

# CAMBIO CLIMÁTICO GLOBAL

Una mirada desde  
nuestro espacio, nuestras  
esperanzas, nuestras  
denuncias y propuestas.

*Jaime Llosa Larrabure*

**VICERRECTORADO  
DE INVESTIGACIÓN**

**USIL** UNIVERSIDAD  
**SAN IGNACIO  
DE LOYOLA**

FONDO EDITORIAL

# CAMBIO CLIMÁTICO GLOBAL

Una mirada desde  
nuestro espacio, nuestras  
esperanzas, nuestras  
denuncias y propuestas.

**VICERRECTORADO  
DE INVESTIGACIÓN**



FONDO EDITORIAL

**Título:**

Cambio climático global

2014. Primera edición.

©De esta edición

Fondo Editorial

Universidad San Ignacio de Loyola

Av. La Fontana 550, La Molina

Teléfono: 317-1000, anexo 3705

**Vicerrector de Investigación:**

Dr. Kurt Burneo

**Director del Centro de Investigación:**

Mg. Jorge Rodríguez Sosa

**Autor:**

Jaime Llosa Larrabure

**Coordinación de producción:**

María Olivera Cano

Fondo Editorial - Centro de Investigación USIL

**Editor:**

Rafael Felices Taboada

**Diseño de la portada:**

Lisseth Urrutia Heredia

**ISBN:**

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2015-03962

**Impresión por demanda:**

Editorial Pacasmayo S.A.C.

Calle Juan Castro 585, Urb. Balconcillo, La Victoria

Impreso en el Perú

## Prólogo

---

En la fundamentación del problema del cambio climático global, Jaime Llosa Larrabure integra los datos acopiados sobre los efectos del cambio climático, así como los resultados de los estudios realizados, y los contrasta con los testimonios de los pobladores de las comunidades campesinas afectadas, siendo esto último un interesante valor añadido del estudio.

Al presentar las causas del cambio climático, señala el elevado consumo de la sociedad y la explotación creciente de las materias primas como factores que ponen en riesgo la seguridad energética y alimentaria no solo del Perú, sino de todos los países. Para enfrentar el impacto del cambio climático (e.g., calentamiento global, liberación de gas metano, contaminación del agua, escasez de agua, etc.), hace un llamado a una toma de conciencia (“ética radical”) para detener lo que parece ser una tendencia inevitable. Ello permitirá ejecutar propuestas para reducir los efectos negativos del cambio climático, las cuales deberán estar integradas en un Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático.

En el ámbito rural:

1. Promover la “siembra” del agua de lluvia; por ejemplo, aquella que proviene de la esorrentía.
2. Aprovechar los volúmenes de agua de los ríos que en época de lluvia de sierra drenan a la vertiente del Océano Pacífico.
3. Estudiar el enorme potencial de agua subterránea existente en la faja costera que viene de recursos hídricos que se infiltran en los Andes.
4. Recuperar la capacidad de los suelos, infiltrar agua en las cabeceras de las cuencas hidrográficas y mitigar la erosión de los suelos.
5. Descontaminar los ríos costeros que vierten sus aguas al Océano Pacífico para evitar que los metales pesados afecten la salud humana.

En el ámbito urbano:

1. Realizar estudios hidrogeológicos para recuperar la cobertura vegetal en las partes altas de las cuencas.
2. Captar el agua de las lluvias de la sierra y la selva a través de canaletas conectadas a los techos que permitan llevarla a reservorios.
3. Aprovechar el agua de las alcantarillas colectoras y tratar el agua de los desagües.

Para explorar en detalle el impacto del cambio climático global y estimar la viabilidad de las propuestas planteadas, el autor aborda tres casos emblemáticos referidos a la pérdida de glaciares y la alteración de los ciclos de las lluvias. En cada caso, Llosa revisa primero las evidencias documentales y geográficas-climatológicas que sustentan el caso. Luego de ello, analiza los principales efectos y consecuencias del impacto del cambio climático.

La revisión de cada caso finaliza con una discusión de lo que se viene haciendo en las estrategias de adaptación.

Los tres casos abordados son:

- a. Aumento progresivo de la temperatura del planeta.
- b. Progresiva y acelerada disminución de la disponibilidad de agua para los pobladores andinos.
- c. Promoción de la siembra y cosecha del agua de lluvia mediante la construcción de reservorios.

Al finalizar, el autor desarrolla dos propuestas concretas para atender la seguridad alimentaria, asunto de notable relevancia:

- Producción de artemia como fuente de nutrición, ya que tiene un elevado nivel de proteínas y es rica en aminoácidos esenciales.
- Sembrado y cosecha del agua de lluvia y acopio de aquella que se evacúa en las cunetas.

En suma, este es un trabajo sobre el cambio climático de características bastante singulares, que esboza un plan de adaptación a dicho fenómeno y presenta tres casos a manera de efectos del cambio climático, para terminar planteando propuestas a fin de atender un factor de riesgo para la humanidad, como es la seguridad alimentaria. El lenguaje es directo y sencillo, por lo cual el leerlo se convierte en un agradable ejercicio de toma de información y de conciencia sobre el cambio climático.

**Kurt Burneo Farfán**

Vicerrector de Investigación  
Universidad San Ignacio de Loyola

# INVESTIGACIÓN: Retroceso glaciar y vulnerabilidad humana en la Cordillera Blanca

Revista Cambio Climático N°  
17 (30/08/2010) - (Publicado  
en línea el 15/06/2010)

Recientemente se publicaron los resultados de la investigación "Retroceso glaciar y vulnerabilidad humana en la cuenca Yanamarey, en la Cordillera Blanca, Perú" por Jeffrey T. Bury, Bryan G. Mark, Jeffrey M. McKenzie, Adam French, Michel Baraer, Kyung In Huh, Marco Alfonso Zapata Luyo y Ricardo Jesús Gómez López.

El artículo, publicado en la revista Climatic change, está en inglés, pero debido a su importancia se han traducido algunos extractos seleccionados.

El texto completo del artículo puede ser consultado en:

<http://www.springerlink.com/content/h13461005uj5q427/fulltext.pdf>



IMPACTOS EN PROCESO



CONSECUENCIAS



PROYECCIONES

## PÉRDIDA ACELERADA DE GLACIARES

El estudio evalúa la forma en que el cambio de los regímenes hidrológicos está aumentando la vulnerabilidad de la población local en la cuenca de Yanamarey (Áncash). La investigación encuentra **el glaciar Yanamarey ha sufrido un retroceso frontal a una velocidad de 8 metros por década desde 1970, y que ha perdido un volumen total de 0,022 km<sup>3</sup>.**

## MENOS DISPONIBILIDAD DE AGUA

...Los campesinos de la zona indicaron que los períodos de intenso calor y de intensa luz solar están secando los pastizales y los cultivos. De los hogares que reportaron algún tipo de actividad agrícola, **el 91% informó que las recientes heladas han afectado sus cultivos, que incluyen trigo, maíz y papas.**

La mayoría de entrevistados señaló que, a pesar de cierta variación interanual, la disponibilidad de agua en temporada seca está disminuyendo. La disminución de los recursos hídricos durante la estación seca ha tenido un impacto importante en las actividades agrícolas y ganaderas. ...El municipio recientemente impuso un sistema de racionamiento de agua que casi ha eliminado la producción agrícola durante la estación seca. **Los conflictos dentro de la comunidad y en toda la región por el acceso al agua de riego se han incrementado, y se espera que sean más frecuentes a medida que los recursos hídricos sigan disminuyendo.**

## INCREMENTO DE CONFLICTOS SOCIALES

## DISMINUYEN FUENTES DE AGUA

La disminución de las escorrentías en la primavera ha afectado negativamente la productividad de los pastos. Además, debido a que algunos de los arroyos más pequeños han empezado a desaparecer durante ciertos períodos del año, el acceso a suficiente agua para el ganado requiere ahora de traslados más frecuentes a otros pisos altitudinales.

...El retroceso glaciar también plantea serias amenazas para las actividades turísticas en la Cordillera Blanca. A finales de 2007, el glaciar Pastoruri se convirtió en el primer destino turístico en el Perú en ser cerrado debido a "condiciones climáticas adversas". El cierre del glaciar tuvo profundas consecuencias negativas para los residentes de Catac, lo cual dio lugar a una serie de conflictos con protestas y bloqueos de carreteras. Aunque posteriormente el área fue reabierta a los turistas, **esta medida es temporal ya que el glaciar desaparecerá para el año 2015.**

## SE AFECTAN OTRAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS