

# ¿Y POR DÓNDE COMENZAMOS?

## Prioridades de la Comunidad Andina ante el Cambio Climático





Publicado por la Secretaría General de la Comunidad Andina, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Oficina Regional para América Latina y el Caribe y la Agencia Española de Cooperación Internacional.

Derechos de propiedad intelectual © 2007, Secretaría General de la Comunidad Andina, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Agencia Española de Cooperación Internacional.

Está autorizada la reproducción total o parcial y de cualquier otra forma de esta publicación para fines educativos o sin fines de lucro, sin ningún otro permiso especial del titular de los derechos, bajo la condición de que se indique la fuente de la que proviene.

La Secretaría General de la Comunidad Andina, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y la Agencia Española de Cooperación Internacional agradecerán que se les remita un ejemplar de cualquier texto cuya fuente haya sido la presente publicación.

No está autorizado el empleo de esta publicación para su venta o para otros usos comerciales.

Para más información y detalles de cómo obtener copias de esta publicación por favor contáctenos:

Comunidad Andina  
Secretaría General  
Paseo de la República 3895, Lima 27, Perú  
Teléfono: (51 1) 411-1400 / Fax: (51 1) 221-3329  
[www.comunidadandina.org](http://www.comunidadandina.org)  
Casilla Postal: 18-1177  
Lima 18 - Perú

Impreso por Typographics E.I.R.L.

Línea gráfica, edición técnica, corrección de estilo, traducción y cuidado de edición por:  
Libélula Comunicación, Ambiente y Desarrollo S.A.C.

Fotografía:  
© Heinz Plenge (página 11)

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2007-09927

ISBN 978-9972-787-29-4

---

## - Prólogo -

---

El Cambio Climático es innegable y evidente. La causa principal es la combustión de cantidades cada vez mayores de petróleo, gasolina y carbón, la tala de bosques y algunos métodos de explotación agrícola. Estas actividades humanas han aumentado el volumen de "gases de efecto invernadero" (GEI) en la atmósfera.

Gran parte de los escenarios del Panel Intergubernamental de Cambio Climático indican que es muy posible que la Tierra presente un calentamiento de 4°C para el 2050. No obstante, las emisiones de los países siguen subiendo, incluidas las de los dos mayores emisores: EE.UU. y China.

Hace más de un decenio, la mayor parte de países se adhirió a un tratado internacional –la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático– para comenzar a considerar qué se podría hacer para reducir el calentamiento global y adoptar medidas para hacer frente a los impactos inevitables.

En 1997, los gobiernos acordaron una adición al tratado, el Protocolo de Kyoto, que cuenta con medidas más enérgicas y jurídicamente vinculantes de reducción de emisiones de GEI para países desarrollados. El Protocolo entró en vigor el 16 de febrero del 2005 y hasta hoy, 174 países y la Comunidad Económica Europea lo han ratificado, cubriendo el 61.6% del total de emisiones de países desarrollados.

El cambio climático representa una paradoja para Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú, países miembros de la Comunidad Andina (CAN). Pese a que las emisiones de GEI de los 4 países representan una reducida proporción en relación al total mundial (en conjunto no alcanzan el 2.5% de las emisiones globales), todos estos países enfrentan altos riesgos de sufrir los efectos de este problema, dada la fragilidad y vulnerabilidad de su población y sus ecosistemas.

La común vulnerabilidad de los países de la Comunidad Andina, su alto potencial de generación de energía a partir de fuentes renovables, las fortalezas, áreas no explotadas y vacíos comunes identificados, así como la potencialidad de establecer sinergias con otros temas, sustentan la necesidad de elaborar una Estrategia Andina sobre Cambio Climático que permita fijar un norte común en la región.

Como resultado de la II Reunión Andina de las Oficinas de Cambio Climático de los países de la CAN, realizada en Bogotá, Colombia el 26 de setiembre del 2004, y del Evento Internacional sobre cambio climático en América Latina "Clima Latino", realizado en Ecuador del 15 al 18 de octubre del 2007, se adoptaron diversos acuerdos orientados a fortalecer los procesos de gestión del cambio climático a nivel subregional y a reforzar el posicionamiento regional, permitiendo así una mayor trascendencia ante los procesos de negociación ante la Convención.

Asimismo, esta publicación presenta las "21 Recomendaciones para el siglo XXI" que resultaron del Encuentro Clima Latino, y resalta las prioridades regionales para una efectiva acción comunitaria que permita enfrentar la problemática del cambio climático.

La presente serie "**Calentamiento Global y la Comunidad Andina**" fue posible gracias al equipo del Programa de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Secretaría General de la Comunidad Andina, a las Oficinas Nacionales de Cambio Climático de las Autoridades Ambientales de los Países Miembros de la Comunidad Andina, al Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente / Oficina Regional para América Latina y el Caribe (PNUMA) y al Programa Araucaria XXI, de la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI), en el marco del Plan de Acción para la Comunidad Andina 2006 - 2009.

---

# - Contenido -

---

Prólogo 5

Clima Latino: 21 Recomendaciones para el Siglo XXI 7

---

## Emisiones

La contribución de la Comunidad Andina a las emisiones globales 14

## Vulnerabilidad

La alta vulnerabilidad al Cambio Climático de los Países de la CAN 17

## Energía

El sector energético en la Comunidad Andina 31

## Compromisos

Los Países Andinos y su Compromiso con las Convenciones de Río 36

## Retos

El reto de Los Países Andinos en el marco del Cambio Climático 37

---

Bibliografía 38

## Anexo 1

Indicadores de nivel de riesgo de desastres relacionados con el clima por país 40

## Anexo 2

Estadísticas de emergencias de los países de la CAN según el tipo de peligros e impactos 41

---

## - Clima Latino -

---

### 21 Recomendaciones para el siglo XXI

Los más de 1550 representantes de la sociedad civil, organismos científicos, autoridades nacionales y municipales, gremios, pueblos indígenas, universidades, ONG, estudiantes que participaron en el evento Clima Latino, presentan este documento al Presidente del Ecuador Rafael Correa, para que sea portavoz de esta expresión de los pueblos de América Latina.

Estas propuestas son un aporte a una Estrategia de América Latina para ser presentada en los eventos sobre Cambio Climático.

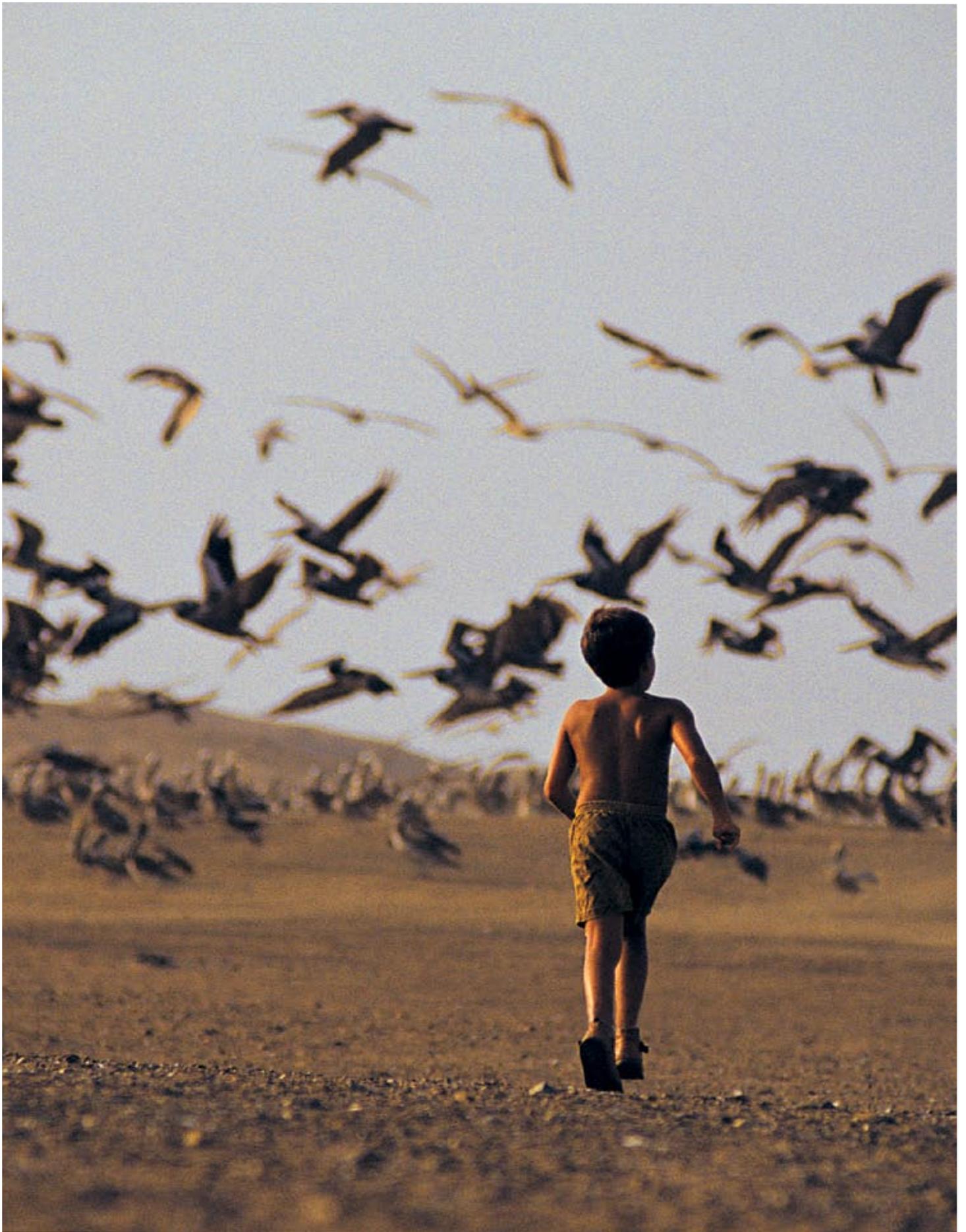
Señores presidentes de América Latina y el Caribe, confiamos en ustedes, está en sus manos la histórica responsabilidad de ayudar a evitar la mayor amenaza que enfrenta la humanidad en toda su historia. Si actuamos juntos y de inmediato podremos salvarnos.

1. Es evidente que el actual modelo de desarrollo basado en el crecimiento económico ilimitado es inviable e incompatible con la sustentabilidad del planeta, por lo que es obligación de la sociedad en general y sus gobiernos, definir un nuevo modelo de desarrollo donde primen los valores que garanticen el desarrollo integral del ser humano y su relación armónica con la naturaleza.
2. La emergencia climática por la que atraviesa el planeta demanda la inmediata acción de los gobiernos y la sociedad civil a fin de elaborar políticas y estrategias de cambio climático con prioridad en la adaptación que consideren las características propias y particulares de distintas ciudades, regiones y territorios. Para este efecto sugerimos que el foro de Ministros de Medio Ambiente de Latinoamérica y el Caribe establezca un mecanismo de consultas permanentes con el apoyo técnico entre otros de los organismos de Naciones Unidas y de cooperación regionales.
3. El que contamina debe pagar, todos somos responsables pero unos más que otros. Los países desarrollados económicamente y responsables de la mayor cantidad de emisiones tienen el deber moral y ético de cumplir a cabalidad con sus compromisos internacionales de reducción de emisiones de gases efecto invernadero y establecer mecanismos financieros y de transferencia tecnológica para garantizar la implementación de estrategias de adaptación y mitigación que contribuyan a la protección de los recursos naturales y al desarrollo armónico y sostenible de sus sociedades.
4. Los glaciares andinos presentan un proceso acelerado de retracción, creando graves consecuencias por la falta de agua para el uso humano, agrícola y energético. Estos territorios deben ser declarados en emergencia y aplicar de inmediato las medidas que demanda la comunidad científica.
5. Los ecosistemas terrestres y marinos se caracterizan por su rica biodiversidad y constituyen reservorios importantes de carbono. Los páramos, bosques altoandinos, amazónicos y bosques secos, así como arrecifes de coral, son de los ecosistemas

más vulnerables en América Latina actualmente. Es necesario fortalecer la investigación científica y diseñar sistemas para el seguimiento de los efectos del cambio climático y tomar medidas que aseguren la conservación y uso sostenible de la biodiversidad, así como de los servicios ambientales que los ecosistemas proveen.

6. Millones de ciudadanos de América latina sufrirán a consecuencia de los desastres causados por el cambio climático que aumentan cada año. Para la toma de decisiones, es indispensable fortalecer los sistemas de observación climática y de formación de profesionales en esta área. Así mismo se recomienda que la política existente de prevención de desastres se articule con las estrategias de cambio climático de manera que ofrezca soluciones integrales para la prevención del riesgo y el manejo de los desastres.
7. Las lluvias serán más fuertes, frecuentes e impredecibles. Las sequías más extremas, esto aumentará los costos de suministros para el consumo humano, la agricultura y la generación de energía. Se deben desarrollar estrategias para manejar de forma integral el uso del agua desde la fuente, consumo, disposición final y reutilización.
8. Respaldamos plenamente la propuesta del gobierno de Ecuador, llamada ITT, que tiene como fin lograr que la comunidad internacional contribuya financieramente por los recursos que no recibirá el gobierno por dejar de explotar el petróleo en el Parque Nacional de Yasuní y conservar de esta manera un patrimonio natural de invaluable riqueza biológica. Este caso debe servir de ejemplo para que los países desarrollados otorguen recursos no reembolsables en cantidades suficientes a los beneficios que la conservación de bosques y la biodiversidad ofrecen a la estabilidad del clima y a la humanidad. Con este incentivo, los países de América Latina y el Caribe deben comprometerse de forma decidida a reducir en forma significativa sus tasas de deforestación. Un buen ejemplo es el plan nacional de familias de guardabosques de Colombia.
9. Las empresas privadas y públicas son actores fundamentales para enfrentar el calentamiento global por lo que es indispensable promover las iniciativas de responsabilidad social y ambiental de ese sector.
10. Los representantes del sector salud reunidos en Clima Latino alertan sobre el aumento de muchas enfermedades y el peligro de desarrollo de epidemias como las de transmisión por mosquitos; por lo que se convoca a la Organización Panamericana de la Salud y al Convenio Hipólito Unanue, entre otras instituciones de la región, al permanente monitoreo y coordinación con las autoridades de salud para prevenir esta grave situación.
11. El aumento del nivel del mar amenaza, según criterios científicos, a cientos de millones de personas que serán desplazadas, creando la migración más grande en la historia de la humanidad con catastróficas consecuencias humanas, económicas, sociales y ambientales. Muchas de las poblaciones afectadas serán latinoamericanas por lo que los municipios y regiones costeras deben desarrollar de inmediato estrategias y unidades medioambientales.
12. La educación, en todos los niveles, debe constituirse en la principal herramienta para concienciar a los ciudadanos sobre el problema del calentamiento global y promover un cambio de conducta a fin de lograr un desarrollo integral de los seres humanos en armonía con la naturaleza.
13. Las comunidades indígenas son poseedoras de una gran riqueza proveniente de su sabiduría ancestral, la misma que debe ser valorizada, protegida y auspiciada por los gobiernos nacionales y organismos internacionales. Su voz debe ser escuchada y sus propuestas incluidas en las estrategias locales, nacionales y regionales de adaptación y mitigación al cambio climático.

14. Los cultivos se desplazarán, la productividad disminuirá y aparecerán nuevas plagas, comprometiendo de esta manera la seguridad alimentaria. Por ello se requiere planificar los sistemas agrícolas con base en herramientas de ordenamiento territorial, monitoreo y uso apropiado de tecnologías modernas y tradicionales para garantizar la producción y soberanía alimentaria. Las políticas agrarias deben incluir la vulnerabilidad del territorio y asegurar la producción agropecuaria.
15. Al igual que las ciudades de Guayaquil y Quito, muchos gobiernos municipales de América Latina y el Caribe, han iniciado un compromiso para monitorear su huella ecológica y desarrollar nuevos sistemas de transporte limpio, control de emisiones y calidad del agua, reforestación, etc. Estos ejemplos deben ser promovidos e implementados en todos los municipios de la región.
16. Los proyectos Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL) constituyen una oportunidad para proteger el medio ambiente y una contribución para disminuir el daño a la atmósfera. Es necesario fortalecer la capacidad de los gobiernos y el sector empresarial para la formulación de estos proyectos, que además debe considerarse para la conservación de las áreas naturales. También los recursos provenientes del MDL deberían orientarse en el desarrollo social y la conservación de áreas naturales.
17. Los biocombustibles se han convertido en productos estratégicos a nivel mundial. Sus impactos pueden variar positiva o negativamente dependiendo del tipo de cultivo, la tecnología y las particularidades de cada país. Es necesario trabajar indicadores de sostenibilidad económica, social y ambiental, así como sistemas de certificación y promover el diálogo intersectorial público-privado.
18. Los medios de comunicación tienen una gran responsabilidad. Deben establecer secciones y programas especiales dedicados al cambio climático y revisar todas aquellas políticas y mensajes que promuevan el consumismo, causante directo del crecimiento económico irracional e ilimitado. Es indispensable orientar a las audiencias hacia la construcción de una sociedad más justa, responsable y respetuosa del medio ambiente.
19. Todos los países y fuentes de financiamiento internacional deben dar prioridad al financiamiento y promoción de fuentes de energía alternativa. Se debe exigir a la comunidad internacional la transferencia tecnológica gratuita en este campo.
20. Los participantes en Clima Latino saludan la presencia de destacados líderes espirituales de diversas latitudes; así como de los shamanes, amautas y líderes indígenas que se han hecho presentes con su mensaje de paz y desarrollo espiritual para proponer un profundo cambio en la actitud de los seres humanos a fin de entender que la Tierra no pertenece a los hombres sino que los hombres pertenecen a la Tierra.
21. Consideramos de urgente necesidad que, los gobiernos latinoamericanos, la Comunidad Andina, las Naciones Unidas y todas las instituciones participantes en este evento, constituyan una comisión para que Clima Latino se lleve a cabo en diferentes países de la región.





**PRIORIDADES DE LA COMUNIDAD ANDINA  
ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO**

# Emisiones

## La contribución de la Comunidad Andina a las emisiones globales

1. El cambio climático es una paradoja para los países miembros de la Comunidad Andina (Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú). Pese a que sus emisiones de GEI son mínimas en relación al total mundial, los países de la Región comparten un alto riesgo de sufrir intensivamente los impactos del cambio climático por la vulnerabilidad de su población y de sus ecosistemas.

En conjunto, los Países de la Comunidad Andina representaron menos del 1% de emisiones mundiales de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) en 1997, mientras que Estados Unidos, líder mundial en emisiones de GEI, generó el 20% del total. Asimismo, mientras que en EEUU la emisión per cápita de CO<sub>2</sub> fue de 19,6 toneladas por habitante, seguido por Canadá (16 toneladas por habitante), en la Subregión Andina la emisión per cápita promedio no es mayor a 2 toneladas (Figura 1).

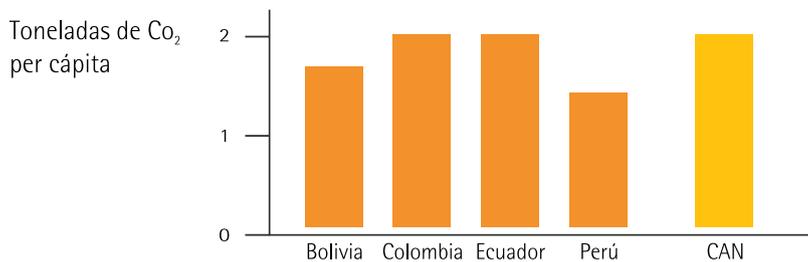
A pesar de la poca contribución de las emisiones de la CAN a las emisiones mundiales, no dejan de ser relevantes los

factores que contribuyen al calentamiento global en la subregión, tales como el crecimiento poblacional acelerado, la quema de combustibles fósiles y la deforestación.

En la subregión andina, las emisiones de los principales GEI tienen diferentes fuentes de procedencia. La principal fuente de emisión de CO<sub>2</sub> en Colombia (71.8%) es el sector energético, mientras que son los cambios de uso de suelo, en especial la deforestación, los causantes de las mayores emisiones de CO<sub>2</sub> en Bolivia (83%), Ecuador (69.5%) y Perú (42% de las emisiones de CO<sub>2</sub> equivalente).<sup>1</sup>

Figura 1

- Emisiones de CO<sub>2</sub> per cápita en países de la Comunidad Andina -



Fuente: <http://www.cdiac.esd.ornl.gov/>

<sup>1</sup> Primeras Comunicaciones Nacionales a la CMNUCC de Bolivia, Colombia y Perú (años base 1994) y Ecuador (año base 1990).

**2. Los bosques cubren hoy en día el equivalente al 30% de la superficie terrestre. La Comunidad Andina alberga el 24% de los bosques existentes en Sudamérica, y cerca del 5% de los bosques a nivel mundial.**

Los bosques ocupan en promedio alrededor del 51.4% del área terrestre disponible en los países andinos (ver Tabla 1). Son una importante fuente de recursos forestales y de biodiversidad, y además cumplen la función de captura del CO<sub>2</sub> y de sumideros, pero sufren anualmente importantes procesos de deforestación.

De acuerdo a datos provenientes de la Evaluación de los Recursos Forestales 2005 de la FAO, la extensión de los bosques en la subregión andina ha ido disminuyendo, a tasas anuales bastante altas de 47.000 hectáreas/año

en Colombia a 198.000 has/año en Ecuador (ver Tabla 2, página siguiente).

Existen diversas actividades que originan la deforestación en los países andinos, entre las cuales se pueden citar: la exploración y explotación petrolera, la apertura de carreteras, la explotación de madera, la tala ilegal, la agricultura y ganadería, el narcotráfico, actividades industriales como la pesca y la minería, la presión demográfica, la migración, la pobreza y el subempleo rural.

Del mismo modo cerca de 1.5 millones de kilómetros

**Tabla 1**

- Superficie de bosques en países de la Comunidad Andina, sudamérica y el mundo -

País	Superficie de Bosques		
	Superficie x 1000 ha	% del área terrestre disponible	% de los bosques sudamericanos
Bolivia	58,740	54.2%	7%
Colombia	60,728	58.5%	7%
Ecuador	10,853	39.2%	1%
Perú	68,742	53.7%	8%
<b>CAN</b>	199,063	<b>51.4%</b>	24%
Sudamérica	831,540	47.7%	100%
Mundo	4'000,000	30.3%	-

Fuente: Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales 2005 (FRA 2005), FAO.

cuadrados son áreas de bosques amazónicos, que albergan el 25% de la biodiversidad mundial. Es importante resaltar también que cerca del 15% de

la superficie de los países andinos son áreas naturales protegidas<sup>2</sup>.

**Tabla 2**

- Cambio en extensión de los bosques y de las otras tierras boscosas 1990 / 2005 -

País/Área	Bosque							Otras tierras boscosas		
	Área			Tasa de cambio anual				Área		
	1990	2000	2005	1990-2000		2000-2005		1990	2000	2005
	1000 ha	1000 ha	1000 ha	1000 ha/año	%	1000 ha/año	%	1000 ha	1000 ha	1000 ha
Bolivia	62,795	60,091	58,740	-270	-0.4	-270	-0.5	2,473	2,473	2,473
Colombia	61,439	60,963	60,728	-48	-0.1	-47	-0.1	18,219	18,158	18,202
Ecuador	13,817	11,841	10,853	-198	-1.5	-198	-1.7	1,201	1,360	1,448
Perú	70,156	69,213	68,742	-94	-0.1	-94	-0.1		22,132	22,132
<b>Total Sudamérica</b>	890,818	852,796	831,540	-3.802	-0.4	-4,251	-0.5			
<b>Total Mundial</b>	4'077,291	3'988,610	3'952,025	-8,868	-0.2	-7,317	-0.2			

Fuente: Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales 2005 (FRA 2005), FAO.

<sup>2</sup> CAN-PNUMA. Informe sobre el Estado del Ambiente en la Región Andina, GEO Andino, diciembre 2003.

# Vulnerabilidad

## La alta vulnerabilidad al Cambio Climático de los países de la CAN

1. La subregión andina es de las más riesgosas del mundo, lo cual se constata por la tendencia creciente de emergencias debido a peligros climáticos, hecho referido incluso por estudios de centros especializados internacionales<sup>3</sup>.

Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú, a pesar de contribuir minoritariamente a la emisión actual global de gases de efecto invernadero, son vulnerables al cambio climático. Este alto riesgo se debe tanto a la multiplicidad de peligros de origen climático, como a las desmedidas pérdidas que causan los eventos de origen climático:

- Los países de la subregión Andina se ven afectados por intensas lluvias, y por secuelas de aluviones e inundaciones asociados a cambios en la variabilidad climática y a eventos extremos como el Fenómeno El Niño.

- Las zonas altoandinas son afectadas por fenómenos de heladas y granizadas.
- Las zonas áridas y costeras, y algunas zonas en la Amazonía presentan procesos de desertificación y sequía.
- Las zonas atlánticas y del Caribe son afectadas por huracanes.

De acuerdo a la base de datos de emergencias de la Universidad de Lovaina (2005), 3 de los 4 países de la Comunidad Andina aparecen entre los países más riesgosos a peligros climáticos y el restante (Colombia) entre los países de medio alto riesgo (para más detalle ver Anexo 1, página 40).

**Tabla 3**

- Cuadro consolidado de emergencias en los países de la CAN (1904 al 2005) -

Tipo de peligro	Nº de eventos	%	Nº de muertes	%	Total afectados	%	Pérdidas (miles de US\$)	%
Hidro meteorológicos	261	68	21,026	15	27'087,143	77	6'906,388	54
Geodinámicos	93	24	107,674	76	7'658,629	22	5'650,741	45
Otros	29	8	12,502	9	509,072	1	104,000	1
Total	383	100	141,202	100	35'254,844	100	12'661,129	100

Fuente: Base de Datos EMDAT, Centro de Investigaciones sobre Epidemiología de Catástrofes (CRED), Escuela de Salud Pública, Universidad de Lovaina La Nueva, Bruselas, Bélgica. Elaboración propia.

<sup>3</sup> Tyndall Centre. Indicadores de nivel de riesgo de desastres relacionados con el clima por país, 2003.

Del análisis de dicha base de datos se aprecia que el 68% de las emergencias son originadas por peligros de origen hidrometeorológico (ver Figura 2, abajo). Asimismo, los peligros que más afectan a la población son las inundaciones y las sequías. El detalle de cada país andino se presenta en el Anexo 2, (página 41).

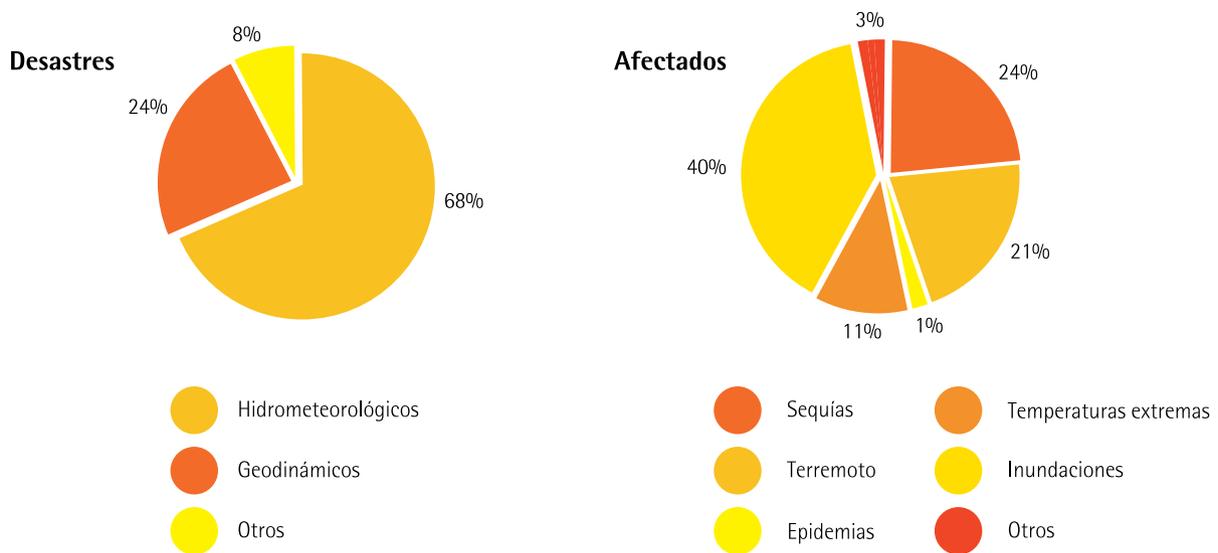
A su vez, las bases de datos de los servicios nacionales de defensa y protección civil evidencian un alarmante crecimiento del número de emergencias en los países

andinos, como ocurre en Bolivia y Perú (ver Figura 3, página siguiente). En el caso de Bolivia este incremento ha sido del orden del 330% y en el caso del Perú, del 650%, desde el año 1995, lo que configura un creciente desvío de recursos para atención de emergencias y reconstrucción.

En ambos casos los principales peligros naturales detonantes de las emergencias son peligros de origen hidrometeorológico (por lo menos el 68% en cada país).

**Figura 2**

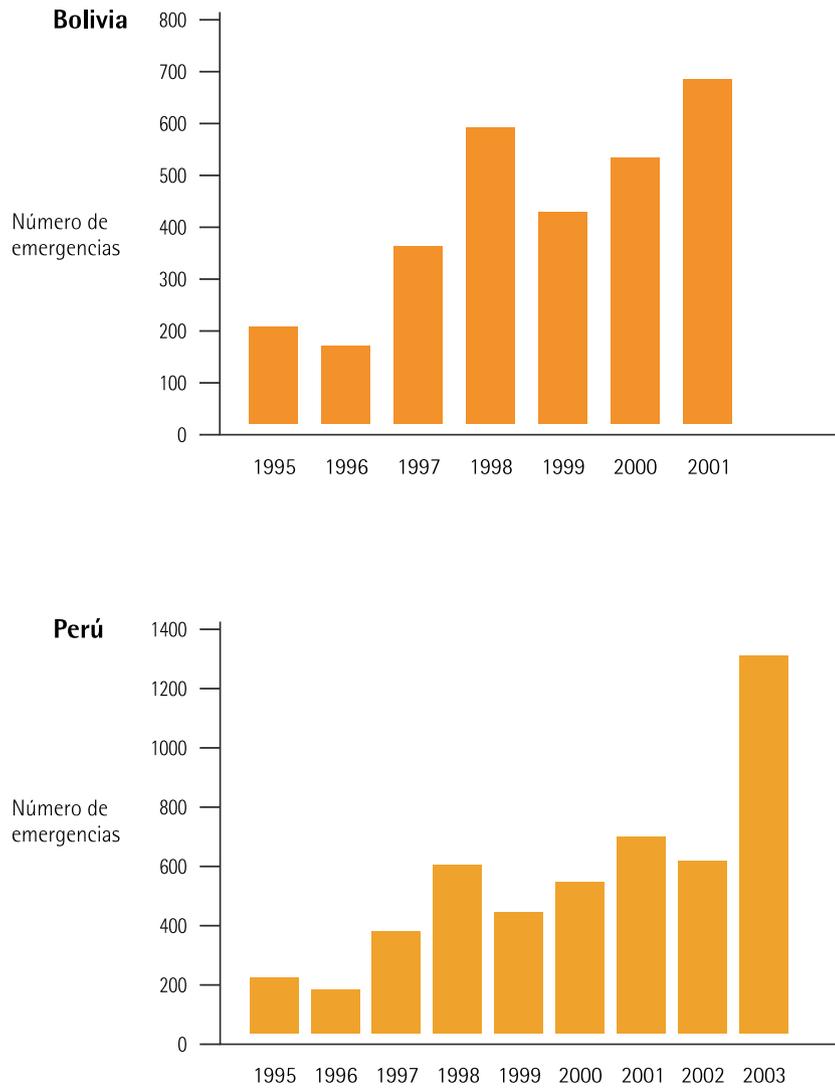
- Distribución del número de desastres por tipo de peligro de origen y del número de afectados por tipo de peligro -



Fuente: Fuentes renovables de energía en América Latina y el Caribe: situación y perspectivas. Resumen sobre la Comunidad Andina. CEPAL, 2004.

**Figura 3**

- Tendencia de las emergencias en Bolivia y Perú -



Fuentes: Ministerio de Defensa (Bolivia). Instituto Nacional de Defensa Civil (Perú).

## 2. Los países de la Comunidad Andina son altamente afectados por el Fenómeno El Niño (FEN). Los escenarios de cambio climático del IPCC y regionales, indican que este puede ser más frecuente e intenso en el futuro.

En el pasado, el FEN ha presentado severos impactos en la base productiva y en términos de infraestructura para los países de la Comunidad Andina. De acuerdo a los escenarios de cambio climático desarrollados por el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC), así como a escenarios generados a nivel de países de la CAN (SENAMHI en Perú; 2004) se espera que el Fenómeno El Niño sea más frecuente e intenso en los próximos años.

En el supuesto que se repitiera la intensidad del FEN de 1997/98, la suma de las pérdidas de los cuatro países de la CAN ascendería

a unos 7,545 millones de dólares, equivalentes al 2.6% del Producto Bruto Interno (PBI) de la Comunidad Andina. Este escenario implicaría pérdidas en el PBI del 14% para Ecuador, del 7% para Bolivia y del 4.5% para Perú. (ver Tabla 4, abajo).

En el año 1999, la caída del PBI de la CAN fue del orden de los US\$ 12 mil millones, pero la falta de estudios específicos no permite identificar si esta caída del PBI pudo atribuirse también al FEN del 97/98, a la variación de los precios internacionales, a la caída de mercados internacionales, o a otros factores.

**Tabla 4**

- Distribución de los daños ocasionados por el Fenómeno El Niño 1997/1998 en los países de la Comunidad Andina -

País	Millones US\$	% del PBI
Bolivia	527	7
Colombia	564	0.6
Ecuador	2,882	14
Perú	3,498	4.5
<b>Daño Total</b>	<b>7,545</b>	<b>2.6</b>

Fuente: Las Lecciones de El Niño, Memoria del Fenómeno El Niño 1997-1998: Retos y Propuestas para la Región Andina. CAF, 2001.

En términos de sectores, se observa que los más afectados por el FEN son los sectores productivos (agricultura, pesca y petróleo, especialmente), constituyendo el 48% del valor de los daños; seguido de infraestructura (carreteras, puentes, viviendas) con el 23% del valor de los daños (ver Tabla 5, abajo).

**Tabla 5**

- El Fenómeno El Niño 1997 / 1998: distribución sectorial de los daños en los países de la Comunidad Andina -

Distribución	Millones US\$	%
Sectores Productivos	3,592	48
Infraestructura	1,752	23
Servicios Sociales	736	10
Servicios	621	8
Otros sectores	844	11
<b>TOTAL</b>	<b>7,545</b>	<b>100</b>

Fuente: Las Lecciones de El Niño, Memoria del Fenómeno El Niño 1997-1998: Retos y Propuestas para la Región Andina. CAF, 2001.

### 3. Las condiciones de pobreza (superiores al 50%) y extrema pobreza (entre el 15 y 35%) de un alto porcentaje de la población de la Comunidad Andina, limita las capacidades de respuesta de la población, el Estado y sus instituciones ante el Cambio Climático.

Como se aprecia en la Figura 4 (abajo), los niveles de pobreza de la subregión son superiores al 50% de la población, y se tienen niveles de pobreza extrema (niveles mínimos de satisfacción de necesidades básicas tales como alimentación, acceso a agua y saneamiento) que van del 15 al 35 % de la población (GEO Andino 2005). La superación de la barrera de la pobreza constituye uno de los principales retos de la CAN.

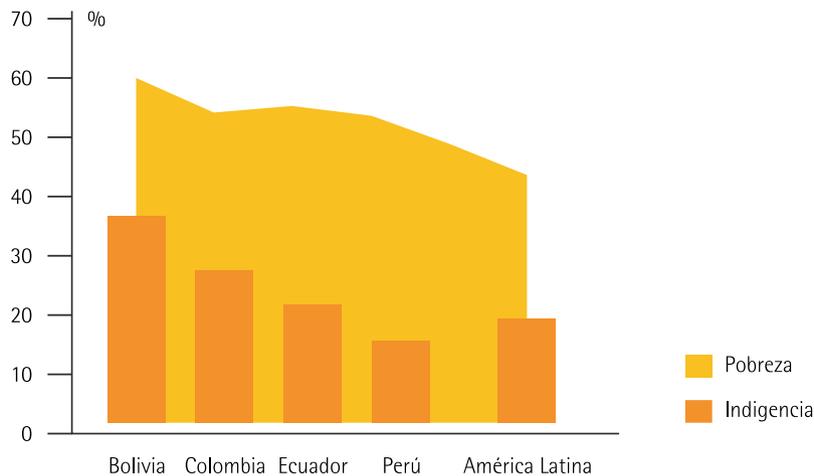
Estas circunstancias incrementan la exposición y por ende, la vulnerabilidad a los peligros naturales. Algunas de las

características que presenta la población de los países miembros de la CAN, que la hacen extremadamente vulnerable a los peligros de origen climático son:

- La ocupación de áreas peligrosas;
- la utilización de materiales de construcción no adecuados en sus viviendas;
- el desarrollo de actividades que no están preparadas para afrontar los impactos de tales peligros; y
- la desarticulación de la gestión del cambio climático con los procesos de desarrollo en los países.

**Figura 4**

- Porcentaje de la población bajo la línea de pobreza e indigencia -



Fuente: CEPAL, Panorama social de América Latina 2000-2001, Naciones Unidas, octubre 2001. Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE), Revista Índice, N° 1 para Ecuador (informe nacional). Instituto Cuánto, Encuesta Nacional de Niveles de Vida, 2000, para Perú (informe nacional).

Si a lo expuesto le añadimos los factores de crecimiento poblacional y de calidad de vida de la población, se podrá identificar lo crítico que es para los países de la Comunidad Andina el incremento de los peligros por efectos del cambio climático.

El cambio climático no es, sin embargo, el causante de las actuales situaciones de pobreza en esta región. Algunos estudios señalan que las emergencias y desastres son parte de los problemas no resueltos del desarrollo, lo cual parece ser una verdad ineludible en los países miembros de la CAN.

De acuerdo a información del GEO Andino, los países de la CAN albergan al 26% de la población latinoamericana (92,154 millones de habitantes<sup>4</sup>). Colombia es el país con

mayor población (43.82 millones de personas), seguido por Perú. Los países con menor población son Ecuador y Bolivia, éste último con 8.7 millones de personas. La tasa de crecimiento poblacional promedio anual en los últimos 10 años (1992-2002) para los cuatro países de la CAN es cercana al 2% (ver Tabla 6, abajo).

El porcentaje de población rural en la Comunidad Andina, alcanza el 28%<sup>5</sup>, siendo Ecuador y Bolivia los países de mayor población rural (mayor a 34%) y Colombia la de menor porcentaje (25%). Perú se encuentra en el medio con 27%. Sin embargo cabe indicar que la tasa de crecimiento de población urbana ha sido constante en los últimos 30 años, habiendo pasado de un 57% en 1975 a 72% en el 2002.

**Tabla 6**

- Indicadores de población en los países de la Comunidad Andina -

Variable	Bolivia	Colombia	Ecuador	Perú	CAN
Tasa de crecimiento promedio anual 1992-2002 (%)	2.36	1.88	2.01	1.72	1.9
Población urbana 2002 (miles)	5,740	32,964	8,371	19,282	66,357
Población urbana / Total (%)	66	75	64	73	72
Población rural 2002 (miles)	2,964	10,853	4,741	7,239	25,797
Población rural / Total (%)	34	25	36	27	28

Fuente: IMACRO, Base de Datos Macroeconómicos de la Comunidad Andina, 2002.

<sup>4</sup> GEO Andino con base en datos del año 2002.

<sup>5</sup> IMACRO, Base de Datos Macroeconómicos de la Comunidad Andina, 2002.

En consecuencia, se viene produciendo un proceso de urbanización de la pobreza que rebasa las capacidades de absorción y planeamiento de las principales urbes andinas. Debido a esto, se continuará ocupando áreas que se encuentran en desuso o "vacías" (las que generalmente presentan los mayores riesgos); y empleándose para su construcción materiales inadecuados.

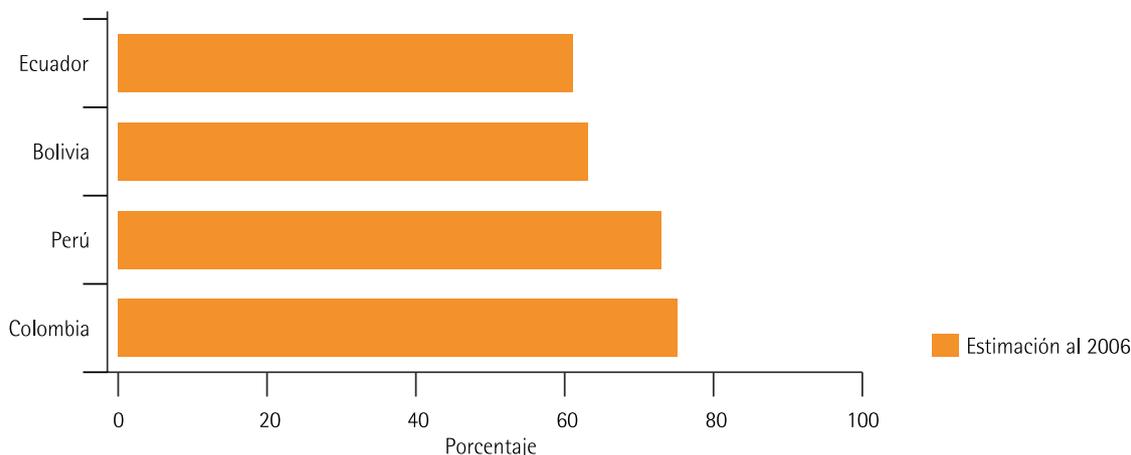
Esto hace más difícil un proceso de adaptación al cambio climático, incrementándose la vulnerabilidad, y por lo

tanto, las emergencias y desastres en caso se presente un peligro. Estos hechos restan valor a cualquier esfuerzo por un desarrollo sostenible, dado que este debe ser continuo en el tiempo y no interrumpido por emergencias de manera constante.

Además, el proceso de urbanización demanda un masivo abastecimiento de agua y energía para no menos de 66 millones de personas en la CAN, adicionales al recurso hídrico necesario para la producción agrícola subregional e industria.

**Figura 5**

- Porcentaje de población urbana en los países de la Comunidad Andina -



Fuente: Population Reference Bureau 2005 - Colombia Censo General.

4. En los países miembros de la CAN existen zonas en las que los indicadores de desarrollo humano son aún más críticos que los de algunos países considerados menos desarrollados. A pesar de ello, la Asistencia Oficial al Desarrollo en la subregión ha ido disminuyendo.

El informe 2005 sobre Desarrollo Humano del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) califica a los países de la CAN en el rango de países de desarrollo humano medio (Índice de Desarrollo Humano – IDH igual a 0.718). Sin embargo dicho índice muestra diferencias significativas entre ellos.

Como se puede apreciar en la Tabla 7 (abajo), los países de la Comunidad Andina, salvo Bolivia, son considerados países de Desarrollo Humano Medio. En general el valor del IDH se ha incrementado en los países de la CAN en los últimos 5 años, lo que ha significado una mejora para Bolivia, Ecuador y Perú, y un retroceso para Colombia en la posición de los países andinos en el contexto mundial. La diferencia

en posiciones llega a ser casi de más de 40 puestos entre Colombia (el mejor posicionado) y Bolivia.

La esperanza de vida al nacer se ha incrementado en toda la Comunidad Andina, mientras que la tasa de alfabetización de adultos muestra una tendencia al incremento en Bolivia y Colombia, pero no en Ecuador y Perú.

En cuanto al PBI per cápita, se aprecian incrementos del 7% en Bolivia y Colombia, del 10% en Perú y del 14% en Ecuador. Se mantienen también diferencias importantes entre los niveles de PBI per cápita de los países de la subregión, desde US\$ 2,587/año en Bolivia a US\$ 6,702/año en Colombia.

Tabla 7

- Índice de Desarrollo Humano (IDH) en la Comunidad Andina -

Países/ Descripción/ Año	Valor del IDH		Clasificación (posición)		Esperanza de vida al nacer		Tasa de alfabetización de adultos		PBI per cápita (US\$ dólares por año)	
	2000	2005	2000	2005	2000	2005	2000	2005	2000	2005
Bolivia	0.653	0.687	114	113	62.4	64.1	85.5	86.5	2,424	2,587
Colombia	0.772	0.785	68	69	71.2	72.4	91.7	94.2	6,248	6,702
Ecuador	0.732	0.759	93	82	70.0	74.3	91.6	91.0	3,203	3,641
Perú	0.747	0.762	82	79	68.8	70.0	89.9	87.7	4,799	5,260
<b>IDH Alto</b>	<b>0.918</b>	<b>0.895</b>			<b>77.4</b>	<b>78.0</b>	-	-	<b>24,793</b>	<b>25,665</b>
<b>IDH Medio</b>	<b>0.691</b>	<b>0.718</b>			<b>67.1</b>	<b>67.2</b>	<b>78.9</b>	<b>79.4</b>	<b>4,141</b>	<b>4,474</b>
<b>IDH Bajo</b>	<b>0.448</b>	<b>0.486</b>			<b>52.9</b>	<b>46.1</b>	<b>49.7</b>	<b>57.5</b>	<b>1,251</b>	<b>1,046</b>
América Latina y el Caribe	0.767	0.797			70.0	71.9	88.3	89.6	7,234	7,404
Total Mundial	0.722	0.741			66.9	67.1	-	-	7,446	8,229

Fuente: Elaboración propia a partir del Índice de Desarrollo Humano (IDH) de los años 2000 y 2005, PNUD. (con datos 1999 y 2003 respectivamente).

De acuerdo con información del GEO Andino, los índices de la CEPAL y de diversos organismos nacionales de los países andinos se basan en la medición del costo de satisfacer necesidades básicas, y se definen también en base a encuestas de hogares y presupuestos familiares. Según estos indicadores, los países andinos se encuentran con niveles de pobreza superiores al promedio latinoamericano, por lo menos un 50% contra el 44% de la población que se encuentra por debajo de la línea de pobreza.

Asimismo, todos los países de la CAN muestran una mayor incidencia de la pobreza en las zonas rurales. Este rasgo es particularmente marcado en Bolivia y Ecuador, en los cuales un 80% de la población rural se encuentra bajo la línea de pobreza.

Por otra parte, la incidencia de la pobreza extrema o indigencia en los países de la Comunidad Andina se acerca más al promedio de la región latinoamericana, con excepción de Bolivia, país con el 36% de su población bajo extrema pobreza (casi el doble del promedio). Estas cifras significan que más de 50 millones de ciudadanos andinos, es decir

aproximadamente el 55% de la población total de la región, se encuentra bajo la línea de pobreza, mientras que más de 20 millones de personas (un 22% de la población), no pueden satisfacer sus requerimientos alimentarios básicos. Resulta evidente que los niveles de pobreza constituyen una seria traba para la expansión y funcionamiento cabal de la economía en la región.

En el Perú, por ejemplo, el porcentaje de pobres alcanzaba el 54.8% del total de población para el año 2001. Actualmente, pese a discrepancias por las diferentes metodologías de cálculo empleadas, se estima en 48% la población bajo la línea de pobreza y en 21% la de pobreza extrema. Mientras que la incidencia de la pobreza es de 42% en las ciudades, en las áreas rurales casi ocho de cada diez habitantes (78%) se encuentra en situación de pobreza. El riesgo de ser pobre es prácticamente el doble en las áreas rurales respecto a las áreas urbanas (1.46 y 0.77 respectivamente). Esto es particularmente relevante si tomamos en consideración que los más afectados por impactos de fenómenos naturales son las poblaciones en extrema pobreza. (GEO Andino 2005)

“...más de 50 millones de ciudadanos de los países de la CAN, es decir aproximadamente el 55% de la población total de la subregión, se encuentra bajo la línea de pobreza, mientras que más de 20 millones de personas (un 22% de la población) no pueden satisfacer sus requerimientos alimentarios básicos.”

Como se ha indicado, si bien los países andinos presentan IDH similares a países de desarrollo medio (igual o superior a 0.718), la realidad es que al interior de ellos y a nivel de las distintas demarcaciones territoriales, presentan índices inferiores incluso al de países de IDH bajo (0,486).

A modo de ejemplo, la Tabla 8 (abajo) incluye información de Bolivia y Perú en base a las tablas de IDH de dichos países, en las que se aprecia que efectivamente hay zonas cuyo IDH está por debajo del IDH de los países considerados de desarrollo humano medio. Así tenemos por ejemplo que

Bolivia tiene varios departamentos por debajo del IDH de país desarrollado medio.

En el caso de Perú, hay 3 departamentos con IDH igual o menor al de países con desarrollo humano bajo, Apurímac, Huancavelica y Huanuco (IDH igual a 0,488, 0,464 y 0,476 respectivamente). Sin embargo si reseñamos los diez distritos de menor IDH vemos que están ubicados en 6 departamentos distintos que poseen IDH menores a 0,353, valores significativamente inferiores al de los países de IDH bajo.

**Tabla 8**

**- Índices de Desarrollo Humano (IDH) de Bolivia y Perú -**

<b>Bolivia</b>		<b>Perú</b>			
<b>Departamento</b>	<b>IDH</b>	<b>Departamento</b>	<b>Provincia</b>	<b>Distrito</b>	<b>IDH</b>
Santa Cruz	0.689	Ancash	Yungay	Cascapara	0.353
Tarija	0.641	San Martín	El Dorado	Santa Rosa	0.351
Pando	0.624	Huancavelica	Acobamba	Anta	0.351
La Paz	0.631	Ayacucho	Víctor Fajardo	Huancaraylla	0.347
Cochabamba	0.627	Cusco	Paruro	Omacha	0.342
Oruro	0.618	Huánuco	Pachitea	Umari	0.340
Beni	0.639	Cusco	Chumbivilcas	Capacmarca	0.340
Chuquisaca	0.563	Huancavelica	Angaraes	Huayllay Grande	0.335
Potosí	0.514	Cusco	Quispicanchi	Ccarhuayo	0.330
		Ancash	Yungay	Quillo	0.323

Fuente: IDH-PNUD, Oficina de Cambios Climáticos de Bolivia, IDH PNUD-Perú.

## 5. La subregión presenta procesos de deglaciación que están siendo acelerados por el cambio climático. Estos incrementan los riesgos de la población ante peligros climáticos, e impactan en el abastecimiento de agua para consumo humano, la agricultura y la industria, así como la seguridad energética.

La subregión Andina concentra el 95% de los glaciares tropicales del mundo, cubriendo una superficie estimada hoy en 2,500 km<sup>2</sup>. El 71% de los mismos están ubicados en Perú, el 22% en Bolivia, el 4% en Ecuador y el 3% en Colombia<sup>6</sup>. En los mismos se observa un franco retroceso atribuible al calentamiento global.

Dado que muchos de los ríos de la subregión provienen de los glaciares, esta deglaciación acelerada impacta en la provisión de agua para la agricultura, el consumo humano de las ciudades principales de la subregión andina, el uso en la industria y la generación de energía. También incrementa el riesgo y exposición de la población a peligros climáticos, como los aludes y desbordes de las lagunas glaciares, además de afectar la belleza escénica natural y por ende, el turismo.

Los glaciares tropicales andinos tienen una importancia económica, social y ambiental considerable. Sus aguas de deshielo alimentan con agua potable e industrial las principales capitales (La Paz, Quito, Lima) y algunas grandes ciudades andinas. Proporcionan una gran parte de la electricidad consumida por los países andinos (más del 50% de la capacidad instalada energética y el 73% de la generación eléctrica de la CAN es de origen hidroeléctrico, fuente renovable de energía). El agua de riego, indispensable sobre todo para la cuenca del

Pacífico, particularmente árida, es generalmente de origen glaciar.

Los glaciares juegan además el papel de gigantescos reservorios, configurando la variabilidad climática intra e interanual. Por estar ubicados en zona sísmica, su deglaciación acelerada incrementa los riesgos de aluviones.

En 1970, existían en Perú 20 grandes áreas glaciares o cordilleras que cubrían una extensión de 2,042 km<sup>2</sup>, pero esta extensión se redujo velozmente a 1,596 km<sup>2</sup> para 1997, lo que significa que el área glaciar del Perú se redujo en un 22% en tan sólo 27 años. Esta importante pérdida de recursos hídricos de origen glaciar representa 7,000 millones de metros cúbicos (INRENA 2003) que equivalen al consumo de agua de 10 años de la Ciudad de Lima, capital del Perú, con más de 8 millones de habitantes.

Se estima que la próxima desaparición de los glaciares ubicados por debajo de los 5,500 msnm se producirá siempre que se mantengan las tendencias climáticas actuales<sup>7</sup>.

En las dos vistas a continuación, que corresponden a los años 1982 y 2005, (Instituto de Investigación para el Desarrollo de Francia - IRD) se aprecia el retroceso del Glaciar Yanamarey, a 4,786 msnm en la Cordillera Blanca, Ancash, Perú.

<sup>6</sup> Congreso Internacional de Balance de Masa Glaciar, Huaraz, 2005, Unidad de Glaciología del INRENA, Perú.

<sup>7</sup> Vulnerabilidad de los Ecosistemas de Montaña del Perú, CONAM-INAGGA, 1998.

---

### Glaciar Yanamarey – Evolución del deshielo



---

### Glaciar Chacaltaya



Del mismo modo, el glaciar Chacaltaya distante a solo 15 kilómetros de La Paz, principal urbe y sede gubernamental de Bolivia, desaparecería en el 2015. Su espesor se redujo entre 1992 y 1998 en 40% y su volumen en 66%, en tanto que su superficie representa actualmente tan sólo el 10% de lo que era en 1940 (R. Gallaire, IRD).

---

### Glaciar Antisana



El glaciar Antisana que abastece de agua y energía a Quito, la ciudad capital de Ecuador, presenta retroceso del frente del glaciar, medido a partir de Junio de 1994, retroceso que aparece actualmente como muy rápido (menos 133 metros en 3 años y medio). Es probable que los glaciares del Ecuador hayan acelerado su retroceso desde el inicio de los años 1980, como ha ocurrido en todos los sectores de los Andes Centrales donde se disponen de mediciones regulares.

Colombia presenta igualmente un retroceso significativo de sus 6 glaciares tropicales, que varían de 60 a 85% de pérdida de su superficie glaciar<sup>8</sup>.

Los glaciares tropicales andinos representan riesgos considerables para las poblaciones que viven en los alrededores: riesgos de avalanchas glaciares, inducidas o no por temblores de tierra o erupciones volcánicas, y sobre todo vaciados catastróficos de muchos lagos naturales glaciares de los Andes. Desde hace 50 años, decenas de

miles de muertes ocurridas en Bolivia, en Ecuador y sobre todo en Colombia y Perú son atribuibles a estos glaciares andinos tropicales (Ames & Franco, 1995).

En conclusión, el incremento en la deglaciación, debido al cambio climático, impone riesgos adicionales a los que tendrían que afrontar los países de la CAN, inclusive sin cambio climático. Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú aún no se encuentran preparados para el Cambio Climático.

---

<sup>8</sup> Los glaciares colombianos, expresión del cambio climático global, IDEAM

# Energía

## El sector energético en la Comunidad Andina

1. Los países de la Comunidad Andina son ricos en energía, pero presentan importantes carencias en el suministro energético que los sitúan por debajo del promedio de América Latina<sup>9</sup>, especialmente en los estratos de ingresos más bajos.

La Subregión Andina presenta una amplia base de recursos energéticos, entre los que dispone de:

- Un potencial hidroeléctrico evaluado en 217,000 megawatts, que representa cerca del 7% del potencial hidroeléctrico del planeta.
- El 17% de las reservas de gas natural de América Latina, donde el 64,8% de estas corresponde a Bolivia.
- El 61% de la producción de carbón de América Latina

Como puede apreciarse en la Tabla 9 (página siguiente) las reservas probadas de petróleo de los países de la Comunidad Andina se estiman en 7,000 millones de barriles. En la década pasada, Bolivia y Ecuador cuadruplicaron sus niveles

iniciales. En cuanto a las reservas probadas de gas natural, estas alcanzan los 1,249.5 millones de metros cúbicos. En la última década, Perú incrementó sus reservas en este campo por medio del denominado proyecto Camisea<sup>10</sup>, mientras que Bolivia las cuadruplicó en los últimos cuatro años.

Sin embargo, persisten carencias de suministro energético de calidad, especialmente en el subsector electricidad, particularmente en las zonas rurales. En estas zonas, este tipo de recurso es determinante para la mejora de la calidad de vida y de la productividad. No obstante, más de la mitad de la población rural andina no cuenta, según datos del 2004, con servicios eléctricos. En el caso de Bolivia, la población rural andina con servicios eléctricos no llega al 25%.

<sup>9</sup> Fuentes renovables de energía en América Latina y El Caribe: situación y perspectivas. Resumen sobre la Comunidad Andina. CEPAL, 2004.

<sup>10</sup> Hacia una política energética y ambiental sostenible en el Perú. Consejo Nacional del Ambiente - CONAM, 2006.

Tabla 9

- Reservas probadas de hidrocarburos en los países de la Comunidad Andina -

País	Reservas probadas de gas natural, año 2003		Evolución de las reservas probadas de petróleo	
	(Giga m <sup>3</sup> )	Participación	1/1/1991 (Millones de Barriles)	1/1/2001 (Millones de Barriles)
Bolivia	810.0	64.9%	119.1	440.5
Colombia	188.4	15%	1,990.7	1,972.0
Ecuador	4.3	0.3%	1,355.2	4,566.0
Perú	246.8	19.8%	382.2	323.4
Total CAN	1,249.5	100%	3,847.2	7,301.9

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Sistema de Información Económica Energética (SIEE).OLADE/CE.

## 2. Alrededor del 28% de la oferta total de energía en la Comunidad Andina es renovable y sostenible, y el 73% de la electricidad es generada con hidroenergía.

La hidroenergía representa más del 76% de las energías renovables, complementadas por la leña y los productos de la caña de azúcar (ver Figura 6, abajo).

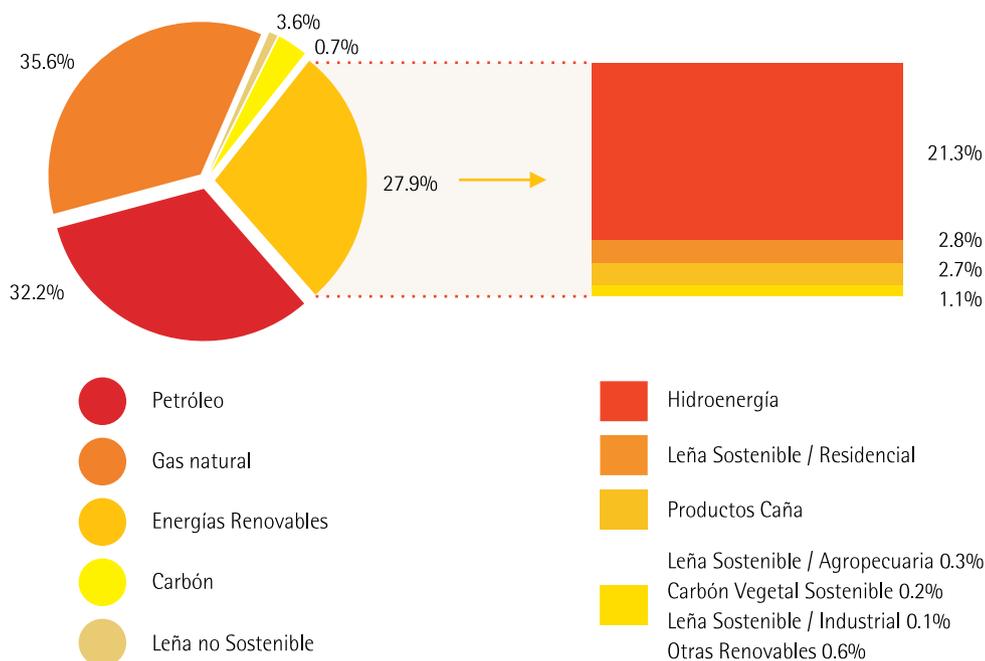
Asimismo, de toda la capacidad instalada en la Región para producción de energía eléctrica, el 50% corresponde a centrales hidroeléctricas. Sin embargo, dichas instalaciones aprovechan menos del 10% del potencial identificado, lo

que pone en evidencia que hay todavía un amplio potencial por aprovechar (ver Tabla 10 y Figura 7, página siguiente).

En términos de generación, el 73% de la electricidad en los países de la CAN se produce en centrales hidroeléctricas, (ver Tabla 11, página 35) lo que representa un reducido impacto en términos de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) que causan el cambio climático.

**Figura 6**

- Oferta total de energía en la Comunidad Andina, 2002 -



Fuente: Fuentes renovables de energía en América Latina y el Caribe: Situación y perspectivas. Resumen sobre la Comunidad Andina. CEPAL, 2004.

**Tabla 10**

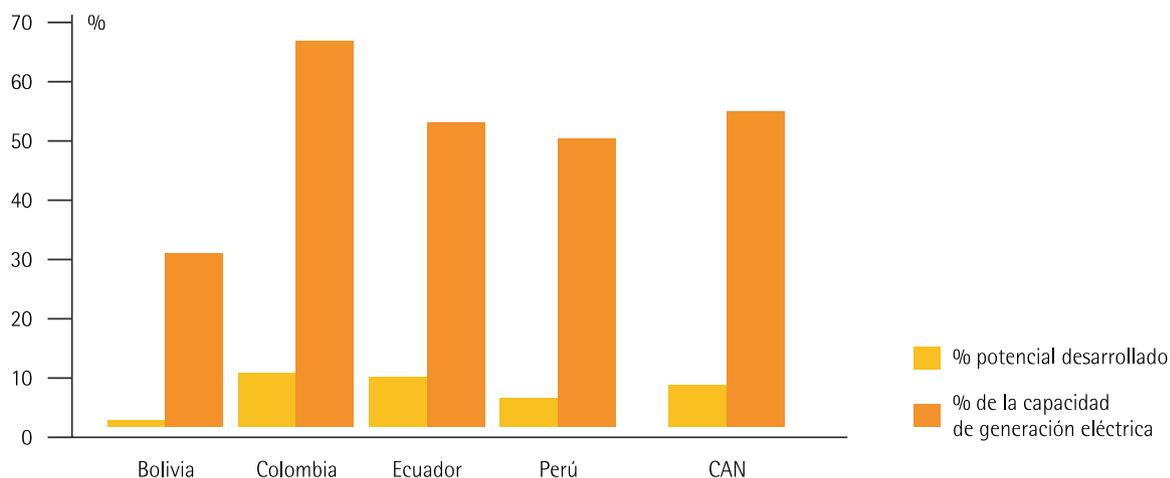
- Potencial identificado y capacidad hidroeléctrica en la Comunidad Andina -

País	Potencial MW (1)	Capacidad instalada MW (2)	Potencial Utilizado (2) / (1) en %
Bolivia	39,850	376	0.9
Colombia	93,085	8,066	8.7
Ecuador	22,000	1,748	7.9
Perú	61,832	2,860	4.6
Total CAN	216,767	13,050	5.6

Fuente: Fuentes renovables de energía en América Latina y el Caribe: Situación y perspectivas. Resumen sobre la Comunidad Andina. CEPAL, 2004.

**Figura 7**

- Fracción desarrollada del potencial hidroeléctrico identificado vs. participación de la hidroelectricidad en la capacidad de generación eléctrica -



Fuente: Fuentes renovables de energía en América Latina y el Caribe: Situación y perspectivas. Resumen sobre la Comunidad Andina. CEPAL, 2004.

**Tabla 11**

- Generación eléctrica (GWh/año) en la Comunidad Andina (año 2000) -

<b>País</b>	<b>Energía Hidroeléctrica</b>	<b>Energía Térmica</b>	<b>Total</b>	<b>% producido con hidro</b>
Bolivia	1,624	2,328	3,952	41%
Colombia	33,241	10,711	43,952	76%
Ecuador	7,390	3,217	10,607	70%
Perú	15,121	4,801	19,921	76%
Total CAN	57,376	21,057	78,433	73%

Fuente: Sistema de Información Económica Energética SIEE-OLADE.

## Compromisos

### Los Países Andinos y su Compromiso con las Convenciones de Río

Los países miembros de la CAN han suscrito y por tanto están comprometidos con los esfuerzos de las distintas Convenciones de las Naciones Unidas<sup>11</sup> y están en condiciones de promover sinergias entre dichas Convenciones, en áreas piloto.

Todos los países de la CAN han suscrito y ratificado las convenciones de Río, y se encuentran comprometidos con las obligaciones inherentes al cumplimiento de las Convenciones Ambientales globales, como puede apreciarse en la Tabla 12 (abajo).

Las sinergias entre las tres Convenciones también están

siendo promovidas a nivel de los países de la subregión. Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú, han finalizado sus evaluaciones para identificar las posibles sinergias entre las tres convenciones, habiendo desarrollado planes específicos para el fortalecimiento de las capacidades que permitan implementar efectivamente las tres convenciones.

**Tabla 12**

- Fechas de ratificación de las Convenciones de Río -

<b>País/Convenios</b>	<b>Cambio Climático</b>	<b>Biodiversidad</b>	<b>Desertificación y Sequía</b>
Bolivia	3 de octubre de 1994	13 de junio de 1994	1 de agosto de 1996
Colombia	22 de marzo de 1995	28 de noviembre de 1994	8 de junio de 1999
Ecuador	23 de febrero de 1993	23 de febrero de 1993	6 de enero de 1995
Perú	7 de junio de 1993	7 de junio de 1993	9 de noviembre de 1995

Fuente: Elaboración propia a partir de la información de las páginas web de las Convenciones.

<sup>11</sup> Cambio Climático, Biodiversidad, Desertificación y Sequía.

# Retos

## El reto de los Países Andinos en el marco del Cambio Climático

Uno de los retos más grandes de los países miembros de la Comunidad Andina es aparejar el crecimiento económico con el desarrollo social, dando un uso sostenible a sus recursos naturales y minimizando los impactos en el ambiente.

El reto está en articular la creación de riqueza con procesos equitativos de acceso y distribución de la misma y así mejorar sus indicadores ya no sólo de desempeño económico, sino también de desarrollo humano regional y de menor presión sobre los recursos naturales. Los países de la región deben seguir creciendo sosteniblemente para poder superar el mayor obstáculo a su desarrollo: la pobreza, que afecta a más del 50% de la población.

El cambio climático impone una carga adicional para la consecución de este reto, puesto que:

- Sus impactos tienden a exacerbar las condiciones actuales de vulnerabilidad y disminuir aún más las posibilidades de respuesta de la población de la subregión.

- Pone en riesgo la seguridad de abastecimiento de agua y alimentos.
- Pone en riesgo la generación actual de energía a partir de fuentes renovables abundantes en la subregión.

Los países andinos están comprometidos a contribuir al objetivo último de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (ver abajo), pero para ello requieren que se faciliten incentivos efectivos para controlar las emisiones de GEI (principalmente en el sector energético y las emisiones provenientes de la deforestación) sin comprometer el crecimiento económico, a la vez que se activan mecanismos efectivos de apoyo y financiamiento para incrementar los niveles de resiliencia de los países de la CAN a los riesgos e impactos del Cambio Climático.

### Objetivo de la CMNUCC

“Lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático. Ese nivel debería lograrse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible.”

---

## - Bibliografía -

---

- Avenir des ressources en eau glaciaire de la Cordillera Blanche, B. Pouyeaud, M. Zapata, J. Yerrén, J. Gómez, G. Rosas, W. Suárez y P. Ribstein.
- Base de Datos EMDAT, Centro de Investigaciones sobre Epidemiología de Catástrofes (CRED), Escuela de Salud Pública, Universidad de Lovaina La Nueva, Bruselas, Bélgica.
- Compendio Estadístico de Emergencias, INDECI, Perú al 2005.
- Disponibilidad de Recursos Hídricos debido a la desglaciación en la cuenca del río Santa, CONAM-SENAMHI, 2005.
- Diversos Artículos sobre glaciares tropicales, Science@direct.
- Estadísticas de la CAN, 2005, SG-CAN.
- GEO América Latina y el Caribe. Perspectivas del Medio Ambiente 2003. PNUMA, 2003.
- GEO Andino 2003. Perspectivas del Medio Ambiente.
- Glacier Shrinkage in The Andes and consequences for Water Resources, A. Coudrain, B. Francou, Hydrological Sciences Journal, IRD.
- Hacia una Política Energética y Ambiental Sostenible en el Perú. CONAM, 2006.
- Indices de Desarrollo Humano, PNUD, 2000 y 2005.
- Las Lecciones del Niño, Memorias del Fenómeno El Niño 1997-1998; Retos y propuestas para la región andina, CAF, 2001.
- Los glaciares colombianos, expresión del cambio climático global, IDEAM.
- Primeras Comunicaciones Nacionales a la Convención Marco de las Naciones Unidas de Cambio Climático de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú.
- Recursos WEB de los Institutos/Direcciones Nacionales de Estadística de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú.
- Tercer reporte de evaluación, IPCC, 2001.

**ANEXOS**

## Anexo 1

- Indicadores del nivel de riesgo de los países a partir de datos de desastres climáticos: exploración de la base de datos de emergencias

Agrupación en quintiles de países y territorios, de acuerdo a su ubicación promedio en el ranking de cinco índices de riesgo para el periodo 1991/2000 -

ALTO RIESGO	Honduras, Bangladesh, <b>Peru</b> , Niger, Nepal, Afghanistan, Philippines, Burkina Faso, <b>Ecuador</b> , Somalia, Venezuela, Guinea Bissau, Nigeria, Cameroon, Zambia, Haiti, Vietnam, Togo, Papua New Guinea, Zimbabwe, Guatemala, Tanzania, Kenya, Nicaragua, Pakistan, Tajikistan, Mozambique, Democratic Republic of Congo, Central African Republic, Sudan, Gambia, India, Laos, <b>Bolivia</b> , China, Benin, Bhutan, Djibouti, Cambodia
MEDIO / ALTO RIESGO	Mali, Sierra Leone, Indonesia, Senegal, Guinea, Madagascar, Ghana, Malaysia, Burundi, Vanuatu, Iceland, El Salvador, Angola, Uganda, Iran, Cyprus, Turkey, Ethiopia, Cape Verde, Swaziland, Congo, Mexico, Gabon, French Polynesia, Korea (Republic), Yemen, Malawi, <b>Colombia</b> , Panama, Russia, Egypt, United States, Brazil, Saudi Arabia, South Africa, Kyrgyzstan, Morocco, Liberia, Mongolia, Dominican Republic, Algeria, Thailand, Comoros, Hong Kong, Croatia, Fiji, Romania, Chile, Spain, Japan
RIESGO MEDIO	Italy, Paraguay, Cote d'Ivoire, Micronesia, Costa Rica, St Kitts & Nevis, Uzbekistan, Virgin Islands (US), Greece, Seychelles, Mauritania, Namibia, Sri Lanka, Korea (Democratic Republic), Trinidad & Tobago, Antigua & Barbuda, Poland, France, Samoa, Belize, Ukraine, Puerto Rico, Lesotho, Israel, Guyana, Albania, St Vincent & The Grenadines, Moldova, Australia, Marshall Islands, Argentina, Lithuania, Switzerland, Kazakhstan, Austria, St Lucia, Portugal, Botswana, Slovakia, Jordan, Cuba, Canada, Bahamas, Myanmar, Solomon Islands, Bulgaria, Netherlands Antilles, Netherlands, Ireland, Dominica, United Kingdom, Czechoslovakia, Hungary, Belarus, Jamaica, Bosnia-Herzegovina, Kuwait, Lebanon, Azerbaijan, Germany, Belgium, Uruguay, Kiribati, Mauritius, Guam
MEDIO / BAJO RIESGO	Czech Republic, New Zealand, American Samoa, Georgia, Armenia, Eritrea, Maldives, Norway, Denmark, Tonga, Syria, Macau
BAJO RIESGO	Grenada, Bahrain, Barbados, Bermuda, Finland, Macedonia, Iraq, Latvia, Luxembourg, Oman, Sao Tome et Principe, Suriname, New Caledonia, Sweden, Tunisia, Turkmenistan, Yugoslavia

Fuente: Nick Brooks and W. Neil Adger, Tyndall Centre 2003.

## Anexo 2

- Estadísticas de emergencias en los países de la CAN según el tipo de peligros e impactos, diferenciadas por años de referencia -

País	Descripción	Número de eventos	Muertos	Total Afectados	Daños (en miles de dólares)
<b>Bolivia</b> <b>(1965 al 2005)</b>	Sequías	8	0	3'491,209	965,600
	Terremoto	3	115	18,050	0
	Epidemias	5	419	18,004	0
	Temperaturas extremas	2	15	25,282	0
	Inundaciones	28	704	1'471,409	939,618
	Deslizamientos	5	218	166,624	400,000
	Incendios Forestales	3	3	9,300	0
	Tormentas de viento	1	20	12,085	0
<b>Total</b>		<b>55</b>	<b>1,494</b>	<b>5'211,963</b>	<b>2'305,218</b>
<b>Colombia</b> <b>(1906 al 2005)</b>	Sequía	1	0	100	0
	Terremoto	21	3,303	1'407,597	2'299,666
	Epidemias	2	412	17,137	0
	Inundaciones	51	2,435	8'049,649	544,350
	Infestación de insectos	1	0	0	104,000
	Deslizamientos	34	2,851	17,482	400
	Volcanes	6	22,810	14,606	1'000,000
	Oleajes/ surgencias costeras	1	3	1,100	0
	Incendios Forestales	2	0	0	0
	Tormentas de viento	6	36	140,397	52,550
<b>Total</b>		<b>125</b>	<b>31,850</b>	<b>9'648,068</b>	<b>4'000,966</b>
<b>Ecuador</b> <b>(1904 al 2005)</b>	Sequías	2	0	634,000	0
	Terremoto	16	11,336	398,303	153,5000
	Epidemias	11	999	159,678	0
	Inundaciones	22	880	1'461,882	561,570
	Deslizamientos	12	1,099	81,156	500,000
	Volcanes	9	1	239,670	10,975
	Incendios Forestales	2	0	800	0
<b>Total</b>		<b>74</b>	<b>14,315</b>	<b>2'975,489</b>	<b>2'607,545</b>

## Anexo 2 (continuación)

- Estadísticas de emergencias en los países de la CAN según el tipo de peligros e impactos, diferenciadas por años de referencia -

País	Descripción	Número de eventos	Muertos	Total Afectados	Daños (en miles de dólares)
Perú (1913 al 2005)	Sequías	8	0	4'226,104	447,800
	Terremoto	36	70,109	5'576,242	805,100
	Epidemias	9	10,672	314,253	0
	Temperaturas extremas	4	471	3'980,055	0
	Inundaciones	39	2,430	3'171,766	2'269,800
	Infestación de insectos	1	0	0	0
	Deslizamientos	26	9,735	58,309	224,700
	Volcanes	2	0	4,161	0
	Oleajes/ surgencias costeras	1	7	752	0
	Incendios Forestales	1	0	1,000	0
	Tormentas de viento	2	119	86,682	0
<b>Total</b>		<b>129</b>	<b>93,543</b>	<b>17'419,324</b>	<b>3'747,400</b>
Total CAN	Sequías	19	0	8'351,413	1'413,400
	Terremoto	76	84,863	7'400,192	4'639,766
	Epidemias	27	12,502	509,072	0
	Temperaturas extremas	6	486	4'005,337	0
	Inundaciones	140	6,449	14'154,706	4'315,338
	Infestación de insectos	2	0	0	104,000
	Deslizamientos	77	13,903	323,571	1'125,100
	Volcanes	17	22,811	258,437	1'010,975
	Oleajes/ surgencias costeras	2	10	1,852	0
	Incendios Forestales	8	3	11,100	0
	Tormentas de viento	9	175	239,164	52,550
<b>Total</b>		<b>383</b>	<b>141,202</b>	<b>35'254,844</b>	<b>12'661,129</b>

Fuente: Base de Datos EMDAT, Centro de Investigaciones sobre Epidemiología de Catástrofes (CRED), Escuela de Salud Pública, Universidad de Lovaina La Nueva, Bruselas, Bélgica.







# **¿Y POR DÓNDE COMENZAMOS?**

## **Prioridades de la Comunidad Andina ante el Cambio Climático**