

## Simposio: Cambio Climático y Salud

### Situación del cambio climático en el Perú, presente y futuro

Ing. Eduardo Durand López-Hurtado  
*Ministerio del Ambiente*

El cambio climático es sin duda el problema más grave del siglo XXI, reafirmado constantemente por líderes mundiales como el Papa, el presidente Obama, las Naciones Unidas e incluyendo China. Sin embargo, las convenciones con participación de los países, como la que tuvimos en Lima y la que vamos a tener en París, aún no están alcanzando el éxito necesario, para lograr decisiones que pongan un paliativo y empiecen a reducir los riesgos a futuro.

El cambio climático, está arrasando todos los ecosistemas terrestres y acuáticos, amenazando la subsistencia misma, produciendo inseguridad de las comunidades humanas.

Es importante entender que el cambio climático se genera con el efecto invernadero de la atmósfera cuando los rayos del sol, sin los cuales, por supuesto no podríamos vivir, inciden sobre la atmósfera y parte de estos rayos son reflejados directamente hacia afuera. La radiación solar penetrante es de 340 vatios para tener una idea y una radiación de 103 un tercio, una radiación infrarroja de 240. Pero una buena parte de la radiación infrarroja es absorbida por los gases de efecto invernadero que han estado siempre presentes en la atmósfera en toda nuestra historia vital, que ha permitido que exista la vida, alrededor de 15 °C nos mantienen en una temperatura favorable a la vida sin la cual no podríamos existir.

Esta energía solar absorbida también por la superficie terrestre (la caliente) es nuestro nido de vida. Sin embargo, lo que está pasando es que el desarrollo industrial está contribuyendo a un incremento en los gases de efecto invernadero de 240 partes por millón; ya hemos pasado las 400 partes por millón de gases de efecto invernadero en la atmósfera, lo cual es sumamente grave. Se podrá decir que 400 partes por millón es una cifra mínima, pero a los médicos no tenemos que explicarles lo que significa unos cuantos miligramos en el peso humano de alguna sustancia toxica o de alguna sustancia peligrosa. Este efecto invernadero, desde hace unos 200 años está generando un incremento gradual de la temperatura promedio de la superficie terrestre y en este momento ya estamos bordeando un grado de incremento durante la época del desarrollo industrial, el cual ya está creando problemas y dando efectos que no esperábamos, por lo que en este momento aspiramos a lo más que no pase de dos 2°C al año 2050 y menos aún al año 2100. Los prospectos no son favorables, y es probable que se pase de los dos grados, y sabemos que un grado y medio, ya es un riesgo que no deberíamos de tener. Con 1.5°C algunas islas ya pueden desaparecer con sus poblaciones, etc. Este calentamiento global crea alteración completa de los climas en el mundo a través de los cambios de las masas de aire, los

cambios en las corrientes marinas, los cambios en la temperatura, la acidez del mar, los cambios en la masa marina. Para poner un ejemplo, estos oleajes anómalos que estamos teniendo por El Niño, es porque el mar está más caliente y se dilata y al dilatarse en conjunto con una mayor influencia de la temperatura del aire, crea oleajes que los estamos llamando anómalos, pero la tendencia es que sean más frecuentes.

Pero este cambio climático puede causar temperaturas bajas también, como suele ser con heladas y nevadas en nuestro territorio en el sur del Altiplano. Pero en general, altera todo el clima mundial. Altera incluso las corrientes marinas por derretimiento del ártico especialmente incrementando la cantidad de agua dulce que hay en el océano y alterando las corrientes marinas que son un regulador de las temperaturas entre la parte norte fría y la parte tropical cálida. Estos factores causan, impactos económicos globales, según el reporte Stern, que se inició en Inglaterra ya hace varios años y señalan en que podría costar entre 0.5% y 10% del producto bruto interno global cada año de acuerdo con las temperaturas. Hay siete modelos; el modelo más favorable implicaría 0.5% de incremento y el peor 10%. Lo malo es que estamos situándonos en uno de los peores escenarios, porque no se detiene el incremento del efecto de los gases de efecto invernadero en la atmósfera. Esto va a llevar a que las economías del mundo, que ya están sufriendo sus efectos tengan problemas financieros, problemas de liquidez y otros, que ya empiezan a tener un impacto en la necesidad de inversiones, en la necesidad de revalorizar los combustibles fósiles cuya quema causa el daño climático, etc. Los impactos económicos, humanos, financieros, energéticos en los países más pobres van a ser mucho mayores, ya que los países desarrollados tienen mayores capacidades y más tecnología para poder aminorar los impactos.

Algunos indicadores, a considerar serán, la elevación de la temperatura media (subirá entre 1.8°C y 5.8 C°), elevación del nivel del mar, fenómenos climáticos exacerbados o más frecuentes como El Niño, que empieza a tener una frecuencia que no obedece ya a su ciclo que le conocíamos de cada 12 a 22

años, el avance en la desertificación por escasez del agua en el mundo empieza a tener mayor incidencia, algunas por mayor ausencia y otras por mayor tiempo. Hay una afectación significativa de los ecosistemas en general y de la diversidad biológica de la cual nos servimos para vivir y alimentarnos. Ya está determinándose, por ejemplo, que muchas áreas naturales protegidas, creadas para atender las necesidades de mantener ciertos grupos de especies están empezando a migrar, están saliendo de los límites de las áreas protegidas que conocemos. Otro problema es el Estrés hídrico, por la escasez del agua en nuestra costa; estamos asistiendo a una aceleración del derretimiento de nuestros glaciares tropicales, y ha sido uno de los efectos más claros y visibles del cambio. Lo podemos ver con una secuencia de un mismo glaciar entre 1982 y el 2005. Se calcula que a la fecha estamos llegando a un 42% de pérdida de los glaciares tropicales en el Perú, lo cual es tremendo. Por supuesto que agricultura, pesquería, etc., nosotros tenemos fuerte dependencia de fuentes hidroeléctricas para producir energía. Entonces las fuentes hidroeléctricas también pueden ser afectadas, y tenemos entonces que idear soluciones que nos permitan una mayor flexibilidad en el uso del agua para la energía, acordándonos que esta agua va a cambiar de lugar.

Por otra parte, tenemos limitados recursos financieros, técnicos, humanos; somos un país en crecimiento, que privilegia el crecimiento económico, entonces no se asignan suficientes recursos como para atender las necesidades de desarrollo de innovación tecnológica para la adaptación.

Otros factores son la intensificación de vectores de enfermedades, la desarticulación de los ciclos agrícolas, la seguridad alimentaria que se ve amenazada. El Ministerio de Agricultura tiene un Plan Nacional de gestión de riesgos en adaptación al cambio climático, porque hay determinados cultivos que empiezan a sufrir, empiezan a perder sus áreas ideales para su cultivo en general, o requieren de agua y el agua no existe. Entonces empieza a haber una desarticulación de estos ciclos y alterándose los tiempos de siembra y de cosecha, generándose una alteración de las fuentes de recursos. Esto puede

conducir a migraciones forzadas. Las migraciones forzadas son interesantes en la historia de la humanidad. No se ha estudiado el efecto del clima en la historia de la humanidad y las grandes migraciones en las grandes guerras, pero es casi seguro que haya existido una fuerte correlación en las épocas duras en clima, que han originado grandes invasiones o guerras. La desaparición del Imperio Romano ha sido causada por la afluencia de gente que venía de lugares más fríos a buscar las áreas templadas, en fin, hay toda una corriente de investigación histórica; y por supuesto, intensificación de pobreza con lo cual la gobernanza de un país y la conflictividad social se empieza a acelerar. No es casual que en nuestros países se empiece a ver conflictos socio-ambientales por el uso del agua, por el uso de la tierra, con el riego. Los agricultores y los campesinos ven con mucha mayor claridad la pérdida de capacidad de sustento en sus lugares.

Hay una serie de escenarios que ha trabajado el SENAMHI acerca de los cuales ya hemos puesto una segunda y estamos preparando una tercera comunicación nacional. Hay una serie de previsiones que tomar, sin embargo, son deducciones de modelos globales del mundo, porque no contamos con suficiente información local, que es muy difícil de obtener. Tenemos un país que tiene más del 80% de todas las zonas de vida del mundo, combinadas con el 70% de todos los climas del mundo; es un mosaico de diversidad climática, de diversidad geográfica que da como producto una diversidad cultural, que hace muy difícil prever los impactos en cada zona del territorio. Sin embargo, estamos haciendo un esfuerzo en el Sector Ambiente para que el SENAMHI mejore e incremente un sistema de observación del clima con más precisión que nos permita tener alarmas más tempranas sobre los impactos del cambio climático.

En general, se ve un incremento de la temperatura máxima de hasta 1.6°C, con un aumento de medio grado por década y de hasta 1.4°C para la temperatura mínima. Estos efectos ya se están notando en varias partes del país, mucho más calentamiento en la zona de selva que en las zonas de la costa. Hay algunas diferencias, pero son modelos todavía aproximados.

El cambio climático influye en todas las fuentes, desde las naturales hasta las fuentes culturales e incrementa las emisiones globales. Es importante darnos cuenta que lo que estamos sufriendo en el Perú es producto de un efecto global. No depende de lo que hemos hecho en el Perú evidentemente, porque el clima y los efectos de los gases de invernadero se mueven por todo el mundo. Pero las causas indirectas como son la transformación de los recursos naturales, producto de una actividad cultural y productiva, también contribuyen al calentamiento global. Conforme el Perú va alcanzando un mayor nivel de desarrollo, va quemando más combustibles fósiles, va incrementado el problema y al mismo tiempo va habiendo la necesidad de atenuarlo, lo cual es una condición bastante difícil de manejar y luego también hay causas directas que se ven exacerbadas por el cambio climático.

El impacto local, el directo, el inmediato, el que sentimos, el que vemos, se produce en los ecosistemas, se produce en la base de recursos, se produce en los efectos en la estructura productiva, en servicios y finalmente también se produce directamente en la población, se siente frío, se siente radiación, se incrementa una serie de efectos de calor y frío. Pero lo más grave viene en los efectos globales indirectos y a largo plazo, en los cuales los ecosistemas varían, lo cual hace variar el impacto, ya sea en los recursos naturales y en su distribución geográfica y a su vez, va a tener efectos importantes en la estructura productiva y de servicios, desde la agricultura, la industria, la vivienda, la construcción y también en los servicios sociales. En el componente social tenemos que considerar lo que es la salud.

Al final, todo esto va a causar un impacto en la salud y con efectos en la población, los individuos y sus familias. Esta serie de efectos conduce a la extinción de especies, pérdida de la diversidad, pasando por el acceso de recursos naturales, a efectos sociales, como migraciones forzadas, las epidemias y plagas, acceso al agua, habitabilidad del territorio, pérdida del capital social, etc. Entonces, el panorama, será bastante difícil y oscuro, tiene soluciones. Cada vez es más patente, la existencia de tecnología, la

existencia de capacidad de previsión y la existencia de desarrollo e investigación, que podría llevarnos a soluciones, pero todavía esas chocan con el estatus económico con los nacionalismos económicos y por supuesto con los grandes intereses corporativos que dominan el mundo del petróleo y del carbón y en general del transporte etc. Entonces, todavía tenemos una enorme batalla por dar en ese sentido.

¿Qué debemos hacer en el Perú para un desarrollo sostenible ante el cambio climático?

Tener en cuenta que el cambio climático es una condición, no es un elemento más del desarrollo, no es un elemento que hay que sumarlo a los planes. Tiene que estar integrado a una visión del desarrollo sectorial y del desarrollo territorial. Como visión, primero tenemos que conocer nuestra vulnerabilidad ante el cambio climático, y exigir de los países que contribuyeron a este problema, la cooperación técnica y financiera correspondiente para ayudarnos a luchar con este problema, tales como incorporar medidas de adaptación y también de reducción de emisiones en las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo de manera sistemática, de manera orgánica. El cambio climático es un escenario una condición para el desarrollo, no podemos dejar de considerarlo en ninguna parte. No es un capítulo más. Es un matiz que tiñe toda nuestra política de desarrollo, de tener una población que conozca sobre el cambio climático, que reduzca sus emisiones de gases de efecto invernadero. Tenemos que acostumbrarnos a quemar menos combustibles fósiles, a usar menos elementos que causen, o que incrementen estas emisiones. Los objetivos son reducir los impactos negativos en el cambio climático y, por otra parte, introducir la variable climática en la conciencia de la población.

Como enfoque de adaptación, tenemos que conocer muy bien nuestra vulnerabilidad, geográfica, educativa, territorial, etc., para poder plantear alternativas de adaptación y hacernos una sociedad, una economía y una cultura resiliente al cambio climático. Hay que actuar para garantizar salud, seguridad alimentaria y energética, y asegurar la disponibilidad de agua. Los costos de no hacerlo

son mucho mayores que los costos de prevenirlos. Está comprobado a nivel mundial con evidencias estadísticas que lo que se invierte en prevención ahorra de 1-10 veces, los últimos cálculos hablan de 4-12 veces ahorran gasto en la solución del problema, o sea que la prevención es rentable y eso es algo que nuestro Ministerio de Economía y Finanzas está empezando a entender, aunque con cierta resistencia, pero se está dando, por ejemplo 500 millones de dólares para prever impactos del Niño, lo mismo deberíamos hacer para prevenir los efectos del cambio climático. En realidad, lo ideal es desarrollar sostenibilidad ambiental en beneficio de la población y de la economía nacional.

La estrategia de reducir los impactos negativos es introducir esta variable climática en la educación y contar con nuestra población, pero también contribuir, a que reduzcamos las emisiones. Reducir las emisiones es un tema aparte de la adaptación. La adaptación es sobre todo un reto sociocultural más que científico. En cambio, la reducción de emisiones si tiene que ver mucho más con tecnologías, con ciencias de la reducción de emisiones, con investigación de cómo podemos adecuarnos nuestros servicios y producción a una producción más limpia y menos basada en el carbono.

En términos de reducción de gases de efecto invernadero como país, somos un pequeño emisor. Estamos emitiendo alrededor de 0.3% de las emisiones del mundo, casi lo mismo que emite Nueva Zelanda o Dinamarca. Pero hay una diferencia. Nueva Zelanda y Dinamarca ya son países desarrollados que tienen un PBI per cápita 3 o 4 veces mayor que el nuestro. Quiere decir, que nuestra proyección probablemente es a tener ese ingreso socioeconómico, entonces tenemos que cuidar que no alcancemos ese nivel de emisiones o no sobrepasemos este nivel de emisiones. Es posible reducir las emisiones entre un 35-40% si paramos la deforestación y los cambios en el uso del suelo, especialmente en la Amazonía. Las emisiones que causamos en metano, óxido de carbono y en otros gases, aún más peligrosos con la quema o la descomposición de materia orgánica al tener una deforestación como la actual, es muy alta. Reducir la deforestación de bosques es menos costoso y

más beneficioso, que reducir gases en producción, en transporte, en energía, etc. Si preservamos diversidad biológica, aprendemos a usar el bosque adecuadamente, que es una vocación que tiene nuestro poblador amazónico. Pensar en deforestación masiva, en plantaciones monoespecíficas, como monocultivo de palma o de lo que sea, en grandes extensiones no funciona en este suelo agrícola de la Amazonía, lo que genera es que reduce la capacidad de generación de riqueza del bosque.

En fin, este es el inventario que se hace del efecto invernadero, en el país 35% de lo que llamamos uso del suelo o cambio en el uso del suelo. En energía tenemos 33%, 21% en agricultura, 6% en desechos industriales y 5% solamente en procesos industriales. Es decir, no somos un país que tenga una economía relativamente limpia en energía, pero que está creciendo mucho en la energía de transporte. Entonces estamos poniendo especial atención en la energía del transporte para ver cómo la solucionamos.

Por último, quiero exponer cuatro razones por las cuales es importante contribuir a la solución de emisiones. Una primera, es ética. Tenemos un solo planeta. El Perú ha sido y es presidente de la Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP) hasta diciembre 2016. Tiene una imagen en el mundo de país comprometido con el cambio climático y efectivamente se nos llama mucho para hablar de adaptación, se nos llama mucho para hablar de la manera como estamos conduciendo la problemática ambiental en cambio climático. Entonces, tenemos una razón ética en primer lugar, aunque solo contribuimos con 0.15% de los gases invernadero. En segundo lugar, porque ese 0,15% hacia afuera de todas maneras va a sumar con muchos otros países en desarrollo una cantidad importante que puede lograr que reduzcamos nuestros costos de adaptación. Esta es la siguiente razón por la cual tenemos que

ser muy enérgicos en decir, que todos los países del mundo, todos, en la medida de sus posibilidades y capacidades deben reducir emisiones. El tercero, es seguridad energética, climática y económica. El futuro del mundo va hacia la reducción del uso del petróleo, hacia la reducción del uso de carbón, hacia el uso de energías renovables al cambio de la matriz energética mundial. No podemos quedarnos atrás porque evidentemente en algún momento en nuestra economía, en nuestra competitividad también, vamos a tener problemas en que los países van a empezar a exigir la huella de carbono de los productos que exportamos, y esta es una razón que todavía nos falta imbuirlo más a nuestro sector privado y a nuestro sector economía y finanzas, de la importancia que tiene este factor de competitividad a futuro. Preparémonos para un mundo energéticamente diferente, para un mundo tecnológicamente diferente, y finalmente reducir costos de adaptación, que ya lo mencioné. En la medida en que contribuyamos audazmente todos los países del mundo, aún los en desarrollo, como va a ser el nuevo acuerdo, ya no es con el protocolo de Kioto, que solamente los países desarrollados están obligados a reducirlos. El nuevo acuerdo tomado en París obliga a todos los países del mundo, por lo menos en un principio de manera voluntaria, a presentar su compromiso de reducción de emisiones. El Perú va a presentarlo a mediados del próximo mes. Esperamos reducir la emisión de gases invernadero al rededor del 30%. Es cierto, para cumplir con ese 30% en el 2030, vamos a pedir que parte de ello este condicionado a ayuda financiera externa. Pero 30% no es una cifra muy alta si se considera con los beneficios socio ambientales que tenemos, como mejorar la calidad ambiental del país, el bienestar de la población sin perjuicio del crecimiento económico. No necesitamos reducir nuestro crecimiento económico para mejorar nuestra calidad de vida en la Amazonía, en la agricultura, en general en el manejo de nuestros recursos y sobre todo que las ciudades que son las que más necesitan este tipo de trabajo.