





Cambio climático

El cambio climático se ha convertido en el mayor desafío que está enfrentando la humanidad. El Acuerdo de París de la COP21 por primera vez involucra a todas las Partes en la causa común de combatir el cambio climático y adaptarse a sus efectos. Chile, que también lo suscribió, tiene un especial interés y preocupación, debido a que es altamente vulnerable a este fenómeno. En el país se han incrementado las temperaturas y la frecuencia e intensidad de olas de calor, temporales, inundaciones, sequías, incendios forestales, marejadas; así como se observa la disminución de caudales y glaciares, pérdida de biodiversidad, entre otros, todo lo cual genera impactos en la población nacional en distintos ámbitos.

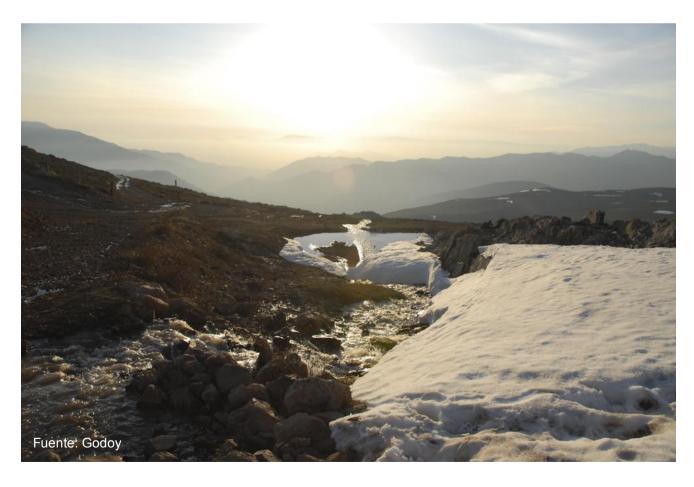
Existe consenso científico mundial en que la causa del cambio climático se debe al aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de las actividades humanas. Las emisiones de GEI de Chile al 2016 representan solo un 0,27% a nivel mundial, sin embargo, han registrado un aumento acelerado principalmente debido al incremento del consumo de combustibles fósiles.

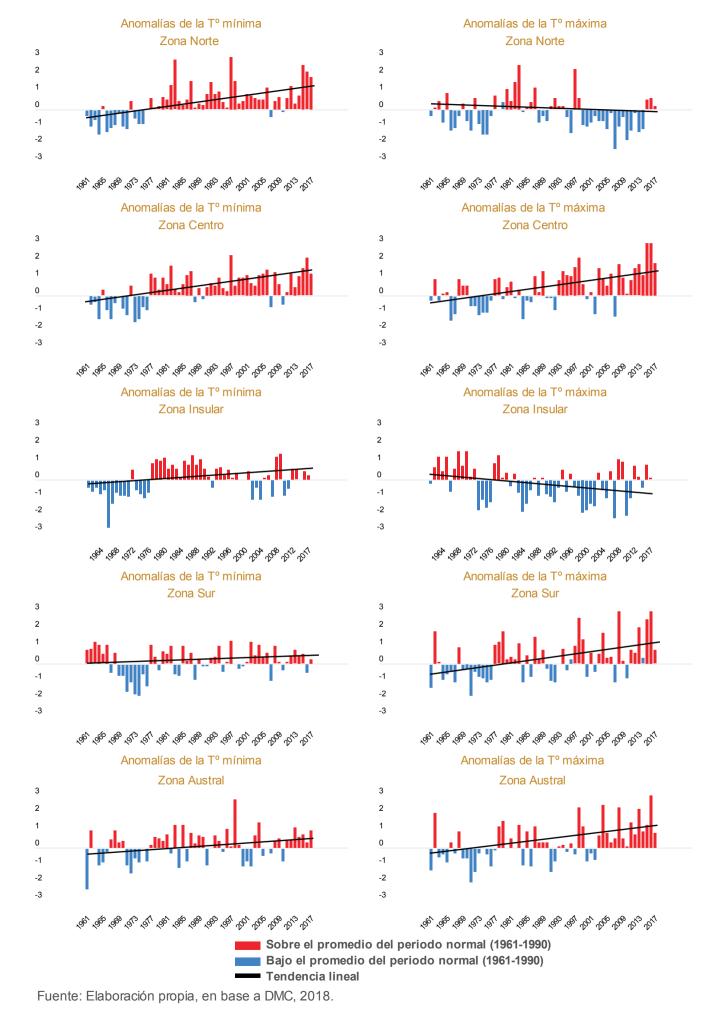
Chile ha realizado importantes esfuerzos y compromisos en materia de cambio climático, destacándose entre los más recientes los siguientes: ratificación del Acuerdo de París el 2017, después de presentar su compromiso en su Contribución Nacionalmente Determinada; avances en el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático que tiene aprobados siete planes sectoriales; publicación de la Política Forestal 2015-2035 y Política Energética (Energía 2050); publicación el 2017 del nuevo Plan de Acción Nacional de Cambio Climático (2017-2022), que incluye 96 medidas en cuatro ejes de acción; implementación desde 2017 del nuevo impuesto verde a la emisión de dióxido de carbono de fuentes fijas; el 2018, se da inicio al proceso de elaboración de la Ley Marco de Cambio Climático, compromiso parte del Programa de Gobierno del Presidente Sebastián Piñera, que tendrá un fuerte componente de participación ciudadana y regional.



I-CC1. ANOMALÍAS ESTANDARIZADAS DE TEMPERATURAS EXTREMAS (MÍNIMAS Y MÁXIMAS) SUPERFICIALES DEL AIRE, SEGÚN ZONA DEL PAÍS

En el periodo 1961-2016, el calentamiento o enfriamiento de un año respecto a lo normal (promedio 1961-1990) difiere según zona del país, sin embargo, el año 2017 en todas las zonas se registró un calentamiento tanto en la temperatura mínima como en la máxima. En la zona norte se presentan comportamientos opuestos en las temperaturas mínimas y máximas, una clara tendencia de calentamiento en las primeras y una no tan clara tendencia general de enfriamiento de las máximas, pero con calentamientos en los últimos tres años. La zona central muestra tendencias más definidas de calentamiento en ambas temperaturas extremas. La zona insular no presenta patrones muy claros, su temperatura mínima muestra una tendencia general al calentamiento y la máxima un comportamiento inverso, sin embargo, en ambos casos se observa un calentamiento en los últimos años. La zona sur muestra una leve tendencia al calentamiento en la mínima y en la máxima se observa una tendencia al calentamiento más marcada. En la zona austral se observa una situación similar a la zona sur, pero con un más nítido e ininterrumpido calentamiento de las máximas en los últimos quince años.







Descripción

Muestra cuánto más caluroso o frio es un año respecto de lo normal, medido como las desviaciones (anomalías) estandarizadas anuales de las temperaturas superficiales del aire extremas (mínima y máxima) respecto a sus promedios del período considerado normal (1961-1990), expresadas en unidades estandarizadas (unidad adimensional) para hacer comparables las distintas zonas geográficas del país.

Las desviaciones o anomalías estandarizadas de la temperatura mínima y máxima, corresponden a la diferencia de estos valores respecto al promedio anual de temperaturas del período considerado normal (1961-1990), de acuerdo a la Organización Meteorológica Mundial (OMM), dividida por la desviación estándar del mismo. Se presenta el promedio de anomalías de registros medidos en estaciones de monitoreo de la Dirección Meteorológica de Chile de ciudades agrupadas por zonas del país. Las zonas y ciudades /localidades incluidas son:

Metodología

Zona Norte: Arica, Iquique, Antofagasta y La Serena;

Zona Centro: Valparaíso, Santiago, Curicó, Chillán y Concepción;

Zona Insular: Archipiélago Juan Fernández;

Zona Sur: Temuco, Osorno, Valdivia y Puerto Montt; Zona Austral: Coyhaique, Balmaceda y Punta Arenas.

En los gráficos, los valores positivos (barras rojas) representan temperaturas mayores (calentamiento) a las del periodo normal, y los valores negativos (barras azules) temperaturas inferiores (enfriamiento) a las normales. La línea continua corresponde a la tendencia lineal del periodo total.

Fuente de los datos

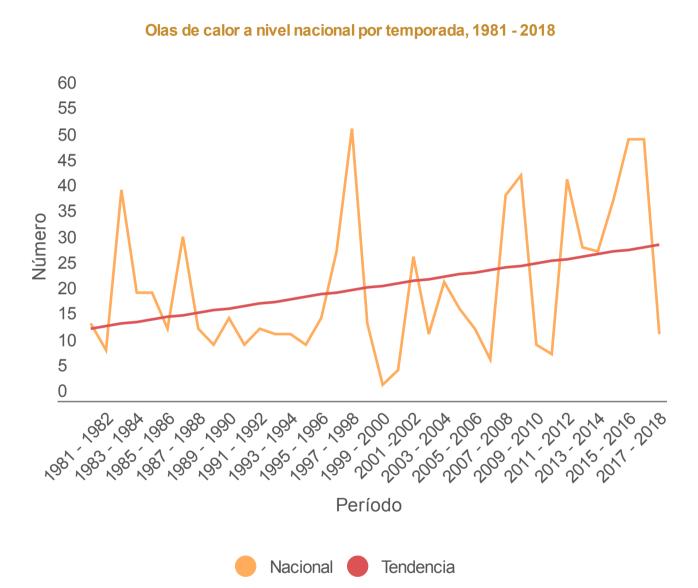
Dirección Meteorológica de Chile (DMC), 2018





I-CC2. OLAS DE CALOR A NIVEL NACIONAL POR TEMPORADA

Aunque existen diferencias según zonas del país, a nivel agregado nacional se observa una tendencia al alza en el número de olas de calor en el periodo, siendo las temporadas de mayor número de eventos 1997-1998 (53), 2015-2016 (51) y 2016-2017 (51). En la temporada 2017-2018 se registraron 13 olas de calor.





Descripción	Número de eventos de olas de calor a nivel nacional por temporada (entre noviembre de un año y marzo del año siguiente).
	La metodología para definir una ola de calor utiliza los criterios propuestos por la Organización Meteorológica Mundial.
Metodología	La Dirección Meteorológica de Chile considera como evento de ola de calor cuando la temperatura máxima es igual o mayor al percentil 90 por tres días consecutivos o más, en el periodo comprendido entre noviembre y marzo del año siguiente. El cálculo del percentil 90 se obtiene de la serie de temperatura máxima diarias en el período climatológico 1981-2010, estableciéndose un umbral crítico de temperatura mensual, obtenido del valor de la media móvil de 15 días (Vilches, 2016). Esto se realiza para las estaciones de monitoreo de 16 ciudades de Chile, las cuales finalmente se suman para obtener el total nacional de olas de calor.
Fuente de los datos	Dirección Meteorológica de Chile (DMC), 2018.

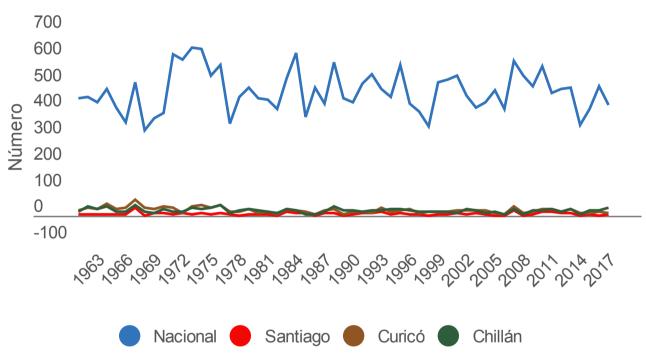




I-CC3. HELADAS A NIVEL NACIONAL Y EN ESTACIONES SELECCIONADAS DE LA ZONA CENTRAL

El número total de heladas a nivel nacional presenta bastante variación en el periodo 1961-2017, siendo el año 1968 el de menor número (324), el año 1973 el de mayor (640) y alcanzando 422 heladas en 2017. El comportamiento de las heladas y su impacto difiere según zona del país. En la zona central, donde existen cultivos agrícolas que pueden resultar dañados por las heladas, se observa una leve tendencia de disminución de estos eventos en el periodo total, alcanzando, el año 2017, 5 días en Santiago, 13 en Curicó y 32 en Chillán, todas ciudades de la zona centro del país.

Heladas a nivel nacional y en estaciones seleccionadas de la zona central, 1963-2017



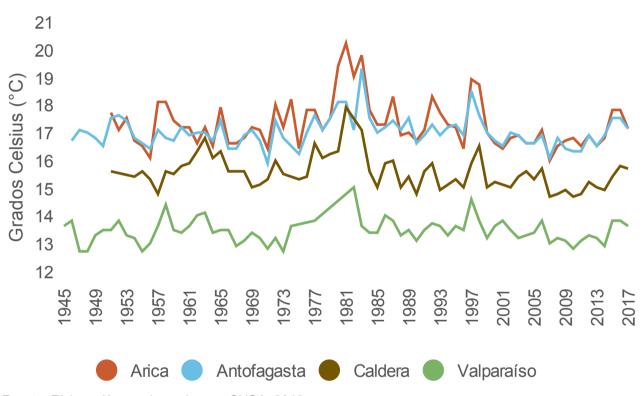
Descripción	Muestra el número de heladas a nivel nacional anual. Este indicador tiene especial interés en el sector Silvoagropecuario, ya que las heladas pueden dañar la producción agrícola.
Metodología	Las heladas corresponden a una temperatura estándar menor a 0°C cubriendo extensas áreas del territorio. Desde el punto de vista meteorológico se considera helada a todo descenso térmico igual o inferior a 0°C medido en una estación meteorológica, luego, el número de días con heladas corresponde a la suma total al año de los días donde se registra temperatura igual o inferior a 0°C. El total de heladas corresponde a la suma de los registros de 12 estaciones meteorológicas del país.
Fuente de los datos	Dirección Meteorológica de Chile (DMC), 2018



I-CC4. TEMPERATURA SUPERFICIAL PROMEDIO DEL MAR EN ESTACIONES DE MONITOREO SELECCIONADAS

La temperatura superficial del mar (TSM) promedio muestra comportamientos variables en el período 1945-2017. Se observa primero una tendencia de calentamiento hasta inicios de los 80, luego a partir de ahí una tendencia a la baja del orden de 0,1 a 0,2 °C por década. Sin embargo, en los años más recientes, desde 2010 al 2017, se aprecia un aumento de la TSM.

Temperatura superficial promedio del mar en estaciones de monitoreo seleccionadas, 1945-2017



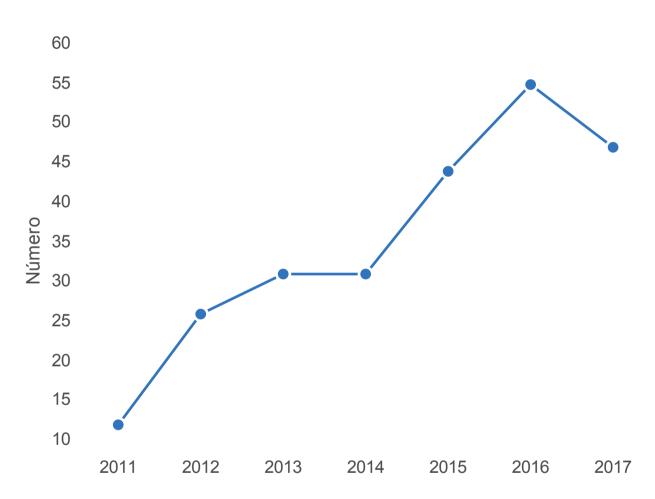
Descripción	Indicador que busca proporcionar información sobre el estado energético del mar a través de la temperatura superficial del mar, promedio anual, en estaciones de monitoreo seleccionadas del país. Cambios en la TSM afectan directamente las características físicas, biológicas y químicas del mar.
Metodología	Los datos de temperatura superficial del mar (TSM) son registrados por una red de estaciones de nivel del mar que mantiene el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile (SHOA) a lo largo de la costa. El SHOA publica en su sitio web las temperaturas máximas, mínimas y promedio mensuales, de cuatro estaciones en la zona norte y centro de Chile. El promedio anual se obtiene del promedio mensual de temperaturas registradas a las 10 de la mañana (metodología acordada entre los países de la Comisión Permanente del Pacífico Sur,CPPS).
Fuente de los datos	Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile (SHOA), 2018.



I-CC5. MAREJADAS A NIVEL NACIONAL

El número de marejadas a nivel nacional, en el periodo 2011-2017, se ha incrementado de forma importante, alcanzando 48 alertas el año 2017, casi 3,5 veces más que el año 2011. Estos eventos afectan especialmente a los asentamientos costeros, la pesca y acuicultura, y la infraestructura crítica como puertos o centrales de generación energética.





Descripción	Muestra el número de alertas por marejadas a nivel nacional anual.
Metodología	Marejada se define como la alerta por olas largas ocasionadas generalmente por una tormenta lejana; tienen por lo común varios centenares de metros de longitud (SHOA, 2002).
Fuente de los datos	Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile (SHOA), 2018.

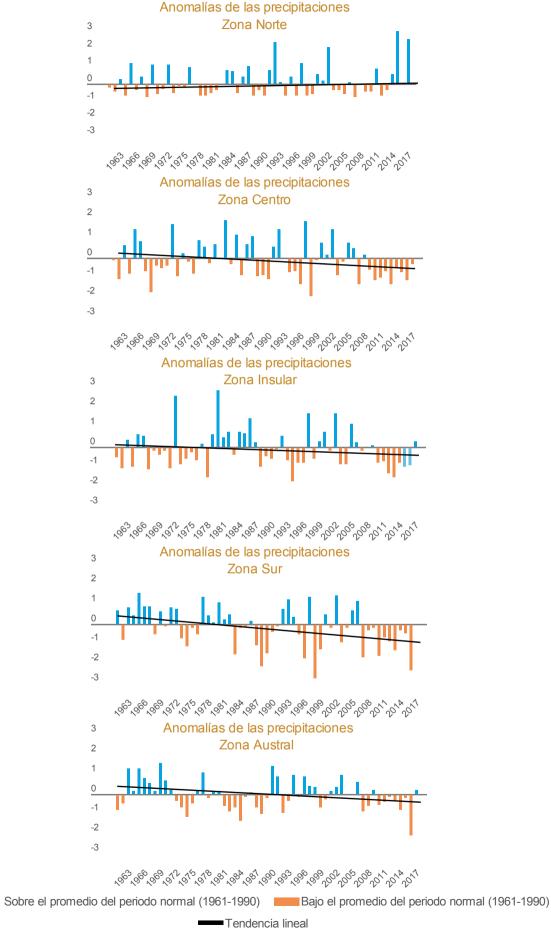


I-CC6. ANOMALÍAS ESTANDARIZADAS DE PRECIPITACIONES, SEGÚN ZONA DEL PAÍS

El comportamiento de las precipitaciones en el período 1961-2017 respecto al promedio del periodo normal (1961-1990), defiere entre zonas del país. La zona norte es la única que presenta una leve tendencia lluviosa, pero con alta variabilidad interanual que, por ejemplo, muestra un record histórico de altas precipitaciones en 2015, pero al año siguiente tenuemente bajo lo normal y el 2017 altamente lluvioso. La zona centro muestra una leve tendencia de disminución de precipitaciones, observándose en los últimos nueve años (2009-2017) consecutivamente bajo lo normal. Algo similar ocurre en los últimos diez años (2007-2016) en la zona insular, pero con un 2017 más lluvioso de lo normal. La zona sur presenta una tendencia significativa a la baja, con los últimos once años (2007-2017) permanentemente bajo lo normal. La zona austral presenta una leve tendencia a la baja no muy bien definida, sin embargo, el año 2017 hubo precipitaciones levemente sobre lo normal.

Descripción	Muestra cuan diferente respecto a precipitaciones (lluvioso o seco) es un año respecto de lo normal, medido como las desviaciones (anomalías) anuales de las precipitaciones respecto a sus promedios del período considerado normal (1961-1990), expresadas en unidades estandarizadas (unidad adimensional) para hacer comparables las distintas zonas geográficas del país.
Metodología	Las desviaciones o anomalías estandarizadas de la precipitación corresponden a la diferencia de estos valores respecto al promedio anual del período considerado normal (1961-1990), de acuerdo a la Organización Meteorológica Mundial (OMM), dividida por la desviación estándar del mismo. Se presenta el promedio de anomalías de registros medidos en estaciones de monitoreo de la Dirección Meteorológica de Chile, en ciudades agrupadas por zonas del país. Las zonas y ciudades /localidades incluidas son:
	Zona Norte: Arica, Iquique, Antofagasta y La Serena; Zona Centro: Valparaíso, Santiago, Curicó, Chillán y Concepción; Zona Insular: Archipiélago Juan Fernández; Zona Sur: Temuco, Osomo, Valdivia y Puerto Montt; Zona Austral: Coyhaique, Balmaceda y Punta Arenas.
	En los gráficos, los valores positivos (barras celestes) representan años más lluviosos de lo normal, y los valores negativos (barras naranja) años más secos de lo normal. La línea continua corresponde a la tendencia lineal del periodo total.
Fuente de los datos	Dirección Meteorológica de Chile (DMC), 2018.

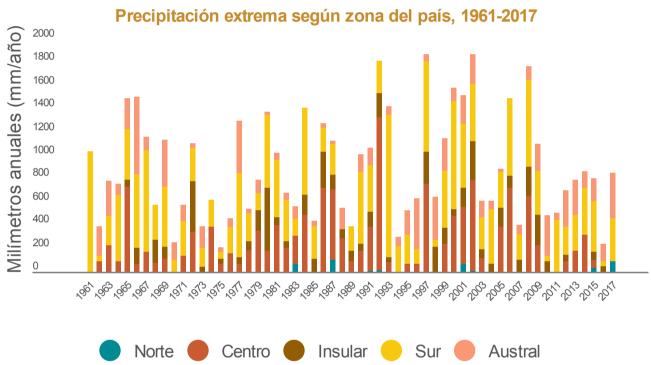
Anomalías estandarizadas de precipitaciones, según zona del país, 1961-2017





I-CC7. PRECIPITACIÓN EXTREMA SEGÚN ZONA DEL PAÍS

Aunque en la mayoría de las zonas del país existe una tendencia a la disminución de las precipitaciones en el periodo 1961-2017, se observa que su intensidad tiene una alta variación. Los años de mayores precipitaciones extremas han sido 1992, 1997, 2002 y 2008, superando los tres primeros los 1800 mm/año. Desde el año 2010 al 2014 se observó un aumento sostenido, sin embargo, luego bajó levemente el 2015 y significativamente el 2016, siendo el segundo registro más bajo (242 mm) del periodo histórico total, aumentando el 2017 hasta los 853 mm/año distribuidos en la zona austral, sur y norte.



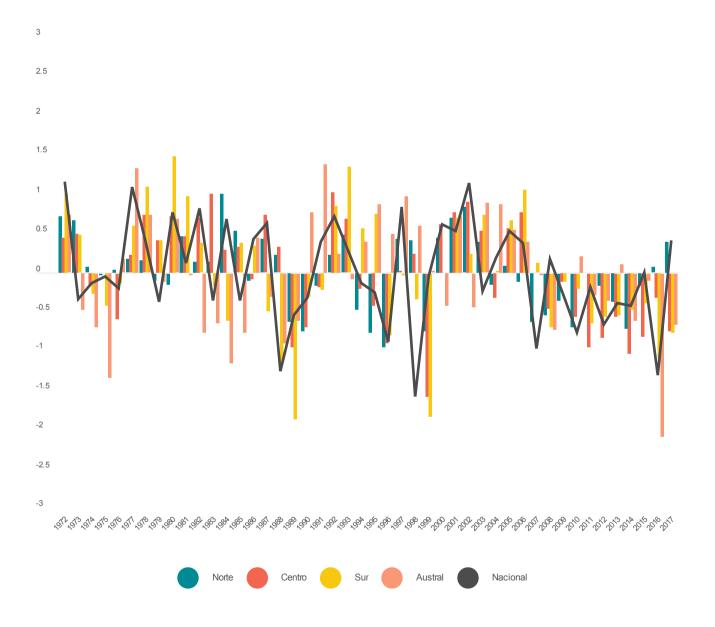
Descripción	Precipitación muy intensa de lluvia, nieve o granizo anual según zona del país, expresada en milímetros por año. Este tipo de eventos usualmente desencadenan otro tipo de eventos extremos tales como aluviones e inundaciones.
Metodología	Corresponde a la suma total del año de la precipitación diaria que sobrepasa el percentil 99% en días que superen 1 milímetro. Los datos utilizados corresponden a los registros medidos en estaciones de monitoreo de la Dirección Meteorológica de Chile, en ciudades agrupadas por zonas del país. Las zonas y ciudades /localidades incluidas son: Zona Norte: Arica, Iquique, Antofagasta y La Serena; Zona Centro: Valparaíso, Santiago, Curicó, Chillán y Concepción; Zona Insular: Archipiélago Juan Fernández; Zona Sur: Temuco, Osorno, Valdivia y Puerto Montt; Zona Austral: Coyhaique, Balmaceda y Punta Arenas.
Fuente de los datos	Dirección Meteorológica de Chile (DMC), 2018.



I-CC8. ÍNDICE DE SEQUÍA (ÍNDICE DE PRECIPITACIÓN ESTANDARIZADO DE 12 MESES)

Las sequías en Chile son un fenómeno recurrente. El índice de sequía (índice de precipitación estandarizado de 12 meses) en el periodo 1972-2017 muestra claros eventos multianuales, como el de 1988-1990 y sobre todo el más reciente 2010-2017, conocido como megasequía, por ser el período de mayor duración y extensión territorial. El año 2017 la zona norte alcanzó un nivel normal, en cambio las zonas centro, sur y austral alcanzaron niveles ligeramente secos.

Índice de sequía (índice de precipitación estandarizado de 12 meses), 1972-2017





El Índice de seguía (índice de precipitación estandarizado, IPE, de 12 meses) monitorea la seguía meteorológica, describiendo condiciones Descripción climáticas entre extremadamente secas (valores negativos) o lluviosas (valores positivos). El Índice de Precipitación Estandarizado (IPE) es el número de desviaciones estándar que la precipitación acumulada se desvía respecto al promedio climatológico, después de haber ajustado los datos a una curva de distribución Gamma. La Organización Meteorológica Mundial (OMM) recomienda el uso de este indicador en todos los Servicios Hidrológicos y Meteorológicos para monitorear períodos secos. El índice está compuesto sólo por la precipitación y la ventaja principal es que se puede medir en Metodología diferentes regiones y para diferentes períodos de tiempo. El IPE es calculado para las estaciones de la Dirección Meteorológica de Chile ubicadas en zona norte (Visviri, Putre, Copiapó, La Serena, Ovalle, Combarbalá, San Felipe, Rodelillo), zona centro (Valparaíso, Santiago, Embalse El Yeso, Rancagua, San Fernando, Curicó, Chillán, Concepción), zona sur (Temuco, Valdivia, Osorno, Puerto Montt), y zona austral (Coyhaigue, Balmaceda y Punta Arenas). El índice se divide en 9 categorías: Extremadamente Seco (< -2), Seco (-2 a -1,5), Moderadamente Seco (-1,5 a -1), Ligeramente Seco (-1 a -0,5), Normal (-0,5 a 0,5), Ligeramente Iluvioso (0,5 a 1), Moderadamente Lluvioso (1 a 1,5), Lluvioso (1,5 a 2)), Extremadamente Lluvioso (> 2). Fuente de Dirección Meteorológica de Chile (DMC), 2018 los datos





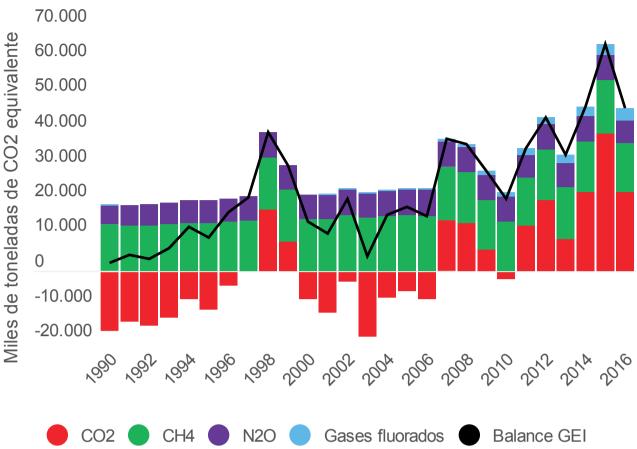
I-CC9. EMISIONES NETAS DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (GEI) POR SECTOR IPCC Y TIPO DE GAS

En 2016, el balance de emisiones y absorciones de GEI de Chile contabilizó 46.184,4 miles de toneladas de CO_2 equivalentes, mientras que las emisiones de GEI totales del país fueron 111.676,7 kt CO_2 -eq, mostrando un incremento de 114,7% desde 1990. Los principales causantes de esta tendencia son los sectores Energía y Agricultura. Los valores que se escapan de la tendencia en el balance son consecuencia, principalmente, de los incendios forestales, contabilizados en el sector Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura (UTCUTS). En 2016, el balance de GEI (incluyendo UTCUTS) estuvo dominado por el CO_2 , (48%), seguido del CH_4 (30,5%), N_2O (14,7%) y los gases fluorados (6,8%). El sector Energía es el principal emisor nacional de GEI, que contabilizó 87.135,2 kt CO_2 eq, lo que representa el 78% de las emisiones totales.

Descripción	Evolución anual de las emisiones netas (emisiones-captura) de gases de efecto invernadero (GEI) por tipo de gas, por Sector IPCC y Balance (suma de sectores), expresadas en kilotoneladas de CO_2 equivalente (kt CO_2 eq).
Metodología	El Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero, INGEI, de Chile fue elaborado siguiendo las Directrices del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero. Considera todo el territorio nacional (continental, insular y antártico) e incluye emisiones de dióxido de carbono (CO2), metano (CH4), óxido nitroso (N2O), gases fluorados (HFC, PFC y SF6), y absorciones de CO2. Las emisiones de CO2 se asocian, principalmente, a la quema de combustibles fósiles, la producción de cemento y extracción de minerales, cosecha e incendios forestales y a la captura de este gas por el proceso de fotosíntesis de los bosques. El CH4 se vincula, principalmente, a la descomposición de materia orgánica asociada a la agricultura y vertederos; el N2O, en mayor medida, al uso de fertilizantes y quema de combustibles fósiles. Los gases fluorados (HFCs, PFCs y SF6), en tanto, están asociados a procesos industriales. Los sectores económicos de los países se agrupan en sectores que comparten características relativas a los procesos que generan emisiones o absorciones de GEI. Estos sectores son Energía; Procesos industriales y uso de productos (IPPU); Agricultura; Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura (UTCUTS) y Residuos. Todos los sectores generan emisiones, pero el único que realiza capturas de CO2 es el UTCUTS, debido al proceso de fotosíntesis realizado principalmente por los bosques. El quinto INGEI de Chile es el más reciente que se ha elaborado y contempla una serie de tiempo para el período 1990-2016, que actualiza y corrige los inventarios previos.
Fuente de los datos	Ministerio del Medio Ambiente, 2018

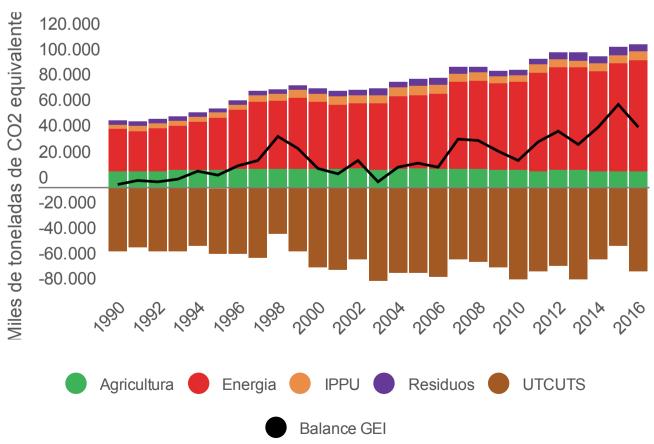






Fuente: Elaboración propia, en base a INGEI - MMA, 2018.

Emisiones netas de gases de efecto invernadero (GEI) por sector IPCC, 1990 - 2016

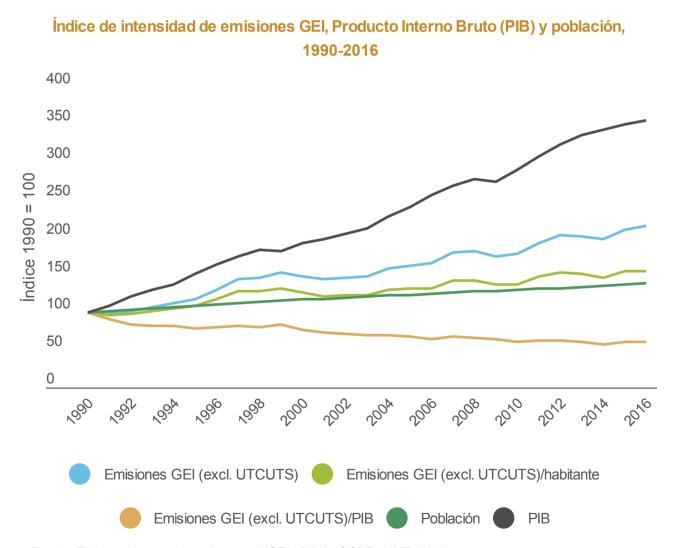


Fuente: Elaboración propia, en base a INGEI - MMA, 2018.



I-CC10. ÍNDICE DE INTENSIDAD DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (GEI), PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB) Y POBLACIÓN

En general, en el período 1990-2016, la economía ha crecido más rápido que las emisiones (desacople relativo) de gases de efecto invernadero (GEI). Sólo se aprecia un desacople absoluto de las emisiones de GEI y el PIB entre 1999 y 2002, breve período en el cual las emisiones disminuyeron debido a la mayor disponibilidad de gas natural proveniente desde Argentina. Respecto a la población, las emisiones de GEI han crecido más rápido. Debido a lo anterior, se observa una tendencia a la baja en la intensidad de emisiones de GEI (excluido UTCUTS) por unidad de PIB (miles de dólares estadounidenses ajustados por Paridad de Poder Adquisitivo (PPP por su sigla en inglés), disminuyendo aproximadamente un 40% en el periodo y alcanzando 0,29 tCO₂-eq/MUSD el año 2016. Por otra parte, la intensidad de emisiones de GEI (excluido UTCUTS) por habitante muestra una tendencia al alza, aumentando cerca de un 56% en el periodo, situándose en aproximadamente 6,14 tCO₂-eq/hab el 2016.





Descripción	Evolución de índices (año 1990 =100) de intensidades de emisiones totales de gases de efecto invernadero (GEI), excluido el Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura (UTCUTS) por habitante y por unidad de PIB.
Metodología	Las emisiones totales de GEI corresponden a la sumatoria de las emisiones de GEI nacionales expresadas en dióxido de carbono equivalente (CO_2 eq)de los sectores del IPCC, excluido las fuentes de emisiones y sumideros de absorción del sector UTCUTS. Las emisiones se expresan como intensidades de emisiones por Producto Interno Bruto (PIB), a precios constantes base 2010 ajustado por paridad de poder adquisitivo (PPP), e intensidad de emisión por habitante (población nacional).
Fuente de los datos	Emisiones de GEI - Ministerio del Medio Ambiente, 2018 PIB PPP – OCDE, 2018 Población - INE, 2018





ODS 9.4.1. EMISIÓN DE CO2 DEL CONSUMO DE COMBUSTIBLE POR **UNIDAD DE VALOR AGREGADO**

La intensidad de emisiones de CO2, debido al consumo de combustibles, de la economía total respecto al valor agregado total (PIB), aunque con fluctuaciones, ha mejorado en el periodo 1990-2016, disminuyendo desde 0,28 a 0,22 kg de CO2 por dólar.

Emisión de CO₂ (del consumo de combustible) por unidad de valor agregado, de la economía total, 1990-2016



Fuente: Elaboración propia, en base a INGEI - MMA y OCDE, 2018.



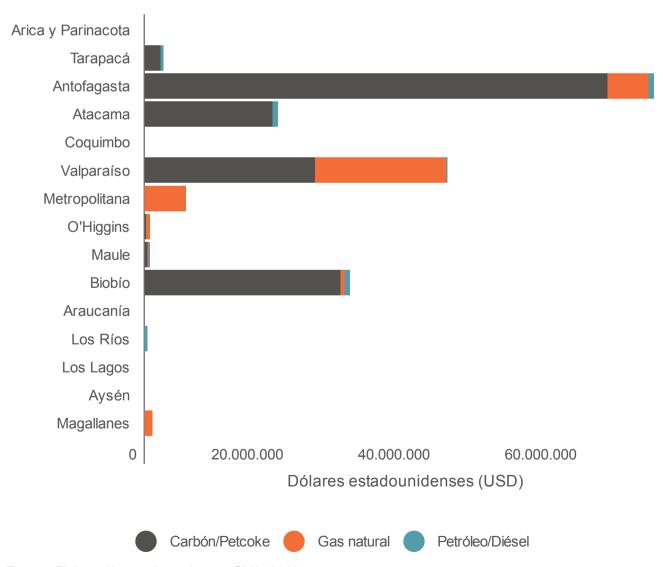
Descripción	El indicador representa la intensidad de emisiones de dióxido de carbono (CO ₂), debido al uso de energía (consumo de combustibles) de las actividades económicas, respecto al valor agregado la economía total (PIB), expresado en kilogramos de CO ₂ por millones de USD constantes 2010 de PIB ajustado por paridad de poder adquisitivo.
Metodología	Las emisiones de CO ₂ se refieren a las emisiones realizadas por el Sector Energía reportado en el Inventario de Gases de Efecto Invernadero (INGEI), el cual considera la combustión de combustibles por parte de las actividades económicas. El valor agregado proporciona un valor en dólares para la cantidad de bienes y servicios que se han producido, menos el costo de todos los insumos y materias primas que son directamente atribuibles a esa producción. El valor agregado de toda la economía corresponde al PIB. El indicador utiliza el PIB medido a precios constantes con año base OCDE 2010 ajustado por paridad de poder adquisitivo (PPP por su sigla en inglés).
Fuente de los datos	Inventario Nacional de gases de Efecto Invernadero – Ministerio del Medio Ambiente, MMA 2016. Producto Interno Bruto y valor agregado– Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Datos obtenidos desde http://stats.oecd.org/ en junio de 2017.



I-CC11 RECAUDACIÓN DE IMPUESTOS VERDES A LAS EMISIONES DE CO₂

El año 2017 la recaudación nacional de impuestos a la emisión nacional de las 33.582.468 de toneladas de CO_2 alcanzó los 167.912.342 dólares (USD), monto equivalente al 56,4% del total de impuestos verdes recaudados ese año. La emisión gravada proviene en un 79% de la combustión de carbón/petcoke, 19% de gas natural y 2% de petróleo/diésel. La región de Antofagasta representó el 41,3% del total de recaudación a nivel nacional, debido a la presencia de grandes plantas de combustión, principalmente asociadas al rubro de generación eléctrica (termoeléctricas a carbón y centrales a petróleo/diésel), que suplen la demanda energética de los procesos mineros llevados a cabo en dicha región.

Recaudación Impuestos Verdes por emisión de CO₂, según combustible de origen, 2017





Descripción	Indica la recaudación de impuesto verde por las emisiones de dióxido de carbono (CO ₂) gravadas por el artículo 8° de la Ley N°20.780
Metodología	El artículo 8° de la Ley N°20.780 establece un" impuesto verde" a la emisión del contaminante global CO ₂ , generada por establecimientos cuyas fuentes fijas, conformadas por calderas y/o turbinas, individualmente o en su conjunto, sumen una potencia térmica mayor o igual a 50 MWt (megavatios térmicos). La recaudación y las emisiones se encuentran desagregadas según la región en la cual se encuentre el establecimiento afecto, y de acuerdo al combustible principal utilizado por la fuente emisora. Los valores de emisión corresponden a los datos que han cuantificado y reportado los establecimientos afectos ante la Superintendencia del Medio Ambiente. Mientras que los montos de recaudación corresponden a 5 dólares estadounidenses por cada tonelada de CO ₂ emitida.
Fuente de los datos	Ministerio del Medio Ambiente en base a los datos de emisión proporcionados por la Superintendencia del Medio Ambiente, 2018.

