

GLOSARIO

Aerosoles:

Partículas de material, sólidas o líquidas, más grandes que una molécula pero lo suficientemente pequeñas para quedar suspendidas en la atmósfera. Las fuentes naturales de aerosoles incluyen partículas de sal provenientes del mar y partículas de arcilla de la erosión de las rocas. En ambos casos estas partículas son transportadas hacia arriba por el viento. Los aerosoles pueden influir en el clima de dos maneras: directamente, mediante la dispersión y la absorción de la radiación, e indirectamente, al actuar como núcleos de condensación para la formación de nubes o al modificar las propiedades ópticas y el período de vida de las nubes. También se pueden tener aerosoles originados como resultado de la actividad humana y en este caso se les considera contaminantes.

Alisios:

Sistema de vientos relativamente constantes en dirección y velocidad que soplan en ambos hemisferios, desde los 30° de latitud hacia el ecuador con dirección noreste en el hemisferio norte y sureste en el hemisferio sur y son consecuencia del anticiclón atlántico. Están cargados de humedad y son casi constantes en el verano y más irregulares en invierno, en que se ven afectados por otros factores meteorológicos.

Cambio Climático:

Variación estadísticamente significativa, ya sea de las condiciones climáticas medias o de su variabilidad, que se mantiene durante un período prolongado (generalmente durante decenios o por más tiempo). El cambio del clima puede deberse a procesos naturales internos o a un forzamiento externo, o a cambios antropogénicos duraderos en la composición de la atmósfera o en el uso de la tierra.

Clima:

Se suele definir el clima, en sentido estricto, como el "promedio del estado del tiempo" o, más rigurosamente, como una descripción estadística en términos de valores medios y de variabilidad de las cantidades de interés durante un período que puede abarcar desde algunos meses hasta miles o millones de años. El período clásico es de 30 años, según la definición de la Organización Meteorológica Mundial (OMM). Dichas cantidades son casi siempre variables de superficie, como la temperatura, las precipitaciones o el viento. En un sentido más amplio, el clima es el estado del sistema climático, incluida una descripción estadística de éste.

Downscaling Dinámico:

En el downscaling dinámico se incrementa la resolución del modelo en el territorio de interés, en general anidando un modelo regional de clima en las condiciones de contorno que da el Modelo de Circulación Global (MCG).

Downscaling Estadístico:

Se determinan las relaciones empíricas entre observaciones de variables a gran escala (predictores) y variables a alta resolución (predictandos), provenientes de un banco de datos de referencia del pasado. Los escenarios se construyen aplicando esas relaciones a los predictores simulados por los Modelos de Circulación Global (MCGs).

Efecto Invernadero:

Los gases de efecto invernadero absorben de manera eficaz la radiación infrarroja, emitida por la superficie de la Tierra, por las nubes y por la propia atmósfera debido a los mismos gases. Esto es un proceso natural y que ha mantenido la superficie de la Tierra a una temperatura promedio de 15 °C. La vida en el planeta como la conocemos no existiría si no fuese por el efecto invernadero natural. Un aumento en la concentración de los gases de efecto invernadero lleva a una mayor opacidad de la atmósfera y, por lo tanto, a un aumento en la temperatura del sistema superficie-troposfera.

ENOS: El Niño - Oscilación Sur

El Niño, de acuerdo con la acepción original del término, es una corriente de agua cálida que fluye periódicamente a lo largo de la costa del Ecuador y el Perú, perturbando la pesca local. Este evento está asociado con una fluctuación de las características de la presión en superficie y la circulación intertropical de los océanos Índico y Pacífico, denominada Oscilación Sur. A este fenómeno de acoplamiento entre la atmósfera y el océano en forma conjunta se le conoce con el nombre de El Niño-Oscilación Sur, o ENOS. Durante El Niño, las aguas cálidas del Pacífico occidental tropical migran hacia el este a medida que los alisios se debilitan, desviando la trayectoria de los temporales de lluvias tropicales, que disminuyen aún más la fuerza de los alisios y acentuando así los cambios en las temperaturas del mar. A medida que las aguas cálidas avanzan hacia el este a lo largo de la región ecuatorial, el nivel del mar baja en el oeste, pero se eleva en el este. Los cambios en la circulación atmosférica no se limitan a los trópicos, sino que se extienden por todo el planeta y repercuten en las corrientes en chorro y en la trayectoria de las tormentas en latitudes medias. Durante la Niña -la fase opuesta del fenómeno- se observan configuraciones aproximadamente inversas.

Escenarios Climáticos:

Descripción verosímil y a menudo 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.

Escenarios de Cambio Climático:

Un escenario de cambio climático es la diferencia entre un escenario climático y el clima actual y tienen un patrón semejante desde el punto de vista demográfico, económico, social y en cuanto a cambio técnico. Los escenarios comprenden cuatro conjuntos de escenarios: A1, A2, B1, y B2.

A1: un mundo futuro de crecimiento económico muy rápido; población mundial alcanza su nivel más alto a mitad de siglo y disminuye posteriormente; rápida introducción de nuevas tecnologías más eficientes. Cuestiones más importantes son la interacción cultural y social entre las regiones y la capacitación, con una importante reducción de las diferencias regionales en los ingresos per cápita.

A2: un mundo muy heterogéneo. La cuestión subyacente es la autosuficiencia y preservación de las identidades locales. Los perfiles de fertilidad en las distintas regiones tienden a converger muy lentamente, resultando en un aumento continuo constante de la población. El desarrollo económico con orientación principalmente regional y crecimiento económico per cápita; cambio tecnológico fragmentado y más lentos que en otras líneas evolutivas.

B1: un mundo convergente, con la misma población mundial, que alcanza su nivel más alto a mediados del siglo para disminuir posteriormente, con cambios rápidos en las estructuras económicas hacia una economía de la información y de los servicios; reducciones en el consumo de materiales; introducción de tecnologías limpias y recursos eficaces; hincapié en soluciones mundiales a la sostenibilidad económica social y ambiental, lo que comprende una mejora de la equidad.

B2: un mundo en el que se hace hincapié en las soluciones locales a la sostenibilidad económica, social y ambiental; la población mundial crece continuamente, a un ritmo menor al de la línea evolutiva A2; niveles medios de desarrollo económico; cambios tecnológicos menos rápidos y más variados que en las líneas evolutivas B1 y A1. Está orientado hacia la protección ambiental y a la equidad social en las escalas local y regional.

Espectro de Potencia:

Un espectro de potencia muestra los niveles relativos de potencia en diferentes frecuencias. Es la representación gráfica del cuadrado medio de la densidad espectral en función de su frecuencia.

Evapotranspiración:

Es la combinación de procesos de evaporación del agua y transpiración de las plantas por medio de la cual el agua es transferida a la atmósfera desde la superficie.

Fuente:

Cualquier proceso, actividad o mecanismo que se libera en la atmósfera como un gas de efecto invernadero, un aerosol o un precursor de un gas de efecto invernadero o de un aerosol.

Gas de Efecto Invernadero (GEI):

Cualquier gas que absorbe radiación infrarroja en la atmósfera. Esta propiedad produce el efecto invernadero. Los gases invernadero son el vapor de agua, el dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O), fluorocarbono halogenados (HFCs), ozono (O₃), perfluorocarbonos (PFCs), e hidrofluorocarbonos (HFCs). (EPA)

Incertidumbre:

Es una expresión del grado en el cual un valor es desconocido (como el futuro estado del sistema climático). Una incertidumbre puede ser el resultado de la falta de información o de un desacuerdo sobre lo que se conoce o es conocible. Puede provenir de muchas fuentes desde los errores cuantificables en los datos a conceptos o terminologías ambiguas, o proyecciones inciertas del comportamiento humano. De esta forma las incertidumbres pueden expresarse en forma cuantitativa (Ej. un rango de valores calculados por distintos modelos), o por unas declaraciones cualitativas (que reflejen por ejemplo la opinión de un grupo de expertos)

IOS:

El índice de oscilación del sur (IOS) se calcula restando la presión en el Pacífico occidental de la presión en el Pacífico oriental. El índice es positivo cuando la diferencia entre la Alta presión del Pacífico subtropical (isla de Pascua) y la Baja Presión de Indonesia es intensa, hay mayor diferencia de presión y se denomina período estable. En este caso, los vientos alisios y la corriente ecuatorial del sur son intensos, hay un aumento del nivel del mar en el borde occidental del Pacífico mientras que en el borde oriental el nivel del mar es más bajo y se presentan aguas frías por surgencias. En la situación contraria, cuando se debilita la diferencia de presión, el índice de oscilación es negativo. En este caso hay una inversión generalizada de los patrones

barométricos lo que provoca el fenómeno El Niño, Esta situación se reconoce como Período inestable en que los vientos alisios se debilitan.

IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) fue creado en 1988 por la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Sus atribuciones comprenden: i) evaluar la información científica y socioeconómica disponible sobre el cambio climático y su impacto, así como las opciones para mitigar el cambio climático y la adaptación al mismo, y ii) proporcionar, previa solicitud, asesoramiento científico, técnico y socioeconómico a la Conferencia de las Partes (CP) de la Convención Marco sobre el Cambio Climático, de las Naciones Unidas (CMCC).

Máxima duración de período seco:

Máximo tiempo en años en que la precipitación anual registra de manera consecutiva (año tras año) valores deficitarios en comparación con su valor histórico o promedio.

MCG:

Es un modelo global tridimensional del sistema climático que puede ser utilizado para simular cambio climático inducido por el hombre; los MCG son altamente complejos y representan los efectos de factores como propiedades de reflectividad y la absorvancia del vapor de agua atmosférico, las concentraciones de gases de efecto invernadero, nubosidad, calentamiento solar diario y anual, temperatura del océano y límites de hielo. El MCG más reciente incluye representaciones globales de la atmósfera, los océanos y la superficie terrestre.

Nivel medio del mar:

En la costa es definido como la altura del mar con respecto a un punto de referencia local en tierra, promediado sobre un periodo de tiempo, tal como un mes o un año, lo suficientemente largo para que las fluctuaciones causadas por las ondas y corrientes o mareas sean ampliamente removidas.

La Oscilación Decadal del Pacífico (ODP)

Es uno de los índices de variabilidad climática del ENOS. El ENOS y el ODP tienen un patrón espacial y de temperaturas similar, pero muestran diferencias en el tiempo: la ODP muestra cobertura decadal y la oscilación completa, comprende una fase caliente y una fría y puede extenderse sobre más de 50 años. Los efectos climáticos primarios de la ODP se concentran en el Pacífico Norte y los efectos secundarios en las zonas tropicales.

Parametrización:

En los modelos climáticos, este término se refiere a la técnica empleada para representar aquellos procesos que no es posible resolver a la resolución espacial o temporal del modelo (procesos a escala subreticular) mediante las relaciones entre el efecto de esos procesos a escala subreticular, calculado como promedio por zona o período de tiempo, y el flujo a mayor escala.

Percentil:

El percentil es un término conveniente que se usa para denotar valores extremos en las distribuciones de frecuencia. De esta forma el percentil 10 es el valor que marca el 10 por ciento más bajo del conjunto de datos. Así el percentil 50 es igual a la mediana y el percentil 90 excede todos los valores excepto el 10 por ciento superior.

Periodo de Retorno:

Intervalo de recurrencia promedio entre eventos que igualan o exceden una magnitud especificada; por ejemplo, caudal máximo de crecida.

Precipitación:

Cualquier forma de partículas de agua, líquidas o sólidas, que caen de la atmósfera y llegan al suelo

Protocolo de Kyoto:

El Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMCC) se aprobó en 1997 en Kyoto (Japón). El Protocolo establece compromisos jurídicamente vinculantes, además de los ya incluidos en la CMCC. Los países que figuran en el Anexo B del Protocolo (la mayoría de los países miembros de la OCDE y países con economías en transición) acordaron reducir sus emisiones antropógenas de gas de efecto invernadero (CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC y SF₆) a un nivel inferior en no menos de 5% al de 1990 en el período de compromiso comprendido entre 2008 y 2012.

Reforzamiento Radiativo:

Cambio en la irradiación neta vertical (expresada en Wm⁻²) en la *tropopausa* debido a un cambio interno o un cambio en el forzamiento externo del sistema climático (por ejemplo, un cambio en la concentración de *dióxido de carbono* o la potencia del Sol. Normalmente el forzamiento radiativo se calcula después de permitir que las temperaturas estratosféricas se reajusten al equilibrio radiativo, pero manteniendo fijas todas las propiedades troposféricas en sus valores sin perturbaciones.

Regionalización Dinámica:

Ver *Downscaling dinámico*.

Regionalización Estadística:

Ver *Downscaling Estadístico*.

Nivel de Significancia:

Da la probabilidad de que las mediciones de una muestra aleatoria sean las mismas para toda la población (ver Significación).

Sequía:

Situación climatológica anormal que se da por la falta de precipitación en una zona, durante un período de tiempo prolongado. Esta ausencia de lluvia presenta la condición de anómala cuando ocurre en el período normal de precipitaciones para una región bien determinada. Así, para declarar que existe sequía en una zona, debe tenerse primero un estudio de sus condiciones climatológicas.

Significación:

Se dice que un resultado es significativo, si la hipótesis de que el suceso no se produzca se rechaza basándose en análisis estadísticos (pruebas de significancia).

Sink “sumidero”:

Cualquier proceso, actividad o mecanismo que elimine de la atmósfera un gas de efecto invernadero, un aerosol o un precursor de un gas de efecto invernadero o de un aerosol.

“Spin-up”:

Es una técnica para inicializar un MCG. Hasta hoy no es posible diagnosticar con precisión el estado del sistema atmósfera - océano y por eso no es posible asignar condiciones iniciales observadas para un experimento con un MCG. En su lugar, los componentes de la atmósfera y el océano del modelo son corridos por separado, forzados con condiciones de frontera observadas, tal vez seguidos de un período adicional de spin-up cuando la atmósfera y el océano se hallan acoplado, hasta que el MCG esté estable.

Temperatura Superficial del Mar:

La temperatura sub superficial en los primeros metros del océano que influye en el comportamiento de otros indicadores de la calidad del recurso hídrico, como el pH, el déficit de oxígeno, la conductividad eléctrica y otras variables fisicoquímicas.

Tropicalización:

Es una tendencia al aumento de precipitaciones a medida que avanzan los años, los picos de temperaturas muy altos y una disminución de las frecuencias de ocurrencia de heladas, que generan nuevas condiciones meteorológicas y climáticas.

Variabilidad Climática:

La variabilidad del clima se refiere a variaciones en las condiciones climáticas medias y otras estadísticas del clima (como las desviaciones típicas, los fenómenos extremos, etc.) en todas las escalas temporales y espaciales que se extienden más allá de la escala de un fenómeno meteorológico en particular. La variabilidad puede deberse a procesos naturales internos que ocurren dentro del sistema climático (variabilidad interna), o a variaciones en el forzamiento externo natural o antropogénico (variabilidad externa).

Variabilidad Natural:

El análisis de los registros instrumentales e históricos muestra una variabilidad constante del clima. Esta variabilidad es como un "ruido" de fondo, que resulta tanto de las fluctuaciones internas y causas externas como la variabilidad solar o erupciones volcánicas. Todos los estudios se enfocan a intentos para distinguir entre influencias antropogénicas y naturales.

Variancia:

En sentido general se utiliza para dar una idea de dispersión alrededor de un valor central, de una línea de tendencia. Es el promedio de los cuadrados de las desviaciones de cada valor observado respecto a su media aritmética.