

An aerial photograph of a coastal city, likely Seattle, Washington, during sunset. The city is built on a peninsula, with a large body of water (Puget Sound) in the foreground and background. In the foreground, there is a large industrial facility, possibly a refinery or power plant, with several smokestacks emitting white plumes of smoke. The sky is filled with soft, colorful clouds in shades of orange, yellow, and blue. The overall scene is a mix of urban development and industrial activity in a natural coastal setting.

W

SIN TIEMPO QUE PERDER

**Informe Especial del Grupo Intergubernamental de Expertos
sobre el Cambio Climático con respecto al Calentamiento
Global de 1.5°C y sus Implicaciones para el Estado de**

CLIMATE IMPACTS GROUP

UNIVERSITY *of* WASHINGTON

An EarthLab Member Organization

En octubre del 2018, Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático publicó un *Informe Especial con respecto al Calentamiento Global de 1.5°C*, describiendo los impactos que se esperan con un calentamiento de 1.5°C y 2°C y definiendo las trayectorias de reducción correspondientes que deberán seguir las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero para limitar el calentamiento global.

Esta sinopsis resume dicho informe especial y las posibles implicaciones para el estado de Washington, respondiendo a las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es el nivel de calentamiento actual comparado con el límite de 1.5°C?
- ¿Cuáles son las consecuencias de un incremento en el calentamiento a nivel global que se esperan?
- ¿Cuáles son las implicaciones para el estado de Washington?
- ¿Qué tanto más calentamiento podemos esperar considerando los patrones de emisiones y las políticas actuales?
- ¿Cuáles son las otras opciones para limitar el calentamiento a 1.5°C o 2°C?

Los seres humanos han ocasionado cambios en la atmósfera provocando un calentamiento global de 1°C (1.8°F) que impacta a la gente, las economías y los ecosistemas alrededor del mundo.

Las actividades humanas han causado un incremento en los niveles de gases de efecto invernadero en la atmósfera, superando toda medición durante los pasados 800,000 años.

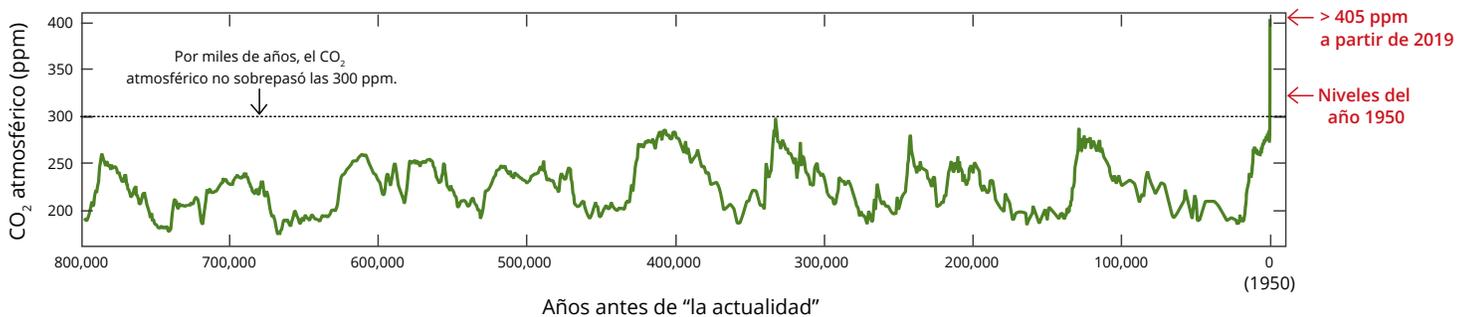


Figura 1. Mediciones del aire atrapado en el hielo de la Antártica y mediciones atmosféricas directas muestran que las concentraciones de CO₂ atmosférico eran menores a 300 partes por millón (ppm) por al menos 800,000 años antes del periodo actual (1950). Debido a las actividades humanas tales como el uso de combustibles fósiles y el cambio de uso de tierra, los niveles de CO₂ atmosférico superan ahora las 405 ppm. Datos obtenidos de: Lüthi et al. 2008 (Nature 453:379-82); NOAA (www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends).

¿POR QUÉ ES TAN IMPORTANTE EL LÍMITE DE 1.5°C?

Bajo la Convención del Cambio Climático de las Naciones Unidas de 1992, los países alrededor del mundo acordaron “estabilizar las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a niveles que pudieran prevenir una interferencia antropogénica peligrosa en los sistemas climáticos”. En el año 2015, 195 países respaldaron el Acuerdo de París, comprometiéndose a limitar el calentamiento global para “mantener el aumento de la temperatura media mundial por debajo de 2°C (3.6°F) con respecto a los niveles preindustriales, y continuar los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1.5°C (2.7°F).

El planeta se ha calentado a consecuencia de las actividades humanas.

Las temperaturas se han incrementado a nivel mundial en aproximadamente 1°C (0.8°C a 1.2°C) con respecto a niveles preindustriales (1850-1900). En muchas regiones, este calentamiento ha superado los 1.5°C con respecto a los mismos niveles. De acuerdo con el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés), cerca del 100% de este calentamiento se debe a las actividades humanas.

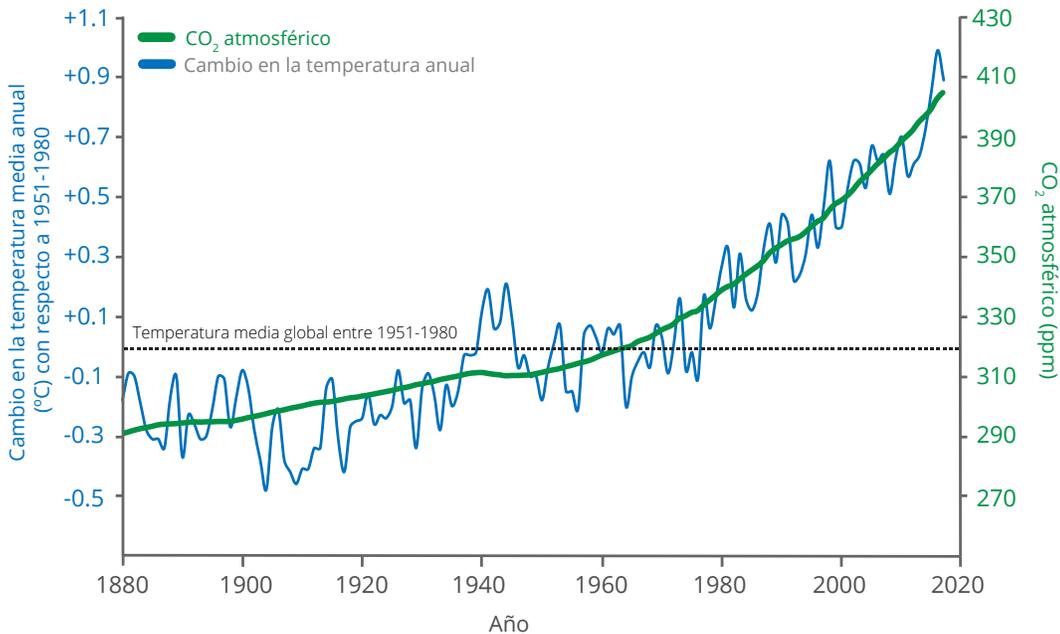


Figura 2. Desde la Revolución Industrial, las concentraciones de CO₂ atmosférico y la temperatura a nivel global se han incrementado considerablemente como resultado de las actividades humanas. El CO₂ atmosférico ha aumentado de 290 ppm en 1880 a más de 405 ppm en la actualidad, como lo muestra la línea verde. Durante este mismo periodo, las temperaturas globales han aumentado aproximadamente 1°C (1.8°F) – la línea azul muestra la temperatura anual a nivel global comparada con el promedio de la temperatura global en el periodo entre 1951-1980. Datos obtenidos de: NASA (data.giss.nasa.gov), NOAA (www.nci.noaa.gov/access & www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends).

De continuar con estas tendencias, el calentamiento global podría alcanzar 1.5°C para el año 2030.

Las actividades humanas ligadas a este calentamiento resultan de las continuas emisiones de gases de efecto invernadero que incrementan 0.2°C (0.4°F) la temperatura media anual por década. De continuar así, el calentamiento global promedio podría alcanzar 1.5°C entre los años 2030 y 2052, es decir, dentro de los años de vida de muchas de las personas que ahora habitan la Tierra.

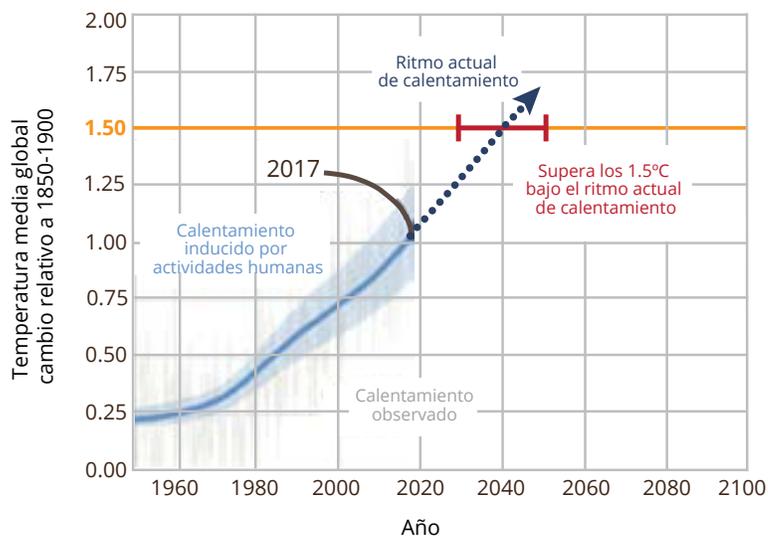


Figura 3. Las actividades humanas han provocado un calentamiento global de aproximadamente 1°C desde tiempos preindustriales (1850-1900). De seguir con el ritmo de calentamiento actual, el calentamiento global podría alcanzar los 1.5°C para el año 2030 (2030-2052). Figura modificada a partir del *Reporte Especial del IPCC en 1.5°C* (capítulo 1, preguntas y respuestas 1.2, figura 1).

Los costos y desafíos globales que resultan del cambio climático sólo empeorarán con mayores niveles de calentamiento.

El calentamiento de 1.5°C incrementará los niveles de pobreza alrededor del mundo; expondrá a más gente a fenómenos climáticos y meteorológicos extremos (olas de calor, sequías, inundaciones y tormentas tropicales); reducirá el volumen de las cosechas y causará pérdidas económicas. Impactos aún más severos se esperan con un calentamiento de 2°C.

El calentamiento global incrementará la inestabilidad mundial como, por ejemplo, aumentando la severidad de la escasez de agua en el sur de Europa, el norte de África, el Medio Oriente y el sur de África. También se espera una mayor vulnerabilidad en la seguridad alimentaria, especialmente en regiones que actualmente ya son vulnerables.

Ecosistemas únicos y amenazados, así como la biodiversidad en general, son más susceptibles a un calentamiento entre 1.5°C y 2°C que lo que antes se pensaba.

Evidencia de los impactos actuales del cambio climático, junto con nueva información científica acerca de los límites de adaptabilidad de los ecosistemas, demuestran que aún con un calentamiento menor, muchos de los sistemas que ya están amenazados tales como zonas arrecifales y el Ártico serán dañados severamente. Un mayor riesgo de incendios forestales, junto con eventos meteorológicos extremos y la expansión de especies invasivas, pestes y enfermedades, causarán mayor estrés en los servicios ecosistémicos. Incluso, los Estados Unidos será una de las regiones en el planeta con un mayor riesgo en el incremento de incendios forestales.

Figura 4. Un calentamiento en medio grado centígrado marca la diferencia tal y como lo demuestra esta síntesis de los impactos del calentamiento a 1.5°C y a 2°C. Figura adaptada del World Resources Institute. Datos obtenidos del Reporte Especial del IPCC en 1.5°C.

	1.5°C	2.0°C	Impactos de 2.0°C
Calentamiento extremo			
Población a nivel mundial expuesta a olas de calor	~4 billones	~6 billones	~2 billones más de gente
Agricultura y Pesca			
Reducción en la producción global de maíz	10%	15%	1.5x peor
Declive en las poblaciones de peces marinos	4.5 millones de toneladas métricas	6.0 millones de toneladas métricas	1.3x peor
Plantas y Animales			
Pérdida de los arrecifes de coral	70-90%	99%	hasta 1.4x peor
Animales vertebrados, plantas e insectos perdiendo al menos la mitad de su distribución geográfica	7%	15%	2x peor
Recursos Hídricos			
Población a nivel mundial estará expuesta a nuevos o mayores periodos de escasez de agua	4%	8%	2x peor
Personas expuestas a sequías cada mes	114.3 millones	190.4 millones	76.1 millones más de gente
Población a nivel mundial afectada por el crecimiento de ríos	108.4 millones	146.3 millones	37.9 millones más de gente
Economía			
Costos a nivel mundial por el calentamiento	\$54 trillones	\$69 trillones	\$15 trillones más
Pérdidas en el Producto Interno Bruto (PIB) en los Estados Unidos	0.6%	1.2%	2x peor

El continuo calentamiento global pondrá en riesgo la salud de las comunidades, la economía y los ecosistemas en el estado de Washington.

Esta sección se basa en la Cuarta Evaluación Nacional del Clima y dos reportes especiales del Grupo de Impactos Climáticos: Los Impactos del Cambio Climático y la Adaptación en el Estado de Washington y el Estado de Conocimiento: El Cambio Climático en Puget Sound.

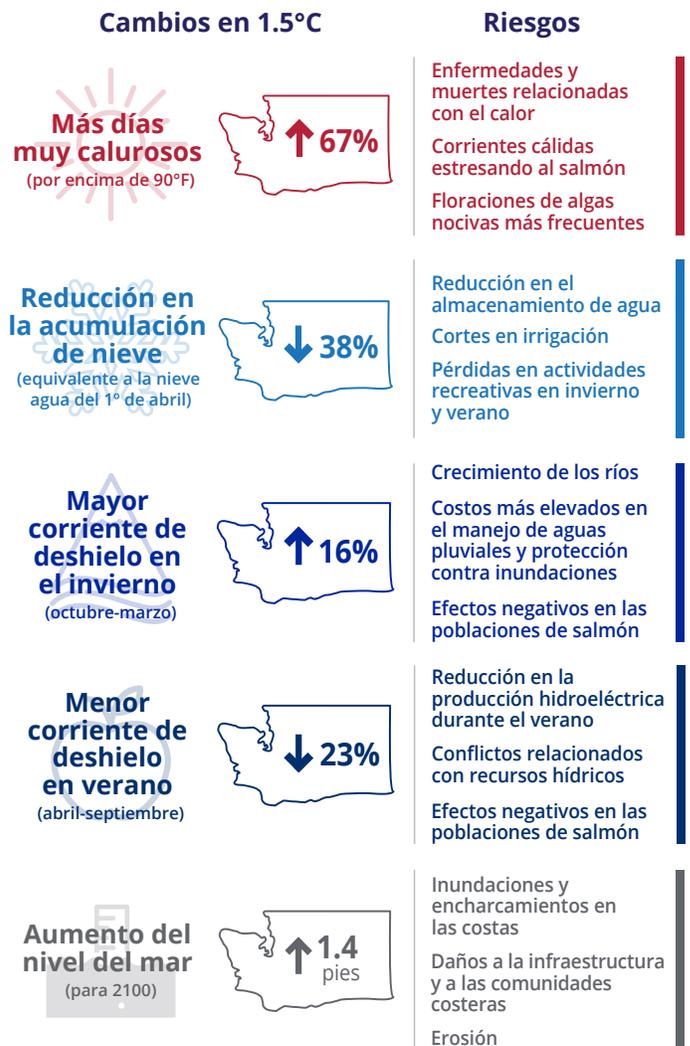
Para mediados del siglo, si las emisiones de gases de efecto invernadero continúan con la misma trayectoria, la temperatura media anual en Washington será más cálida en comparación con el año más caluroso del siglo XX.

Se espera que haya un aumento en el número de días muy cálidos, así como en la posibilidad de sequías e inundaciones y en el número y frecuencia de incendios forestales en ambos lados de las montañas Cascada, lo cual impactará la agricultura al afectar los suministros de riego y modificar la distribución de plagas y enfermedades. Con un mayor número de días calurosos se espera un mayor número de hospitalizaciones, de muertes y un aumento en la demanda de servicios médicos de emergencia. Los niveles de ozono en la superficie terrestre también aumentarán junto con las altas temperaturas en el verano, lo cual se traducirá en un mayor número de muertes. La reducción de las fuentes de suministro de agua durante el verano afectará la producción de energía hidroeléctrica y podría conllevar a problemas de salud pública debido a su impacto en la calidad del agua potable. A una mayor frecuencia de incendios forestales habrá una menor calidad del aire, lo que incrementará el número de hospitalizaciones por problemas respiratorios y reducirá las oportunidades de recreación al aire libre en verano.

Se pronostica que el calentamiento global, el aumento del nivel del mar y la acidificación de los océanos impacten a las comunidades costeras y a las poblaciones de peces en Washington, las cuales son un recurso crítico para la economía del estado y para las comunidades indígenas en el noroeste.

El aumento del nivel del mar aumentará las inundaciones costeras, inundaciones y erosión en las costas. Los peces de agua gélida se verán afectados por una mayor temperatura en el agua de ríos y cambios en las corrientes: corrientes máximas más altas y corrientes bajas más bajas.

Figura 5. El calentamiento en 1.5°C traerá mayores desafíos a Washington. (Esta figura muestra los cambios proyectados para días calurosos con respecto a los años 1976-2005, cambios en el aumento del nivel del mar con respecto a los años 1991-2010 y otros cambios con respecto a los años 1970-1999). Datos obtenidos de la Cuarta Evaluación Nacional Climática, Los Impactos y la Adaptación al Cambio Climático en el Estado de Washington, El Estado de los Conocimientos: El Cambio Climático en Puget Sound y Las Proyecciones Para el Aumento del Nivel del Mar en el Estado de Washington — Una Evaluación del 2018.



La acidificación oceánica afectará a las especies de moluscos y crustáceos con conchas de calcio tales como los ostiones, almejas, mejillones y cangrejos. El calentamiento y la acidificación de los océanos podría empeorar las floraciones de algas nocivas, las cuales representan un riesgo para la salud pública debido a que aumentan las toxinas en mariscos. Los efectos negativos del cambio climático, junto con la acidificación de los océanos, podría llevar al cierre de actividades pesqueras, con consecuencias en la pesca comercial y de subsistencia y, por tanto, con impactos a nivel tanto económico como cultural.

La infraestructura en el estado de Washington (transporte, sistemas de distribución agua, tratamiento de aguas residuales y sistemas de energía eléctrica) enfrentará mayores riesgos climáticos.

El aumento del nivel del mar, junto con precipitaciones más copiosas, el crecimiento de los ríos y las temperaturas en aumento podrán llevar al cierre de actividades de transporte, así como a retrasos o desviaciones, especialmente en instalaciones e infraestructuras ubicadas cerca de la costa o en zonas bajas. Los sistemas de recolección y tratamiento de aguas residuales costeras y pluviales podrán tener una mayor incidencia en eventos de contaminación por agua salada, oxidación, encharcamientos e inundaciones, lo cual aumentaría los costos de mantenimiento. Las operaciones e infraestructura portuaria, incluyendo el acceso a los puertos, se verán afectados por el aumento en el nivel del mar y por inundaciones costeras. El incremento en incendios forestales podría llevar a la interrupción o la afectación de plantas generadoras de energía eléctrica, así como la afectación de líneas de transmisión y de distribución.

Nuestras comunidades y actividades económicas que dependen del aprovechamiento de recursos naturales corren un mayor riesgo.

En el año 2015, los sectores agrícola, forestal y pesquero en Washington sumaron ganancias por ventas de \$58.8 billones y dieron empleo a 303,321 personas. Entre las poblaciones con un riesgo desproporcionadamente alto de sufrir consecuencias adversas por el calentamiento global — comunidades indígenas, poblaciones desfavorecidas y aquellas comunidades locales que dependen de recursos naturales para su subsistencia — enfrentarán impactos de manera temprana y con mayor intensidad. Las acciones que se tomen hoy para reducir los riesgos del cambio climático juegan un papel importante en la determinación de las consecuencias en el futuro.

Los impactos de los fenómenos meteorológicos y climáticos en el año 2015 sirvieron de presagio de los impactos a nivel local del calentamiento global.

Durante el 2015, el noroeste de los Estados Unidos alcanzó temperaturas promedio por encima de 2.7°C (4.8°F) con respecto a las temperaturas en épocas preindustriales (1.9°C (3.4°F) por encima del promedio entre los años 1970-1999), mientras que la acumulación de nieve fue 70% menor a lo normal (con respecto al promedio entre los años 1970-1999). Estas condiciones causaron una escasez de agua y cortes en los sistemas de irrigación, pérdidas en el sector agrícola, una alta mortandad en peces, disparidades en el suministro y demanda de energía hidroeléctrica, así como la degradación en la calidad del aire y del agua.

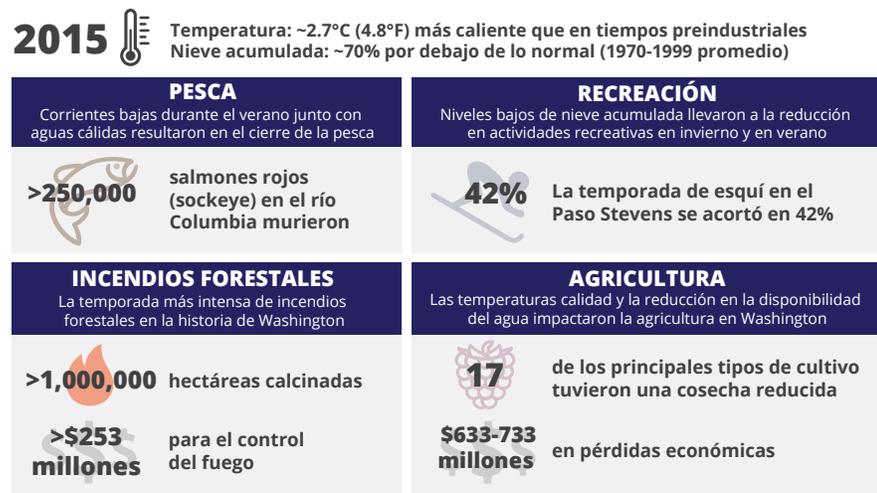


Figura 6. El clima extremo en el año 2015 sirvió como presagio de los impactos que posiblemente ocurrirán, con mayor frecuencia, en Washington si las emisiones de gases de efecto invernadero no se reducen de manera dramática. Se registraron temperaturas regionales de cerca de 2.7°C (4.8°F) más cálidas que en períodos preindustriales, mientras que la nieve acumulada en Washington registró niveles de hasta 70% por debajo de lo normal. Datos obtenidos de la *Cuarta Evaluación Nacional Climática*.

Los costos y desafíos relacionados a los impactos del cambio climático aumentarán con el incremento de las temperaturas.

El grado de los daños del calentamiento global depende de qué tanto aumenten las temperaturas, pero también de qué tan bien estén preparadas las comunidades para lidiar con estos daños.

La rápida reducción en emisiones de gases de efecto invernadero junto con menores niveles de calentamiento permitirán un mayor número de oportunidades para enfrentar los impactos negativos del calentamiento global, lo que se podría lograr, por ejemplo, cambiando las prácticas agrícolas para lidiar mejor con más sequías, actualizando el ordenamiento territorial a nivel local para reducir los daños por inundaciones debido al aumento del nivel del mar, o bien, preparando a los sistemas de salud pública para afrontar nuevos riesgos sanitarios. Sin embargo, aunque el calentamiento se limite a 1.5°C, no será posible prepararse para todas las consecuencias ligadas al cambio climático.

Estamos cerca de asegurar un calentamiento de 1.5°C

Si los rangos de emisiones actuales continúan, el presupuesto de carbono de la Tierra será utilizado en los próximos 10 años si se asegura un calentamiento no mayor de 1.5°C.

Después de diez años más de emisiones de gases de efecto invernadero al ritmo actual, las emisiones globales netas deberán reducirse a cero de manera inmediata para que el planeta tenga un 66% de probabilidades de limitar calentamiento a 1.5°C. Si las emisiones se detuvieran el día de hoy, no se violaría el límite de 1.5°C.

Se espera que incluso cuando los países alrededor del mundo limiten sus emisiones a corto plazo tal y como está estipulado en el Acuerdo de París, el calentamiento global superaría los 1.5°C, al menos por un periodo de tiempo.

Para poder regresar a un calentamiento de 1.5°C posteriormente, la sociedad tendría que desarrollar e implementar prácticas y tecnologías para remover el CO₂ de la atmósfera a escala global. Sin este esfuerzo adicional, se espera que las emisiones bajo el Acuerdo de París resulten en un calentamiento global de 2.9-3.4°C (5.2-6.1°F) para el año 2100, con un calentamiento adicional para el siglo XXII.

PARA LIMITAR EL CALENTAMIENTO GLOBAL A UN NIVEL ESPECÍFICO SE REQUIERE ESTABLECER UN PRESUPUESTO DE CARBONO GLOBAL

El grado de calentamiento global que podría ocurrir dependerá de la cantidad total de emisiones antropogénicas de gases de efecto invernadero: A mayores emisiones, mayor será el calentamiento. El presupuesto de carbono es la cantidad total máxima de CO₂ y otros gases de efecto invernadero que se podrán emitir antes de provocar un calentamiento a determinado nivel.

Aunque la sociedad cuenta con algunas opciones, existe un límite de tiempo restante para lo que es posible hacer para restringir el calentamiento global a 1.5°C.

Solamente será posible evitar un calentamiento global de 1.5°C si las emisiones de CO₂ comienzan a disminuir antes del año 2030.

Para poder limitar el calentamiento global a 1.5°C será necesario reducir las emisiones globales de CO₂ en un 45% con respecto a los niveles del año 2010 para el año 2030 y alcanzar un límite neto de cero para el 2050. Para limitar un calentamiento global a 2°C, será necesario que las emisiones netas de CO₂ a nivel mundial disminuyan en un 25% con respecto a los niveles del año 2010 para el año 2030 y alcanzar un límite neto de cero para el 2070. También será necesario el alcanzar reducciones considerables de otros gases de efecto invernadero tales como el metano y óxido nitroso.

PARA ESTABILIZAR LA TEMPERATURA GLOBAL A CUALQUIER NIVEL SE REQUIERE EL REDUCIR LAS EMISIONES NETAS DE GASES DE EFECTO INVERNADERO A CERO

Las emisiones netas de CO₂ iguales a cero ocurren cuando la cantidad de CO₂ que entra a la atmósfera es igual a la cantidad que es removida (a través de, por ejemplo, la reforestación o de la captura y almacenamiento de carbono). Mientras mayor sea la cantidad de CO₂ añadida a la atmósfera en comparación con la cantidad removida, como actualmente ocurre, las temperaturas globales continuarán aumentando.

Trayectorias de reducción de emisiones globales de CO₂ para limitar el calentamiento a 1.5°C (2.7°F)

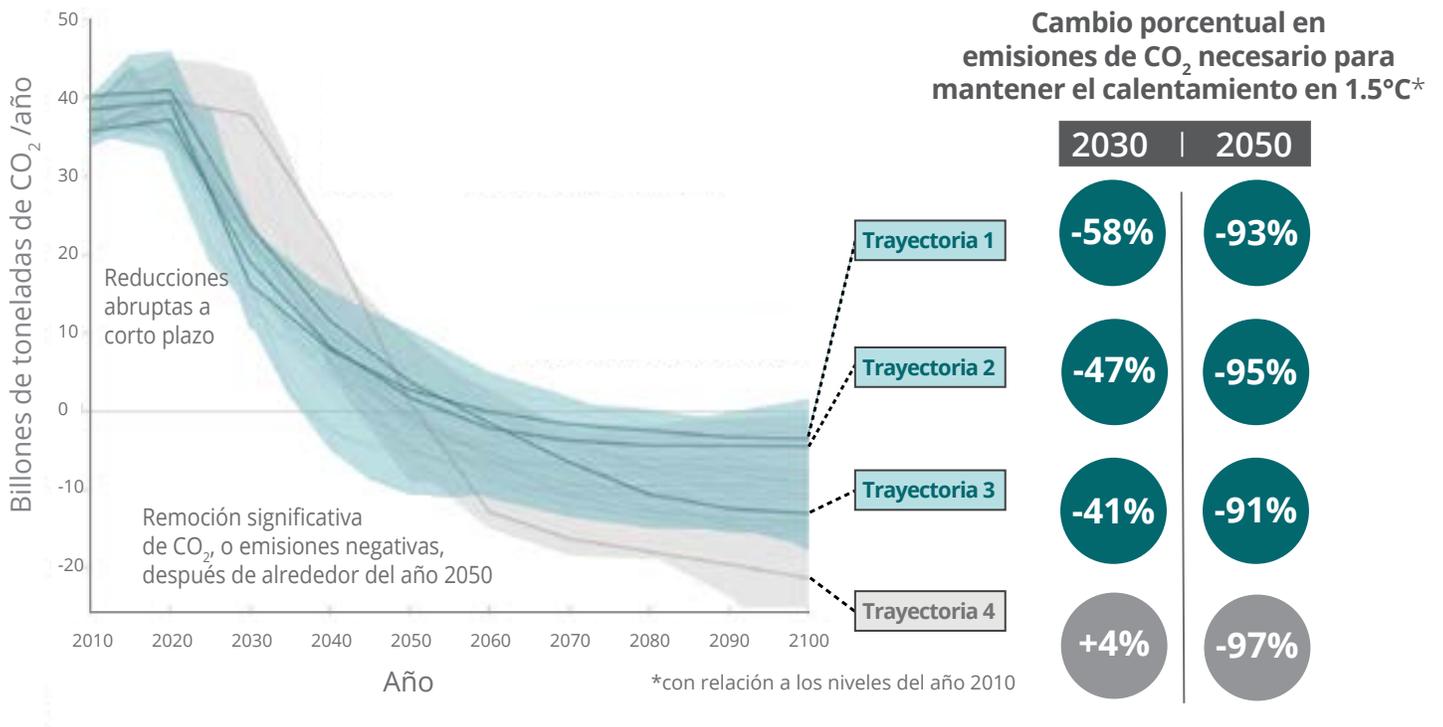


Figura 7. Sólo se puede limitar el calentamiento a 1.5°C si se toman medidas para reducir significativamente las emisiones globales de CO₂ mucho antes de 2030 y si las emisiones globales se reducen a 'cero neto' alrededor de 2050, como se muestra en el área sombreada en azul y trayectorias 1-3. El área sombreada en gris y la trayectoria 4 muestran las vías de emisión de CO₂ que llevarían a que las temperaturas globales "rebasen" 1.5°C durante algunas décadas y vuelvan a bajar de 1.5°C antes de 2100. Todas las trayectorias requieren una "descarbonización rápida y profunda a corto plazo del suministro de energía" y cierta cantidad de eliminación de CO₂ atmosférico. *Figura modificada del Informe especial del IPCC sobre 1.5°C (Resumen para los políticos, Figuras SPM.3a & SPM.3b).*

Cuanto más pronto se logren reducir las emisiones de CO₂, menos drásticas serán las medidas necesarias para alcanzar dichas reducciones, con lo que será más fácil mantener un calentamiento por debajo de los 1.5°C.

Las reducciones de emisiones más lentas reducen la posibilidad de limitar el calentamiento global a 1.5°C. Incluso se podría necesitar una reducción de emisiones más drástica para alcanzar el objetivo de 1.5°C, lo que resultaría en mayores costos, una mayor probabilidad de obtener activos obsoletos y una dependencia a gran escala del uso de tecnologías para remover el CO₂ atmosférico que aún no han sido probadas.

Existen diferentes maneras para mantenerse por debajo del límite de 1.5°C, pero todas las alternativas comparten ciertas características.

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático ha propuesto ciertas trayectorias alternativas para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero de modo que el calentamiento global quede limitado a 1.5°C (o 2°C) – cada una de estas trayectorias representa un portafolio en la reducción en emisiones de CO₂, metano, carbono negro, óxido nitroso e hidrofluorocarbonos. Todas estas trayectorias requieren de una “rápida y profunda descarbonización del suministro energético a corto plazo”, incluyendo una reducción drástica de emisiones netas para el año 2050, así como el desarrollo y uso de tecnologías para remover el CO₂ de la atmósfera, que, sin embargo, no han sido probadas a mayor escala.

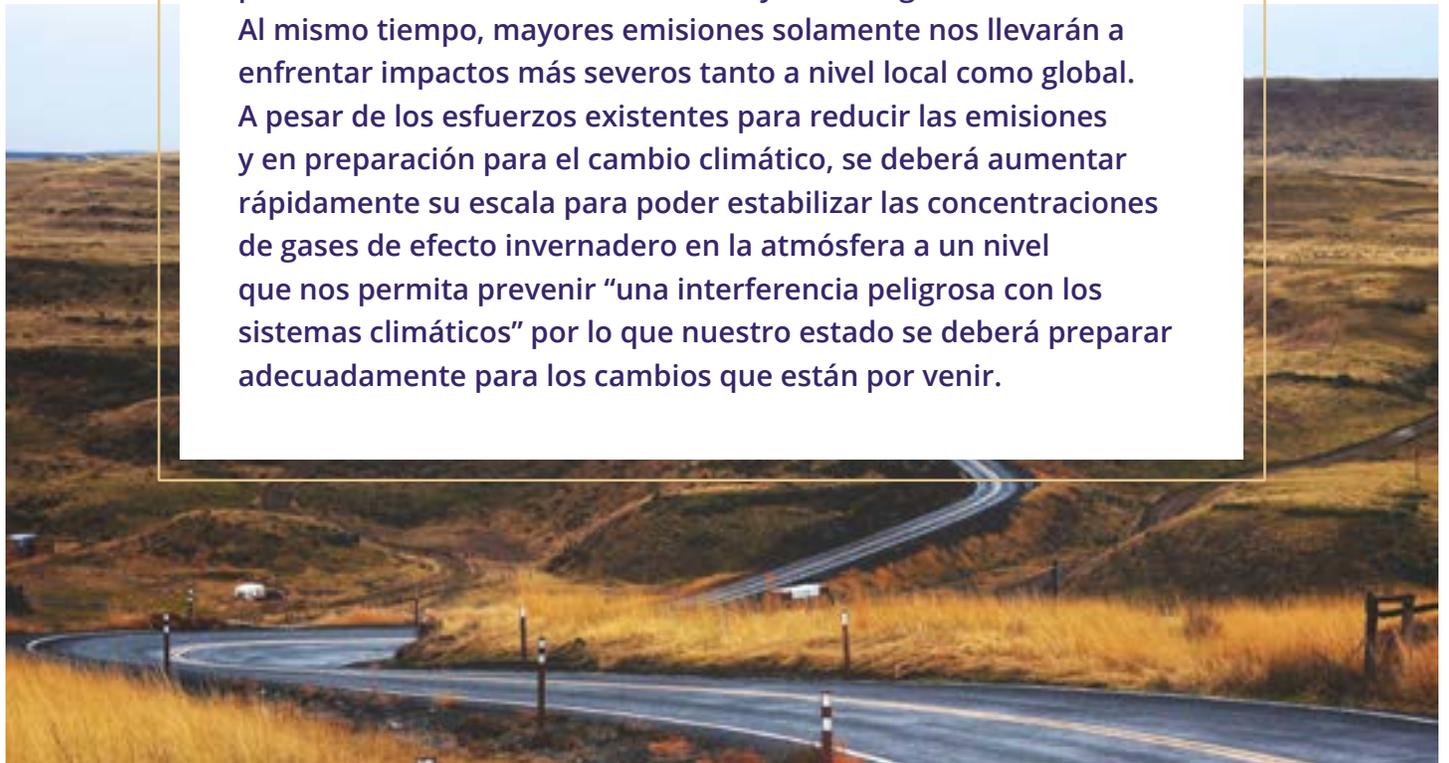
Para poder limitar el calentamiento global a 1.5°C o 2°C es necesaria una rápida transformación en todos los sectores económicos, incluyendo construcción, industria, transporte, energía, agricultura y silvicultura.

Ningún sector o tipo de combustible puede llevar a la reducción de emisiones por si solo. Para limitar el calentamiento a 1.5°C se requiere en gran medida eliminar el uso de carbón para mediados de siglo, la reducción de emisiones de CO₂ a nivel industrial en un 75-90% para el año 2050 (con respecto al año 2010), una producción de energía eléctrica basada principalmente en recursos naturales renovables y un aumento en la eficiencia energética. De acuerdo con el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, aunque “la transición del sistema energética necesaria para limitar el calentamiento global a 1.5°C está en proceso en muchos sectores y regiones alrededor del mundo”, “para limitar el calentamiento a 1.5°C será necesario un rápido incremento en la escala y el ritmo de esta transición, especialmente en los próximos 10 a 20 años.”

En conclusión:

Los impactos del cambio climático se han observado alrededor del mundo, en los Estados Unidos y aquí en Washington. Más comunidades en el estado se están enfrentando a desafíos meteorológicos y climáticos que afectan de manera considerable los sistemas naturales, así como los servicios económicos y ecosistémicos que estos proporcionan, amenazando la salud pública e incrementando los costos para mantener infraestructura crítica. Se espera que estos desafíos sean más comunes mientras el calentamiento global avanza. Los riesgos meteorológicos y climáticos serán mayores con un calentamiento de 1.5°C comparado con el presente, y aún mucho más pronunciados con un calentamiento de 2°C.

Ahora más que nunca es urgente el reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y la preparación frente a los impactos inevitables del calentamiento global. La ventana de tiempo para limitar el calentamiento a 1.5°C y 2°C se sigue cerrando. Al mismo tiempo, mayores emisiones solamente nos llevarán a enfrentar impactos más severos tanto a nivel local como global. A pesar de los esfuerzos existentes para reducir las emisiones y en preparación para el cambio climático, se deberá aumentar rápidamente su escala para poder estabilizar las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que nos permita prevenir “una interferencia peligrosa con los sistemas climáticos” por lo que nuestro estado se deberá preparar adecuadamente para los cambios que están por venir.



PARA MAS INFORMACIÓN

Todos los recursos enlistados fueron escritos en inglés, al menos que se indique lo contrario.

Cambiando las Líneas de Nieve y las Líneas de Costa. Informe especial del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático sobre el Océano y la Criosfera y sus Implicaciones para el Estado de Washington describe el cambio en los océanos y glaciares debido al impacto antropogénico en el cambio climático, así como su significado para el estado de Washington y el mundo. Recurso disponible en español. Enlace: bit.ly/cambiando-lineas-nieve-costa

Informe especial del IPCC sobre los impactos del calentamiento global de 1.5°C con respecto a los niveles preindustriales y las trayectorias correspondientes que deberían seguir las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero.

Enlace: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/09/SR15_Summary_Volume_spanish.pdf

El segundo volumen de *La Cuarta Evaluación Nacional Climática* describe los efectos del cambio climático en los Estados Unidos, incluyendo 10 regiones y 18 temas nacionales.

Enlace: nca2018.globalchange.gov

El capítulo 2 destaca los cambios observados y proyectados para el clima en Estados Unidos.

Enlace: nca2018.globalchange.gov/chapter/2/

El capítulo 24 destaca los riegos interconectados dentro de la región noroeste de los Estados Unidos. Los impactos son evaluados por sector, incluyendo los recursos naturales, el patrimonio cultural, la infraestructura, la salud y las comunidades.

Enlace: nca2018.globalchange.gov/chapter/24/

La publicación *Los Impactos y la Adaptación al Cambio Climático en el Estado de Washington: Notas Técnicas para Responsables de Políticas* resume el conocimiento existente acerca de los posibles efectos del cambio climático en el estado de Washington y en el Pacífico Noroeste.

Enlace: cig.uw.edu/resources/special-reports/wa-sok/

El Estado de los Conocimientos: El Cambio Climático en Puget Sound resume el conocimiento existente en lo referente a las tendencias climáticas observadas y futuras, así como sus efectos en la tierra, el agua y la gente en la región de Puget Sound.

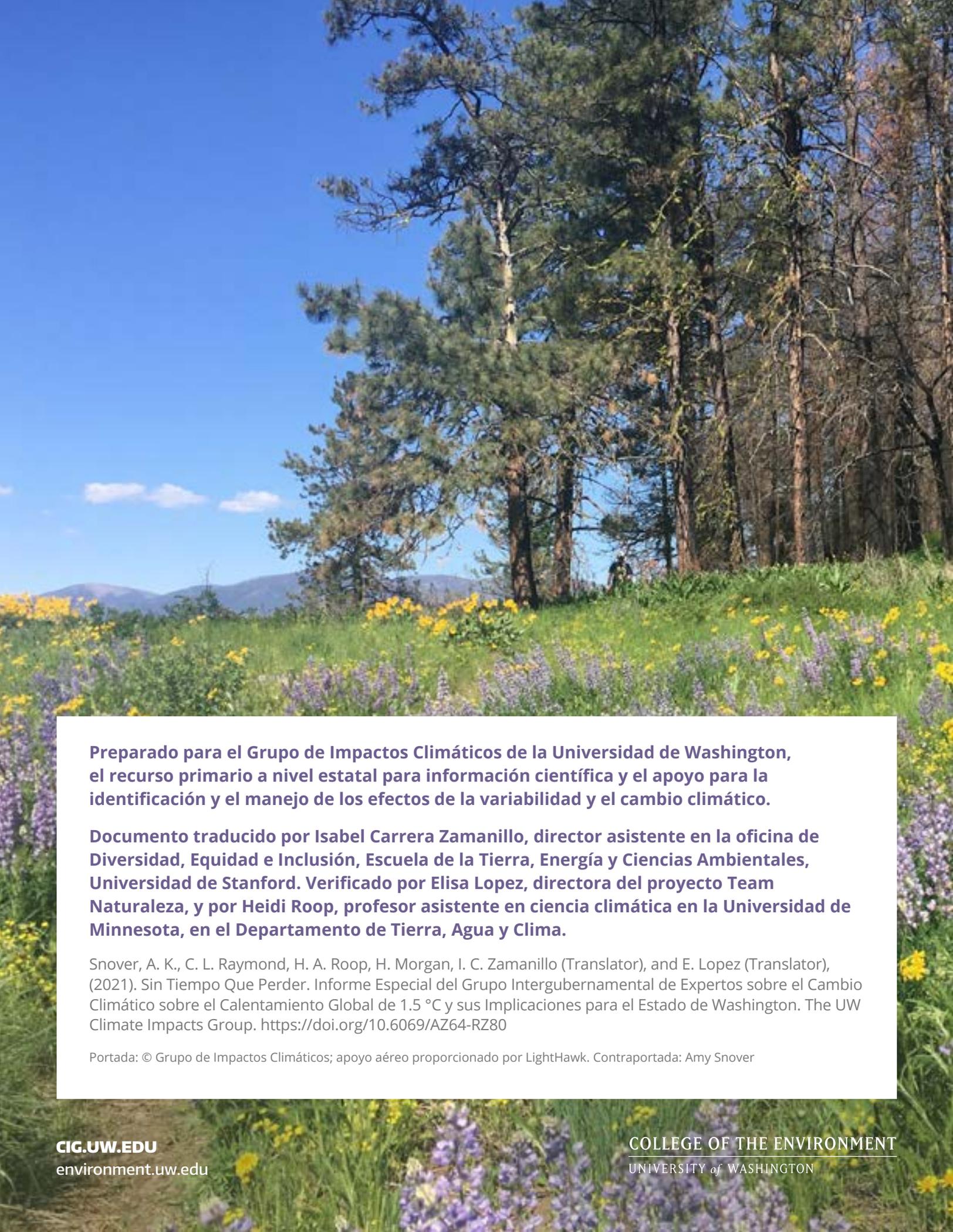
Enlace: cig.uw.edu/resources/special-reports/ps-sok/

Las Proyecciones Para el Aumento del Nivel del Mar en el Estado de Washington — Una Evaluación del 2018 proporciona las proyecciones del aumento del nivel del mar para 171 ubicaciones a lo largo de la costa de Washington.

Enlace: cig.uw.edu/resources/special-reports/

La herramienta interactiva de análisis de las tendencias climáticas para Washington, Idaho, Oregón y el oeste de Montana muestran cambios en temperatura, acumulación de nieve y precipitaciones.

Enlace: climate.washington.edu/trends/



Preparado para el Grupo de Impactos Climáticos de la Universidad de Washington, el recurso primario a nivel estatal para información científica y el apoyo para la identificación y el manejo de los efectos de la variabilidad y el cambio climático.

Documento traducido por Isabel Carrera Zamanillo, director asistente en la oficina de Diversidad, Equidad e Inclusión, Escuela de la Tierra, Energía y Ciencias Ambientales, Universidad de Stanford. Verificado por Elisa Lopez, directora del proyecto Team Naturaleza, y por Heidi Roop, profesor asistente en ciencia climática en la Universidad de Minnesota, en el Departamento de Tierra, Agua y Clima.

Snover, A. K., C. L. Raymond, H. A. Roop, H. Morgan, I. C. Zamanillo (Translator), and E. Lopez (Translator), (2021). Sin Tiempo Que Perder. Informe Especial del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático sobre el Calentamiento Global de 1.5 °C y sus Implicaciones para el Estado de Washington. The UW Climate Impacts Group. <https://doi.org/10.6069/AZ64-RZ80>

Portada: © Grupo de Impactos Climáticos; apoyo aéreo proporcionado por LightHawk. Contraportada: Amy Snover