuál es el nivel de calidad óptimo al que deberíamos aspirar.

El siguiente problema es asignar a las partes involucradas la carga asociada a los objetivos de calidad ambiental que nos hayamos propuestos.

Evaluación de Daños

Su objetivo es estimar el valor de los daños ocasionados al recurso que ha sido objeto de la agresión

El valor de los daños debería ser igual a la menor de estas 2 cantidades:

(1) la pérdida de valor experimentada por el recurso y (2) el valor asociado a devolver el recurso a su estado anterior

Cuando la calidad de un recurso se deteriora, su pérdida de valor dependerá del uso que se este dando al recurso

Funciones del daño

En general, a mayor grado de contaminación mayor será el daño

Función del daño: muestra la relación entre la cantidad de una determinada sustancia contaminante y el daño que esta provoca

Existen 2 tipos de funciones de daño:

-la función de daño de las emisiones: daño resultante como función de la **cantidad de residuos emitidos de una o varias fuentes**

-la función de daño ambiental: daño resultante como función de la **concentración de determinadas sustancias** en el medio ambiente(generalmente ppm)

Función de daño marginal (DM)

Indica la **variación del nivel de daños que acompaña al aumento o disminución de una unidad de la cantidad de emisiones o de la concentración** de una sustancia contaminante en el entorno. (Daños en unidades monetaria y emisiones o concentraciones en unidades físicas)

Esta relación permite medir **el daño total**, ya que es el área comprendida bajo la curva de la función de daño marginal

La altura y forma de una función de daño dependen del tipo de sustancia contaminante y de las circunstancias en cada caso

Costos de reducción

Costos de disminuir el volumen de residuos y vertidos o su concentración en el entorno

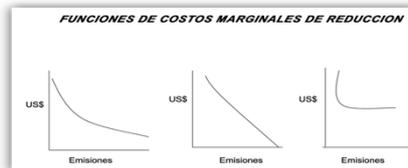
Podemos entender reducción, para designar todos los procedimientos imaginables para reducir las emisiones:

- cambios en la técnicas de producción,
- elección de factores alternativos ,
- reciclaje de residuos,
- cierre de fabricas, etc.

Función de costo marginal de reducción (CMR)

Las unidades en los ejes son la mismas que en las funciones de daño: cantidades de la sustancia contaminante en el eje horizontal y valores monetarios en el eje vertical

El costo marginal de reducción es el costo asociado de reducir el nivel de emisión en una unidad y tienen pendiente negativa, ya que cuanto mayor es la reducción ya lograda, mayor es el costo marginal de obtener una reducción adicional



COSTES DE FISCALIZACIÓN

- * Son costes relacionados con los distintos aspectos normativos de fiscalización.
- * Supuesto: El Coste Marginal de Fiscalización crece a medida que el nivel de emisiones disminuye.
- * Cuanto más recortan los contaminadores sus emisiones más costoso resulta fiscalizar los recortes sucesivos.
- * Es importante contar con tecnologías de fiscalización adecuadas ya que la mejora de estas tecnologías tiene un efecto igual sobre e^* que la introducción de técnicas avanzadas para reducir las emisiones.



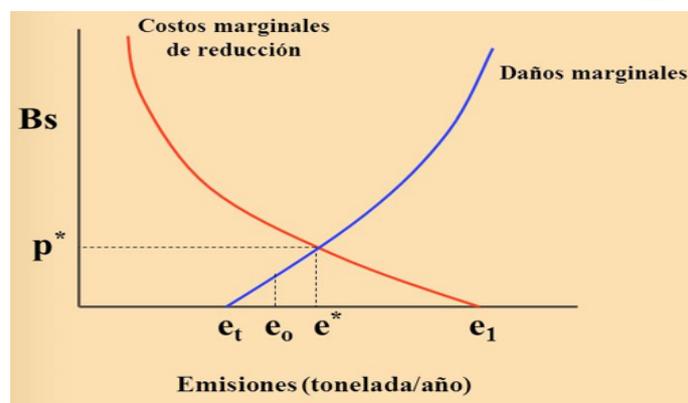
El nivel de emisión eficiente desde el punto de vista social

Es aquel en que **igual** el **daño marginal DM** con el **costo marginal de reducción CMR**.

Es decir el punto donde se compensan entre si

Ya que aquí se evidencia **la Relación de intercambio** inherente al fenómeno de la contaminación: niveles de emisión elevados exponen a la sociedad a enormes daños ambientales , pero niveles mas bajos obligan a afrontar mayores costos de reducción

El nivel de emisión eficiente desde el punto de vista social



Principio de la Equimarginalidad

Entre varias fuentes contaminantes, hay una forma de repartir las emisiones que da lugar a la curva de costo marginal de reducción más bajo posible para el total de la economía

Aquella en que los costos marginales de reducción de todas las fuentes son idénticos, donde desde luego el nivel de las emisiones serán diferentes, para cada fuente

EJEMPLO

- Si ambas fuentes reducen el nivel de sus respectivas emisiones semanales los CMR de cada una de las fuentes no coinciden.
- Se debe buscar una tasa de emisiones diferentes para cada una de las tasas de modo que ambas fuentes afronten el mismo CMR
- El principio de equimarginalidad nos permite obtener una reducción dada al menor coste posible.

Emisiones (Tons. /semana)	Coste Marginal de Reducción (Miles de euros a la semana)	
	Fuente A	Fuente B
12	0	0
11	1	2
10	2	4
9	3	6
8	4	10
7	5	14
6	6	20
5	8	25
4	10	31
3	14	38
2	24	58
1	38	94
0	70	160

Valoración del medio ambiente

Normalmente no existe un mercado para la valoración de los beneficios ambientales, lo que complica el análisis

Por ejemplo:

Un Programa de reducción de la contaminación atmosférica, que entre otras cosas reduce el riesgo de contraer bronquitis crónica. ¿Cual sería el valor social de este resultado?

No existe ningún mercado donde la gente compre y venda directamente los efectos de los programas ambientales sobre la salud. Para ello se ha desarrollado una serie de **técnicas de valoración indirecta para estimar este tipo efectos**

Valoración de los beneficios

La relación que existe entre los beneficios y la disposición a pagar:

Los beneficios que reporta un bien o servicio a una persona se miden por lo que esta dispuesta a pagar por ellos (salvando las diferencias de renta y de información)

Veamos las principales técnicas desarrolladas por los economistas ambientales, para estimar los beneficios derivados de la mejora de la calidad ambiental

Métodos indirectos para estimar la disposición a pagar

Estos enfoques se basan en la idea de que cuando los individuos eligen bienes o servicios con características ambientales diversas sus elecciones nos revelan el valor que otorgan a dichas características.

- * El valor de la salud humana según **los costos evitados** : Molestias y enfermedades que producen la contaminación del aire y el agua
- * El valor de la vida humana según **las diferencias salariales**
- * El valor de la calidad ambiental según **el precio de la vivienda(hedónicos)**
- * El valor de los servicios ambientales según **el costo del desplazamiento turístico**

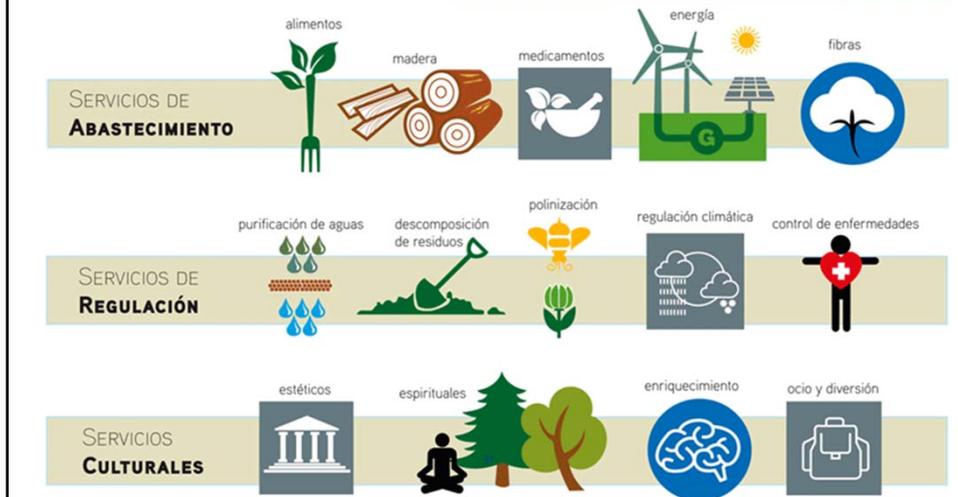
Métodos directos para estimar la disposición a pagar

Valoración contingente (VC): Preguntando a las personas, cuanto estarían dispuestos a pagar por cierta característica de su entorno

Se ha aplicado a:

- la calidad del aire
- el valor de los atractivos paisajísticos
- la calidad de las playas
- la preservación de especies salvajes
- la eliminación de residuos tóxicos

¿Qué son los Servicios de los Ecosistemas?



EL VALOR ECONÓMICO EN LOS ACTIVOS AMBIENTALES

La valoración de los activos ambientales es una condición necesaria para la construcción de las cuentas ambientales, es un **insumo necesario tanto para el análisis costo beneficio como para las cuentas integradas.**

Gracias a esta valoración es posible **obtener la información nacional agregada necesaria para interrelacionar el medio ambiente y la economía.** Este vínculo tiene un impacto a largo plazo tanto en la política económica como en la ambiental.

EL VALOR ECONÓMICO EN LOS ACTIVOS AMBIENTALES



Diseño de la Política Ambiental

La economía ambiental desempeña un papel fundamental en el diseño de políticas públicas ambientales:

- Gama y variedad de programas y políticas públicas
- Niveles: local, nacional, internacional
- Montos y su eficiencia
- Incentivos económicos

TIPOS DE POLITICA AMBIENTAL

1. POLÍTICAS DESCENTRALIZADAS
(LEYES DE RESPONSABILIDAD CIVIL, DERECHOS DE PROPIEDAD, ACCION VOLUNTARIA)
2. POLITICAS DE MANDATO Y CONTROL
3. POLITICAS DE INCENTIVOS
 - Impuestos y Subsidios
 - Permisos de Emisión Negociables

III. La Gestión Ambiental en la Empresa



Gestión Ambiental en la Empresa

- * SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL
- * ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
- * AUDITORÍA AMBIENTAL
- * LA FAMILIA DE LA NORMA ISO 14000
- * LA EDUCACION AMBIENTAL
- * BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES

IV. Desarrollo Sustentable y el Medio Ambiente en el Ámbito Internacional

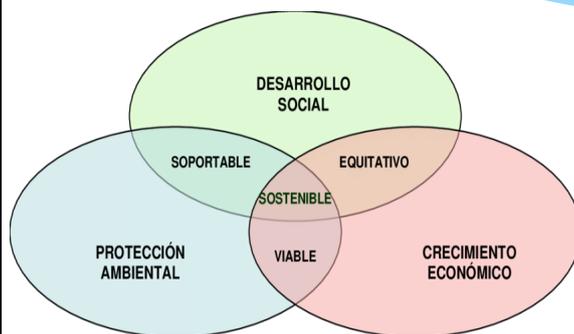


Desarrollo sustentable

Es aquel desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente, sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades.

- * **Equidad intrageneracional.**- La satisfacción de las necesidades de la generación actual es premisa imprescindible para alcanzar el desarrollo sustentable global, independiente de la localización geográfica.
- * **Equidad intergeneracional.**- El legado de recursos para la siguiente generación ha de ser, al menos, igual que el disponible para la generación futura.

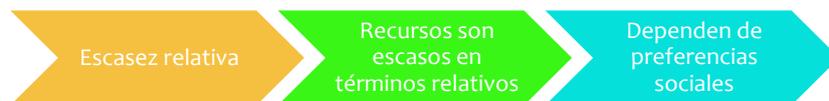
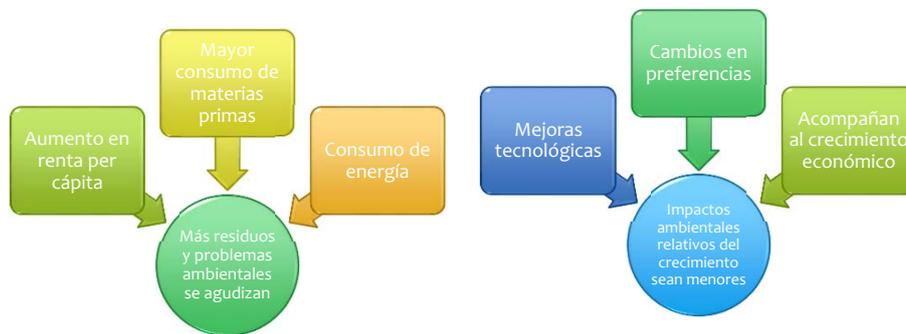
Característica fundamental del Desarrollo Sustentable



La integración y armonización de mejoras sociales, económicas y ambientales.

Crecimiento económico y conservación ambiental

El crecimiento económico da lugar a efectos contrapuestos sobre el medio natural y sobre la población



Por ello, el debate ha evolucionado gradualmente hacia interrelaciones entre la población, el nivel y tipo de crecimiento, y la calidad ambiental



El Modelo IPAT

Existe una aproximación simple pero ilustrativa sobre la relación entre actividad económica y el deterioro ambiental introducida por primera vez por Ehrlich y Holdren (1971).

El modelo IPAT parte del supuesto de que los determinantes más inmediatos del impacto ambiental son el tamaño poblacional y el impacto ambiental de cada individuo

La Ecuación Maestra "The master equation"

$$I = P \times A \times T$$

Donde:

I = Impacto ambiental total de la humanidad sobre el planeta

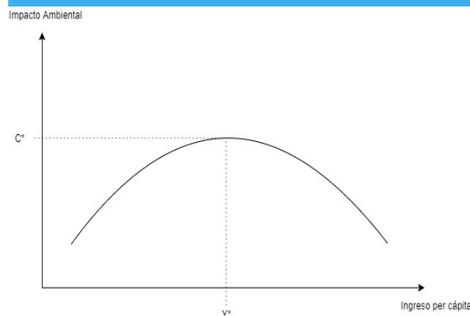
P = Población

A = Afluencia, número de productos o servicios consumidos por persona (los economistas dicen "GDP per cápita")

T = Eficiencia Tecnológica (Impacto ambiental por unidad de producto/servicio consumido)

Presentación Introducción a la Evaluación del Ciclo de Vida. Gobierno del Ecuador.

LA CURVA DE KUZNETS AMBIENTAL



El concepto de curvas Kuznets surgió cuando el premio nobel Simon Kuznetz las utilizó para relacionar el crecimiento económico con cambios en la distribución de la renta a medida que la renta crecía.

Primera Etapa: Distribución de la renta empeoraba a medida que la renta crecía.

Etapas posteriores: La relación se invertía

Relación entre crecimiento económico y calidad ambiental sigue la misma pauta (curva de forma U invertida)

Utilidad de los Indicadores de Desarrollo Sustentable

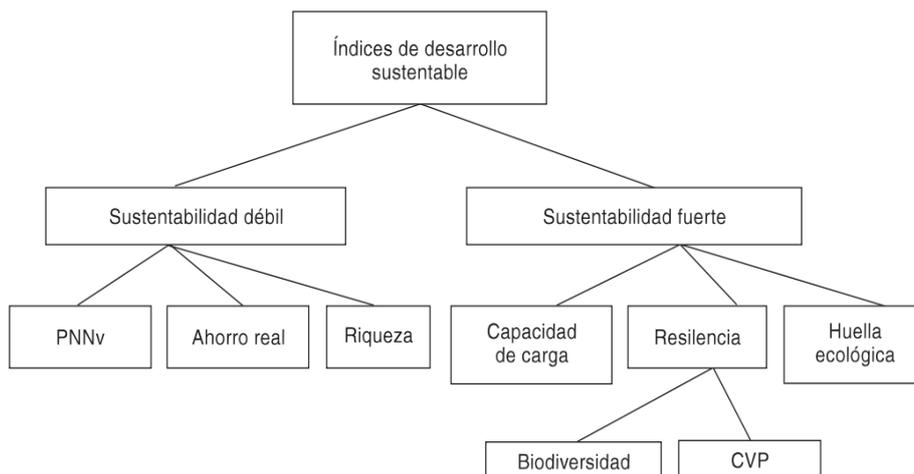
Servir de guía para la toma de decisiones y la planificación del desarrollo.

Marcar objetivos y metas de política económica general

Son fácilmente comprendidos por la opinión pública y mejoran la conciencia, tanto de la población general como de los decisores públicos

Servir como información útil de cara a la planificación macroeconómica del ahorro y la inversión, pero integrando el medio ambiente como capital y entendiendo la destrucción de recursos naturales y ambientales como descapitalización.

Índices de Desarrollo Sustentable



Organizaciones que han propuesto Indicadores de Desarrollo Sustentable

- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE)
- Instituto Mundial de los Recursos (WRI)
- ONU (Programa de las Naciones Unidas para el medio ambiente y el desarrollo)
- Comisión para el Desarrollo Sostenible (CDS)

Indicadores de Desarrollo Sustentable

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



Objetivos e indicadores de Desarrollo Sostenible de la ONU al 2030

N.	Objetivo	Indicadores
1	Poner fin a la pobreza en todas sus formas y en todo el mundo.	<ul style="list-style-type: none"> Proporción de la población que vive por debajo del umbral nacional de pobreza, desglosada por sexo y edad. Proporción de la población que vive en hogares con acceso a los servicios básico. Proporción del gasto público total que se dedica a servicios esenciales (educación, salud y protección social)
2	Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible	<ul style="list-style-type: none"> Prevalencia de la subalimentación. Proporción de la superficie agrícola en que se practica una agricultura productiva y sostenible.
3	Garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades	<ul style="list-style-type: none"> Tasa de mortalidad materna, neonatal y de menores de 5 años. Incidencia de enfermedades por cada mil habitantes.
4	Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos	<ul style="list-style-type: none"> Proporción de jóvenes y adultos con competencias en tecnología de la información y las comunicaciones. Índices de paridad
5	Lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y las niñas.	<ul style="list-style-type: none"> Proporción de mujeres de entre 20 y 24 años que estaban casadas o mantenían una unión estable antes de cumplir los 15 años y antes de cumplir los 18 años. Proporción de tiempo dedicado al trabajo doméstico y asistencial no remunerado, desglosada por sexo, edad y ubicación.
6	Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos.	<ul style="list-style-type: none"> Proporción de la población que utiliza servicios de suministro de agua potable gestionados sin riesgos. Proporción de aguas residuales tratadas de manera adecuada
7	Garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos.	<ul style="list-style-type: none"> Proporción de la población que tiene acceso a la electricidad Inversiones en eficiencia energética en proporción al PIB

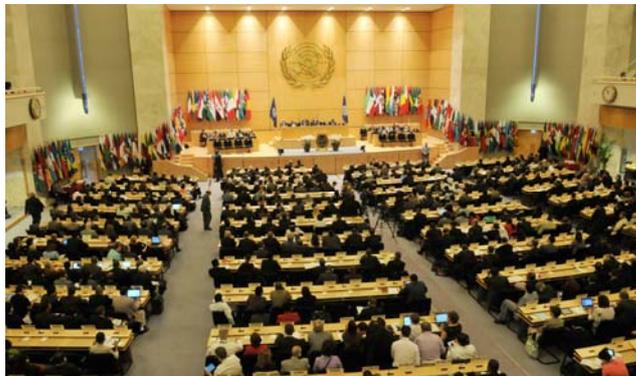
Objetivos e indicadores de Desarrollo Sostenible de la ONU al 2030

8	Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos	<ul style="list-style-type: none"> Huella material en términos absolutos, huella material per cápita y huella material por PIB
9	Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación	<ul style="list-style-type: none"> Proporción de la población rural que vive a menos de 2 km de una carretera transitada todo el año
10	Reducir la desigualdad en los países y entre ellos	<ul style="list-style-type: none"> Proporción de personas que viven por debajo del 50% de la mediana de los ingresos Proporción de miembros y derechos de voto de los países en desarrollo en organizaciones internacionales
11	Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles	<ul style="list-style-type: none"> Proporción de la población urbana que vive en barrios marginales, asentamientos informales o viviendas. Relación entre la tasa de consumo de tierras y la tasa de crecimiento de la población.
12	Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles	<ul style="list-style-type: none"> Índice mundial de pérdidas de alimentos
13	Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos	<ul style="list-style-type: none"> Número de personas muertas, desaparecidas y afectadas directamente atribuido a desastres por cada 100.000 personas
14	Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible	<ul style="list-style-type: none"> Índice de eutrofización costera y densidad de detritos plásticos flotantes
15	Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación	<ul style="list-style-type: none"> Superficie forestal en proporción a la superficie total. Índice de la Lista Roja

Objetivos e indicadores de Desarrollo Sostenible de la ONU al 2030

16	Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y construir a todos los niveles instituciones eficaces e inclusivas que rindan cuentas	<ul style="list-style-type: none">• Muertes relacionadas con conflictos por cada 100.000 habitantes, desglosadas por sexo, edad y causa
17	Fortalecer los medios de implementación y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible	<ul style="list-style-type: none">• Proporción de personas que utilizan Internet

Acuerdos y Cumbres internacionales



Aspectos internacionales

Muchos problemas ambientales son **locales y regionales** en el sentido de que los factores causales y los daños resultantes se producen dentro de un mismo país

Algunos de ellos son **internacionales**

Otros son de naturaleza **Global**, porque repercuten sobre el medio ambiente de todo el planeta

Problemas ambientales globales

1. Destrucción de la capa de OZONO
2. Pérdida de biodiversidad
3. Calentamiento Global, por el CO₂ acumulado en la atmosfera

LAS CUMBRES DE LAS NACIONES UNIDAS



CUMBRE
DE LA
TIERRA

Cumbres de las Naciones Unidas

Cumbre de la Tierra es la expresión que se utiliza para denominar las Conferencias de Naciones Unidas sobre el Medio ambiente y el Desarrollo, **un tipo excepcional de encuentro internacional entre jefes de estado de todos los países del mundo, con el fin de alcanzar acuerdos sobre el medio ambiente, desarrollo, cambio climático, biodiversidad y otros temas relacionados.**

La primera Cumbre de la Tierra se realizó en **Estocolmo** (Suecia), del 5 al 16 de junio de **1972**. Veinte años después se realizó la segunda en Río de Janeiro (Brasil), del 2 al 13 de junio de **1992**. La tercera se realizó en Johannesburgo (Sudáfrica), del 23 de agosto al 5 de septiembre del **2002**. La cuarta cumbre se reunió en junio de **2012 en Río de Janeiro**, bajo la denominación de Conferencia de Desarrollo Sostenible Río+20



Cumbre de Estocolmo 1972

Conferencia internacional convocada por la Organización de Naciones Unidas celebrada en Estocolmo, Suecia entre el 5 y el 16 de junio de 1972.

Fue la primera gran conferencia de la ONU sobre cuestiones ambientales internacionales, y marcó un punto de inflexión en el desarrollo de la política internacional del medio ambiente.

Asistieron a ella representantes de 113 Estados Miembros de las Naciones Unidas, así como miembros de los organismos especializados de la Organización.

El debate giró en torno a temas como: la contaminación química, las pruebas de bombas atómicas y la caza de ballenas.

Pero es aquí cuando los líderes mundiales deciden reunirse cada diez años para realizar un seguimiento del estado medio ambiental y analizar el impacto que sobre él pueda conllevar el desarrollo.



Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro 1992

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Ambiente y el Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro, del 3 al 14 de junio de 1992. participaron 172 gobiernos, incluidos 108 Jefes de Estado y de Gobierno. Unos 22.400 representantes de organizaciones no gubernamentales (ONG)

Los líderes mundiales adoptaron el plan conocido como Agenda 21, un ambicioso programa de acción para el desarrollo sostenible global. Sus áreas de actuación eran básicamente la lucha contra el cambio climático, la protección de la biodiversidad y la eliminación de las sustancias tóxicas emitidas. Entró en vigor en 1994, después de haber recibido el número necesario de ratificaciones

Además tenía en cuenta las cuestiones relacionadas con la salud, la vivienda, la contaminación del aire, la gestión de los mares, bosques y montañas, la desertificación, la gestión de los recursos hídricos y el saneamiento, la gestión de la agricultura, la gestión de residuos.

Es recordada como la cumbre internacional de carácter medio ambiental más importante que se haya celebrado nunca.

Cumbre de la Tierra de Johannesburgo (2002)

La Cumbre de la Tierra celebrada del 26 de agosto al 4 de septiembre de 2002 en Johannesburgo (África del Sur).

Fue una cumbre mundial del desarrollo sostenible organizada por la ONU, con la asistencia de más de un centenar de Jefes de Estado y de alrededor de 60 000 personas, incluidos los delegados, los representantes de ONG, los periodistas y las empresas.

Este encuentro pretendía ofrecer un discurso ecologista como parte de la labor de concienciación sobre la importancia del desarrollo sostenible, para que todas las personas puedan satisfacer sus necesidades presentes y futuras, sin dañar el medio ambiente.

Su propósito se centraba que la protección ambiental fuese compatible con el crecimiento económico, y el desarrollo social, mediante la suma de los esfuerzos y de las capacidades de las partes involucradas.



Cumbre Río+20 (Río de Janeiro 2012)

Después de la primera cumbre histórica de Río de Janeiro en 1992 y diez años después de la de Johannesburgo en 2002.

Se realizó la Cumbre de la Tierra Río+20 -llamada oficialmente Conferencia de Naciones Unidas sobre Desarrollo Sustentable- se celebró del 20 al 22 de junio de 2012 en Río de Janeiro, Brasil.

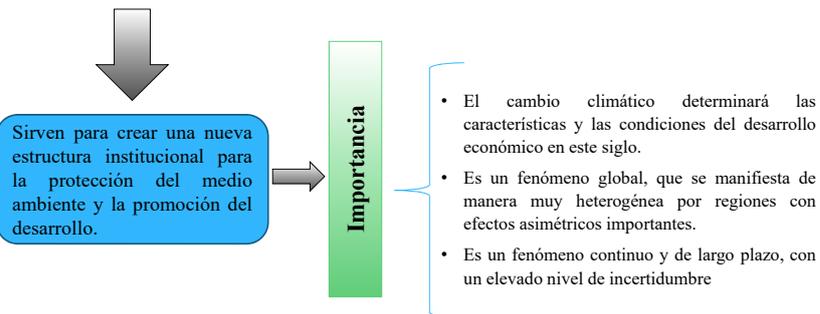
Esta cumbre invitó a los Estados, la sociedad civil y los ciudadanos a “sentar las bases de un mundo de prosperidad, paz y sustentabilidad”, incluyendo tres temas en el orden del día:

- El fortalecimiento de los compromisos políticos en favor del desarrollo sustentable.
- El balance de los avances y las dificultades vinculados a su implementación.
- Las respuestas a los nuevos desafíos emergentes de la sociedad.
- Dos cuestiones, íntimamente ligadas, constituyeron el eje central de la cumbre:
 - Una economía ecológica con vistas a la sustentabilidad y la erradicación de la pobreza.
 - La creación de un marco institucional para el desarrollo sustentable.



CUMBRES INTERNACIONALES DEL CLIMA

Las cumbres climáticas son reuniones organizadas por la ONU donde las distintas delegaciones intentan llegar a acuerdos globales para disminuir sus emisiones. En general refieren a las conferencias internacionales en las que participan Jefes de Estado y de Gobierno.



Las COP (Conferencia de las Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático)

Son las reuniones que se producen una vez al año desde su decisión en 1992 (Rio de Janeiro) para que los líderes mundiales debatan y tomen decisiones en relación a la crisis climática y la descarbonización de la economía mundial. Comenzaron en 1995.

Breve historia

La semilla de estas cumbres sobre el cambio climático la sembró el científico estadounidense Charles Kelling (1928-2005)

Quien hizo las primeras mediciones de dióxido de carbono (CO2) en 1958 en Mauna Loa, Observatorio Astronómico ubicado en la cima de un volcán inactivo de Hawái.

Las revelaciones impactaron a la comunidad científica.

Se creía que los océanos y la vegetación eran capaces de absorber todos los gases que se producían en el planeta.

Sus pronósticos se confirmaron en la siguiente década. Los niveles de CO2 estaban en aumento.

El mundo empezó a estudiar el tema en diferentes Cumbres y Conferencias con expertos y científicos.

Antecedentes

1979 Primera conferencia Mundial sobre el Clima en Ginebra

- Por primera vez se consideró el cambio climático como una amenaza real para el planeta. La Conferencia adoptó una declaración que exhortaba a los gobiernos a prever y evitar los posibles cambios en el clima provocados por el hombre

1988 (IPCC)

- Aparece el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC).
- Sólo con medidas fuertes para detener las emisiones de gases de efecto invernadero, se impediría que el calentamiento global fuera grave

Primera Conferencia de las Partes en Berlín

- El grupo de naciones firmó la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), que se ha reunido anualmente.
- Es la COP la responsable de mantener el proceso en su conjunto en marcha.

Conferencia de las Partes (COP)

- I Conferencia sobre Cambio Climático (Bandera de Alemania Berlín, 1995).
- II Conferencia sobre Cambio Climático (Bandera de Suiza Ginebra, 1996).
- III Conferencia sobre Cambio Climático (Bandera de Japón Kioto, 1997) - **Protocolo de Kioto**.
- IV Conferencia sobre Cambio Climático (Bandera de Argentina Buenos Aires, 1998).
- V Conferencia sobre Cambio Climático (Bandera de Alemania Bonn, 1999).
- VI Conferencia sobre Cambio Climático (Bandera de los Países Bajos La Haya, 2000).
- VII Conferencia sobre Cambio Climático (Bandera de Marruecos Marrakech, 2001).
- VIII Conferencia sobre Cambio Climático (Bandera de India Nueva Delhi, 2002).
- IX Conferencia sobre Cambio Climático (Bandera de Italia Milán, 2003).
- X Conferencia sobre Cambio Climático (Bandera de Argentina Buenos Aires, 2004).
- XI Conferencia sobre Cambio Climático (Bandera de Canadá Montreal, 2005).
- XII Conferencia sobre Cambio Climático (Bandera de Kenia Nairobi, 2006).
- XIII Conferencia sobre Cambio Climático (Bandera de Indonesia Bali, 2007).
- XIV Conferencia sobre Cambio Climático (Bandera de Polonia Poznań, 2008).
- XV Conferencia sobre Cambio Climático (Bandera de Dinamarca Copenhague, 2009).
- XVI Conferencia sobre Cambio Climático (Bandera de México Cancún, 2010).
- XVII Conferencia sobre Cambio Climático (Bandera de Sudáfrica Durban, 2011).
- XVIII Conferencia sobre Cambio Climático (Bandera de Catar Doha, 2012).¹
- XIX Conferencia sobre Cambio Climático (Bandera de Polonia Varsovia, 2013).
- XX Conferencia sobre Cambio Climático (Bandera del Perú Lima, 2014).
- XXI Conferencia sobre Cambio Climático (Bandera de **Francia París, 2015**).
- XXII Conferencia sobre Cambio Climático (Bandera de Marruecos Marrakech, 2016).
- XXIII Conferencia sobre Cambio Climático (Bandera de Alemania Bonn, 2017).
- XXIV Conferencia sobre Cambio Climático (Bandera de Polonia Katowice, 2018).
- XXV Conferencia sobre Cambio Climático (Bandera de Chile S. Chile, 2019) (cancelada). Cambiada a Bandera de **España Madrid**.

2007, Bali (Indonesia)

- Se inició el proceso de negociación para el **segundo periodo de cumplimiento del Protocolo de Kioto, que tendría vigencia entre 2012 y 2020**. La primera fase de cumplimiento del protocolo fue previsto para 2008- 2012 (No se logro).
- Se fijó una **hoja de ruta** (Bali Road Map) con el fin de posibilitar la implementación plena, efectiva y sustentada de la Convención y trazar los lineamientos hacia un acuerdo post-2012

2009, Copenhague

- En esta conferencia se firmó el acuerdo de Copenhague, en el cual se **logró fijar la meta de que el límite máximo para el incremento de la temperatura media global sea 2°C**.
- Sin embargo no se mencionó como se alcanzaría esta meta en términos prácticos.

2010, Cancún

- Dentro de los ejes logrados en los acuerdos de Cancún resalta la creación del **Fondo Verde para el Clima para proveer financiamiento a proyectos y actividades en países en desarrollo**.
- Adicionalmente se acordó en Cancún la operacionalización hasta el 2012 de un mecanismo tecnológico para promover la innovación, desarrollo y difusión de tecnologías amigables al clima.

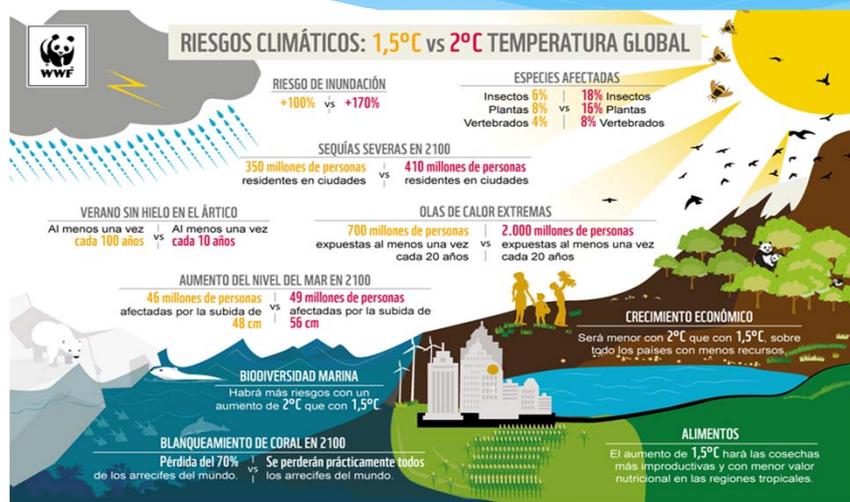
París: un acuerdo histórico que necesita concretarse en acción

El Acuerdo de París, de diciembre 2015, que entró en vigor casi un año después, surgió de la COP 21 de París.

Desde el día 4 de noviembre de 2016 este Acuerdo es ya un **"tratado global legalmente vinculante"**, al haber alcanzado la ratificación por el número suficiente de países necesario. Este Acuerdo fue **un hito histórico y lanzaba una señal a la sociedad, a los inversores y a las empresas: la transición energética ya está en marcha y es imparable.** Y también crea un marco que posibilita la acción hacia la transformación a un modelo de desarrollo bajo en emisiones.

- * El Acuerdo tiene como objetivo “mantener el aumento de la temperatura media mundial por debajo de 2°C y proseguir los esfuerzos para que no supere 1,5°C respecto a las temperaturas preindustriales”. y a partir de ese momento reducirlo rápidamente hasta conseguir la neutralidad en carbono (cero emisiones netas).
- * Los países desarrollados deben financiar a los países en desarrollo con al menos 100.000 millones de dólares anuales a partir de 2020 para mitigación, adaptación y resiliencia.

Necesidad de un nuevo modelo energético bajo en emisiones



Situación actual

La temperatura media global aumentará **"al menos" entre 1,2 y 1,3 grados centígrados** por encima del período preindustrial en los próximos cinco años, según ha desvelado la Organización Meteorológica Mundial (OMM).

Este dato supone un nuevo jarro de agua fría para los **objetivos del Acuerdo de París** de 2015, el tratado más importante en materia climática de todos cuantos se han firmado, cuya meta prioritaria es que la temperatura media del planeta en 2100 **no supere los 2°C** respecto a los niveles preindustriales; aunque los esfuerzos deben encaminarse hacia un incremento medio menor: **1,5 °C**. Actualmente el calentamiento se sitúa alrededor de 1,1°C en relación a la era preindustrial. **Con el actual ritmo de emisiones, el límite de 1,5°C se alcanzará hacia 2040**

En el informe elaborado por la OMM se indica que, **durante el periodo 2015-2019, se ha observado un incremento continuo de los niveles de dióxido de carbono (CO₂)** y de otros importantes gases de efecto invernadero en la atmósfera, que han alcanzado niveles récords: la tasa de aumento del CO₂ fue casi un 20% superior a la de los cinco años anteriores.

Este gas permanece en la atmósfera durante siglos y aún más tiempo en los océanos. **Actualmente la concentración atmosférica de CO₂, que en 1990 era de 350 ppm [partes por millón], se sitúa en 415 partes por millón (ppm)**

De hecho, **esta nueva cumbre climática en Madrid España, tiene como objetivo impulsar los objetivos acordados en la capital francesa**, justo antes de entrar el próximo año en una fase crucial de implementación de las medidas a las que se comprometieron en 2015 y con las que aspiran a alcanzar la neutralidad climática en 2050. **Tiempo de actuar»**, dice el lema que Naciones Unidas ha elegido para la Cumbre del Clima que comienza este lunes en Madrid (COP25)



GRUPO INTERGUBERNAMENTAL DE EXPERTOS
SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO
CAMBIO CLIMÁTICO
5to Informe
RESUMEN PARA RESPONSABLES DE
POLÍTICAS

GRUPO INTERGUBERNAMENTAL DE EXPERTOS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO

Los Gobiernos y las organizaciones observadoras del IPCC nombraron expertos para el equipo de autores. El equipo de 209 autores principales coordinadores y autores principales más 50 editores-revisores seleccionados por la Mesa del Grupo de trabajo I fue aprobado en la 41ª reunión de la Mesa del IPCC en mayo de 2010. Por otro lado, más de 600 autores contribuyentes proporcionaron borradores de textos e información a los equipos de autores a petición de estos.

Los proyectos preparados por los autores se sometieron a dos rondas de examen y revisión formales seguidas de una ronda final de observaciones de los gobiernos sobre el Resumen para responsables de políticas.

Un total de 54 677 observaciones de revisión escritas fueron presentadas por 1 089 expertos revisores y 38 gobiernos.

Cambios observados en el sistema climático

Las observaciones del sistema climático se basan en mediciones directas y en la teledetección desde satélites y otras plataformas.

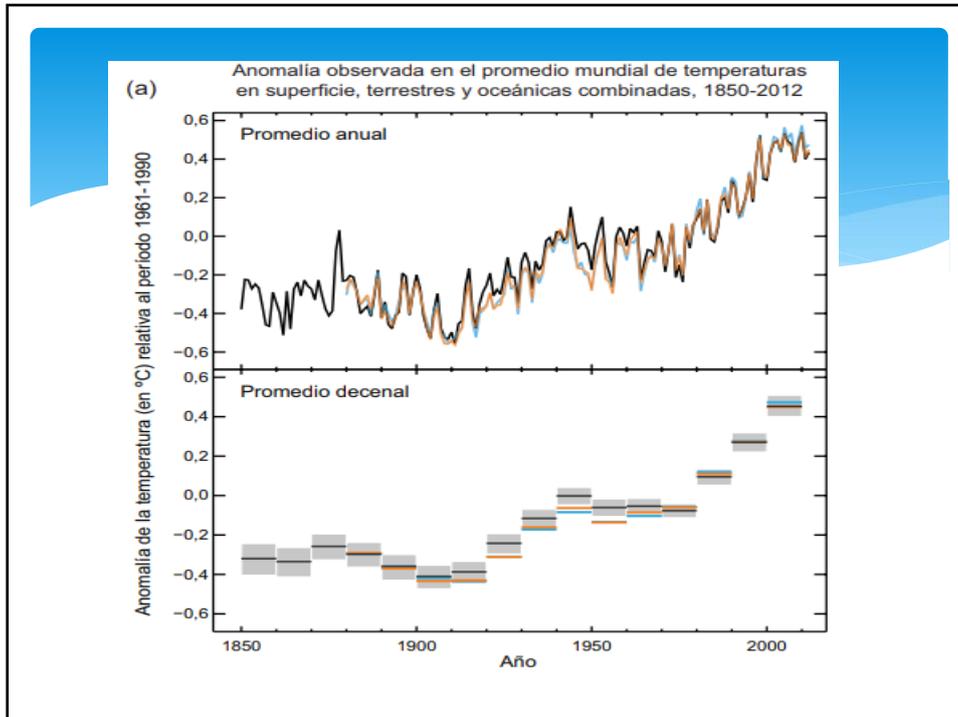
Las observaciones de la temperatura y otras variables a escala mundial comenzaron a efectuarse en la era instrumental, a mediados del siglo XIX, y desde 1950 existen conjuntos de observaciones más completos y diversos.

Las reconstrucciones paleoclimáticas aportan registros que se remontan a siglos o millones de años.

Conjuntamente, proporcionan una visión global de la variabilidad y los cambios a largo plazo en la atmósfera, los océanos, la criosfera y la superficie terrestre.

El calentamiento en el sistema climático es inequívoco y, desde la década de 1950, muchos de los cambios observados no han tenido precedentes en los últimos decenios a milenios.

La atmósfera y el océano se han calentado, los volúmenes de nieve y hielo han disminuido, el nivel del mar se ha elevado y las concentraciones de gases de efecto invernadero han aumentado.



Ciclo del carbono

En los últimos 800 000 años, las concentraciones atmosféricas de dióxido de carbono, metano y óxido nítrico han aumentado a niveles sin precedentes.

Las concentraciones de dióxido de carbono han aumentado en un 40% desde la era preindustrial debido, en primer lugar, a las emisiones derivadas de los combustibles fósiles y, en segundo lugar, a las emisiones netas derivadas del cambio de uso del suelo.

Los océanos han absorbido alrededor del 30% del dióxido de carbono antropógeno emitido, provocando su acidificación.

Las concentraciones atmosféricas de los gases de efecto invernadero, a saber, el dióxido de carbono (CO₂), el metano (CH₄) y el óxido nítrico (N₂O), han aumentado desde 1750 debido a la actividad humana.

Estabilización del clima, inexorabilidad e irreversibilidad del cambio climático

- * La mayoría de los aspectos del cambio climático **perdurarán durante muchos siglos, incluso aunque pararan las emisiones de CO₂, lo que supone una notable inexorabilidad del cambio climático durante varios siglos, debido a las emisiones de CO₂ pasadas, presentes y futuras.**
- * Es irreversible en una escala temporal de entre varios siglos y milenios, excepto en el caso en que se produzca una abundante remoción neta de CO₂ de la atmósfera durante un período de tiempo prolongado.
- * Para limitar el calentamiento causado únicamente por las emisiones antropógenas de CO₂ con una probabilidad será necesario que desde ese período las emisiones de CO₂ acumuladas de origen antropógeno permanezcan entre 0 y alrededor de 1 570 GtC
- * **Durante muchos siglos, la temperatura en superficie se mantendrá aproximadamente constante a niveles elevados después de que cesen completamente las emisiones de CO₂ antropógenas netas.**
- * Según el escenario considerado, aproximadamente entre el 15% y el 40% del CO₂ emitido permanecerá en la atmósfera por un lapso mayor de 1 000 años.

CARTA ENCÍCLICA LAUDATO SI' DEL SANTO PADRE FRANCISCO SOBRE EL CUIDADO DE LA CASA COMÚN



CAPÍTULOS

- * PRIMERO. LO QUE LE ESTÁ PASANDO A NUESTRA CASA
- * SEGUNDO. EL EVANGELIO DE LA CREACIÓN
- * TERCERO. RAÍZ HUMANA DE LA CRISIS ECOLÓGICA
- * CUARTO. UNA ECOLOGÍA INTEGRAL
- * QUINTO. ALGUNAS LÍNEAS DE ORIENTACIÓN Y ACCIÓN
- * SEXTO. EDUCACIÓN Y ESPIRITUALIDAD ECOLÓGICA



Al Gore exvicepresidente de Estados Unidos

- * En el 2006 Al Gore, lanzó al mundo el documental titulado
- * *Una verdad incómoda.*
- * **Su mensaje era claro, conciso y contundente: la mayor amenaza a la que se enfrenta la humanidad es el cambio climático.**
- * El trabajo de Al Gore fue premiado con un Óscar y el Nobel de La Paz.
- * «Al Gore ha sido en los últimos quince años un punto clave para concienciar a la población mundial acerca de la amenaza que supone el calentamiento global generado por la emisión masiva de gases de efecto invernadero de origen fósil provenientes de la quema de carbón, petróleo y gas natural»

Fidel Castro líder mundial que advirtió en Río de Janeiro de 1992, el desastre ecológico

El discurso de Fidel Castro en Río de Janeiro de 1992, en la Cumbre de la Tierra y el mensaje a los participantes en la Conferencia, marcó un hito en el pensamiento medioambiental universal, al denunciar las causas más profundas del problema: la necesidad de una mejor distribución de las riquezas y la aplicación de la tecnología para el desarrollo humano y no para el lujo y el despilfarro que promueven las sociedades consumistas.

“Cesen los egoísmos, cesen los hegemonismos, cesen la insensibilidad, la irresponsabilidad y el engaño. **Mañana será demasiado tarde** para hacer lo que debimos haber hecho hace mucho tiempo”.





¡GRACIAS!



F: BIBLIOGRAFÍA				
BÁSICA	No	Título de la obra.	Existencia en biblioteca.	Número de ejemplares.
	1	Economía Ambiental, Barry Field , Martha Field , 2003	Si (virtual)	1
	2	Economía Ambiental, Lavandeira Xavier Pearson. Primera Edición,2007	Si	1
COMPLEMENTARIA	1	Manual de Gestión y Control Ambiental, Bustos A. Fernando , 2013, 4ta Edición, Ecuador	No
	2	Manual de Economía Ambiental y de los Recursos Naturales, 2005 Riera, P., García, D., Kriström, B. y Brännlund	No
	3	Introducción a la Economía Ambiental, Diego Azqueta 2002	Si
	4	Abordaje de la Economía Ambiental en los Elementos Conceptuales Básicos de la Economía Tradicional, María Barrionuevo, Arturo Mora, José Aguirre, Andrea Muenala, año 2015	si	1
SITIOS WEB	No	Dirección electrónica / URL		
	1	http://www.ambiente.gob.ec/		
	2	http://w2.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html		
	3	http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/		