

CLASIFICACIONES DE FENOMENOS UNESCO



Clasificación de Fenómenos y Desastres Naturales sugerida por la UNESCO e Impacto de los Desastres de Origen Natural más importantes en el Perú

Clasificación de Fenómenos y Desastres Naturales sugerida por UNESCO e Impacto de Desastres de Origen Natural más importantes en el Perú

Todos los países del mundo se ven afectados con cierta frecuencia y con diferentes grados de severidad por algún tipo de desastre de origen natural. El Perú, por su ubicación geográfica y principalmente por la presencia de la Cordillera de los Andes, tiene características geológicas, tectónicas, topográficas, meteorológicas, oceanográficas, que hacen de su territorio, uno muy vulnerable a desastres de origen natural. Un desastre de origen natural, generado por un fenómeno natural, es una perturbación que afecta en general todo el ambiente, con grandes pérdidas de vidas humanas, destrucción de bienes y medios de producción.

El territorio peruano, ubicado en la costa occidental de América del Sur con una extensión latitudinal aproximada de 0° 05' Sur a 18° 20' Sur, en la zona tropical y subtropical, en el borde oriental del Cinturón de Fuego del Océano Pacífico, bajo la dinámica de la tectónica de las placas Sudamericana y Nasca, con una alta actividad sísmica en relación al resto del mundo, está expuesto a la ocurrencia de peligros naturales, comprometiendo la seguridad de las poblaciones y de la infraestructura de desarrollo.

De acuerdo a Naciones Unidas, se conocen cuatro grupos de fenómenos naturales que pueden generar desastres:

- Generados por procesos dinámicos en el interior de la Tierra (Geodinámica interna)
 - Terremotos
 - Maremotos o tsunami
 - Actividad Volcánica: fumarólica y eruptiva
- Generados por procesos dinámicos en la superficie terrestre (Geodinámica externa).
 - Deslizamientos
 - Derrumbes
 - Aludes
 - Aluviones (Llocllas)
 - Deglaciación
- Generados por fenómenos meteorológicos, oceanográficos:
 - Cambios climáticos (con el Fenómeno El Niño)
 - Cambios climáticos (sin El Niño).
 - Inundaciones
 - Sequías
 - Temporales (con vendavales)
 - Granizo
- De origen biológico:
 - Plagas (langostas)
 - Epidemias.
- Desastres más frecuentes en el país:
 - Inundaciones
 - Aluviones menores (Huaycos o llocllas)
 - Deslizamientos
 - Heladas
 - Sequías
 - Temporales
 - Terremotos

La ciencia, la Tecnología y los Desastres.

La gran diversidad de fenómenos naturales y desastres que afectan nuestro país, hace que su tratamiento sea eminentemente multidisciplinario. La Ciencia y Tecnología modernas, principalmente las ciencias de la Tierra constituyen herramientas importantes para la identificación de los peligros naturales, el análisis de la vulnerabilidad y la Estimación o evaluación del riesgo, los que a su vez constituyen elementos fundamentales para la planificación de las actividades de prevención que

permitan prevenir o reducir los efectos de los desastres.

La sismología, con la teoría de la tectónica de placas, nos proporciona un mejor conocimiento de la distribución de la actividad sísmica que afecta nuestro territorio. La geología, con la investigación sobre fallas geológicas activas, han señalado con cierta precisión sobre la actividad sísmica continental, con características especiales (poca profundidad) localizadas en zonas específicas como Moyobamba, Chachapoyas, Cordillera del Cóndor, zona andina de Huaraz, en las zonas de Satipo, Ayacucho, Cusco, Arequipa, Canta.

La meteorología e hidrología, vienen ampliando el conocimiento de las variaciones atmosféricas (corto plazo) y climáticas (largo plazo), entre estos últimos los fenómenos El Niño 1982/1983 y 1997/1998 que ocasionaron graves trastornos socioeconómicos en las zonas afectadas por las intensas y anómalas precipitaciones. La oceanografía nos da a conocer sobre los cambios termales de las aguas superficiales del Océano Pacífico ecuatorial, de las aguas oceánicas frente a Ecuador y Perú, con los consiguientes efectos en el recurso marino tan importante para la economía de nuestro país. La vulcanología nos ayuda en el mejor conocimiento de la actividad volcánica en la cordillera occidental del sur del país. La glaciología, desde hace unos 40 años viene proporcionando información sobre el retroceso de los glaciares, principalmente de la Cordillera Blanca, que pueden comprometer el futuro del recurso agua en la costa peruana.

El Mapa de Peligros Naturales del Perú, es otra muestra evidente de la contribución de la ciencia y tecnología al mejor conocimiento de aquellos elementos que pueden significar un probable desastre, componente que debe ser parte de cualquier proyecto de desarrollo, como una garantía a la seguridad de la inversión.

Una forma de presentar la alta incidencia de los desastres de origen natural en nuestro país, es recurriendo al registro histórico de los mismos y sus impactos, incidencia explicada principalmente por las características físicas de nuestra ubicación, en la zona tropical y subtropical del continente sudamericano, donde además resaltan las tres regiones naturales, costa, sierra y selva, definidas por la Cordillera de los Andes. Históricamente, hemos sido afectados severamente por terremotos, por cambios climáticos severos y por fenómenos geológicos. Nuestra respuesta ante esta realidad física debe estar basada en el mejor conocimiento de nuestra naturaleza, con una adecuada preparación y educación de nuestra sociedad en todos sus niveles, en el ámbito sectorial tanto público como privado. Los fenómenos naturales que han generado desastres, han ocurrido en el pasado y es de esperar que se repitan en el futuro. Este es un postulado fundamental para adoptar las medidas de prevención y mitigación de los desastres. A continuación se exponen los desastres de origen natural y su impacto para un periodo relativamente corto, de 1970 al 2001.

TERREMOTOS

El terremoto de Ancash ocurrido el 31 de mayo de 1970, tuvo una magnitud de $M = 7.8$ en la escala Richter. Es el terremoto más catastrófico del siglo XX. El epicentro estuvo ubicado en el mar, a 50 km al Oeste del Chimbote, con una profundidad aproximada de 30 km. El terremoto afectó un área comprendida entre 175 km al norte del epicentro, 180 km al sur y 170 km hacia el interior del departamento de Ancash. Causó 67,000 víctimas; 150,000 heridos; 800,000 personas quedaron sin hogar; 2'000,000 personas afectadas, 95% de las viviendas de adobe destruidas ocasionó pérdidas por 2,000 millones de dólares americanos (actualizados).

El terremoto de Ancash también causó un alud, dando lugar a la desaparición total de las ciudades de Yungay y Ranrahirca.

El Terremoto de Nasca, ocurrido el 12 de noviembre de 1996. Afectó una extensión territorial de 46,210 km², de los departamentos de Ica, Arequipa, Ayacucho, Huancavelica. El epicentro fue ubicado en el mar, frente a Nasca, con una magnitud M=6.4 en la escala Richter. Causó más de 100,000 damnificados; 624 heridos; 14 víctimas; 80% de las viviendas de adobe destruidas; 91 centros educativos afectados, 10 centros de salud afectados.

El Terremoto del 23 de junio del 2001.- Afectó los departamentos de Arequipa, Moquegua, Tacna, Ayacucho y Apurímac. Se activaron varias fallas geológicas con la generalización de una actividad sísmica poco común en la región sur del país. El epicentro fue ubicado en el mar, cerca de Ocoña en el departamento de Arequipa, con una magnitud M = 6.9 en la escala Richter. Una evaluación de los efectos del terremoto, se resume en la siguiente información :

MAREMOTOS

21 de Febrero del 1946.- Un sismo cuyo epicentro fue ubicado a 210 km al suroeste de Chimbote, departamento de Ancash, con una magnitud M=6.9 en la escala Richter, generó un maremoto, afectando principalmente Chimbote, con el saldo de daños materiales y 15 víctimas. En Salaverry causó daño materiales de poca consideración.

DEPARTAMENTOS AFECTADOS	Provincia	Distrito	Fallecidos	Desaparecidos	Heridos	Damnificados	Viviendas	
							Afectadas	Destruídas
Total Arequipa	8	102	41	64	2,002	88,629	15,751	9,143
Total Moquegua	3	20	25	0	341	53,448	5,469	5,505
Total Tacna	4	27	14	0	363	74,767	15,507	6,976
Total Ayacucho	2	12	3	2	106	2,576	849	428
TOTAL GENERAL	17	161	83	66	2,812	219,420	37,576	22,052

23 de junio del 2001.- El terremoto, con epicentro cerca de Ocoña, generó un maremoto que afectó severamente la zona costera de de Camaná.

ACTIVIDAD VOLCÁNICA

En la Cordillera Sur Occidental del país, se encuentran aproximadamente 250 volcanes. De éstos, investigaciones recientes de científicos de NASA, EUA, han señalado por lo menos 11 volcanes potencialmente activos.

Entre ellos se mencionan al SABANCAYA, con una actividad fumarólica desde 1989, al CCOROPUNA, CHACHANI, MISTI (actividad explosiva en el siglo XVI, actividad fumarólica en 1661,1787), UBINAS (actividad explosiva en 1599, 1662, actividad fumarólica intensa en 1823, 1940, 1956, 1988), HUAYNAPUTINA (severa actividad explosiva en 1600) TUTUPACA (actividad eruptiva en 1802) SARASARA, SOLIMANA, AMPATO.

INUNDACIONES

El periodo de verano del hemisferio sur, se registra de diciembre a marzo, que coincide con el periodo de lluvias que afecta al territorio peruano. De esta manera, los cambios climáticos que se registran durante este periodo son los que interesan desde el punto de vista de los desastres.

Durante el verano de 1986, la zona vecina a la ciudad de Puno sufrió fuertes inundaciones, debido a un incremento del nivel del lago Titicaca, ocasionando el deterioro de 11,030 hectáreas de terrenos de cultivo, afectó a 146 comunidades con 13,712 familias, de un total de 68,560 habitantes.

En el verano de 1994, se registraron 105 inundaciones en todo el país, de los cuales 32 en la costa, 56 en la sierra y 17 en la selva.

En 1994, los asentamientos humanos de Gambeta y Castilla en el Callao, fueron severamente afectados por inundaciones del río Rímac, donde se registraron 10,754 damnificados; 427 viviendas destruidas;



1096 viviendas afectadas, pérdidas estimadas en Un millón y medio de dólares americanos.

El 21 de febrero de 1994, se registraron inundaciones a lo largo del río Ucayali, con 70,781 personas damnificadas.

Prácticamente todos los periodos de verano, registran inundaciones en las partes bajas de varias cuencas, con diferentes magnitudes de daños y pérdidas.

Verano de 1999.- Precipitaciones registradas a nivel nacional, sobre los valores normales, de enero a febrero 1999, ocasionaron 93 emergencias con 49,146 damnificados, 1784 viviendas destruidas.

Verano del 2000.- Precipitaciones sobre la normal, para el periodo enero a junio, que dieron lugar a la atención de 424 emergencias, 81 fallecidos, 47,146 damnificados y 1391 viviendas destruidas.

FENÓMENOS EL NIÑO 1982 / 1983, 1997 / 1998

Investigaciones realizadas hasta 1982, señalaban que el periodo de recurrencia de Niños catastróficos podrían ser aproximadamente unos 150 a 200 años. Sin embargo los Niños 82/83 y 97/98, rompieron totalmente el esquema de recurrencia. como causa principal, se postula la hipótesis del calentamiento global como producto del incremento del efecto invernadero principalmente debido al aumento del CO², y otros gases. A continuación se presentan dos cuadros resúmenes de las pérdidas causadas por ambos Niños.

A nivel del Consejo Consultivo Científico Tecnológico del INDECI, se pronosticó la ocurrencia del fenómeno 97/98. Habiéndose planificado un conjunto de medidas de prevención de mayo a diciembre 1997 que, de no haberse tomado, estimarían pérdidas por US \$ 10,000 millones. Según los datos proporcionados por la CEPAL el fenómeno produjo una pérdida de US \$ 3,500 millones, obviamente producto de la ejecución de las medidas adoptadas. Fué una experiencia muy importante y por primera vez en el país y en la región.

EL NIÑO 1982/1983

Sectores Sociales	Vivienda, Educación, Salud	US\$ 218 Millones
Sectores Productivos	Agropecuaria, Pesquería, Industria, Comercio	US\$ 2533 Millones
Infraestructura	Transportes, Energía, Otros	US\$ 532 Millones

TOTAL	US\$ 3283 Millones
--------------	---------------------------

EL NIÑO 1997/1998

Sectores Sociales	Vivienda, Educación, Salud	US\$ 485 Millones
Sectores Productivos	Agropecuaria, Pesquería, Industria, Comercio	US\$ 1625 Millones
Infraestructura	Transportes, Energía, Otros	US\$ 1390 Millones
TOTAL		US\$ 3500 Millones



DESLIZAMIENTOS.-

Las cuencas hidrográficas con un número aproximado de 140 a nivel nacional son afectadas por fenómenos geológicos, de geodinámica externa, debido principalmente a las precipitaciones en las partes altas y a la inestabilidad de las laderas.

18 de febrero 1997.- Tamburco, Abancay, departamento de Apurímac. Deslizamiento de grandes proporciones que causó 220 desaparecidos, 50 heridos, 61 viviendas destruidas, varias hectáreas de cultivo destruidas.

ALUVIONES.- (LLOCLLAS)

1925 / 1989 (65 años).- En una publicación del INGEMMET (1989), se menciona el registro de aproximadamente 5200 aluviones a nivel nacional, con grandes pérdidas económicas y numerosas vidas humanas.

SEQUÍAS

Hay cambios climáticos con escasa precipitación pluvial que son las sequías.

1982 / 1983.- Departamento de Huacavelica, con los siguientes efectos. Se programaron 35,772 hectáreas de cultivo de panllevar (papas, maíz, arvejas, frijol) con una producción estimada de 92,173 toneladas métricas. Se perdieron debido a la sequía, 20,573 hectáreas con un valor aproximado de 4 millones de dólares americanos.

Durante el mismo periodo 1982 / 1983, la sequía afectó a los departamentos de Apurímac, Ayacucho, Puno y Cusco, con un fuerte impacto en la economía de los agricultores.

Durante el mismo periodo, en el departamento de Tacna, el caudal de los ríos Sama, Locumba, Caplina, (Uchusuma) descendió a 75%, 50% y 25%, respectivamente, debajo de su normal, ocasionando severas pérdidas agrícolas.

09 de marzo 1987.- Se registraron 14 aluviones menores en un solo día. Afectó Santa Eulalia, Rímac, Jicamarca, Chosica, Campoy, Huachipa, causando 6750 damnificados, 16 fallecidos, 100 desaparecidos, 12 tramos de la carretera central interrumpidos.

27 de febrero 1998.- Aluvión de Acobamba, al pie del nevado Salccantay, departamento del Cusco. Destruyó la hidroeléctrica de Machu Picchu, ocasionando una pérdida aproximada de 100 millones de dólares americanos.

ALUDES

31 de mayo 1970.- Yungay, Ranrahirca, departamento de Ancash. El terremoto ocurrido ese día a las 15:23 horas, con una duración de unos 45 segundos, causó el desprendimiento de aproximadamente 50 millones de m³ de nieve y rocas, ocasionando un alud y luego convirtiéndose en un aluvión gigantesco arrasó la ciudad de Yungay, Ranrahirca y otros pueblos pequeños, con la desaparición de por lo menos 10,000 habitantes. Entre la cima del Huascarán (6300 msnm) y el valle del río Santa en Yungay (2350 msnm) hay una diferencia de 3950 metros y una distancia aproximada de 13 km, lo cual explica la gran velocidad de desplazamiento del alud-aluvión. Se estima que pasó por Yungay con una velocidad aproximada de 280 a 300 km por hora, cubriendo 22,5 km². Lanzó al aire rocas de hasta tres toneladas a una distancia de 700 m en el Valle de Llanganuco. Al chocar con la Cordillera Negra en el río Santa, llegó a una altura un poco mayor de 50 metros.

