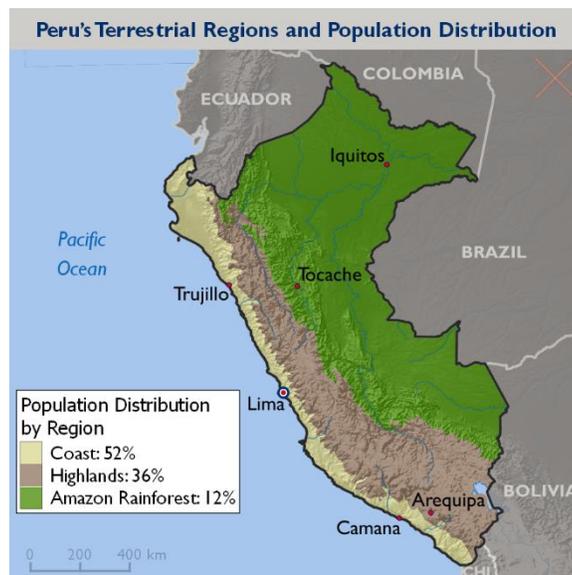


# PERFIL DE RIESGO CLIMÁTICO PERÚ

## INFORME GENERAL SOBRE EL PAÍS

Perú, catalogado como hogar de gran riqueza de recursos naturales, se ha beneficiado de un fuerte crecimiento económico en los últimos años, logrando reducir la pobreza del 56% al 22% entre 2005 y 2015. Sin embargo, el cambio climático será un desafío para los esfuerzos de desarrollo del país, particularmente para las poblaciones vulnerables y sus ecosistemas. Si bien el Perú es considerado una economía de medianos-altos ingresos, la desigualdad económica es alta y la pobreza se concentra en las poblaciones rurales e indígenas, cuya seguridad alimentaria depende de las condiciones climáticas. Más de un 80 por ciento de los agricultores se dedican a la agricultura de subsistencia y de secano, y los cambios en precipitaciones están aumentando la competencia por los recursos de agua entre el consumo, la agricultura y la industria. Las poblaciones urbanas costeras están en riesgo debido al aumento en los niveles del mar y a las tormentas extremas. Las grandes poblaciones urbanas pobres de Lima, Trujillo y Arequipa son especialmente vulnerables a causa de la baja calidad de viviendas e infraestructura. Los glaciares que son una fuente principal de agua se están derritiendo a un ritmo cada vez más acelerado debido al aumento de temperaturas. Perú es uno de los países más biodiversos del mundo, con ricos ecosistemas costero-marinos, altiplanos andinos y la zona amazónica, pero esta diversidad está en peligro debido a los cambios en temperaturas y precipitaciones. El Perú es vulnerable a los desastres naturales como inundaciones, sequías y deslizamientos de tierra, cuya frecuencia, gravedad e impactos se ven agravados por la Oscilación Sur de El Niño y será ampliada por el aumento de la variabilidad y el cambio climático. Combinado con los actuales problemas tales como la expansión agrícola, la deforestación, la minería ilegal y la contaminación del aire y el agua, estos riesgos climáticos amenazan a los recientes avances en el desarrollo del país. (6, 15, 16)



## PROYECCIONES CLIMÁTICAS



Aumento de 2°- 3°C en las temperaturas hacia 2065



Aumento de 50 cm en el nivel del mar para el 2100



Aumento de la incidencia de los fenómenos meteorológicos extremos, incluyendo sequías e inundaciones

## IMPACTOS CLIMÁTICOS CLAVE

### Agricultura

Pérdida/falla de cosechas  
Desplazamiento de zonas de producción  
Reducción del agua



### Salud Humana

Mayor riesgo de transmisión de enfermedades transmitidas por el agua y por vectores



### Infraestructura

Daños a edificios, viviendas y redes de transporte  
Reducción de la movilidad de servicios



### Recursos Hídricos

Derretimiento de glaciares; aumentando el riesgo de inundaciones repentinas  
Degradación de la calidad del agua



### Ecosistemas

Pérdida de densidad de bosques e incendios forestales  
Cambios en la población/distribución de peces



## RESUMEN DEL CLIMA

El Perú es un país diverso, definido por la cordillera de Los Andes, que se extiende de norte a sur, dividiendo al país en tres grandes regiones climáticas:

- *Costa*: Clima semi-árido, desértico-subtropical a lo largo del Océano Pacífico, con un promedio de lluvias anual de 150 mm. A lo largo de la costa meridional y central, las temperaturas varían entre 13° y 26°C, con los meses más fríos entre mayo y octubre. El norte tiene un clima más semi-tropical y las temperaturas promedio son de 24°C.
- *Altiplano andino*: El clima varía con la altitud; tradicionalmente, una temporada de lluvias se produce entre septiembre a marzo (aunque puede empezar tan tarde como diciembre) y una temporada fría y seca entre mayo a agosto. Las temperaturas medias oscilan entre los 11°-y 18°C, y las precipitaciones anuales desde 50 a 1000 mm, con condiciones más secas por el sudoeste y más húmedas a lo largo del Este. Los Andes del norte están sujetos a heladas, mientras que el sur es propenso a la sequía.
- *Los llanos orientales y la selva tropical amazónica*: Clima tropical, con altas temperaturas y lluvias durante todo el año. Las temperaturas medias oscilan entre los 22°C en los Andes orientales y 31°C en el Amazonas, con lluvias anuales de 1.000 a 3.000 mm. (6)

### CLIMA HISTÓRICO

Cambios climáticos clave desde la década de 1960 incluyen:

- Aumento de temperaturas medias de 1 °C.
- Disminución del número de días y noches frías; aumento del número de días y noches cálidas.
- Aumento de precipitaciones a lo largo de la costa y montañas del norte, junto con un aumento en la intensidad y frecuencia de eventos de lluvia.
- Disminución de lluvias en las selvas tropicales del norte, y disminución en la intensidad y frecuencia de eventos de lluvia en la meseta central.
- Mayor recurrencia de rachas secas y sequías en las regiones central y meridional de los altiplanos y la selva tropical.
- El número de tormentas intensas, flujos de lodo y los incendios forestales se ha más que duplicado en los últimos 10 años y las inundaciones han aumentado un 60 por ciento desde 1970. (4, 5, 8, 13, 14)

### CLIMA FUTURO

Los cambios previstos en el clima incluyen:

- Aumentos en temperaturas máximas promedio de 2°-3°C y las temperaturas mínimas promedio de 4° a 6°C en 2065, con calentamiento ocurriendo más rápidamente a lo largo de la costa y en los altiplanos del sudeste.
- Se prevé un aumento de lluvias a lo largo de la costa, pero los cambios proyectados en las lluvias en el altiplano y la Amazonia varían, con algunos modelos indicando aumentos y otros disminuciones.
- Aumento del nivel del mar en más de 0.5 metros para el año 2100.
- Aumento en la frecuencia e intensidad de los desastres naturales tales como inundaciones y sequías. (5, 6)

## IMPACTOS Y VULNERABILIDADES DEL SECTOR

### RECURSOS HÍDRICOS

Perú es hogar del 71 por ciento de los glaciares tropicales del mundo, que abastecen de agua a las poblaciones locales (principalmente de zonas rurales). Sin embargo, desde 1970 el volumen de los glaciares ha disminuido en un 40 por ciento, reduciendo la disponibilidad de agua dulce en las zonas costeras donde el agua ya es escasa. Los glaciares desempeñan un papel importante en la hidrología de los Andes almacenando agua en la temporada de lluvias y liberándola durante de todo el año. Por ejemplo, en el río Santa, los glaciares aportan el 80 por ciento de los caudales del río durante la temporada seca (aumentando desde 4 a 8 por ciento durante la temporada de lluvias). Sin embargo, cuando el aumento de temperaturas acelera el retroceso glaciar, demasiada agua es liberada durante la temporada de lluvias (causando inundaciones) y no lo suficiente durante la temporada seca (limitando la disponibilidad de agua para riego y consumo). La producción de energía está expuesta al riesgo de cambio de la dinámica

### AGRICULTURA Y PASTOREO

La producción agrícola en los altiplanos y la costa es sensible a los cambios de temperatura y precipitación. Sesenta y cuatro por ciento de los campesinos viven en la región andina, implementando métodos agrícolas de subsistencia y secanos para cultivar cosechas tradicionales como la papa, la quinoa y el maíz. El aumento de las temperaturas ha introducido plagas como el gorgojo de la papa andina. En respuesta a ello, en los últimos 30 años los agricultores han cultivado en áreas de elevación cada vez más altas, exponiendo las cosechas a estaciones de crecimiento más cortas y a más tormentas de nieve, inundaciones y sequías. La agricultura a lo largo de la costa se compone de cultivos de exportación cultivados intensamente que están amenazados por el aumento de la escasez de agua, la sequía y la salinización. La mayoría del pastoreo ocurre en la montaña y en las selvas de alta elevación, siendo una fuente clave de alimento e ingresos para las comunidades rurales. Ya inhibida por la baja productividad, la producción ganadera esta además amenazada por la variabilidad del clima que limita los recursos de forraje y agua y expande la producción agrícola hacia áreas de mayor altitud. (6, 8, 10,13)

RECURSOS HÍDRICOS	
Factores Climáticos	Riesgos Climáticos
Aumento de temperaturas  Aumento en la intensidad de precipitaciones	Derretimiento acelerado de glaciares y reducción del acceso a largo plazo al agua de riego, el agua potable y el saneamiento, la agricultura y la industria
	Aumento de la pérdida de agua debido a la evaporación, especialmente a lo largo de la costa
	Daño a los sistemas de distribución y almacenamiento de agua
	Reducción del potencial hidroeléctrico

hidrológica, ya que el 52 por ciento de la energía del país se genera por la energía hidroeléctrica de las cuencas fluviales de Cañón del Pato, Mantaro y Urubamba, todas las cuales se alimentan en cierto grado por los glaciares. (3, 11, 12, 14)

AGRICULTURA Y PASTOREO	
Factores Climáticos	Riesgos Climáticos
Aumento de temperaturas  Aumento del nivel del mar  Mayor variabilidad de lluvias; aumento de sequía  Aumento en frecuencia de precipitaciones	Reducción de cosechas y aumento de la incidencia de enfermedades y plagas
	Reducción en la humedad del suelo; aumento de la desertificación y salinización del suelo a lo largo de la costa (suelo degradado)
	Expansión de los cultivos hacia tierras altas: deforestación e incremento de riesgos para los agricultores
	Escasos recursos hídricos para cultivos de regadío y de secano
	Pérdida de tierras de pastoreo y recursos hídricos para el ganado
	Aumento de la incidencia de inundaciones y deslizamientos de tierra, daños a los cultivos y aumento de la erosión del suelo

## ECOSISTEMAS

Los ecosistemas montañosos, de selvas tropicales y costeros del Perú son extremadamente vulnerables al cambio climático, ya que están muy adaptados a las condiciones climáticas históricas y específicas que varían muy poco de un año a otro. Los aumentos de temperatura están obligando a los ecosistemas de baja elevación a desplazarse hacia sitios más elevados, invadiendo ecosistemas y especies endémicas, y aumentando el riesgo de extinción de especies de alta montaña, como el gato montés andino y el cóndor andino. La migración de los bosques hacia altitudes superiores se estima en más de 9.000 metros de altitud por año. Las selvas tropicales del Perú cubren 74 millones de hectáreas, y además de su gran biodiversidad son un recurso valioso para el caucho, el anacardo y la madera. Las amplias fluctuaciones en las lluvias dejan a los bosques más susceptibles a enfermedades e incendios, mientras que las altas temperaturas transfieren la agricultura hacia zonas boscosas. A lo largo de la costa, las poblaciones de peces son muy sensibles a las fluctuaciones de corrientes y temperaturas de la superficie del mar. En los años

## SALUD HUMANA

Cuando las temperaturas aumentan, las enfermedades transmitidas por vectores, como la malaria, la fiebre amarilla y el dengue se propagan a través de las zonas tropicales en el Amazonas y a lo largo de la costa norte. El dengue, originalmente encontrado en sólo 3 departamentos en 1990, se extendió a 18 en el año 2013. Para el año 2070 se prevé que aproximadamente 25 millones de personas estarán expuestas al riesgo de contraer malaria. Una mayor frecuencia de tormentas e inundaciones severas, aumenta la probabilidad de propagación del cólera y otras enfermedades causadas por las malas condiciones de saneamiento. Un estudio mostró un aumento de 47.5 por ciento en los casos de diarrea aguda en Lima durante el evento de El Niño de 1997-98. Las poblaciones andinas también son propensas a las infecciones de vías respiratorias, que son la principal causa de muerte de niños menores de cinco años y se ven agravadas por las altas temperaturas. (6, 9, 14)

ECOSISTEMAS	
Factores Climáticos	Riesgos Climáticos
Aumento de temperaturas Mayor variabilidad de las lluvias Aumento en la intensidad de fenómenos extremos	Migración forzada a elevaciones más altas, amenazando y desplazando especies endémicas
	Reducción de la densidad y diversidad de la selva tropical; aumento de la incidencia de incendios forestales y enfermedades
	Cambios en la población y distribución de peces, especialmente las anchoas Aumento de desertificación y erosión a lo largo de la costa y en la selva tropical

severos de El Niño, las aguas cálidas de la superficie diezman las poblaciones marinas - especialmente las anchoas, sobre las cuales se basa el 75 por ciento de la industria pesquera del Perú. (2, 6, 11)

SALUD HUMANA	
Factores Climáticos	Riesgos Climáticos
Aumento de temperaturas Mayor variabilidad de las lluvias y la frecuencia de las lluvias intensas	Expansión de la gama de enfermedades transmitidas por vectores (por ejemplo, malaria, dengue, fiebre chikungunya, Zika, mal de chagas y leishmaniasis)
	Aumento de la incidencia de enfermedades transmitidas por el agua, como la diarrea, el cólera y la disentería
	Agravamiento de enfermedades respiratorias causadas por la contaminación del aire en interiores (en las zonas rurales y en las zonas urbanas al aire libre)

## INFRAESTRUCTURA

La infraestructura del Perú es altamente vulnerable a la variabilidad del clima. Las inundaciones y los aludes de lodo resultantes debilitan la infraestructura de transporte (sólo el 13% de las carreteras están asfaltadas) y pueden devastar las viviendas de poblaciones urbanas pobres, las cuales están construidas sobre laderas inestables. Los desastres naturales también afectan a la infraestructura turística: los cierres de carreteras impiden el acceso a sitios de patrimonio aislados como Machu Picchu, y las fuertes lluvias destruyen los sitios culturales, incluyendo Chan Chan y otras estructuras piramidales. El aumento del nivel del mar daña la infraestructura costera y puede limitar el acceso a los puertos. (1, 7, 14)

## CONTEXTO DE POLÍTICAS

### MARCO INSTITUCIONAL

El Ministerio de Medio Ambiente, creado en 2008, define los objetivos, las prioridades y las normas nacionales a través de la Política Nacional de Medio Ambiente. El Director General de Cambio Climático, Desertificación y Recursos Hídricos (DGCCDRH) se sitúa bajo la autoridad del viceministro de Desarrollo Estratégico de Recursos Naturales; es el encargado de orientar la gestión del cambio climático, elaborando la Estrategia Nacional sobre Cambio Climático, implementando las políticas de gestión del carbono y presidiendo el Comité Nacional sobre el Cambio Climático. (6)

Otras instituciones clave incluyen la Secretaría de Gestión de Riesgo de Desastres y el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología, que administra estaciones climáticas. El Ministerio de Economía y Finanzas moviliza fondos para la mitigación y la adaptación. (6, 12)

### RECURSOS CLAVE

1. CIA World Factbook. [Perú](#).
2. Convención sobre la Diversidad Biológica. n.d. [Peru Profile](#).
3. Fraser, A. 2006. [The Cost of Climate Change: Peru feels the heat of global warming](#).
4. Gloor et al. 2013. [Intensification of the Amazon hydrological cycle over the last two decades](#).
5. Gobierno de la República de Perú 2010. [Tercera Comunicación Nacional del Perú](#).
6. Gobierno de la República de Perú 2016. [Tercera Comunicación Nacional del Perú](#).
7. Hathaway, B. 2009. [Endangered Site: Chan Chan](#).
8. Banco Interamericano de Desarrollo 2014. [La Economía del Cambio Climático en el Perú](#).
9. Lozada, L.I. 2016. [Peru adapts to dangerous levels of UV radiation brought on by Climate Change](#).

INFRAESTRUCTURA	
Factores Climáticos	Riesgos Climáticos
<b>Aumento en la intensidad de precipitaciones</b>	Aumento de los daños a la infraestructura física a lo largo de las regiones costeras y de montaña
<b>Aumento en la intensidad de fenómenos extremos</b>	Disminución de la movilidad de personas y mercancías, debido a cierres de carreteras
<b>Aumento del nivel del mar</b>	Reducción potencial del turismo debido al acceso limitado y daños a sitios del patrimonio
	Daños a la infraestructura costera y acceso reducido a los puertos

### ESTRATEGIAS Y PLANES NACIONALES

- Perú tiene tres comunicaciones a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC): [Comunicación Nacional Inicial](#) (2001); [Segunda Comunicación Nacional](#) (2010); y la [Tercera Comunicación Nacional](#) (2016)
- [Plan de Acción sobre Mitigación y Adaptación sobre el Cambio Climático](#) (2010).
- [Estrategia Nacional sobre el Cambio Climático](#) (2014)
- Otras estrategias sectoriales incluyen: [Plan Nacional de Gestión de Riesgos y Adaptación sobre el Cambio Climático en el Sector Agrícola 2012-2021](#) (2012) y [Plan Nacional de Gestión de Riesgos y Desastres de 2014-2021](#) (2014)
- La [Ley 27867](#) requiere que cada gobierno regional desarrolle una estrategia regional sobre cambio climático

10. Ortiz, F. 2014. [Climate Change Threatens Quechua and their Crops in Peru's Andes](#).
11. PNUMA. n.d. [Outlook on climate change adaptation in the Tropical Andes mountains](#).
12. PNUD 2013. [Cambio Climático puede poner en riesgo el progreso en el desarrollo humano del Perú](#).
13. PNUD 2014. [Cambio Climático y Territorio: En busca de Sostenibilidad para el Desarrollo Humano en el Perú](#).
14. USAID 2011. [Peru Climate Change Vulnerability and Adaptation Desktop Study](#).
15. Banco Mundial. n.d. [Data: Perú](#).
16. Programa Mundial de Alimentos. n.d. [Country Page: Perú](#).

Mapa: Datos de la [Segunda Comunicación Nacional](#) y el Gobierno de Perú. 2015. [Climate and Geography](#).

## EXPERIENCIAS EN CURSO SELECCIONADAS

Programa seleccionado	Monto	Donante	Año	Implementador
Apoyo a la Descentralización para la Conservación de los Bosques de la Comunidad	\$5.5 millones	GIZ	2014-2018	Ministerio del Medio Ambiente
Co-Gestión del Amazonas Perú	\$5.5 millones	GIZ	2013-2017	Ministerio del Medio Ambiente
Gerencia financiera integrada de los riesgos climáticos en el sector agrícola	\$5.5 millones	GIZ	2014-2019	Ministerio de Agricultura y Riego
La adaptación al cambio climático y gestión del riesgo de desastres en Ica y Huancavelica	\$5.6 millones	GIZ	2011-2016	Centro Nacional para la Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres
Inversión Pública y Adaptación al Cambio Climático (IPACC)	\$5.5 millones	GIZ	2015-2019	Ministerio de Economía y Finanzas
El uso sostenible y la protección de los recursos naturales en Perú	\$22.3 millones	GIZ	2013-2017	Agencia Peruana de Cooperación Internacional
Adaptación de la gestión de los recursos hídricos en las zonas urbanas al cambio climático	\$4.8 millones	GIZ	2014-2019	Autoridad Nacional del Agua
Programa de Inversión Forestal	\$55.5 millones	Banco Mundial, BID	2015-2021	Ministerio del Medio Ambiente
Segundo Préstamo para la Política sobre el Desarrollo de la Gestión del Riesgo de Desastres	\$400 millones (préstamo)	Banco Mundial	2015-2018	Ministerio de Economía y Finanzas
Fortaleciendo la Gestión Sostenible de las Islas Guano, y el Proyecto del Sistema de Reserva Nacional de las Islas y Cayos	\$15.9 millones	Banco Mundial	2013-2019	Fondo Fiduciario Peruano para Áreas Protegidas
Programa Forestal Andino	\$6.4 millones	SDC	2014-2018	Helvetas Perú
Servicios Climáticos y Apoyo a Decisiones en los Andes	\$4.6 millones	SDC	2016-2018	Servicio Meteorológico e Hidrológico del Perú
Gestión del Riesgo y Uso Productivo del Agua Procedente de la Fusión de Glaciares	\$5.1 millones	SDC	2015-2018	Care International
Programa de Adaptación al Cambio Climático	\$5.6 millones	SDC	2013-2016	Helvetas Perú
Fortaleciendo la Coordinación del Programa Nacional sobre Cambio Climático	\$2.9 millones	SDC	2011-2017	Ministerio del Medio Ambiente
Adaptación a los Impactos del Cambio Climático en los Ecosistemas Marinos Costeros y la Pesca del Perú	\$10 millones	Fondo de Adaptación, BID	2016-2020	Ministerio de Producción
Desarrollo Económico Sostenible y Gestión Estratégica de los Recursos Naturales	\$21.1 millones	BTC	2012-2018	Ministerio del Medio Ambiente
Programa REDD+	\$37 millones	Banco Mundial, FCPF, BID, GIZ, entre otros	En curso	Ministerio del Medio Ambiente
Gestión Ambiental y Actividad de Apoyo a la Gobernanza Forestal en Perú	\$27.7 millones	USAID	2011-2016	Chemonics International