

# FENÓMENO DEL NIÑO EN EL PERÚ-2017: ALGUNAS CONSIDERACIONES ECOLÓGICAS Y SOCIOECONÓMICAS

**Mg. Vidal Gómez Pando**

## RESUMEN

*En el mundo ha habido muchas catástrofes que han devastado poblaciones enteras. Se pueden mencionar en Asia muchos tsunamis y el que tuvo lugar en Indonesia en 2004, con repercusiones en Malasia, Sri Lanka y Tailandia, fue de amplia divulgación mundial. En nuestro continente es cada vez más frecuente ciclones, huracanes, tornados, tifones, terremotos, erupción de volcanes, etc. ocasionados por el "cambio climático". "EL FENÓMENO DEL NIÑO" es de carácter planetario y presenta terribles efectos ecológicos, socioeconómicos en diferentes regiones del mundo. En nuestro territorio hay registros desde 1578 y del último, sucedido en el verano de 2017 describiremos sus estragos y mostraremos imágenes.*

## 1.- INTRODUCCIÓN.

La tierra, es un diminuto cuerpo celeste, imperceptible en la dimensión del cosmos, conformada por diferentes estados evolutivos de la materia, que están, en procesos de cambio constante en el tiempo; actividad dinámica, distribuidos en las esferas como: La atmósfera, litósfera, hidrósfera, centró esfera y la biosfera.

En el área o volumen que ocupa el sol, caben un millón de planetas tierra; y hay que advertir, que el tamaño del sol, en la dimensión del universo, es una de las pequeñas estrellas de los billones de billones de estrellas existentes, en el cosmos, (1-3).

Los fenómenos naturales que ocurren en la tierra son incontables e imprevisibles; y esta energía está interrelacionada, externa e internamente, en el mismo globo terráqueo y con las Leyes del cosmos (4,5).

Los desastres ecológicos o medio ambientales, ocasionados por la fuerza de la naturaleza, a través del mundo, es cada vez más frecuente y

notorio en los pasados decenios (6). Así, en diciembre del 2004 se registró un tsunami en Sumatra - Indonesia, en el Océano Índico, a causa de un terremoto submarino de 9.1 grados en la Escala de Richter. Este fenómeno, que motivó el desborde del lecho del Océano y como consecuencia, un súper desastre a través de mega olas marinas intermitentes (Tsunami), que invadieron el litoral, ocasionó la muerte de más de 275,000 personas, fuera de los heridos, desaparecidos y la destrucción masiva de la infraestructura por inundaciones. Este tsunami afectó, casi en forma simultánea, las ciudades costeras del Sur Este de Asia, comprometiendo a: Indonesia, Malasia, Srilanka, India y Tailandia (4,6).

También los desastres ocasionados por otros fenómenos naturales, en el Continente Americano, es cada vez más frecuente; los ocasionados por el "cambio climático": ciclones, huracanes, tornados, tifones, terremotos, erupción de volcanes, etc. (4,6-8).

Con referencia a los recientes huracanes, de

gran magnitud, y que han generado, desastres ecológicos de todo tipo tenemos: El huracán "Andrew" (agosto 1992), "Sandy" (noviembre del 2010), "Katrina" (2005), "Irina" (septiembre del 2017), etc., a su paso han dejado incalculables problemas socio-económicos, etc.; comprometiendo en forma simultánea: El Caribe, Centro y Norte América. (4, 5, 6-8)

Los terremotos: en el Perú Pisco/Chincha (agosto del 2007), Ecuador (abril del 2014), México (septiembre 2017). Dejan daños en la infraestructura, además, de causar otros problemas como familias que lo han perdido todo, además de poblaciones enteras desplazadas, y variadas otras repercusiones socioeconómicas incalculables etc.

## 2.- EL FENÓMENO DEL NIÑO

El fenómeno del Niño es una manifestación natural, interactiva, ocasionado por el ciclo OcéanoClimatológico-Hidrológico. Desde 1994, el sistema de alerta TAO y el satélite Topex/Poseidón, vigilan los efectos de "El Niño" en todo el planeta tierra (4, 7, 8).

En el globo terráqueo los recursos hídricos son abundantes, pero su distribución geográfica es irregular, especialmente el referente a los recursos de agua dulce: Ríos, lagos, glaciares, agua subterránea. Los océanos cubren el 72% de la superficie de la tierra; esta masa hídrica salada, más las cuencas hidrográficas y los bosques del planeta son los que generan el ciclo hidrológico en condiciones naturales, a escala del globo terráqueo (4, 7, 8).

El vapor de agua evaporada ingresa a la atmósfera como nubes y se distribuye en forma irregular en el espacio exterior. Cuando las nubes se condensan por cambios de temperatura, efectos del friaje entre otros fenómenos, se precipitan como lluvias, granizadas, nieve; y en otros espacios del planeta, las nubes se manifiestan como tormentas, huracanes y tornados. Muchos de estos fenómenos naturales cubren continentes enteros.

Las lluvias torrenciales o diluvios, con mayor intensidad se manifiestan o registran en la región ecuatorial (4, 7, 8). Su presencia en exceso pro-

voca alteraciones en la dinámica de las cuencas hidrográficas. Con desborde de los ríos, lagunas, represas, etc.

En el Perú se encuentran el 70% de las glaciaciones tropicales del mundo. Estas glaciaciones se vienen descongelando, con cierta intensidad en los pasados veinte años, debido al calentamiento global activado por la acción del hombre, (4) que viene quemando o trasformando todo tipo de energía fósil, con mayor intensidad desde la primera guerra mundial.

Los ríos, con crecidas o volúmenes de agua excepcionales, fuera de lo normal, a lo largo de su curso, colmatan sus cauces, ocasionado desbordes y destrozos a su paso; provocando inundaciones en gran escala, aíslan los núcleos o centros urbanos. Con deterioro o colapso de viviendas, ciudades enteras. Destrucción de sembríos agrícolas, invasión de tierras, bosques, desiertos etc. La infraestructura vial son también comprometida, en forma masiva. Por otra parte se registran pérdidas humanas, de animales, cosechas, etc.

Posteriormente a las inundaciones surge la contaminación medio ambiental en gran escala, con epidemias que emergen entre otros múltiples, problemas socioeconómicos de todo tipo, que es preciso atender, etc. (9, 10, 11).

Desde otro aspecto, en los espacios secos, especialmente en las áreas rústicas, el exceso de lluvias torrenciales por varios días, semanas, provoca que las quebradas secas de repente se llenen de agua y traigan consigo avalanchas, aluviones, huaicos, piedras, arena, arcilla, etc. y que arrasan todo a su paso, con una furia incontrolable, especialmente en los asentamientos humanos, ubicados en zonas de alto riesgo (4, 7, 8)

Por otra parte, el exceso de humedad en el ambiente, en la estación de lluvias, también ocasionan con alguna frecuencia catástrofes geológicas (4, 5, 12), que afectan parte de la estructura de las cumbres, cerros, quebradas, valles etc.; los que se desploman, deslizan masivamente haciendo desaparecer o sepultar grandes extensiones de terreno, con un cambio total en la estructura morfológica de toda una región. Un

buen ejemplo de este fenómeno natural es el que acontece con frecuencia; anualmente en los alrededores de la ciudad de Lima, especialmente en Chosica, Santa Eulalia, en los mini valles, a lo largo del recorrido de la carretera central, donde se han asentado comunidades enteras, sujetos a un riesgo permanente de los efectos de los fenómenos de la naturaleza.

Dentro de los acontecimientos notorios de la historia natural de los desastres, en nuestro país, conviene recordar lo registrado, en la Región de Ancash, con el desplome del nevado de Huascarán (4,12), que provocó una avalancha de nieve y rocas que arrasó todo a su paso, con una velocidad de 170 Km/hora; y sepultó la ciudad de, Ranrairca en minutos, con pérdida de más de 3000 vidas.

Posteriormente, en esta misma región geográfica, en 1970, después de un terremoto de 7.7 grados en la Escala de Richter, otra avalancha sepultó la vida de 20,000 personas y cambió la orografía de la zona afectada (4, 12). El Perú es un país naturalmente con alto riesgo a los efectos de los fenómenos naturales, debido a su estructura o condiciones geo-orográficas, morfológicas y su ubicación en el cinturón de fuego del Océano Pacífico (4, 12).

### **3.- CLIMATOLOGÍA, HIDROLOGÍA, OROGRAFÍA, DENTRO DE LOS MACROSISTEMAS ECOLÓGICOS Y GEOGRÁFICOS DEL PERÚ**

La diversidad geomorfológica del territorio peruano es única, (4, 12, 13) probablemente es uno de los espacios geográfico del mundo privilegiado; donde se registran 4 macro regiones contrastantes: ( foto N° 1). 1.- El Mar, de las 200 millas con una biodiversidad maravillosa; 2.- La Costa que corresponde a una estrecha franja desértica; 3.- La Sierra, con altas montañas o la maciza cordillera de los Andes; 4.- La Selva o región tropical amazónica, con una biodiversidad incomparable. Estas macro regiones del Perú interactúan entre ellas y tienen que ver con el sistema climáticohidrográfico, y los altos niveles de precipitación pluvial, la biodiversidad abundante y variada, entre otros múltiples factores naturales.

#### **3.1.- MAR PERUANO DE LAS 200 MILLAS**

Cuenta con una extensión de 3.080 Km<sup>2</sup>, (12, 13). Esta superficie marina, en el caso del Perú, se observa de un color verde petróleo, reflejo de la biodiversidad plantónica existente (flora y fauna microscópica). Además de estas formas de vida, existen otros recursos naturales marinos de valor estratégico incalculables para el desarrollo pleno del país; además, resalta una ictiofauna y flora marina muy abundante, incomparable y excepcional. A lo largo de toda la extensión del mar peruano se registra la corriente marina fría, de Humboldt, (4,14) que se origina en la Antártida y recorre el litoral o costa de sur a norte, paralelo a Chile y Perú, hasta llegar a el Ecuador, donde se desvía al oeste del océano Pacífico. (Ver foto N° 1)

#### **3.2.- REGIÓN COSTERA O LITORAL**

Es una franja estrecha desértica, como un ribete del Océano Pacífico a lo ancho; se extiende entre el mar y las primeras estribaciones de la Cordillera de los Andes, (Ver foto N° 1), con una altura en promedio que oscila entre 0-500 msnm, lleno de arena, dunas, barridas constantemente por el viento; es uno de los desiertos más hermosos del mundo, de gran humedad atmosférica.

Esta faja costera desértica ocupa el 10.6% de la superficie territorial peruano (13). Gran parte de la costa norte del país corresponde a un desierto en el trópico, donde destaca la desembocadura del río Tumbes en el mar (7,13) haciendo posible la existencia de grandes extensiones de manglares, con una fauna y flora típica, adaptadas a este entorno ecológico, de la combinación de agua dulce y salada.

En todo lo largo de esta faja desértica territorial de Norte a Sur está asentada la mayor densidad de la población humana del país, con más del 52%. Sólo la ciudad de Lima, actualmente bordea los 11 millones de habitantes.

La biodiversidad que se registra a lo largo de esta faja costera es también colosal, un verdadero espectáculo maravilloso de la naturaleza. Hay miles de colonias de aves marinas que producen anualmente más de 10.000 toneladas de

guano (12); cardúmenes de anchoveta, que pululan en el mar, entre otras especies de la ictiofauna, flora y miles de mamíferos marinos que reposan en las desperdigadas islas del litoral.

También se registran en este litoral bosques secos, (15) con otro tipo de variedad de biodiversidad, adaptadas a este entorno ecológico.

En la región Norte de la costa del país, próximo a la línea ecuatorial, se registra "EL FENÓMENO DEL NIÑO" con mayor intensidad (Ver fotos N° 1 y 2). Sin embargo este fenómeno climático es de carácter planetario y presenta terribles efectos ecológicos, socioeconómicos en diferentes regiones del mundo (4, 7, 8).

### 3.3.- REGIÓN DE LA SIERRA.

Territorio de majestuosas cumbres, de impresionante geografía soleada, hiper accidentada, conformada por una cadena de montañas (Ver foto N° 1), repletas de todo tipo de minerales e increíbles parajes turísticos (16, 17, 18). Esta región cuenta con el 31.8% de la superficie territorial del Perú (13), donde están asentadas el 36% de la población del país. De esta población, el 70% corresponde a comunidades nativas originarias, quechua y aimara hablantes (19).

En toda esta abrupta geografía de amplios intervalos de latitud y altitud, se encuentra una gran variedad de climas, espacios fisiográficos y variedades de suelos, paisajes de ensueño. Asimismo se registran intensas lluvias o precipitaciones, entre el mes de octubre a marzo. Esta región Alto Andina cuenta con 12 mil lagunas de diferentes dimensiones (12, 13, 14). Dentro de estas reservas lacustres resalta la cuenca de agua dulce del Lago Titicaca, con una extensión superficial de 8.380 Km<sup>2</sup>, el lago más extenso y hermoso de América del Sur y el más alto del mundo (12, 13). (Ver foto N° 1).

Algunas vertebrales de la Cordillera de los Andes visten de blanco o de glaciares (4, 12, 13, 14), desde donde bajan o descienden ríos, en dirección al Océano Pacífico, en un total de 52 ríos (11); la mayoría de estos ríos costeros se caracterizan por su corto recorrido e irregular curso, son torrentosos. Apenas 10 ríos cuentan con suficiente volumen de agua (12) para llegar

a desembocar en el Océano Pacífico: Río Tumbes, Chira, Quiroz, Piura, Chicama, Santa, Pativilca, Rimac, Pisco, Ica, Chile-Vítor, Moquegua, Caplina (12). Estos ríos se cargan de buen volumen de agua, entre los meses de enero a marzo y durante el resto de los meses del año algunos de estos ríos se secan por completo.

Estos ríos en su recorrido por el desierto forman complejos oasis o valles fértiles, para el desarrollo de la agroindustria. Entre los oasis que destacan, en el norte del país tenemos: Piura, Sullana y el complejo San Lorenzo, Olmos, Trujillo, Chimbote, alimentados por el río Chira y Piura, siendo el río Chira el que cuenta con mayor volumen de agua. Oasis Centro: Río Santa, río Pativilca, río Rimac, Oasis del Sur: Río Pisco, río Ica, río Chile-Vítor (12).

Algunos ríos que se dirigen a la cuenca del Océano Atlántico, también nacen en la cima de la cordillera de los Andes y destacan por su importancia y volumen de agua. El río Marañón que nace a 5,800 msnm, el río Huallaga a 4,500 msnm, el río Mantaro, río Apurímac, río Mayo, entre otros. Estos ríos se dirigen a la cuenca de las amazonas, para alimentar a los grandes ríos navegables de la Amazonia (12). Hay que destacar que la cordillera de los Andes, es parte del sistema de las cordilleras americanas que recorren en dirección Norte a Sur, desde el estrecho de Bhering hasta Cabo de Hornos (12) y es el más grande y continuo de las montañas del mundo. Esta cadena de montañas en el territorio peruano está conformada por la Cordillera Occidental, la cordillera Central y la cordillera Oriental (12, 13) que recorren todo el territorio peruano; donde se registran extremos cambios ecológicos, climatológicos, diversidad biológica y abundancia de minerales, etc.

Estas cordilleras se unen y separan, conformando multiplicidad de accidentes geográficos, como: nudos, mesetas, depresiones súper accidentadas, valles de diferentes dimensiones, (como el hermoso, amplio valle del "Chumbao, con su paradisiaca laguna de "Pachucha", en Adahuaylas-Apurímac), quebradas profundas, altiplanos de todas las dimensiones imaginables, etc. (Ver foto N° 1).

En la perspectiva vertical en la región Occidental de la cordillera, algunas cordilleras brotan desde el nivel del Mar, hasta por encima de los 4,800 msnm en promedio, donde se registran 48 microclimas (13, 14), con una biodiversidad variada. El Perú es un verdadero paraíso terrenal, viviente. (Ver foto N° 1).

### **3.4.- REGIÓN DE LA SELVA.**

Comprende a las faldas orientales de la Cordillera de los Andes peruanos (Ver foto N° 1), territorio lluvioso, de exuberancia de vida, esencia de la biodiversidad del planeta tierra (12, 13). Esta región está cubierta por una enmarañada de bosques (gran parte maderables) y otros recursos naturales, de valor estratégico para el desarrollo del país; siempre que se industrialice (no se venda como materia prima) y comprende el 57.6% de la superficie del territorio nacional (13). La población humana, representada en esta región, corresponde apenas al 12% de la población del país, compuesta mayoritariamente por aborígenes (19, 20, 21, 22), por 42 etnias indígenas que hablan diferentes idiomas.

El régimen intenso de lluvias torrenciales, en esta geografía amazónica, están enmarcadas entre los meses de octubre a mayo. En esta región se encuentra la mayor cuenca fluvial del mundo, (12), con más de 1000 ríos afluentes, El Amazonas. El río Amazonas nace en el territorio peruano y es el más caudaloso del mundo, desemboca en el Océano Atlántico. (Ver foto N° 1)

### **4.- CORRIENTES OCEÁNICAS**

Las corrientes marinas están conformadas por enormes flujos móviles de agua caliente, fría y energía que se desplazan del Ecuador en dirección a los polos (4, 7), las corrientes superficiales son de agua caliente y las corrientes frías son profundas.

Todas las corrientes marinas generalmente están acompañadas de vientos que facilitan la navegación. La corriente marina fría del Pacífico Sur, también llamada corriente de Humboldt, fluye de sur a norte, a lo largo del Continente Suramericano; en el caso del Perú, condicionando una biodiversidad abundante de la vida marina

(Ver foto N° 1).

El fenómeno del Niño intenso, como el acontecido en el verano del 2017, en el Perú, se debe a la presencia cíclica de corriente de agua caliente, procedente del Golfo de Guayaquil que suele aparecer en forma intermitente, más o menos cada 4 años, en el mes de diciembre (Ver fotos N° 1 y 2), cambiando la temperatura del mar, entre otros fenómenos naturales e inducidos por la acción del hombre (4, 7). Algunas veces se intensifica el fenómeno en los meses de Enero a Marzo, y desplaza la Corriente Marina de Humboldt hacia el Sur, trayendo consigo cambios climáticos drásticos, con migración masiva de la fauna marina en dirección al Sur del Continente Suramericano, fenómeno que provoca intensas lluvias en la costa Norte, mientras que en la región de la Sierra "El Niño" se manifiesta con sequías, heladas bajo cero (4, 7). En estos días (julio de 2018), en toda la sierra del Perú, por encima de los 3,000 msnm, existe el friaje intenso, con nevadas que bajan la temperatura a menos 10° Celsius.

### **5.- PERÚ. FENÓMENO DEL NIÑO. VERANO DE 2017**

En el Perú el primer registro oficial escrito sobre el fenómeno del Niño acontece en la gestión administrativa del Virrey del Perú Don Francisco de Toledo, en 1578 (21). Posteriormente, se registran (12) el fenómeno de "El Niño en: 1891, 1925, 1941, 1953, 1957, 1965, 1977, 1982, 1986, 1991, 1994, 1998, etc. Recientemente, en el verano del 2017 (21-23).

Sin embargo hay que advertir que los peruanos de las épocas de las culturas pre-inca, civilización Inca, han registrado el "Fenómeno del Niño" a través de sus cerámicas, tejidos, arte mural etc., y han tomado medidas preventivas radicales, de trabajo comunitario anual planificado para limpiar, ampliar los cauces de los ríos, quebradas etc., apenas termina el período de lluvias, a escala del Tahuantinsuyo (26); todo esto para evitar y prevenir sus efectos devastadores. Además los asentamientos humanos siempre han estado ubicados en las parte medias o altas de los cerros. (4).

A mediados del mes de Enero del 2017 los medios de comunicación masiva (23-25) difunden a nivel nacional un panorama de intensas lluvias, desborde de ríos, inundaciones, huacos, aluviones y que causan desastres, casi en todo el país: de viviendas, colegios, centros de salud, hospitales, iglesias, mercados de abasto, cementerios, etc.

Paralelamente se registran también pérdidas cuantiosas del comercio en general, la caída del turismo nacional, ciudades enteras inundadas, casi en todo el país (Ver fotos N° 3 y 4), con cientos de familias que han perdido todo. Áreas agrícolas con miles de hectáreas de cultivos afectados, kilómetros de canales de regadío destruidos, así como las vías de comunicación terrestre comprometidas masivamente (Ver fotos N° 6 y 7).

En las playas del norte del país (Trujillo, etc.), se registran cientos de aves marinas muertas, moluscos, lobos marinos, etc., por falta de alimentos (anchovetas). (Ver fotos N° 8 y 9).

El registro aéreo de las regiones afectadas, por "El Niño" revelan un paisaje desolador. Ciudades completas inundadas, las playas del litoral contaminadas. Con mayor dramatismo la contaminación medio ambiental se registra en las desembocaduras de los ríos en el mar, y se registran kilómetros de Mar adentro, ennegrecidas, llenos de basura, desperdicios de todo tipo, flotando como islas al compás de las olas del mar. Además, las playas del litoral congestionadas de toneladas de todo tipo de basuras (Ver foto 15)

El Gobierno declara en emergencia sanitaria las provincias más afectadas del país y se inicia a aplicar todo tipo de medidas asistenciales, preventivas, sanitarias (Ver fotos 10 y 14) o sea una atención globalizada, a la catástrofe, ocasionada por un fenómeno natural del Niño. (27). En algunas regiones alto andinas (sierra) la temperatura medio ambiental de repente cae bajo 15° C o más, registrándose heladas, friajes que queman los cultivos en una sola noche. En otras zonas de la sierra, y otros lugares del planeta, donde se hace presente "El fenómeno de El Niño" se registran sequias (falta de lluvias), con ausencia

de cultivos y de pastos naturales, condicionando un panorama de escasez de alimentos en la cadena alimentaria; condicionando un panorama dramático de conflictos socioeconómicos, políticos (9-11,28).

En el caso del Perú, en toda la región de la sierra (alto andina), hace falta galpones acondicionados para proteger contra las inclemencias de la fuerza de la naturaleza; para sus manadas de animales domésticos (ensilados de forrajes para los herbívoros) y para el hombre y sus sembríos se requieren mejores condiciones para enfrentar estas condiciones adversas del clima, como la dotación preventiva de medicamentos y alimentos en general, entre otros recursos estratégicos de sobrevivencia.

Mientras que en la región de la Selva el sistema hidrográfico (ríos) (12) registra exceso de volumen de agua que arrasan los asentamientos humanos, entre otros recursos, ocasionando desastres varios en su recorrido. Algunos grandes ríos, incluso cambian de repente su cauce y arrasa con todo a su paso o recorrido.

Las regiones más afectadas, durante el Fenómeno del Niño-2017, fueron: Ancash, Ica, La Libertad, Lambayeque, Lima, Piura y Tumbes.

Conviene destacar y resaltar, a modo de ejemplo, lo acontecido en la región de Lima, a causa del "Fenómeno del Niño-2017"; probablemente, fue una de las regiones más afectadas. Como alarma inicial se registra el desborde del río Huaicoloro (un pequeño afluente del río Rímac) que colapsa en pocas horas, la Avenida Prrialé y compromete el tránsito vehicular en dirección a la carretera Central y otras vías de transporte, urbano peatonal. Así mismo, en esta región durante todo el verano los pequeños ríos aumentan su volumen de agua: Lurín, Chillón, Chílca, Mala, Cañete, Chancay, Yauyos etc. y hacen lo suyo a lo largo de su curso.

Otro panorama muy distinto es el que se registran en otras regiones del país, por las intensas lluvias, por varios días. Los Huaicos o aluviones se activan simultáneamente en centenares de quebradas secas (Ver foto 5). En la región de Lima, destaca el Huaico de Punta Hermosa; tras

intensas lluvias en las serranías de Huarochirí, donde "Evangelina Chamorro", su casa, sus vacas, cerdos, etc., que originalmente estaban instalados en un cauce o al borde de una quebrada seca, son acarreadas por un huaico y emergen en las playas del mar, dentro de un lodazal, repleto de maderas flotantes, y entre un montón de toneladas de basuras de todo tipo, que se exhiben, al compás o vaivén de las olas del mar, después de haber sido arrastrados, por varios kilómetros hasta el mar (Ver foto 15). Este drama, inmortaliza el Fenómeno del Niño del 2017. (Ver fotos N° 12 y 13).

Otra variable de la fuerza de la naturaleza a considerar en la ciudad de Lima es una simple llovizna, por varias horas, fenómeno que, ocasiona inundaciones, con un lodazal impresionante, porque no existe sistemas de drenajes. Además, lo más dramático fue el inicio del colapso de las casonas antiguas, especialmente en el "Damero de Pizarro", entre otros barrios de antaño, o sea en las edificaciones centenarias de la época virreynal, construidas a base de barro y quincha. Las que no están protegidas, (la mayoría) menos recuperadas como patrimonio de la Nación.

Desde otro ángulo de vista, según apreciaciones de expertos en fenómenos naturales, los riesgos que rodean a la "Gran capital de la ciudad de Lima", son de considerable importancia que tomar en cuenta (23-25), especialmente en los asentamientos humanos –hoy florecientes Distritos-, que se han establecido en las zonas periféricas de la capital, sin ningún criterio de planificación urbanística, en los últimos 100 años.

En los referidos distritos periféricos, de la ciudad de Lima, viven varios millones de personas, con alto riesgo a los desastres naturales. Se calcula que en caso de un terremoto de 8.5 grados en la escala de Richter, dejaría cientos de miles de fallecidos y heridos, y 200.000 viviendas destruidas.

Según INDECI, Instituto que evalúa los desastres y asiste a las poblaciones afectadas (27), el Niño costero del 2017, como llaman los políticos al desastre ecológico del 2017, ha dejado daños, por más de 20,000 millones de soles y ha comprometido una población de 1,372.360. De esta población afectada y referida oficialmente

corresponden a damnificados 293,071, fallecidos 158, desaparecidos 18, heridos 467.

También se señala que han sido dañadas 334,518 viviendas, con colapso de 31,394 y viviendas inhabitables 26,877. Establecimientos de salud comprometidos 928, colapsadas 29, inhabitables 40. Instituciones educativas afectadas 2,885, colapsadas 100, inhabilitadas 187. El estado de las carreteras en kilómetros afectados 12,064, destruidas 6,081. Puentes afectados 759, destruidos 433. Hectáreas de cultivo afectadas 92, 116, destruidas 41,546, kilómetros de canales de regadío afectadas 62,392, destruidas 22,874.

El gobierno movilizó (27) de inmediato gran parte de los recursos logísticos y humanos, con supervisión directa de los Gobernadores, alcaldes, de las regiones afectadas, más la presencia, permanente en situ, de los Ministros de Estado, con una organización civil bien conducida. Con atención controlada a través de un canal vertical y centralizado, único del manejo administrativo, de todo tipo de asistencia, ayuda, a los desastres ocasionado por el Fenómeno de El Niño 2017, a nivel nacional.

El Gobierno, asimismo, estableció apenas culminó la etapa crítica del "Niño 2017", un plan de ruta de recuperación reconstrucción con cambios, a través del Comité de Estudio Nacional del Fenómeno del Niño (EFEN), con un presupuesto de más de 1,293 millones de Soles (27). Hasta agosto del 2018, los damnificados en la infraestructura comprometidas no han sido recuperados ni siquiera el 20%. Además, la población afectada que viven en carpas de emergencia, aún sigue sobreviviendo en estas condiciones (Ve foto N° 11). Esta anomalía administrativa, donde la corrupción enquistada en el Estado a través del tiempo, se revela abiertamente en los distintos sectores de Justicia, y otras dependencias del Estado. Todo este acontecimiento no es nuevo, se debe al clima político desastroso que vivimos (28).

## 6.- RECOMENDACIONES

El país no está preparado para enfrentar desastres naturales. Durante el "Fenómeno del Niño

2017", política y administrativamente hablando, los poderes del Estado, demuestran una desincronización espectacular (Poder Judicial, Legislativo, y el ejecutivo). En el campo del poder ejecutivo se han cambiado más de una docena de ministros. Demostrando con este hecho, la tradicional política del país, de la irresponsabilidad, donde no existe coordinación; menos continuidad en la administración pública; el criterio de responsabilidad, no existe, se opaca aún más, esta realidad; todo se ejecuta a la deriva, la improvisación resalta, y lo más grave, no se castiga al corrupto, al incapaz, en estas circunstancias, como en otros momentos, en la administración pública; sólo existe un verdadero caos, un desajuste administrativo. Síntesis, no se aplica la Ley, en forma oportuna, expeditiva. Los políticos de turno actúan siempre en beneficio propio.

Dentro del organigrama del Estado, las instituciones autónomas o semi - autónomas, (burocracia estatal), abundan pero su intervención, en casos de emergencias u otras circunstancias especiales, brillan por su ineficacia: (COEM, INDECI, IMARPE, SENAMI, ANA, PETROMAS, SEDAPAL, INGEMET, EFEN, IRENA ONER, PCM, SINEACE, INGEMENT, OSINERGMIN, IGP, OHM, EFEN etc. Demuestran una falta de total coordinación, además, algunas de estas instituciones, sólo se activan apenas, en el momento de la crisis. Frente a todo esto se requiere una planificación en el desarrollo con metas fijadas en el corto, mediano y largo plazo. El país incaico fue el más representativo e importante de desarrollo, históricamente hablando, en todo el Continente Americano.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS CITADAS

- 1.- GREENE Brian, **The Elegant Universe**, Bantage books, New York, 1999, 448 pp.
- 2.- HAWKING Stephen, **Abrief history of time**, Banton books, New York, 1988. 198 pp.
- 3.- DEUTCH David, **The fabric of reality**, Piguin books, New York, 1997.390 pp.
- 4.- CAMPOBLANCO Díaz, Honorio; **Gomero**

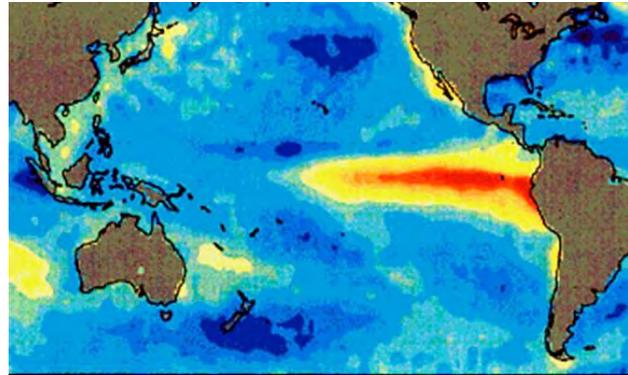
**Torres, Julia, Desastres y cambio climático gobernado por el cosmos y acelerado por los gases de efecto invernadero**, Fondo Editorial UNMSM, Lima, 2010, 162 pp.

- 5.- MCMENAMING Mark A.S., **Geology. Science 101**. Harper Collinns Publisher, 2007, 2018 pp.
- 6.- <https://es. www.Google.com.Pe>. Tzunami 2004. Huracanes: Andrews 1982, Sandy 2012, Katrine 2015, Irma 2017
- 7.- SALAVERRY Llosa José A., **Oceáno-climátológco. "El Niño en el Perú"**, Cofide/Fondo Editorial UNMSM, Lima, 2007, 336 pp.
- 8.- CEDANO Vega, Luis, "Los recursos hídricos del Perú y algunos aspectos del cambio climático a nivel mundial", en: **Revista Científica**, ASDOPEN.UNMSM. Nº 1. 2012:21-25.
- 9.- Wallace/Maxcy-Rosenau-Last, **Public Health & Preventive Medicine**, NewYork, 2008, Fifteenth editition, 2008, 1367 pp.
- 10.- Gómez Pando, Vidal, **Salud Pública y medicina preventiva en el desarrollo**, Fondo Editorial, UNMSM, Lima, 2007, 497 pp.
- 11.- Gómez Pando, Vidal, "Salud pública y el medio ambiente: Crisis global", en: **Cultura, Ciencia y Tecnología**, Nº 13, Lima, ASDOPEN-UNMSM, 2018:16-32.
- 12.- James Prestan E., **Latín America, The Odyssey Press**, New York, 1960. 947 pp.
- 13.- Miro Quezada Garland, Alejandro, **Mi tierra. El Perú**, Barcelona, Editorial Sol. 1997, 320 pp.
- 14.- Humbolth, Alexander Von, **Mi viaje por el camino del inca (1801-1802)**, Santiago de Chile, Editorial Universitaria, 2006, 286 p.p.
- 15.- Plenge Heinz, Williams, **Guía de la vida silvestre en Chaparí**, Lambayeque. Perú Geografía. G.I.R.L, 2008, 106 p.p.
- 16.- Wuzt Wunter, H., Perú **Top 100. Destinos turísticos y maravillas naturales**, Lima, Gráfica Biblias S.A, 2004, 109 p.p.
- 17.- Facultad de ciencias sociales-UNMSM, **Minería y territorio en el Perú**. Lima, Fondo

- editorial, Lima, 2009, 470 p.p.
- 18.- Raimondi, Antonio, Colección. **Estudios geológicos y mineros para la obra. Vol. 111: La sierra y la Selva Central, Morococha, Cerro de Paseo y Chanchamayo**, Lima, Fondo Editorial, UNMSM. 2006, 213 p.p.
- 19.- Gómez Pando, Vidal, "El aporte amerindio en la historia americana", en: **Cultura Ciencia y Tecnología**, N° 9, Lima, ASDOPEN-UNMSM, 2016: 33-47.
- 20.- Avars Lobo, Ricardo et al., **Pueblos amazónicos de Madre de Dios, Urubamba y Purus**. Centro cultural Pio-azo, 2010, 238 p.p.
- 21.- AFA Editores Importadores S.A., **Vandemecum histórico geográfico del Perú. Biografía general de los goberantes del Perú**. Atlas geográfico, 1988, 580p.p.
- 22.- Whahatel, Natham, **Los vencidos. Los indios del Perú ante la conquista española. (1530- 1570)**, Cuzco, Ceques editores, 2017, 328 pp.
- 23.- Diario **El Comercio**. 25 de Marzo, 2017
- 24.- Diario **El Comercio**, 1 de Abril, 2017.
- 25.- **Hildebrand en su trece**, N° 342, Abril del 2017.
- 26.- Mujica Barreda, Elías, Franco Jordan, Régulo et-al., **El brujo Haca Cao**. Centro ceremonial de Chicama, Lima, Fundación Wiese, 2007, 339 p.p.
- 27.- Diario Oficial del Bicentenario, **El peruano frente a los retos. Una sola fuerza. "El Niño Costero", el lado más crudo de la naturaleza**, Lima, Sevicios editoriales S.A.-Editora Perú, Julio-2016-Julio 2017, 126 p.p.
- 28.- Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, **Gestión ambiental y conflicto social en América Latina**, Buenos Aeres, Classo. 2008, 263 p.p.



1. Mapa del Perú



2. F. del Niño, dimensión continental



3. Ciudad colapsada



4. Calle inundada



5. Huayco



6. Desborde de río



7. Carretera central colapsada



8. Colapso de puente



9. Cangrejos muertos



10. Vaca en estado de inanición



11. Carpas para damnificados



12. Mosquito, vector de enfermedades



13. Evangelina, sobreviviente



14. Casas al borde de quebradas



15. Contaminación del mar (playa)



Cóndor