

# PRECIPITACIONES Y DEVASTACIÓN EN EL SUR

Juan Eduardo Gil Mora (\*)



El Perú es uno de los países de Latinoamérica con mayor vulnerabilidad frente a múltiples amenazas naturales, uno de ellos es el fenómeno El Niño; éste es un fenómeno océano-atmosférico que surge como manifestación de la elevación de la temperatura de la superficie del mar, debido al ingreso de grandes cantidades de aguas cálidas del pacifico occidental hacia el pacifico ecuatorial, que se produce por alteraciones de la presión atmosférica. El fenómeno El Niño constituye el más importante ciclo climático que contribuye a la variabilidad climática anual. Este fenómeno con el que convive el Perú desde hace miles de años, ejerce sus efectos en la agricultura, ganadería, en la dinámica económica, en la salud, en el ambiente, en el clima local, etc. Esta influencia es directa al modificar condiciones climáticas como la temperatura y humedad ambiental y de forma indirecta a través de la ocurrencia de desastres naturales que más bien son mecanismos inducidos por la falta de planificación.

El fenómeno El Niño incrementa la probabilidad de eventos meteorológicos extremos y ha sido asociado a desastres naturales como lluvias torrenciales, tormentas, incremento de la descarga de los ríos, inundaciones, formación y reactivación de quebradas, huracanes, tifones, ciclones y sequías.

En los últimos 50 años, en el Perú, los registros de desastres naturales se han incrementado y cada vez, con mayores consecuencias, siguiendo una tendencia que parece ser constante y con el que debemos lidiar permanentemente.

Los desastres naturales, son eventos generalmente repentinos e imprevistos que ocasionan daños, pérdidas y paralización temporal de actividades en un determinado escenario, y que afectan a una parte importante de la población.

---

(\*) Blgo°. M.Sc. en Ciencia y Tecnología Ambiental. Consultor en temas de Gestión Ambiental. Docente en la Escuela de Posgrado en la UNSAAC, Universidad Andina del Cusco y la UTEA.

Diversas condiciones hidrometeorológicas, geológicas y climáticas favorecen la ocurrencia de los desastres naturales, los que se asocian a pérdida de vidas, afectan las condiciones de vida de las poblaciones (por estar éstas ubicadas en la faja marginal, condiciones precarias de vivienda, invasión de áreas de protección, hacinamiento) y producen pérdida de bienes, daño e interrupción de los servicios básicos, daños en la infraestructura, destrucción del hábitat de la fauna, etc.

Los eventos de carácter meteorológico o climático incluyen tempestades, inundaciones, desplazamientos de tierra en laderas, extremos de temperatura (calor o frío fuera de lo normal), sequías e incendios.



causas del episodio.

No obstante, lo anteriormente señalado, además de eventos naturales, es pertinente considerar que existen desastres considerados tecnológicos; debido a una pésima construcción de infraestructura (puentes, represas, edificios, carreteras), el colapso de estas construcciones no tiene relación con eventos naturales. Puede calificársela como un desastre tecnológico, que es cuando la acción humana está ligada a las

En el país existen eventos climáticos y meteorológicos de ocurrencia más frecuente, tales como inundaciones, deslizamientos, hundimientos, tempestades y sequías. En realidad, los desastres son producto de la conjunción de amenazas naturales y vulnerabilidades de las áreas ocupadas. En razón a ello, los denominamos como eventos socio ambientales.

De otro lado, los efectos del cambio climático, agudizan estos eventos y hacen que determinadas zonas más vulnerables sean las afectadas.

Un aspecto resaltante en el Perú es que casi ocho de cada 10 habitantes, viven actualmente en zonas urbanas, donde la ocupación del suelo sin considerar criterios técnicos y características geo climáticas específicas, tienden a aumentar la vulnerabilidad de la población local ante desastres naturales. Como es conocido por todos, se han urbanizado áreas altamente vulnerables, cauces de ríos, zonas de inundación, se han canalizado cursos de agua sin considerar las altas precipitaciones eventuales, las municipalidades otorgan licencias y/o se construyen sin ellas en zonas de alto riesgo y de protección; existe un tráfico de terrenos, alta especulación, se ha perdido la autoridad y se deja a una iniciativa de alto riesgo.

Existen factores que aumentan el riesgo de calamidades de estos eventos meteorológicos: sequías, inundaciones, deslizamiento de laderas, hundimientos. Las sequías e inundaciones afectan a una cantidad de personas que son las damnificadas. Un reporte preliminar del Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI) indica que hay cerca de cuatro mil afectados por las lluvias y huaicos. Sólo en Aplao (Arequipa) más de 800 mil habitantes se hallan sin servicio de agua potable. En el Perú se tiene más de 140 distritos de 13 regiones del país que están en estado de emergencia. El Gobierno decretó estado de emergencia en 40 distritos pertenecientes

a siete provincias de la región de Arequipa debido a las afectaciones por las lluvias intensas que se están registrando en esa zona del país; en Cusco, específicamente en La Convención, se solicita que toda la provincia y sus 12 distritos, sean declaradas en emergencia.

Lo ocurrido en el Sur del país ha generado millones de pérdidas al estado y afectado a los más pobres, es imprescindible acudir a los damnificados y declarar en emergencia las zonas afectadas; sin embargo, la causa de esta devastación no es necesariamente natural; analicemos el problema.



1. El incremento de los desastres no se debe necesariamente a cambios importantes en la estructura y clima terrestres, sino a la concentración de actividades económicas sin una adecuada planificación, especialmente en áreas vulnerables a estos acontecimientos. Se construyen carreteras en áreas frágiles no otorgándoseles la pendiente adecuada, el peralte óptimo, la inclinación proporcional a los taludes y menos se implementan las acciones señaladas en los estudios de impacto ambiental, en el plan de manejo o en las acciones de mitigación; no se reforestan, revegetan ni se protegen las aguas de escorrentía, no se consideran la pluviometría ni el arrastre de los sólidos por riachos temporales; en razón a ello se observará desestabilización y será potencialmente causante de derrumbes y deslizamientos y generará problemas en la cuenca baja. Igualmente, cuando se construyen represas, o infraestructura de riego, no se tienen en cuenta los efectos e impactos que podrían generar después de 5 o más años, o bien ocasionan salinización o simplemente generan inundaciones por el mal cálculo de las fuentes de agua. Del mismo modo, se observan problemas con los sistemas de captación de agua, canales de derivación, que generalmente la falta de mantenimiento ocasiona estos mismos eventos. Otro caso observable es la construcción de puentes y pontones que en muchos casos de inundaciones y “huaycos” han sido las principales causantes de estos desastres, pues en su construcción no se calcula adecuadamente el mayor flujo del río, que usualmente se debe de tener en cuenta una información histórica de las crecidas, la fluctuación de caudales, la precipitación pluvial aguas arriba así como la naturaleza hidrogeológica de su área de influencia; muchos de estos puentes han sido construido sin considerar el tiempo de retorno y sin tener en cuenta la pluviometría histórica; por el contrario han servido para obstruir el paso del río; por ello es importante usar la herramienta denominada: estudios de impacto ambiental que generalmente es empleada para la aprobación de los proyectos y soslayado en su ejecución y puesta en marcha. De otro lado, se construyen viviendas en zonas de riesgo, en áreas inundables, en suelos de protección, en suelos inestables ubicados en laderas con riesgo de deslizamiento; además las viviendas construidas no soportan las fuertes lluvias y, lo que es más, los pobladores no reciben el asesoramiento sobre la manera de reforzar estructuralmente sus viviendas para protegerlos contra estos desastres. Por lo tanto, estos no son fenómenos naturales sino son

acontecimientos inducidos por una mala planificación e inadecuada implementación de las acciones; en razón a ello, lo denominamos como desastres tecnológicos.

2. Las acciones que hacen que estos denominados “embates de la naturaleza” se hayan incrementado se explican sustancialmente en las acciones emprendidas por el hombre y las instituciones; anualmente en el país se deforestan más de 150,000 ha. Sólo en la Región Cusco se tienen más de 1,000 eventos de incendios y quemas, la introducción de ganado exótico, las malas prácticas agrícolas, la obtención de leña, la expansión agrícola, etc. hacen que la cobertura vegetal haya disminuido drásticamente produciendo la exposición del suelo a las fuertes precipitaciones pluviales que son características para nuestra Región. La vegetación hace las veces de un colchón amortiguador y evita que el agua corra por la superficie desnuda arrastrando el suelo; en zonas arcillosas, el agua se almacena hasta la saturación y cuando esto ocurre, se suscitan los deslizamientos, asentamientos y derrumbes tan comunes hoy en día. El fenómeno de la erosión ha devastado más de 8 millones de ha. en la zona andina, dejando suelos improductivos que son difíciles y costosos de recuperar. No cabe duda que las fuerzas naturales de la Tierra desempeñan un papel importante en el origen de los desastres, pero no deben de seguir considerándose como la causa principal de los mismos, porque el hombre es también responsable de que ellos ocurran. En efecto dos son las causas principales que dominan los procesos de desastres: la vulnerabilidad humana y el deterioro ambiental generado por las acciones antrópicas.
3. Todos conocemos que las consecuencias de estos desastres provocados son la pérdida de infraestructura, pérdida de cosechas y áreas agrícolas, pérdida de viviendas y lo más cruento y doloroso, la pérdida de vidas humanas que enluta a miles de hogares. Vías colapsadas, infraestructura deteriorada que ascienden a millones de soles al año, monto que pudo ser utilizado para el desarrollo y no para paliar desastres, que no necesariamente son naturales como sostienen muchos; los paganos, sin duda los pobladores más pobres, los que menos tienen son los más afectados; no sólo se genera pobreza sino también se inicia otra línea interesante en temas de salud, las inundaciones y anegamientos son propicios para que la población de vectores se incremente y empiecen las epidemias, se exacerbén las enfermedades transmisibles y metaxénicas que afectan a los más pobres e indefensos; es decir, que estos desastres conducen a que la población se vea afectada no sólo físicamente sino también psicológicamente cuya recuperación tardará años.
4. Los desastres, como podemos apreciar, no son acontecimientos imprevisibles y la tecnología actual es suficiente para identificar los peligros que amenazan a una población y prever las zonas y asentamientos que se verían afectados; pero es el hombre quien subestima a la naturaleza, desatendiéndola lo que constituye un factor desencadenante de la ocurrencia de los desastres; las leyes nacionales y locales (Ordenanzas) sustentan que existe una Comisión especial para estos casos, pero sus integrantes deben de entrar a actuar no cuando ocurra el desastre sino meses antes y, sustancialmente ejerciendo autoridad para que los proyectos de inversión y desarrollo, cuenten con los estudios de impacto ambiental y que éstos sean implementados adecuadamente.
5. Es imprescindible la toma de conciencia en todos los niveles de la población de que el ambiente que nos rodea y de donde obtenemos nuestros recursos,

viene a ser parte inherente al hombre, a la sociedad y a las instituciones; toda acción emprendida para alcanzar el desarrollo que anhelamos, debe de implementarse utilizando las herramientas y tecnología compatibles con el entorno, no desequilibrando las fuerzas dinámicas de los ecosistemas naturales, no desechando residuos que alteren la capacidad de carga y de recuperación del ambiente; es decir que en todas las acciones que emprendamos debemos ceñirnos a la capacidad de respuesta del ambiente a los efectos e impactos de nuestras acciones. Este es un enfoque que debe de tomarse en cuenta dentro de una perspectiva integral acerca de la manera de cómo debemos ver los desastres, que no son tan naturales, sino que se deben en gran medida a la desacertada participación del hombre en el entorno.

## **POLÍTICAS A CORTO Y LARGO PLAZO.**

Un objetivo común en todos los sectores y en los tres niveles de gobierno, debe ser el comprender bien cómo la variabilidad climática y el cambio climático afectan los riesgos a las poblaciones y asentamientos humanos inadecuadamente localizados y que repercuten en la economía nacional, regional y local, de tal manera que permita elaborar políticas y programas que protejan, la economía, la infraestructura, la salud pública, etc. La habilidad de un país o comunidad para identificar e implementar políticas y programas de adaptación efectivos, depende de muchos factores: autoridades y comunidad civil debidamente informadas, autoridades motivadas para la acción, autoridades con conocimiento de la magnitud de los posibles riesgos y de las opciones posibles, recursos disponibles e instituciones estructuradas; en razón a ello, planteamos lo siguiente:

- En el Perú existe el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres-PLANAGERD 2014-2021; también se tiene aprobada la Estrategia de implementación de dicho Plan, donde se establecen criterios para la identificación y formulación de proyectos de inversión pública en Gestión del Riesgo de Desastres. Además, se especifica y dispone que se debe incluir en los Planes Operativos Institucionales (POI) y Planes Estratégicos Institucionales (PEI) de las entidades, la elaboración de planes específicos de Gestión de Riesgo de Desastres y otros de su competencia; específicamente dispone, bajo responsabilidad, la Conformación e instalación de los Grupos de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres y las Plataformas de Defensa Civil velando por su funcionamiento; consecuentemente, los gobiernos regionales y municipales, así como los sectores tienen estas herramientas para su manejo e implementación y, deben planificar y ejecutarlos.
- En el Perú y en la Región Cusco, existen los denominados mapas de riesgo o mapas de peligro, que muestran la vulnerabilidad ante desastres; éstos deben constituirse en instrumentos de gestión activos y no sólo referentes; las diversas cuencas deben de estar identificadas en estos mapas y la autoridad respectiva (municipalidades y gobierno regional) actualizarlas y disponer la gestión adecuada mediante disposiciones y ordenanzas.
- La pérdida de cubierta vegetal por incendios, quemas, deforestación, extracción de leña y madera, agricultura migratoria, etc. constituye una de las causas más importantes de estos eventos; consecuentemente, es imprescindible que los gobiernos municipales y regionales fortalezcan los proyectos de reforestación y forestación en sus jurisdicciones.

- El incremento del caudal y de la capacidad erosiva de los ríos y riachos se debe a los procesos erosivos por escorrentía y alta precipitación; los cursos de agua de alta pendiente, especialmente en zonas deforestadas, deben de contar con disipadores de energía que ayuden a frenar la velocidad y a controlar la carga de sólidos que acarrea el curso de agua, infraestructuras simples y de bajo costo que deben ser implementadas.
- Los Gobiernos Regionales junto a los sectores y municipalidades deben recuperar la faja marginal de todos los cursos de agua, pues se hallan invadidas y habitadas, especialmente por construcciones precarias y de alta vulnerabilidad; igualmente la defensa ribereña, debe constituir una práctica usual.
- Los gobiernos regionales y municipalidades deben de implementar lo mandatado en la Ley del Cambio Climático actualmente en vigencia y tomar las previsiones del caso. Los mecanismos de prevención cuestan menos que las acciones de socorro y reactivas después de ocurrido un evento. El cambio climático ya está con nosotros; consecuentemente, corresponde a los gobiernos introducir acciones de adaptación más que las de mitigación.

Cusco, febrero de 2019.

M.Sc. Juan Eduardo Gil Mora  
mundoandino2005@yahoo.es



Fotos 01 y 02. La invasión de la faja marginal e incluso del lecho de los ríos, asienta la vulnerabilidad frente a los eventos climáticos y meteorológicos. La construcción ilegal o la autorización subterfugio deben de estar prohibidas. La construcción en el álveo de los ríos, constituye un común denominador que debe ser erradicado.



**Fotos 03 y 04. La construcción de infraestructura vial sin considerar el tiempo de retorno y la historia pluviométrica, generan altos costos económicos.**



**Fotos 05 y 06. La deforestación sin reemplazo acarrea consecuencias funestas; sin la cubierta vegetal, se genera erosión y arrastre de sólidos con devastación en la parte baja de la cuenca, es el caso de la zona de Choquello en Huayopata, La Convención; nótese áreas denudadas en la parte alta de la cuenca.**