

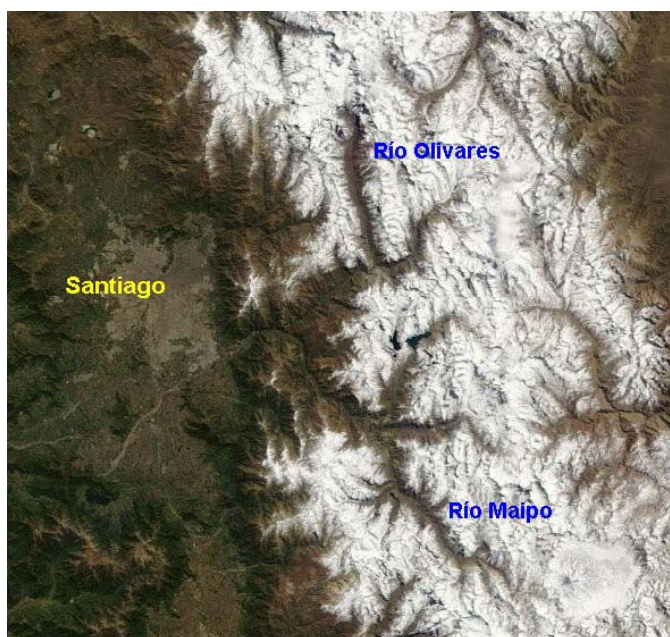
Cambio Climático y Cajón del Maipo

Prof. Roberto Román L.

Universidad de Chile

(publicado en enero de 2005)

El llamado "cambio climático" o "calentamiento global" es un tema que nos parece muy lejano. Seguramente la mayor parte de los habitantes de la Provincia Cordillera han escuchado hablar del tema en forma indirecta a través de la televisión o uno que otro artículo en algún periódico nacional. Sin embargo es un tema que nos afecta de manera sumamente directa, por lo cual quisiera en esta nota hablar del "calentamiento global" y los impactos del mismo a nivel de nuestras cuencas cordilleranas.



1. Foto Satelital del Cajón del Maipo en invierno 2003. Se ve claramente el embalse del Yeso y Laguna Negra

En rigor debemos hablar de "calentamiento global" más que "cambio climático". La segunda forma de hablar del tema es como más "políticamente correcta" y da la impresión de que es algo fuera de nuestro control (o responsabilidad). De hecho es la fórmula que inventó el Departamento de Estado (de USA) para que pareciera menos nocivo este grave problema que existe a nivel planetario. Lo que en verdad existe es el "calentamiento global". Las temperaturas medias de la tierra han sido a lo largo de los últimos 100.000 años considerablemente menores a las que observamos en los últimos años. De hecho no existe un período largo de tiempo donde se hayan registrado temperaturas tan altas del planeta como en los últimos 5000 años. En los últimos 200

años las temperaturas medias terrestres han subido más de 1°C y la tendencia indica que en los próximos 100 años podría suceder un aumento de temperatura de al menos otro grado centígrado.



2. Sacando muestras de hielo en el glaciar Quelccaya en Perú. Los estudios demuestran que se registra el menor tamaño de ese glaciar en 5000 años.

Esto puede parecer poco grave, pero no hay que olvidar que el clima terrestre es un gran motor térmico. Una especie de gran máquina a vapor que funciona por la evaporación de agua en los mares y diferencias de temperatura entre mares y continentes y entre ecuador y polos. Al alterar el equilibrio, estamos alterando el funcionamiento de la máquina, haciéndola que se vuelva loca. De hecho en los últimos 20 años se han registrados los 10 años más cálidos *nunca* medidos y también la intensidad de las tormentas ha aumentado en forma considerable.

Todo indica que la causa de que el motor térmico del planeta esté fuera de control es debido a la actividad humana. De hecho la concentración de CO₂ (anhídrido carbónico) en la atmósfera hoy es la más alta registrada en los últimos 260.000 años. La actividad del hombre también ha aumentado el efecto de otros gases invernadero como CH₄ (metano) y vapor de agua. Nuestra atmósfera es como una gran "frazada" que nos protege para evitar calentarnos en exceso en el día y enfriarnos mucho en la noche. Pero los gases efecto invernadero hacen que esta frazada se vuelva más

"gruesa" y que a la tierra le cueste más enfriarse. Esto implica temperaturas medias más altas, derretimiento de glaciares, aumento de nivel del mar y vientos y tormentas más fuertes.



3. El Glaciar Columbia en Alaska. Entre 1977 y 1999 su tamaño se redujo en 13 kilómetros. Se espera pierda otros 20 kilómetros de aquí al 2010.

Si bien existe discusión en la comunidad científica acerca de cuales son los mecanismos que han acentuado el aumento de gases efecto invernadero, no existe duda alguna que la actividad humana ha contribuido fuertemente al tema. La duda solo está si es la causa principal o bien una secundaria.

Otro hecho que es indiscutible es que en los últimos 50 años hemos quemado casi la mitad de las reservas de hidrocarburos líquidos que existen en el planeta. Al hacerlo hemos contribuido fuertemente a aumentar los niveles de CO_2 en el aire.

¿Pero en que nos concierne esto a nosotros en lo inmediato? ; ¿Cómo puede afectarnos en nuestro día a día?

Son muchas las formas en que podemos ver los efectos. Como siempre sucede en la naturaleza, algunas son buenas y otras son malas. Todas tienen impacto. Vamos por partes:

En primer lugar al tener temperaturas medias más altas va a suceder que la llamada "isoterma 0°C" (la altura donde se alcanzan los 0°C) se va a correr más alto que lo que sucedía para la misma época del año hace 50 o 100 años atrás.



4. El borde de un glaciar en el Cajón del Maipo a fines de los años 20. Al pie del mismo se ve una figura humana, para dar una idea de la escala.

El primer efecto que vemos es que las nevadas son menos intensas y la nieve dura menos en los lugares que estamos acostumbrados a visitar. A nivel doméstico vemos que la temporada de esquí en Lagunillas se hace más corta y son no pocos los inviernos donde casi no hay nieve. Si uno observa las fotos del Club Andino de hace 60 años, se observa que la capa de nieve en Lagunillas era espesa y cubría en invierno en forma permanente hasta Plaza de Mulas (de hecho se llamaba así, pues los vehículos solo eran capaces de llegar en forma regular hasta esa parte, de allí hacia arriba la nieve lo impedía). En el caso de Los Azules había un refugio que permitía la realización de esquí de randonné (o travesía) hasta que el terremoto de 1985 lo derribó. Si vamos más atrás y revisamos los relatos de Francis B. Head o Ignacio Domeyko nos enteramos que la nieve cubría en invierno desde la Cruz del Ingenio hacia el interior. Tanto era así que los mineros de San Pedro Nolasco tenían que vivir cual topos en sus galerías bajo la nieve hasta que el deshielo de primavera permitía que las caravanas de mulas nuevamente permitieran alcanzar la cota de los 2.800 a 3.000 metros sobre el nivel del mar.

Esto podría considerarse una molestia, pero el efecto de largo plazo es que la vegetación de nuestros lugares (ciprés de cordillera, olivillos, quillayes, peumos, litres, canelos, arrayanes y muchos más) se tornen más escasos, las vertientes se hagan menos confiables y los cerros en general tengan menos cubierta vegetal.

El segundo gran efecto es que los glaciares de altura se están derritiendo a tasas nunca antes vistas. A nivel planetario se dice que las nieves del Kilimanjaro pueden desaparecer de aquí a 15 años, lo mismo que los glaciares que existen en Perú, Ecuador y Bolivia. En nuestro caso tenemos decenas de glaciares, desde el Marmolejo hasta el Olivares. Todos ellos son nuestras reservas de agua para el verano. En verdad en nuestra Cordillera el agua se acumula en ventisqueros y glaciares. Luego el calor del verano lo libera y nutre vertientes, arroyos, esteros y ríos, con lo cual el agua, que es vida, puede nutrir tanto nuestras praderas, el valle central y las casas de los millones de habitantes que viven en Santiago.



5. El glaciar del Morado a comienzos de 1930 (tarjeta postal de la época)

No olvidemos que la cuenca del Río Maipo es la principal fuente de agua de **toda** la Región Metropolitana. De ella se surte de manera directa más del 70% del agua potable de Santiago.

El tercer efecto de este "calentamiento global" es que las lluvias y tormentas tienden a ser más intensas. A nivel planetario esto se ha traducido en huracanes, monzones y tornados de intensidades jamás vistas. A nivel local esto se puede traducir en lluvias de larga duración e intensidad que después acarrearán derrumbes, avalanchas y aluviones. Estas lluvias más fuertes se deben a que un mayor calentamiento significa más agua evaporada en los océanos y esto da más energía para el "motor térmico" que es nuestra atmósfera.

Es curioso que no todos los efectos son negativos. Más lluvia significa más vegetación. Más vegetación tiende a fijar el exceso de CO_2 de la atmósfera en las plantas, haciendo que se tienda a volver a un nuevo estado de equilibrio.

A futuro el Siglo XX se conocerá (entre otras cosas) como el "Siglo de los Combustibles Fósiles". Para revertir el calentamiento global y las consecuencias negativas que esto acarrea será necesario que el Siglo XXI se conozca a futuro como el "Siglo de las Energías Renovables". Si no es así, los daños que puede sufrir nuestro entorno son de magnitudes no imaginables.