

GLOSARIO



GLOSARIO

El presente glosario presenta diferentes términos, tal como los autores y comunidad científica desean que se interpreten en la Segunda Comunicación Nacional ante la CMNUCC.

Las palabras en *cursiva* denotan que el término aparece adicionalmente definido en otra parte de este glosario.

Adaptación: Ajuste de los sistemas naturales o humanos en respuesta a los estímulos climáticos reales o esperados, o a sus efectos, que atenúa los efectos perjudiciales o explota las oportunidades beneficiosas. Cabe distinguir varios tipos de adaptación, en particular la anticipatoria, la autónoma y la planificada (IPCC, 2007a).

Adaptación anticipadora: Se produce antes de que se observen impactos del cambio climático. También se denomina adaptación pro-activa.

Adaptación autónoma: No constituye una respuesta consciente a los estímulos climáticos, sino que es provocada por cambios ecológicos en los sistemas naturales y cambios en el mercado o el bienestar en los sistemas humanos. También se denomina adaptación espontánea.

Adaptación planificada: Resulta de una decisión política deliberada, basada en la comprensión de que las condiciones han cambiado o están por cambiar y de que se requieren medidas para volver a un estado deseado, mantenerlo o lograrlo

Adaptación reactiva: Se produce después de haberse observado los impactos del cambio climático (IPCC, 2007a).

Aerosoles: Conjunto de partículas sólidas o líquidas presentes en el aire, con un tamaño comprendido entre: 0,01 μm y 10 μm , las cuales permanecen en la atmósfera durante varias horas o días. Los aerosoles pueden ser de origen natural o *antropógeno*. Pueden influir en el clima directamente, dispersando y absorbiendo radiación, o indirectamente, actuando como núcleos de condensación para la formación de nubes o modificando las propiedades ópticas y el periodo de vida de las nubes (IPCC, 2007).

Albedo: Medida del poder reflector de una superficie como fracción de la radiación incidente (total o monocromática) que es reflejada por aquella (IPCC, 2007a).

Amenaza: Peligro latente que representa la probable manifestación de un fenómeno físico de origen natural, socio-natural o antropogénico, que se anticipa y puede producir efectos adversos en las personas, la producción, la infraestructura y los bienes y servicios. Es un factor de riesgo físico externo a un elemento o grupo de elementos sociales expuestos, que se expresa como la probabilidad de que un fenómeno se presente con una cierta intensidad, en un sitio específico y dentro de un periodo de tiempo definido (PREDECAN, 2008).

Análisis de Riesgo: En su forma más simple, es el postulado de que el riesgo resulta de relacionar la amenaza y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, con el fin de determinar los posibles efectos y consecuencias sociales, económica y ambientales asociadas a uno o varios fenómenos peligrosos en un territorio y con referencia a grupos o unidades sociales y económicas particulares. Análisis de amenazas y de vulnerabilidades componen facetas del análisis de riesgo y deben estar articulados con este propósito y no comprender actividades separadas e independientes. Un análisis de vulnerabilidad es imposible sin un análisis de amenazas, y viceversa (PREDECAN, 2008).

- Antropógeno:** También denominado antrópico. Es el resultado de las actividades del ser humano o producido por éste.
- Bioma:** Uno de los principales elementos regionales de la biósfera, claramente diferenciado, generalmente constituido por varios ecosistemas (bosques, ríos, estanque, pantanos, etc.) de una misma región con condiciones climáticas similares. Los biomas están caracterizados por determinadas comunidades vegetales y animales típicas (IPCC, 2007a). Para Colombia se identifican tres grandes biomas definidos por Walter (1985; en Ideam *et al.*, 2007), como ambientes uniformes pertenecientes a un zonobioma, orobioma o pedobioma: gran bioma del desierto tropical, gran bioma del seco tropical y gran bioma del bosque húmedo tropical. (Ideam *et al.*, 2007)
- Biomasa:** Masa total de organismos vivos presentes en un área o volumen dados; el material vegetal recientemente muerto suele estar conceptualizado como biomasa muerta. La cantidad de biomasa se expresa mediante su peso en seco o mediante el contenido de energía, de carbono o de nitrógeno (IPCC, 2007a).
- Caloría:** Una caloría equivale a la cantidad de calor que se requiere para elevar la temperatura de un gramo de agua de 14,5 a 15,5 °C. Equivale a: 4,186 joules; 3,968 • 10⁻³ Btu; 1,163 • 10⁻⁶ kWh; 4,186 • 10⁷ ergios (ALEMANY,1986).
- Cambio climático:** Según el uso de este término en el IPCC, se refiere a cualquier cambio climático producido en el tiempo, ya sea debido a la variabilidad natural o a la actividad humana. Dicho término difiere del de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, donde el cambio climático se refiere a un cambio del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad climática natural observada durante periodos de tiempo comparables (IPCC, 2007a).
- Capacidad adaptativa al cambio climático:** Capacidad de un sistema para ajustarse al cambio climático (incluso a la variabilidad del clima y a los episodios extremos) para mitigar posibles daños, aprovechar las oportunidades o afrontar las consecuencias (IPCC, 2007a). También se define como Capacidad adaptativa: Conjunto de capacidades, recursos e instituciones que permitirían a un país o a una región implementar medidas de adaptación eficaces (IPCC, 2008).
- Certificados de Reducción de Emisiones (CER):** Es el compromiso de eliminar en un proyecto determinada cantidad de gases efecto invernadero por medio de la implementación de mecanismos de desarrollo limpio (MDL). Los CER pueden ser vendidos a los países que tienen obligaciones de reducir la emisión de carbono, como los firmantes del Protocolo de Kioto.
- CMNUCC:** Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (UNFCCC por sus siglas en inglés). Fue adoptada en Nueva York, el 9 de mayo de 1992 y firmada ese mismo año en la Cumbre de la Tierra (Río de Janeiro) por más de 150 países más la Comunidad Europea. Su objetivo último es la estabilización de las concentraciones de GEI en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el *sistema climático*. La Convención entró en vigor en marzo de 1994 (IPCC, 2007a).
- Dato de actividad:** Dato sobre la magnitud de las actividades humanas que dan lugar a las emisiones o absorciones que se producen durante un período de tiempo determinado.
- DBO:** Demanda biológica de oxígeno. Cantidad de oxígeno consumido por la materia orgánica en aguas residuales durante la descomposición.
- DBO₅:** Demanda biológica de oxígeno, con prueba de cinco días, expresada en miligramos por litro.
- Desarrollo sostenible:** Desarrollo que cubre las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para atender a sus propias necesidades (IPCC, 2007a).
- Desastre:** Situación o proceso social que se desencadena como resultado de la manifestación de un fenómeno de origen natural, social-natural o antrópico que, al encontrar condiciones propicias de vulnerabilidad en una población y en su estructura productiva e infraestructura, causa alteraciones intensas, graves y extendidas en las condiciones normales de funcionamiento del país, región, zona o comunidad afectada, las cuales no pueden ser enfrentadas o resueltas de manera autónoma utilizando los recursos disponibles a la unidad social directamente afectada (PEÑA-SANCHEZ de RIVERA, 1991).

Desertificación: Es la degradación de tierras en condiciones áridas, semiáridas y subhúmedas secas a causa de diversos factores, en particular por las variaciones climáticas y las actividades humanas. La Convención de las Naciones Unidas para la Lucha contra la Desertificación (CNUCLD) define la degradación de la tierra como la reducción o pérdida de la productividad biológica o económica y la complejidad de las tierras agrícolas de secano, las tierras de cultivo de regadío o las dehesas, los pastizales, los bosques y las tierras arboladas, ocasionada en zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas, por los sistemas de utilización de la tierra por una combinación de procesos, incluidos los resultantes de las actividades humanas, tales como: 1) erosión del suelo causada por el viento y/o agua; 2) deterioro de las propiedades fisicoquímicas y biológicas o de las propiedades económicas del suelo; y 3) pérdida duradera de la vegetación natural (IPCC, 2007a).

Desierto: Región de muy bajos niveles de precipitación, entendiéndose generalmente por ello un valor inferior a 100 mm de precipitación en el año (IPCC, 2007a).

Ecosistema: Complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos en su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional materializada en un territorio, la cual se caracteriza por presentar homogeneidad en sus condiciones biofísicas y antrópicas (IAvH, 2003 citado por Ideam et al, 2007)

Escenario climático: Representación plausible y en ocasiones simplificada del clima futuro, sobre la base de una serie intrínsecamente coherente de relaciones climatológicas, elaborada para ser expresamente utilizada en la investigación de las posibles consecuencias de los cambios climáticos antropógenos y que suele utilizarse como instrumento auxiliar para la elaboración de modelos de impacto. Las proyecciones climáticas sirven a menudo como materia prima para la creación de escenarios climáticos, pero éstos suelen requerir información adicional, como datos sobre el clima observado en la actualidad (IPCC, 2007).

Escenarios de emisiones: Desarrollados en Nakicenovic and Swart (2000) y utilizados, en particular, como base para algunas de las proyecciones climáticas indicadas en el Cuarto Informe de Evaluación del IPCC. Los términos siguientes ayudarán a comprender mejor la estructura y la manera en que se utiliza el conjunto de escenarios IE-EE:

- **Familia de escenarios:** Escenarios con líneas argumentales demográficas, sociales, económicas y técnicas similares. El conjunto de escenarios IE-EE está integrado por cuatro familias de escenarios, denominadas A1, A2, B1 y B2.
- **Escenario ilustrativo:** Escenario que tipifica alguno de los seis grupos de escenarios referidos en el Resumen para responsables de políticas de Nakicenovic and Swart (2000). Contiene cuatro escenarios testimoniales revisados para los grupos de escenarios A1, A2, B1 y B2 y dos escenarios adicionales para los grupos A1FI y A1T. Todos los grupos de escenarios son igualmente consistentes.
- **Escenario testimonial:** Borrador de escenario insertado originalmente en el sitio web del IE-EE para representar una familia de escenarios dada. Su selección se determinó en función de las cuantificaciones iniciales que mejor reflejaban la línea argumental y las particularidades de determinados modelos. Los escenarios testimoniales no son más verosímiles que otros escenarios, pero el equipo de redacción del IE-EE los consideró ilustrativos de determinada línea narrativa. Figuran, en versión revisada, en Nakicenovic and Swart (2000). Estos escenarios fueron meticulosamente analizados por todo el equipo de redacción y mediante el proceso abierto del IE-EE. Se seleccionaron también escenarios ilustrativos de los otros dos grupos de escenarios (IPCC, 2008).
- **Línea argumental:** Descripción textual de un escenario (o familia de escenarios) que expone sus principales características, las relaciones entre las principales fuerzas dinamizantes y la dinámica de su evolución.

Estrés hídrico: Se dice que un país padece estrés hídrico cuando la cantidad de agua dulce disponible en comparación con el agua que se extrae constriñe de manera importante el desarrollo. En las evaluaciones de escala mundial, se considera frecuentemente que una cuenca padece estrés hídrico cuando su disponibilidad de agua por habitante es inferior a 1.000 m³/año (en base al promedio de la escorrentía por largos períodos). Un indicador de estrés hídrico utilizado también en ocasiones es un volumen de detracción de agua superior al 20% del agua renovable disponible. Un cultivo experimenta estrés hídrico cuando la cantidad de agua

disponible en el suelo, y por ende la evapotranspiración real, son menores que la demanda de evapotranspiración potencial (IPCC, 2008).

Factor de emisión: Coeficiente que relaciona las emisiones reales con los datos de actividad como tasa estándar de emisión por unidad de actividad. También se define como: Coeficiente que relaciona los datos de actividad con la cantidad del compuesto químico que constituye la fuente de las últimas emisiones. Los factores de emisión se basan a menudo en una muestra de datos sobre mediciones, calculados como promedio para determinar una tasa representativa de las emisiones correspondientes a un determinado nivel de actividad en un conjunto dado de condiciones de funcionamiento (*Directrices del IPCC, versión revisada en 1996*).

Fenómeno meteorológico extremo: Fenómeno meteorológico raro en determinado lugar y época del año. Aunque hay diversas definiciones de «raro», la rareza normal de un fenómeno meteorológico extremo sería inferior o superior a los percentiles 10 ó 90 (respectivamente) de la función de densidad de probabilidad (fdp) observada. Por definición, las características de un estado del tiempo extremo pueden variar en función del lugar en sentido absoluto. Un fenómeno extremo, por sí solo, no puede ser atribuido simple y llanamente a un cambio climático antropógeno, ya que hay siempre una probabilidad finita de que haya sobrevenido de manera natural. Cuando una pauta de actividad atmosférica extrema persiste durante algún tiempo (por ejemplo, durante una estación), puede clasificarse como episodio climático extremo, especialmente si arroja un promedio o un total que es en sí mismo un valor extremo (por ejemplo, sequías o lluvias intensas a lo largo de una estación) (IPCC, 2008).

Fermentación entérica: Proceso de la digestión de los herbívoros que genera metano como subproducto.

Forzamiento radiativo: Es la medida de la influencia que un factor ejerce en el cambio del balance de la energía entrante y saliente en el sistema atmosférico terrestre y es un índice de la importancia del factor como mecanismo potencial del cambio climático. El forzamiento positivo tiende a calentar la superficie, mientras que el negativo tiende a enfriarla. Sus unidades son: $W m^{-2}$ (IPCC, 2007).

Gg: Gigagramo; unidad de medida de masa equivalente a mil millones de gramos. Véase cuadro del capítulo 2, Visión general del inventario de GEI, donde se encuentran otras equivalencias.

Impactos (de un cambio climático): Efectos de un cambio climático sobre los sistemas humanos y naturales (IPCC, 2008). Según se considere o no el proceso de adaptación, cabe distinguir entre impactos potenciales e impactos residuales:

- **Impactos potenciales:** Todo impacto que podría materializarse si sobreviniera un cambio proyectado del clima, sin tener en cuenta la adaptación.
- **Impactos residuales:** Impactos del cambio climático que sobrevendrían después de una adaptación.

Incertidumbre: Expresión del grado de desconocimiento de un determinado valor (por ejemplo, el estado futuro del sistema climático). Puede deberse a una falta de información o a un desacuerdo con respecto a lo que es conocido o incluso cognoscible. Puede reflejar diversos tipos de situaciones, desde la existencia de errores cuantificables en los datos hasta una definición ambigua de un concepto o término, o una proyección incierta de la conducta humana. Por ello, la incertidumbre puede representarse mediante valores cuantitativos (por ej. en intervalos de valores calculados por diversos modelos), o mediante asertos cualitativos (que reflejen por ej. una apreciación de un equipo de expertos) (IPCC, 2007a).

Cuando se evalúa en términos cualitativos, la incertidumbre permite hacerse una idea relativa del volumen y calidad de la evidencia (es decir, de la información obtenida de teorías, observaciones o modelos con respecto al carácter verdadero o válido de una convicción o de una proposición) y del nivel de concordancia (es decir, del grado de coincidencia de las publicaciones científicas acerca de una conclusión determinada). Éste es el planteamiento adoptado por el Grupo de Trabajo III (GTIII), con base en una serie de términos descriptivos: nivel de concordancia alto, evidencia abundante; nivel de concordancia alto, nivel de evidencia medio; nivel de concordancia medio, nivel de evidencia medio; etc.

Cuando la incertidumbre se evalúa en términos más cuantitativos, en base a un criterio experto sobre el grado de validez de los datos, modelos o análisis de los que se ha partido,

se utiliza la escala de niveles de confianza siguiente para expresar hasta qué punto se considera que una conclusión es correcta: grado de confianza muy alto (como mínimo 9/10); grado de confianza alto (en torno a 8/10); grado de confianza medio (5/10); grado de confianza bajo (2/10); y grado de confianza muy bajo (< 1/10). Cuando la incertidumbre de determinados resultados se evalúa mediante el criterio de expertos y mediante un análisis estadístico de una serie de evidencias (por ejemplo, observaciones o resultados de modelos), se utilizan los tramos de probabilidad siguientes para expresar la verosimilitud conjeturada de un suceso: virtualmente cierto (>99%); extremadamente probable (>95%); muy probable (>90%); probable (>66%); más probable que improbable (>50%); aproximadamente tan probable como improbable (33% a 66%); improbable (<33%); muy improbable (<10%); extremadamente improbable (<5%); excepcionalmente improbable (<1%). El GTII ha efectuado evaluaciones mixtas de confianza y de probabilidad, mientras que el GTI ha realizado principalmente evaluaciones de probabilidad (IPCC, 2008).

- MDL:** Mecanismo de Desarrollo Limpio. El MDL permite ejecutar proyectos de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero en los países que siendo signatarios del PK de la CMNUCC, no tienen asignados objetivos de emisión en virtud de ese Protocolo (Ideam et al., 2007).
- Mitigación:** Intervención humana destinada a reducir las fuentes o intensificar o potenciar los sumideros de gases de efecto invernadero (GEI) (IPCC, 2007). Intervención humana para reducir el forzamiento antropógeno del sistema climático (IPCC, 2007a).
- Modelo climático:** Representación numérica del estado del sistema climático, basada en las propiedades físicas, químicas y biológicas de sus componentes, en sus interacciones y en sus procesos de retroefecto, que recoge todas o algunas de sus propiedades conocidas. El sistema climático se puede representar mediante modelos de diverso grado de complejidad; en otras palabras, para cada componente o conjunto de componentes, es posible identificar un espectro o jerarquía de modelos que difieren en aspectos tales como el número de dimensiones espaciales, el grado en que aparecen representados los procesos físicos, químicos o biológicos, o el grado de utilización de *parametrizaciones* empíricas (IPCC, 2007).
- OECD:** Organización para la cooperación económica y el desarrollo, por sus siglas en inglés (*Organisation for economic cooperation and development*). Incluye 30 países miembros (THE WORLD BANK, 2009).
- Parametrización:** En un modelo climático, es la técnica utilizada para representar procesos que no es posible resolver explícitamente como consecuencia de la resolución espacial o temporal del modelo (procesos a escala de subretícula), mediante relaciones existentes entre el flujo a mayor escala resuelto por el modelo y el efecto promediado en área a lo largo del tiempo, de tales procesos a escala subreticular (IPCC, 2007).
- ppm:** Partes por millón. Es la relación del número de moléculas de gas de efecto invernadero respecto al número total de las moléculas de aire seco. Ej.: 300 ppm equivale a decir 300 moléculas de GEI por millón de moléculas de aire seco.
- Predicción climática:** Una predicción climática o un pronóstico climático es el resultado de un intento de obtener una estimación de la evolución real del clima en el futuro, por ejemplo a escala de tiempo estacionales, interanuales o más prolongadas. Como la evolución futura del sistema climático puede ser muy sensible a las condiciones iniciales, estas predicciones suelen ser probabilísticas (IPCC, 2007a). Estadísticamente, aunque el problema de predicción es conceptualmente distinto del de estimación, ambos se resuelven con los mismos principios. En la estimación se trata de obtener una función de los valores muestrales que esté cerca, en promedio de un parámetro desconocido pero fijo. En predicción el valor desconocido a prever es variable, al ser una variable aleatoria, y la muestra es fija (IPCC, 2008).
- Protocolo de Kioto:** El Protocolo de Kioto (PK) fue adoptado en 1997, en Kioto, Japón, en el 3^{er} periodo de sesiones de la COP de la CMNUCC. Contiene los compromisos jurídicamente vinculantes que vienen a sumarse a los contenidos en la CMNUCC. Los países señalados en el Anexo B del PK (la mayoría de los países de la Organización de cooperación y desarrollo económicos (OCDE) y los países de economía de transición acordaron reducir entre 2008 y 2012, sus emisiones antropógenas de GEI, en un 5% como mínimo respecto a los niveles de 1990. El PK entró en vigor el 16 de febrero de 2005 (IPCC, 2007a).

- Proyección:** Evolución potencial de una cualidad o de un conjunto de magnitudes, frecuentemente calculada con la ayuda de un modelo. Las proyecciones se diferencian de las *predicciones*, en que las primeras están basadas en determinados supuestos (por ej., sobre el futuro socioeconómico y tecnológico, que podrían no cumplirse) y por consiguiente adolecen de un grado de *incertidumbre* considerable (IPCC, 2007a).
- Proyección climática:** Proyección de la respuesta del *sistema climático* a diversos escenarios de emisiones o de concentraciones de gases y aerosoles de efecto invernadero, o a escenarios de *forzamiento radiativo*, frecuentemente basada en simulaciones mediante modelos climáticos. La diferencia entre proyecciones climáticas y *predicciones climáticas*, estriba en que las primeras dependen absolutamente del escenario de emisiones (concentraciones, *forzamiento radiativo* utilizado) y por consiguiente, de unos supuestos de desarrollo socioeconómico y tecnológico que adolecen de un alto grado de incertidumbre (IPCC, 2007a).
- Reducción de escala:** Método consistente en extraer información en escalas local a regional (de 10 a 100 km) de modelos o análisis de datos de mayor escala. Existen básicamente dos métodos: el dinámico, y el empírico/estadístico. El método dinámico está basado en los resultados de modelos climáticos regionales, de modelos mundiales con resolución espacial variable, o de modelos mundiales de alta resolución. El método empírico/estadístico está basado en el desarrollo de relaciones estadísticas que vinculen las variables atmosféricas de gran escala con las variables climáticas de escala local/regional. En todos los casos, la calidad del producto obtenido dependerá de la calidad del modelo utilizado (IPCC, 2008).
- Resiliencia:** Capacidad del sistema social o ecológico de absorber una alteración sin perder ni su estructura básica o sus modos de funcionamiento, ni su capacidad de auto-organización ni su capacidad de adaptación al estrés y al cambio (IPCC, 2007a).
- Retroefecto climático:** Mecanismo de interacción entre procesos del sistema climático en virtud del cual el resultado de un proceso inicial desencadena cambios en un segundo proceso que, a su vez, influye en el proceso inicial. Un retroefecto positivo intensifica el proceso original, mientras que un retroefecto negativo lo reduce (IPCC, 2008). También se utiliza el término retroefecto como realimentación.
- Sensibilidad:** Grado en que un sistema resulta afectado positiva o negativamente por la *variabilidad* o el *cambio climático*. Los efectos pueden ser directos (por ej.: una variación del rendimiento de los cultivos en respuesta a una variación de la temperatura media, de los intervalos de temperatura o de la variabilidad de la temperatura) o indirectos (por ej.: los daños causados por un aumento de la frecuencia de las inundaciones costeras como consecuencia del aumento del nivel del mar) (IPCC, 2007a).
- Sequía:** En términos generales, la sequía es una «ausencia prolongada o insuficiencia acentuada de precipitación», o bien una «insuficiencia que origina escasez de agua para alguna actividad o grupo de personas», o también «un período de condiciones meteorológicas anormalmente secas suficientemente prolongado para que la ausencia de precipitación ocasione un serio desequilibrio hidrológico» (Heim, 2002). La sequía ha sido definida en términos diversos. La sequía agrícola se evidencia en el déficit de humedad existente en el metro más externo de espesor del suelo (la zona radicular), que afecta a los cultivos; la sequía meteorológica se manifiesta principalmente en un déficit prolongado de precipitación; y la sequía hidrológica se caracteriza por un caudal fluvial o por un nivel de lagos y aguas subterráneas inferior a los valores normales. Las mega-sequías son sequías prolongadas y extensas que duran mucho más de lo normal, generalmente un decenio o más (IPCC, 2008).
- Sistema climático:** Está compuesto por cinco componentes principales (atmósfera, hidrosfera, criosfera, superficie terrestre -geosfera- y biosfera) y de las interacciones entre ellos. El sistema climático evoluciona en el tiempo bajo la influencia de su propia dinámica interna y por efecto de los forzamientos externos, como las erupciones volcánicas o las variaciones del comportamiento solar, y de los forzamientos antropógenos, como el cambio de composición de la atmósfera o el cambio en el uso de la tierra (IPCC, 2007).
- Sistema dinámico:** Proceso o conjunto de procesos cuya evolución en el tiempo está regida por un conjunto de leyes físicas determinísticas. El sistema climático es un sistema dinámico (IPCC, 2007).
- Sumidero:** Todo proceso, actividad o mecanismo que sustrae de la atmósfera un gas de efecto invernadero, un aerosol o un precursor de cualquiera de ellos (IPCC, 2007).

Tasas de emisiones de otros gases: Las tasas de los compuestos de carbono son la masa de carbono liberada como CH₄ ó CO (en unidades de C) con respecto a la masa total de carbono liberado por combustión (en unidades de C). La emisión de compuestos de nitrógeno se expresa como nitrógeno liberado en forma de N₂O y NOx en relación con el contenido de nitrógeno del combustible (en unidades de N).

Teracaloría: Unidad de energía que equivale a un billón de calorías.

TJ: Unidad de energía, significa terajulio o terajoule. Equivalen a un billón de julio o joules (10¹² J).

Uso del Suelo y cambio de uso del suelo: El término hace referencia al conjunto de disposiciones, actividades e insumos (actividades humanas) adoptadas para cierto tipo de cobertura terrestre. Este término se utiliza también en el sentido de los fines sociales y económicos que persigue la gestión de los suelos (pastoreo, extracción y conservación de madera). Un cambio de uso del suelo es un cambio del uso o gestión del mismo por los seres humanos, que puede originar una modificación de la cubierta terrestre. Las modificaciones de la cubierta terrestre y del uso del suelo pueden afectar el albedo de la superficie terrestre, la evapotranspiración, las fuentes y sumideros de GEI o a otras propiedades del sistema climático y pueden producir por consiguiente, un forzamiento radiativo y/u otros efectos sobre el clima en diferentes escalas. En el documento se adoptó el término suelo que es equivalente a tierra, con el fin de mantener el acrónimo en español (IPCC, 2007a).

Variabilidad climática: Hace referencia a las variaciones del estado medio y a otras características estadísticas (desviación típica, sucesos extremos, coeficiente de variación, etc.) del clima en todas las escalas temporales y espaciales más amplias que las de los fenómenos meteorológicos. La variabilidad puede deberse a procesos internos naturales del sistema climático (Var. Interna) o a variaciones del forzamiento externo natural o *antropógeno* (Var. Externa). Véase *cambio climático* (IPCC, 2007a).

Vulnerabilidad: Grado de susceptibilidad o de incapacidad de un sistema para afrontar los efectos adversos del cambio climático y en particular la variabilidad del clima y los fenómenos extremos. La vulnerabilidad dependerá del carácter, magnitud y rapidez del cambio climático a que esté expuesto un sistema, y de su sensibilidad y capacidad de adaptación (IPCC, 2007a).

BIBLIOGRAFÍA

1. ALEMANY de, Catalá. (1986). Diccionario de Meteorología. [Ed.] C. Coello. Madrid: Alhambra S.A. 270 p.
2. HEIM, R.R. (2002). A review of twentieth century drought indices used in the United States. Bull. Am. Meteorol. Soc.
3. IDEAM, IGAC, IAvH, INVEMAR, I. SINCHI & IIAP (2007). Ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales; Instituto Geográfico Agustín Codazzi; Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt; Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives de Andrés; Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi; Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico John von Neumann.
4. IPCC. (2007). Resumen para responsables de políticas. En: Cambio climático 2007: Base de ciencia física. Contribución del Grupo de Trabajo I al Cuarto Informe de Evaluación de IPCC. [Ed.] Solomon, D., Quin, D., Manning, Z., Marquis, M., Avery, K., Tignor, M. y Miller H. Cambridge, U. K. & N. Y. USA. : Cambridge, University. 114 p.
5. IPCC. (2007a). Resumen para responsables de políticas. En: Cambio climático 2007. Impacto, adaptación y vulnerabilidad. Contribución del Grupo de Trabajo II al Cuarto Informe de Evaluación del IPCC. [Ed.] Parry, M., Canziani, O., Palutikof, J., Linden, v der P. y Hanson, C. Cambridge, R. U.: Cambridge, University Press. 153 p.
6. IPCC. (2008). Bates, B. C.; Kundzewicz, Z. W.; Wu, S. y Palutikof, J. P. [Eds.]. El Cambio Climático y el Agua. Documento técnico del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, Unidad Técnica de Apoyo al Grupo de Trabajo II, Secretaría del IPCC, Ginebra, Suiza: IPCC. 224 p. Recuperado en abril de 2010, de: <http://www.ipcc.ch/pdf/technical-papers/ccw/climate-change-water-sp.pdf>
7. PEÑA-SANCHEZ de RIVERA, D. (1991). *Estadística. Modelos y métodos*. Vol. 1. Fundamentos. Segunda edición. Madrid: Alianza Editorial S.A. 571 p.
8. PREDECAN. (2008). Agenda Estratégica para el Fortalecimiento de la Gestión del Riesgo en Colombia. Glosario. Lima: Secretaría General de la Comunidad Andina. 55 p. Documento para discusión. Recuperado en febrero de 2010, de: <http://www.comunidadandina.org/predecan/doc/r1/agendas/AgEstraPrelimCol.pdf>.
9. THE WORLD BANK. (2009). World Development Indicators 2009. Washington: WB. 434 p.

