



UNSA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA

CEPRUNSA
Una Nueva Imagen



Tomo II
GEOGRAFÍA

II FASE 2024

CEPRUNSA



ÁREA DE INGENIERÍAS

COMPETENCIA: “GESTIONA RESPONSABLEMENTE EL ESPACIO Y EL AMBIENTE”

- Comprende las relaciones entre los elementos naturales y sociales.
- Maneja fuentes de información para comprender el espacio geográfico y el ambiente.
- Genera acciones para conservar el ambiente local y global.



ÍNDICE

CAPÍTULO 3 “CONTAMINACIÓN Y CAMBIO CLIMÁTICO”

TEMA 1: CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

1. Definición	4
2. Tipos de contaminación ambiental	4
2.1. Contaminación del suelo	4
2.2. Contaminación del agua	5
2.3. Contaminación del aire	7

TEMA 2: EL CAMBIO CLIMÁTICO

1. Definición	9
2. Efecto Invernadero.....	9
2.1. Principales gases de efecto invernadero	9
2.2. Calentamiento global	10
3. El efecto invernadero y calentamiento global	11
4. Acuerdos Internacionales sobre el Cambio Climático	12
4.1. Cumbre de la Tierra	12
4.2. Instrumentos jurídicos de la ONU sobre CC.....	12
5. El Perú y el cambio climático	14

CAPÍTULO 4

“GESTIÓN DE RIESGOS Y FENÓMENOS NATURALES” 21

TEMA 1: GESTIÓN DE RIESGOS

1. Nociónes básicas	21
2. Fenómeno y desastre	21
3. Situaciones de riesgo.....	21
4. Gestión de riesgo de desastre	21
4.1. Componentes y procesos	22

TEMA 2: FENÓMENOS NATURALES

1. Movimientos sísmicos.....	23
2. Erupciones volcánicas	26
3. Huaico	28

4. Inundaciones.....	29
5. Sequías	30
6. Friaje	31
7. Heladas	32
8. Fenómeno del Niño	33
9. Mochila y caja de reserva según INDECI.....	35

CAPÍTULO 40 5 “POBLACIÓN Y DESARROLLO SOSTENIBLE” 40

TEMA 1: DEMOGRAFÍA Y POBLACIÓN PERUANA

1. Demografía	40
1.1. Aspectos que estudia la Demografía	40
1.2. Indicadores demográficos	41
2. Población peruana	43
2.1. Características de la población peruana.....	43
2.2. Estructura de la población peruana	44
2.3. Distribución de la población peruana	45
2.4. El IDH en el Perú	47

TEMA 2: DESARROLLO SOSTENIBLE

1. Concepto.....	49
2. Los objetivos del desarrollo sostenible	49
3. Componentes del desarrollo sostenible	49
3.2. Las condiciones de vida de la población	50
3.3. El desarrollo sostenible y el componente económico	50
3.4. El desarrollo sostenible y el componente ambiental	51
3.5. Biodiversidad y sostenibilidad en la Amazonía	53
3.6. El Perú y la Agenda 2030	53
3.7. El desarrollo sostenible en la legislación peruana	53
BIBLIOGRAFÍA	58



Capítulo 3

CONTAMINACIÓN Y CAMBIO CLIMÁTICO

SEPRUNSA
na Nueva Imagen

La contaminación y el cambio climático son dos desafíos urgentes que enfrenta nuestro planeta en la actualidad. La contaminación, tanto del aire como del agua y del suelo, resulta de las actividades humanas y tiene un impacto devastador en la salud de los ecosistemas y de las personas. Por otro lado, el cambio climático es un fenómeno global que está alterando los patrones climáticos, aumentando la temperatura promedio de la Tierra y desencadenando eventos climáticos extremos. En este apartado encontraremos lo siguiente:

- Contaminación Ambiental.
- Cambio climático.



CAPÍTULO 3

“CONTAMINACIÓN Y CAMBIO CLIMÁTICO”

TEMA 1

LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

1. Definición

Es la presencia de componentes nocivos, bien sean de naturaleza biológica, química o de otra clase, en el medioambiente, de modo que supongan un perjuicio para los seres vivos que habitan un espacio, incluyendo, por supuesto, a los seres humanos. Generalmente la contaminación ambiental tiene su origen en alguna actividad humana.

Tradicionalmente, como afirma la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en su más reciente informe medioambiental, la tala indiscriminada de árboles y de bosques, en general, era la principal causa de deterioro de los ecosistemas. Sin embargo, desde la irrupción de la Revolución Industrial, hace algo más de dos siglos, la emisión a la atmósfera de gases de efecto invernadero se ha convertido en el principal acto de contaminación ambiental. Además, cabe destacar otros, como los vertidos industriales a la hidrosfera, la producción de energía a través de combustibles fósiles como el petróleo o el carbón (junto a, por supuesto, su extracción, procesamiento y refinamiento), y el uso indiscriminado de plásticos y de otros materiales derivados del “oro negro”. BBVA (2023)

Figura 1.
Contaminación



Fuente: <https://www.pinterest.es/>

2. Tipos de contaminación ambiental

- Contaminación del suelo
- Contaminación hídrica
- Contaminación atmosférica

Figura 2.
Tipos de contaminación ambiental



Fuente: BBVA (2023)

2.1. Contaminación del suelo

Se refiere a la presencia de sustancias nocivas o contaminantes en el suelo, que pueden provenir de diversas fuentes como actividades industriales, agrícolas, mineras, residuos sólidos, derrames de productos químicos, entre otros. Estos contaminantes pueden alterar las propiedades del suelo y afectar su calidad, fertilidad y capacidad para sustentar la vida vegetal y animal.

La contaminación del suelo puede manifestarse de diferentes formas, como la acumulación de metales pesados, pesticidas,

productos químicos, residuos orgánicos e inorgánicos. Estos contaminantes pueden permanecer en el suelo durante largos períodos de tiempo y afectar negativamente los ecosistemas, la salud humana y la producción de alimentos.

2.1.1. Efectos

Los efectos de la contaminación del suelo son diversos y pueden incluir:

- La reducción de la biodiversidad
- La degradación del suelo
- La disminución de la fertilidad
- La pérdida de nutrientes
- La contaminación de las aguas subterráneas y superficiales
- La afectación de la salud humana y animal

2.1.2. La prevención y mitigación

Implican la adopción de prácticas sostenibles en la agricultura, ganadería, la gestión adecuada de residuos, la remediación de suelos contaminados y la promoción de técnicas de conservación del suelo. También es importante fomentar la conciencia ambiental y la implementación de políticas y controlar que promuevan el cuidado y la protección del suelo.

Figura 3.
Contaminación de los suelos



Fuente: Ecología Verde (2021)

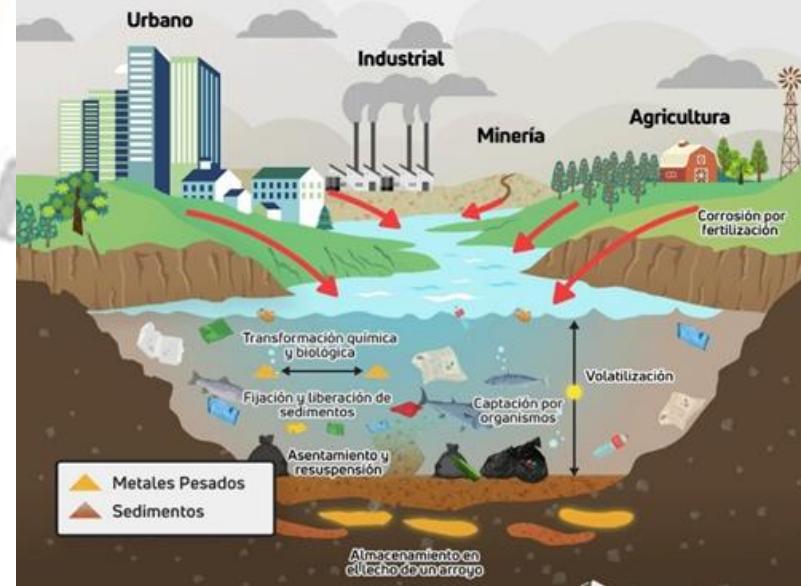
2.2. Contaminación del agua

Se define como la acumulación de una o más sustancias ajenas al agua que pueden generar una gran cantidad de consecuencias, entre las que se incluye el desequilibrio en la vida de los seres vivos (animales, plantas y personas). (SINAGIR, s.f.)

El Aprovechamiento de los recursos hídricos de las Cuencas Hidrográficas en el Perú adolece de una planificación integral, el cual provoca el deterioro de la calidad y cantidad.

El impacto de las actividades antrópicas se ve reflejado negativamente sobre nuestros recursos hídricos superficiales, como las aguas subterráneas. Además, las consecuencias también se ven en los aspectos sociales, económicos, culturales y estéticos de las diferentes cuencas hidrográficas.

Figura 4.
Contaminación del agua



Fuente: Google

2.2.1. Ríos más contaminados del Perú

Ríos del Pacífico	Agentes Contaminantes	Efecto
Piura	Aguas servidas, concentraciones de hierro, aluminio y arsénico.	Enfermedades infecciosas y estomacales en el bajo Piura.
Chira	Aguas servidas.	Afectan muchos cultivos.
Moche	Aguas servidas y relaves mineros (cobre) provenientes de empresas de la sierra de La Libertad.	Contaminación de suelos agrícolas, extinción de la fauna, contaminación de las playas.
Ica	Desechos sólidos, aguas servidas, basura.	Los cultivos son irrigados con aguas contaminadas, las aguas residuales de la ciudad de Ica se procesan en la planta de oxidación en Cachiche.
Chillón	Es la segunda fuente hídrica más importante de Lima luego del Rímac, Y recibe fuentes contaminantes como aguas servidas, residuos químicos, desmonte, basura, entre otros.	Pone en riesgo la salud, perjudica al espacio natural y las especies que dependen de él, riego con aguas fecales a los cultivos, grandes concentraciones de residuos sólidos en el mar.
Rímac	Relave minero (plomo - arsénico), aguas servidas, residuos industriales, residuos de gasolinas y grasas y arrojo de basura.	Concentración de coliformes, mayor costo para purificar el agua en el Atarjea. Es el río más contaminado.
Chili	Residuos fecales, basura, nitrato, sodio, altas cantidades de grasa y demás vertimientos.	Agua utilizada por el sector agrícola dejando los productos contaminados, la población más afectada es el distrito de La Joya porque el agua se utiliza de uso doméstico. En la actualidad se posee plantas de tratamiento La Enlozada y Escalerilla.

Ríos del Atlántico	Agentes Contaminantes	Efecto
VRAEM	Residuos del narcotráfico: Plomo, cadmio.	Deterioro de la calidad del agua, extinción de la flora y fauna.
Marañón	Derrame de petróleo y metales pesados, altos niveles de aceite y grasas.	Carencia de agua para el consumo humano, contaminación de bosques.
Madre de Dios	Minería informal, derrame de mercurio, alteración del curso del río.	Contaminación de 11 distritos de la región de Madre de Dios (Tambopata y Manú), complejos problemas de salud en niños y mujeres embarazadas.
Ucayali	Aguas servidas.	Concentración de coliformes, carencia de agua para el consumo humano.

Ríos Titicaca	Agentes Contaminantes	Efecto
Suches	Minería informal del vecino país de Bolivia y aumento de población.	Mayor población afectada del distrito de Coata en Huancané. La contaminación se agudiza por la falta de políticas responsables.
Ramis	Minería informal (aluminio, arsénico, hierro, cobre, cianuro y mercurio).	Afectan muchos cultivos y a la ganadería.
Coata	Aguas servidas y basura, arsénico, coliformes termo tolerantes.	Exceso de coliformes fecales afecta a 13 comunidades de Puno que se dedican a la agricultura y ganadería. Muerte de peces, aves y ranas. Juliaca es considera la ciudad de la basura.

2.2.2. Importancia del manejo y gestión de cuencas

Para lograr un manejo sostenible de las cuencas es fundamental que las poblaciones que las habitan se organicen a fin de que desarrollen actividades coordinadas dirigidas a proteger las fuentes de agua. Un buen manejo de cuencas permite una cobertura vegetal permanente del suelo.

2.3. Contaminación del aire

La contaminación del aire se produce cuando hay una acumulación de sustancias nocivas en la atmósfera, que pueden ser gases, partículas sólidas o líquidas. Estas sustancias contaminantes pueden tener origen natural, como los volcanes y los incendios forestales, pero la mayoría de las veces se generan como resultado de actividades humanas, como la quema de combustibles fósiles, la industria, el transporte, la agricultura y ganadería intensiva.

Los contaminantes del aire incluyen:

- Dióxido de carbono (CO_2)
- Clorofluorocarbonos (CFCs)
- Óxido de nitrógeno (NO)
- Dióxido de azufre (SO_2)
- Compuestos orgánicos volátiles (COV)
- Ozono troposférico (O_3)
- Contaminantes tóxicos como el plomo, mercurio y benceno, entre otros.

La contaminación del aire tiene efectos negativos en la salud humana y en el medio ambiente. La exposición prolongada a contaminantes del aire puede provocar problemas respiratorios, enfermedades cardiovasculares, cáncer de pulmón y reducir la esperanza de vida. Además, la contaminación del aire contribuye al calentamiento global y al cambio climático, así como a la degradación del medio ambiente, la pérdida de biodiversidad terrestre y acuática.

Figura 5.
Contaminación del aire



Fuente: Emma Landeros, Tecnológico de Monterrey

Los principales problemas de contaminación del aire es la destrucción de la capa de ozono, la ocurrencia de lluvias acidas, entre otras.

2.3.1. Debilitamiento de la Capa de Ozono

El ozono se encuentra desde hace millones de años en estado de equilibrio dinámico, este gas continuamente se produce y se destruye manteniéndose constante en la atmósfera. Este estado de equilibrio ha sido alterado con la introducción en la atmósfera de gases de efecto invernadero artificiales como los Clorofluorocarbonos (CFC).

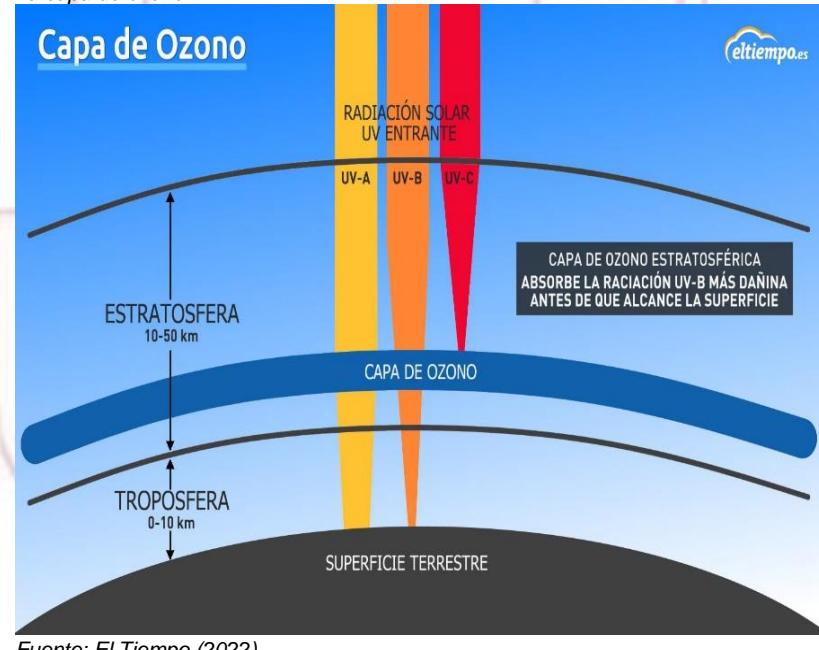
Se llama capa de ozono a la región de la atmósfera que tiene la mayor concentración de este gas, el que mediante reacciones fotoquímicas absorbe gran parte de la radiación ultravioleta que recibe la tierra.



Los CFC se disocian en presencia de la radiación ultravioleta liberando un átomo de cloro que corroe esta frágil capa dejando pasar libremente los rayos ultravioletas del Sol a través de la atmósfera, dañando con ello la salud de las plantas y animales, causando cáncer a la piel y constituyéndose como una amenaza para nuestra vista.

El ozono es un compuesto triatómico O₃ forma alotrópica del oxígeno ubicada en la estratosfera a una altura de 24 a 30 Km también se le conoce como ozonosfera o quimiosfera.

Figura 6.
La capa de ozono



2.3.2. Lluvia ácida

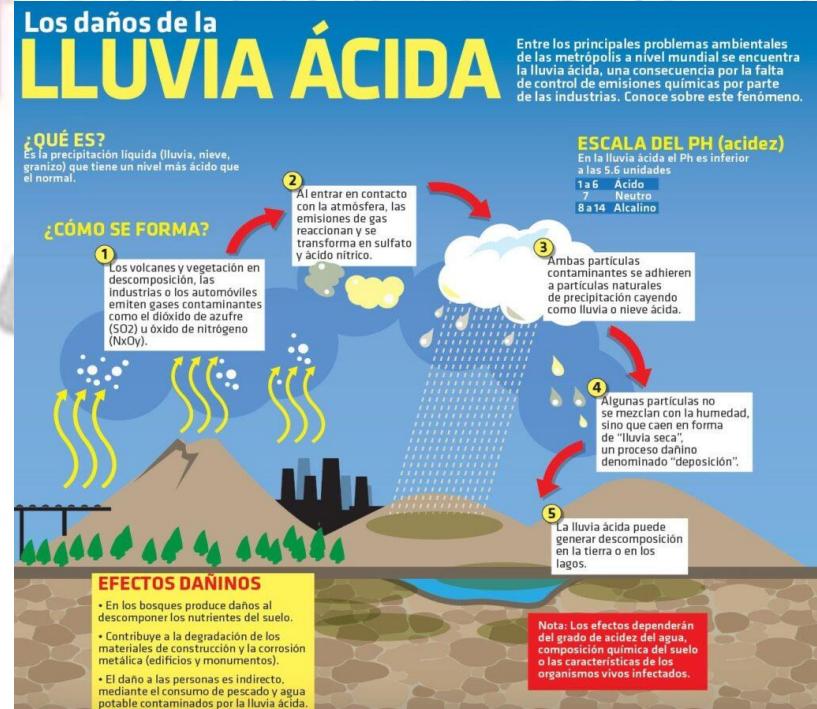
La lluvia ácida engloba cualquier forma de precipitación que presente elevadas concentraciones de ácido sulfúrico y nítrico. Puede mostrarse también en forma de nieve, niebla y partículas de material seco que se posan sobre la Tierra.

Figura 7.
La lluvia ácida



Fuente: Google

Figura 8.
Daños de la lluvia ácida



TEMA 2

CAMBIO CLIMÁTICO

1. Definición

Para la Oficina Nacional de Cambio Climático de la Secretaría del Ambiente, el cambio climático “es cualquier cambio significativo del clima que dure por un periodo de tiempo extendido”.

Debemos de tener en cuenta las causas que originan el cambio climático.



El cambio climático incluye modificaciones significativas en temperatura, precipitación, patrones de viento, entre otros efectos, que ocurren durante varias décadas o más.



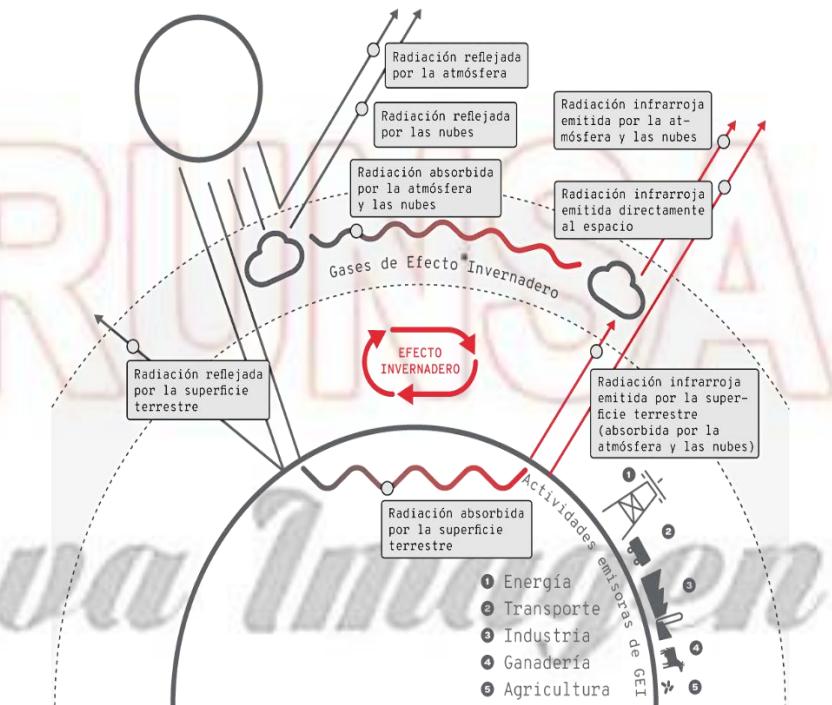
2. Efecto Invernadero

El efecto invernadero es un proceso originado por los gases de efecto invernadero (GEI) que forman como una manta alrededor del planeta que mantiene a la Tierra caliente. Este proceso es natural y necesario para la vida.

Los GEI absorben la radiación infrarroja y atrapan el calor dentro del sistema de la troposfera terrestre denominándose efecto invernadero.

Sin embargo, la acumulación de un exceso de gases de efecto invernadero puede causar el calentamiento global provocando el cambio climático, siendo pernicioso para los ecosistemas y la salud de los seres humanos.

Figura 9.
El efecto invernadero



Fuente: Google/El gato y la caja

2.1. Principales gases de efecto invernadero

Los principales "Gases de Efecto Invernadero" en la atmósfera terrestre son: El dióxido de carbono (CO_2), el óxido nitroso (N_2O), los clorofluorocarbonos (CFC), el metano (CH_4) el vapor de agua (H_2O) y el ozono (O_3), además, existen una serie de gases totalmente producidos por el ser humano de efecto invernadero en la atmósfera, como los carbonados y otras sustancias que contienen cloro y bromuro.

Principales Gases Generadores del Efecto Invernadero

Dióxido de Carbono (CO₂)

- Se encuentra en concentraciones relativamente bajas en la atmósfera, aproximadamente un 0,03%. A pesar de sus bajos niveles, se trata del mayor impulsor del calentamiento global.
- Su fuente principal es el consumo de combustibles fósiles; petróleo, carbón, gas natural, incendios forestales, la hulla.

Oxido Nitroso (N₂O)

- Es emitido por el uso de fertilizantes con base de nitrógeno, junto con el tratamiento de los residuos animales, aumentan la producción de óxidos nitrosos. Algunas industrias, como la del nailon, y la quema de combustible es en motores de combustión interna también liberan óxido nitroso a la atmósfera.

Clorofluorcarbono (CFC)

- Son gases sintéticos fabricados por su utilidad en la industria de refrigeración, aerosoles, compuestos electrónicos, originan el debilitamiento de la capa de ozono y el efecto invernadero.

Metano (CH₄)

- Es producto de la descomposición de material orgánico en pantanos basurales y estiércol. Representa el 20% del total de los GEI.
- En 100 años, una tonelada de metano podría calentar el globo 23 veces más que una tonelada de dióxido de carbono.

2.2. Calentamiento global

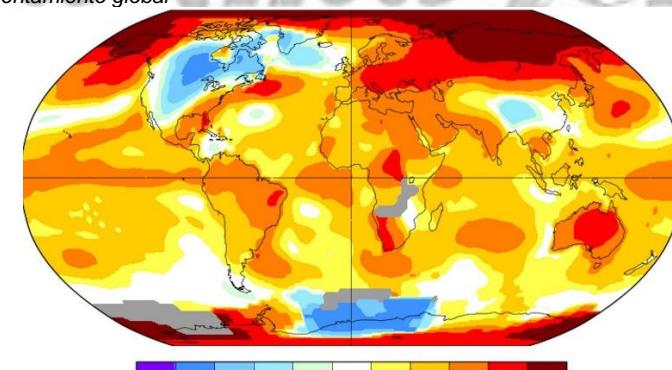
Es el alza reciente y continua en la temperatura media global cerca de la superficie terrestre. El calentamiento global es causado mayormente por “aumentos en las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera”. Asimismo, el calentamiento global está provocando cambios en los patrones del clima.

El aumento del nivel del mar es uno de los efectos del cambio climático y el calentamiento global. De media, los niveles del mar han subido unos 23 centímetros desde 1880, y casi la mitad de esos centímetros han aumentado en los últimos 25 años.



El calentamiento global en sí es tan solo un aspecto del cambio climático. La Tierra se está calentando. La temperatura media del planeta ha subido más de 1°C en el siglo pasado, de acuerdo con datos de Estados Unidos. Algunos científicos proyectan que la temperatura media seguirá aumentando entre 1 ° y 6° en este siglo.

Figura 10.
El calentamiento global



Fuente: Infobae

2.2.1. Causas

Actividades humanas que pueden provocar un desequilibrio en la temperatura de la Tierra.

Los cambios en el efecto invernadero.

Las variaciones en la energía solar que llega al planeta.

Las modificaciones en la reflectividad de la atmósfera y la superficie.

2.2.2. Consecuencias

Aumento de fenómenos naturales: Las lluvias han aumentado y han ocasionado inundaciones y en otras regiones se han producido sequías.

Las olas de calor son más frecuentes, causando más víctimas mortales, así como los incendios forestales.

Los océanos se están calentando y acidificando, mientras que los glaciares y los polos se están derritiendo (desgastes de biomas polares). En consecuencia, los niveles del mar están subiendo.

El calentamiento global también trae efectos en términos económicos: Daña las cosechas y pone en riesgo la producción alimentaria, y el aumento de desastres naturales también impacta en el Producto Bruto Interno (PBI) de las naciones.

Incremento de enfermedades tropicales.

3. El efecto invernadero y calentamiento global

Figura 11.
El cambio climático



Fuente: CIEEFEN

Las grandes emisiones de gases de efecto invernadero producen el incremento en la temperatura de la atmósfera, los cuales, a la vez, hacen que los climas conocidos en el mundo varíen significativamente, generando perjuicios para las actividades económicas que realizan los seres humanos.

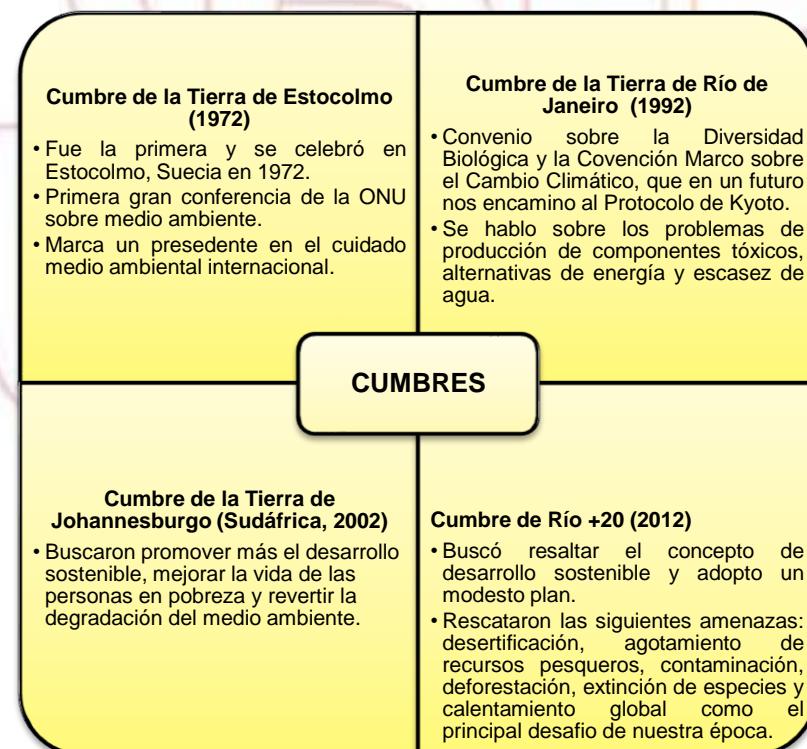
El cambio climático afecta a los ecosistemas naturales, la biodiversidad biológica, los recursos naturales, la estructura productiva y la salud. Al mismo tiempo intensifica la frecuencia de fenómenos climáticos extremos como inundaciones, huracanes y sequías, entre otros.

El Quinto Informe del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) concluye en que “la influencia humana en la variación climática es inequívoca y que se requiere reducir de manera drástica las emisiones para mantener en el largo plazo, el incremento de la temperatura promedio por debajo de los 1,5°C”. (Estrategia Nacional ante el Cambio Climático 2015)

4. Acuerdos Internacionales sobre el Cambio Climático

4.1. Cumbre de la Tierra

Se denomina así a las Conferencias de Naciones Unidas sobre el medio ambiente y su desarrollo, es un encuentro internacional entre jefes de estado de todos los países del mundo, sirvió como escenario para pensar en los problemas sociales, económicos y ambientales por los que atraviesa el mundo, y a partir de eso, se crearon planes pensando en los próximos años, teniendo como referencia un modelo de vida adecuado y sostenible donde el hombre y el medio ambiente se vean beneficiados.



4.2. Instrumentos jurídicos de la ONU sobre Cambio Climático

4.2.1. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

El sistema de las Naciones Unidas está a la vanguardia de los esfuerzos para salvar nuestro planeta. En 1992 la Cumbre para la Tierra dio lugar a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) como primer paso para afrontar este enorme problema. Actualmente un total de 198 países han ratificado la Convención, cuyo objetivo final es prevenir una interferencia humana "peligrosa" en el sistema climático. (Naciones Unidas, s.f.)



Sabías que...?

La Conferencia de las Partes (COP), es la Cumbre Anual que realiza la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) donde se reúnen los 196 países más la Unión Europea que conforman a las Partes.

Hay dos COP que han establecido acuerdos mundiales con objetivos concretos de reducción de emisiones:

- COP 3 (1997) Protocolo de Kioto que acordó el objetivo de reducir en 5% las emisiones de los países.
- COP 21 (2015) Acuerdo de París que estableció disminuir la temperatura a nivel global a no más de 2°C al 2100, a través de responsabilidades comunes pero diferenciadas de las Partes. El Acuerdo de París entra en vigor el 2020.

4.2.2. Protocolo de Kioto

En 1995 la comunidad internacional inició negociaciones para fortalecer la respuesta mundial al cambio climático. Dos años después, en 1997, 83 países firmaron y 46 ratificaron el Protocolo de Kioto; hoy son 192 los países parte. Este protocolo obliga jurídicamente a los países desarrollados que son Parte para cumplir unas metas de reducción de emisiones. (Naciones Unidas, s.f.)

El primer período de compromiso del Protocolo comenzó en 2008 y finalizó en 2012. El segundo período de compromiso empezó el 1 de enero de 2013 y terminó en 2020.

Figura 12.
El Protocolo de Kioto



Fuente: Diana Valles, <https://dianavallessy3.myportfolio.com/infografia-protocolo-de-kioto>

4.2.3. Acuerdo de París

En la 21^a Conferencia en París de 2015, las Partes de la CMNUCC alcanzaron un acuerdo histórico con el objetivo de combatir el cambio climático y acelerar e intensificar las acciones y las inversiones necesarias para un futuro sostenible con bajas emisiones de carbono. El Acuerdo de París agrupa a todas las naciones del mundo, por primera vez en la historia, bajo una causa común: realizar ambiciosos esfuerzos con el objetivo de combatir el cambio climático y adaptarse a sus efectos. Para lograrlo, la CMNUCC incide en que los países en desarrollo tendrán que recibir un mayor apoyo para impulsar su lucha contra el cambio climático. De esta manera, define una nueva ruta en los esfuerzos mundiales para frenar el cambio climático. (Naciones Unidas, s.f.)

Objetivo del Acuerdo de Paris
El principal objetivo es reforzar la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático manteniendo el aumento de la temperatura mundial en este siglo por debajo de los 2 °C con respecto a los niveles preindustriales y proseguir con los esfuerzos para limitar aún más el aumento de la temperatura a 1,5 °C.



En el Día de la Tierra (22 de abril de 2016) 175 líderes mundiales firmaron el Acuerdo de París en la Sede de las Naciones Unidas en Nueva York; con diferencia, el tratado internacional en la historia que más países han firmado en un solo día. Tras la firma, otros países se han unido a este Acuerdo, que actualmente cuenta con 194 países.

Figura 13.
Acuerdo de París



5. El Perú y el cambio climático

El Perú es altamente vulnerable al cambio climático no solo por factores estructurales como la pobreza e inequidad, sino por los impactos esperados en ecosistemas de importancia global como la Amazonía y los Glaciares.

Presenta siete de las nueve características relacionadas a países cuyas necesidades y preocupaciones deben ser atendidas según la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC). Además, está incluido entre los diez países más vulnerables del mundo al cambio climático, según el Tyndall Centre.

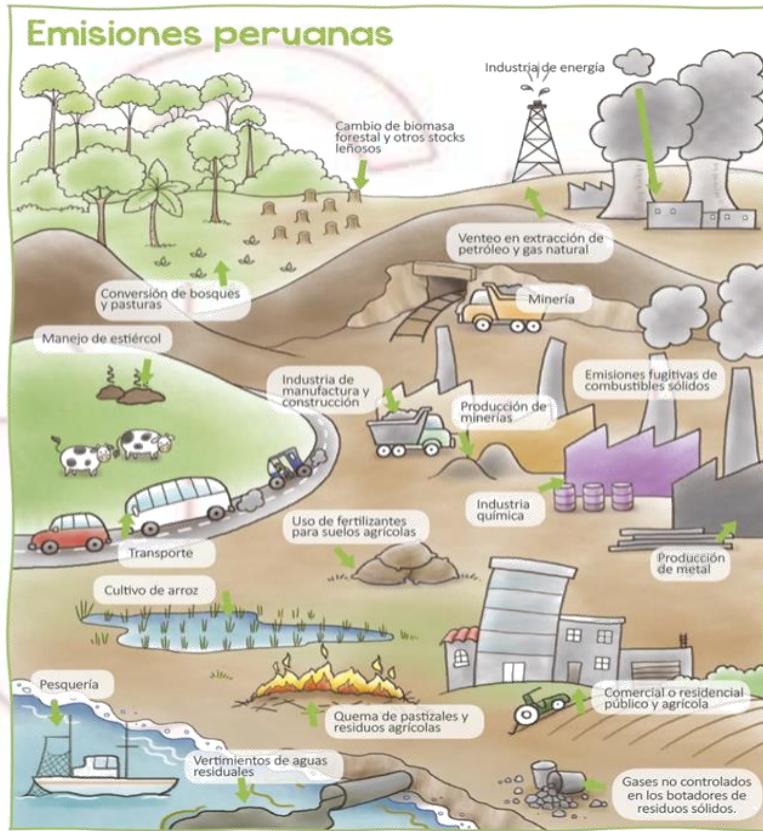
Figura 14.
Las 7 razones que hacen al Perú vulnerable ante el Cambio Climático



Fuente: Adaptado de Durand E. y Minam (2015)

El Perú es responsable de apenas el 0.4% de gases de efecto invernadero. Sin embargo, es el tercer país más vulnerable a los riesgos climáticos.

Figura 15.
Emisiones peruanas



Fuente: Adaptación del MINAM (2009)

El Cambio Climático ya está afectando al Perú, como hemos visto en temas anteriores varios fenómenos naturales se han intensificado en las últimas dos décadas como el Fenómeno del Niño, sequías, huaycos y deslizamientos azotando las 3 regiones del país.

Figura 16.
Impacto del Cambio Climático en el Perú

Impacto en el Perú



Fuente: Adaptado de OXFAM/MOCICC

Además, en los últimos 30 años, hemos perdido el 22% de la superficie de nuestros glaciares, que son el 71% de los glaciares tropicales del mundo pues el incremento de la temperatura hace que las masas de hielo se deritan con mayor velocidad. Con respecto a las temperaturas extremas, se espera un incremento en gran parte del país tanto en las temperaturas mínimas como en las máximas (MINAM).

Figura 17.
Desaparición de los glaciares

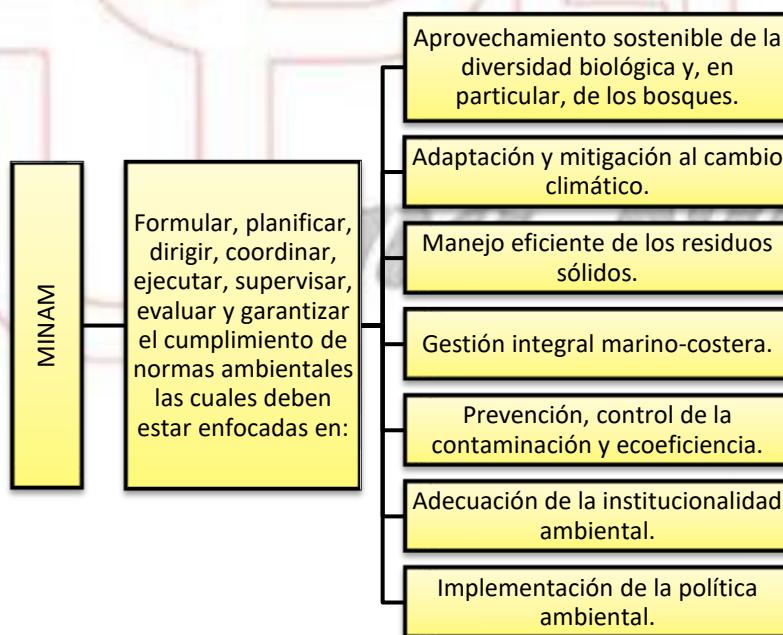


Fuente: Google

El Perú es parte de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) desde 1992 y en 1993 ratificó dicho tratado internacional, confirmado oficialmente el compromiso del país de contribuir al objetivo de dicha Convención de “estabilizar la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera y evitar llegar a un nivel de interferencia antropogénica peligrosa”. Nuestro país ratificó este compromiso al incorporarse al Protocolo de Kioto, en 2002 y ser parte del Acuerdo del Clima de París.

7.1. Rol del Ministerio del Ambiente (MINAM)

Es el ente rector del Poder Ejecutivo encargado de elaborar, aprobar y ejecutar la Política Nacional del Ambiente, así como la política sectorial ambiental.



La misión de Ministerio del Ambiente dicho en sus mismas palabras:

“Nuestra misión es asegurar el uso sostenible, la conservación de los recursos naturales y la calidad ambiental en beneficio de las personas y el entorno de manera normativa, efectiva, descentralizada y articulada con las organizaciones públicas y privadas y la sociedad civil, en el marco del crecimiento verde y la gobernanza ambiental.”



El país está fortaleciendo la gestión ambiental descentralizada. En tal sentido el Ministerio del Ambiente (Minam) está impulsando una campaña de sensibilización a través de “Nono, el oso de la huella de carbono” a fin de asegurar el bienestar de nuestro planeta y una sana convivencia con los diversos ecosistemas, y evitar el impacto de la crisis climática. Tiene como objetivo incrementar el número de organizaciones que reporten sus emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) mediante la Huella de Carbono Perú (HCP).





GLOSARIO

Ablación: (Del latín *ablatio*, abandono, extracción). Proceso específico de glaciología, por el cual se pierde el hielo de un glaciar. Es característico de la parte baja de un glaciar de valle donde predominan las pérdidas de masa de nieve y hielo.

Aluvión: Sedimentación violenta y súbita. Masa de materiales (piedras, arenas y otros) transportados por los ríos y arroyos.

Anticlón: Región de la atmósfera donde la presión es mucho más alta que en las áreas circundantes; produce buen tiempo, cielos despejados y ocasionalmente niebla o bruma.

Bruma: La bruma es un fenómeno atmosférico, consistente en la suspensión de partículas diminutas de agua u otra materia higroscópica que limitan la visibilidad. Se llama así particularmente a la niebla que se forma sobre el mar.

Chubasco: Proviene del portugués, concretamente de chuva, que significa lluvia. Se considera que este vocablo tiene su origen en la navegación, por lo que no es extraño que provenga de la lengua portuguesa, ya que los navegantes portugueses fueron pioneros en el descubrimiento de nuevos territorios.

Condensación: Proceso mediante el cual un elemento físico determinado se transforma del estado de vapor al estado líquido. En el caso del agua, constituye una de las fases del ciclo hidrológico, que supone la transformación en pequeñas gotitas que quedan en suspensión en el aire, constituyendo las nubes.

Conos aluviales: Depósitos de un río que adoptan forma triangular, con el vértice superior en la boca del valle y el lado opuesto apoyado en las tierras bajas. La corriente fluvial deposita estos materiales cuando disminuye su velocidad debido a que la pendiente pierde inclinación al llegar el río a unas tierras bajas procedente de una zona elevada.

Exorreica: Escurrimiento superficial que desemboca en el mar.

Freático: Dícese de aguas acumuladas en el subsuelo sobre una capa impermeable, y de la capa que las contiene.

Lacustre: Relativo a los lagos.

Lecho: Sección húmeda de un río.

Lahar: Corriente de barro con acarreo de cenizas volcánicas, grandes bolones y otros materiales provocados por el derretimiento violento de la nieve con origen en una erupción volcánica.

Cuenca: También conocida como cuenca de drenaje, engloba toda un área con manantiales, arroyos, afluentes y ríos que guía, a través de desnivel natural del terreno, todos los cursos de agua al mismo río principal. El agua siempre fluye desde áreas más altas a más bajas y finalmente, desagua en el mar, en un lago cerrado o en lagos subterráneos.

Llanura aluvial: Zona plana que bordea un río y que ha sido formada por la acumulación de material aluvional.

Regadío: Sistema de cultivo intensivo basado en el aporte extraordinario de agua, mediante técnicas que permiten suministrar la cantidad de agua necesaria para mejorar la producción.

Riachuelo: Es un pequeño curso de agua de poco caudal. El término, diminutivo de río, puede utilizarse como sinónimo de arroyo (una corriente de agua de bajo caudal que suele fluir con continuidad).



GEOPIENSA

VER, OÍR Y PENSAR



Les proponemos mirar atentamente el siguiente video:

EL IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL PERÚ

Programa de televisión: Tv Perú

Origen: Perú, 2017

Género: Documental

/ Tiempo: 22 min



ESCANEAL QR: Contenido digital adicional

Consignas:

¿Es posible el desarrollo económico vía inversiones limpias y ecosostenibles en el tiempo?

¿Cuáles son las consecuencias del cambio climático en el Perú?

¿Qué fenómenos está produciendo el cambio climático en el Perú?

¿Cómo podemos adaptarnos al cambio climático?

ESTUDIO DE CASOS



Les proponemos leer atentamente la siguiente lectura:

EL TRANSPORTE PRODUCE EL 76% DEL AIRE CONTAMINADO EN AREQUIPA

Después de Lima, Arequipa es, probablemente, la ciudad con el aire más contaminado del país, y ello se debe principalmente al estado crítico de su parque automotor. Según un último informe ambiental, el 76 % del aire contaminado de esa urbe proviene del transporte público y privado.

Se estima que en la Ciudad Blanca circulan 182 mil vehículos, de los cuales 42 mil son taxis y 3 500 combis o colectivos. De este total, por lo menos 1 100 unidades del servicio urbano tienen más de 20 años de antigüedad.

La municipalidad provincial de Arequipa viene ejecutando desde enero un plan para retirar de circulación a los vehículos más antiguos. Durante los operativos se llegaron a encontrar, incluso, unidades de la década de los años setenta. Por su parte, el profesor e investigador de Centrum Católica, Rubén Guevara, señaló que, además de la modernización del parque automotor, es necesario mejorar la calidad de los combustibles y de la infraestructura vial para optimizar la calidad del aire.

Indicó que la calidad de los combustibles en el Perú es una de las más bajas en América Latina, y que se requiere de una inversión de varios miles de millones de dólares para contar con la tecnología que permita refinar los carburantes, lo que a su vez reduciría las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) y dióxido de nitrógeno (NO₂), dos de los principales agentes contaminantes.

Fuente: El transporte produce el 76 % del aire contaminado en Arequipa. (25 de noviembre de 2014). RPP. Recuperado de <http://rpp.pe/lima/actualidad/el-transporte-produce-el-76-del-airecontaminado-en-arequipa-noticia-7453>

LIMA: EL AIRE MÁS SUCIO DE AMÉRICA

Un reciente informe del grupo de análisis World Air Quality de China, con sede en Beijing, muestra a Lima como la única ciudad en Latinoamérica con niveles de polución "muy insalubres" en ciertas áreas. Significa que la insalubridad del aire se encuentra en estado de emergencia y que los limeños estamos expuestos a ser afectados en gran medida. [...]

Las cosas empeoran en San Juan de Lurigancho, que se dispara a "muy insalubre" [...]

Lo de este distrito es nuevo. Informes anteriores de la Organización Mundial de la Salud señalaban ya la situación crítica de Ate y Santa Anita por la antigüedad del parque automotor, sobre todo por la pésima calidad del petróleo que utilizan camiones y unidades de transporte público, a los que se suman las actividades industriales informales que no cuentan con estándares adecuados.

Las consecuencias para nuestra precaria cohabitación son funestas. Los estudios de impacto de la polución la asocian con secuelas a largo plazo, como el incremento del riesgo a ataques al corazón, decrecimiento en el desarrollo de las capacidades cognitivas de las personas y problemas crónicos de asma y respiratorios. [...]



ACTIVIDADES

Consignas:

- ✓ ¿Cuáles son las causas, consecuencias y propuestas de solución para los problemas de contaminación atmosférica en Lima y Arequipa?
- ✓ Reflexiona los aspectos positivos, los aspectos por mejorar y los aspectos interesantes del debate.



GEO PLAY



ESCANEAR EL QR: Resuelve el juego.



Capítulo 4

GESTIÓN DE RIESGOS, Y FENÓMENOS NATURALES

SEPRUNSA
na Nueva Imagen

La gestión de riesgos es fundamental para reducir y mitigar los impactos causados por eventos como terremotos, huracanes, inundaciones y otros desastres naturales. Estos fenómenos, aunque inevitables, pueden ser gestionados de manera eficiente a través de la identificación y evaluación de los riesgos potenciales, la implementación de medidas de prevención y preparación, así como la respuesta rápida y efectiva ante emergencias. La gestión de riesgos busca proteger vidas, propiedades y recursos naturales, involucrando a diferentes actores, como gobiernos, comunidades y organizaciones, en la implementación de estrategias y políticas de planificación urbana, construcción de infraestructuras resistentes y sistemas de alerta temprana.

En este apartado encontraremos lo siguiente:

- Gestión de Riesgos.
- Fenómenos naturales.



CAPÍTULO 4

“GESTIÓN DE RIESGOS, VULNERABILIDAD Y DESASTRES”

TEMA 1

GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

1. Nociones básicas

Por lo general los fenómenos naturales no generarían desastre, si se produce, depende de la vulnerabilidad de los seres humanos. Son las poblaciones y su falta de preparación para afrontarlos los que generan estas situaciones adversas (cultura de la prevención).

2. Fenómeno y desastre

Fenómeno natural	<ul style="list-style-type: none"> Son sucesos que se desarrollan por la intensa actividad del planeta, es decir, no pueden ser evitados.
Desastre natural	<ul style="list-style-type: none"> Están asociados a las pérdidas materiales y humanas, ocasionados por la vulnerabilidad ante los fenómenos naturales u otros. Es decir, pueden ser evitados con una adecuada preparación.

3. Situaciones de riesgo

Peligro o amenaza	Vulnerabilidad	Riesgo
•Agente externo que puede causar daño.	•Características que nos hace propensos a los daños.	•Probabilidad que ocurra un evento con consecuencias negativas.

Figura 18.
Situaciones de riesgo



Fuente: <https://twitter.com/CajamarcaCoer/status/1498757542926770182>

4. Gestión de riesgo de desastre

La Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) es un proceso social cuyo fin es la prevención, reducción y el control permanente de los factores de riesgo de desastres en la sociedad, así como la preparación y respuesta ante situaciones de desastre, para proteger la vida de la población y el patrimonio de las personas y del Estado. (Gerencia de Gestión de Riesgo de Desastres , s.f.)

La gestión de riesgos de desastres es transversal, intersectorial y de amplia cobertura territorial. Para ello se elabora un documento denominado Plan de Riesgos de Desastre.

4.1. Componentes y procesos

La GRD se basa en la investigación científica y el registro de informaciones, y orienta acciones en todos los niveles de gobierno y de la sociedad. Se establecen sobre la base de tres (3) componentes y siete (7) procesos, según lo establecido en la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres:

4.1.1. Componentes de la GRD



4.1.2. Procesos de la GRD

- Estimación: acciones que se planifican y realizan para generar el conocimiento de los peligros, analizar la vulnerabilidad y establecer los niveles de riesgo.
- Prevención: acciones que se planifican y realizan para evitar la generación de nuevos riesgos.
- Reducción: acciones que se planifican y realizan para reducir las vulnerabilidades y riesgos existentes.

- Preparación: acciones de planeamiento para la atención y socorro que permita responder en forma eficiente y eficaz en caso de desastre o situación de peligro inminente, a fin de procurar una óptima respuesta.
- Respuesta: acciones que se ejecutan ante una emergencia o desastre, inmediatamente de ocurrido éste.
- Rehabilitación: acciones para el restablecimiento de los servicios públicos básicos indispensables e inicio de la reparación del daño físico, ambiental, social y económico en la zona afectada por una emergencia o desastre.
- Reconstrucción: acciones que se realizan para establecer condiciones sostenibles de desarrollo en las áreas afectadas, reduciendo el riesgo anterior al desastre y asegurando la recuperación física y social.

Figura 19.
Componentes y procesos de la RGD



fuente: <https://blogposgrado.ucontinental.edu.pe/sobrevolando-los-riesgos-uso-de-drones-en-la-gestion-de-riesgo-de-desastres-naturales>

TEMA 2**FENÓMENOS NATURALES****1. Movimientos sísmicos**

Son vibraciones de la corteza terrestre ocasionada por una brusca liberación de energía puede ser de corta o de larga duración, pero con intensidad y magnitud variable. Cuando los movimientos sísmicos son débiles o suaves, reciben el nombre de microsismos o temblores y cuando son violentos y catastróficos se llaman macrosismos o terremotos. Se miden a través del sismógrafo.

1.1. Causas de los movimientos sísmicos

Diastrofismo o movimiento de placas	Actividad volcánica	Colapso
Es la que genera más sismos.	Es de corto alcance y poco frecuente.	Por acción antrópica, acción erosiva de aguas subterráneas.

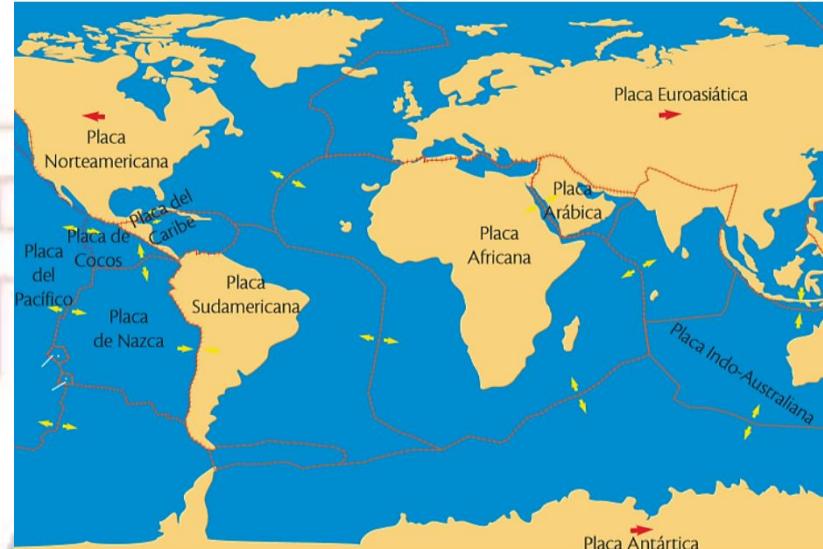
En el caso del Perú, los movimientos sísmicos se originan por:

- El movimiento de las placas tectónicas, esto debido a que la costa peruana (Sur) se encuentra en la zona de subducción (Placa de Nazca y Placa Sudamericana) originando macrosismos.
- Las fallas geológicas como la de Caylloma, Caravelí (Arequipa), Canta (Lima), Satipo, Huaytapallana (Junín), Pillpinto, Tampumachay (Cusco), etc. que originan

movimientos sísmicos locales.

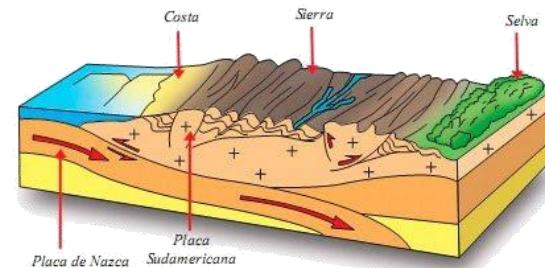
- La actividad volcánica, que también han producido sismos, pero no han tenido la misma importancia que los anteriores.

Figura 20.
Placas tectónicas



Fuente: <http://www.icel.cl/wp-content/uploads/2020/06/Unidad-La-Tierra-y-su-entorno-Guia-1-2do-ciclo-Junio.pdf>

Figura 21.
Subducción de placas



Fuente: <https://lageografia.com/geografia-fisica/movimientos-sismicos>

1.2. Terminología sísmica

Hipocentro	Epicentro	Réplica
Es el lugar donde se origina el sismo, se le llama también foco real o subterráneo aquí es el lugar donde se libera la energía.	Punto en la superficie terrestre vertical al hipocentro, donde se siente con mayor intensidad el movimiento.	Movimiento posterior de un sismo, reacomodo de las placas.

Figura 22.
Epicentro y foco



Fuente: Geoplanet.net <https://geoplaneta.net/terremotos-conceptos-causas-zonas-y-escalas-sismicas/>

1.3. Escala sísmica:

- **Richter:** Determina la magnitud, cantidad de energía liberada. Su escala es de 0 a 9 (diez valores).
- **Mercalli:** Determina la intensidad, efectos y consecuencias. Su escala es en números romanos y va del I al XII.

Escala de Mercalli modificada	Escala de Richter
I Imperceptible.	< 3.5
II Apenas perceptible.	3.5 - 5.0
III Débil, observado parcialmente.	
IV Observado por muchos.	
V Las personas despiertan se siente en varios países.	
VI Las personas se asustan, se siente en todo el mundo.	5.5 - 6.0
VII Daños a edificios.	
VIII Daños considerables en edificios.	6.1 - 6.9
IX Hundimientos parciales y grietas en el suelo.	
X Destrucción de varios edificios.	7.0 - 7.9
XI Pocas estructuras quedan en pie.	
XII Destrucción total.	> 8

1.4. Tipos de ondas sísmicas

Son las oscilaciones las que provocan la contracción y expansión de la roca. Y se clasifican en:

1.4.1. Ondas corpóreas o internas

Son las que se propagan en el interior y exterior de la tierra y pueden ser:

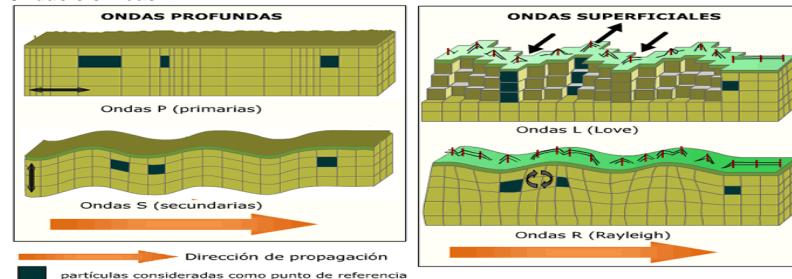
Longitudinales (P)	Transversales(S)
<ul style="list-style-type: none"> Llamadas primarias Viajan de manera rápida. Se transmiten o propagan por sólidos y líquidos. Son de tipo comprensivo (comprimen y dilatan). 	<ul style="list-style-type: none"> Llamadas secundarias Viajan lento Solo se transmiten por sólidos. Son de tipo cizalladura.

1.4.2. Ondas superficiales

Se propagan en la superficie de la Corteza y pueden ser:

Love (L)	Rayleigh (R)
Se transmiten por reflexión entre la superficie interior y exterior. Son movimientos de lado a lado.	Se genera por la heterogeneidad del medio, produciendo un movimiento elíptico y retrógrado.

Figura 23.
Ondas sísmicas



Fuente: <https://larepublica.pe/datos-lr/2023/01/17/>

1.5. ¿Cómo actuar ante un sismo?

Figura 24.
Antes, durante y después de un sismo



Fuente: <https://rpp.pe/peru/actualidad/interactivo-como-actuar-ante-un-sismo-noticia-792472>



2. Erupciones volcánicas

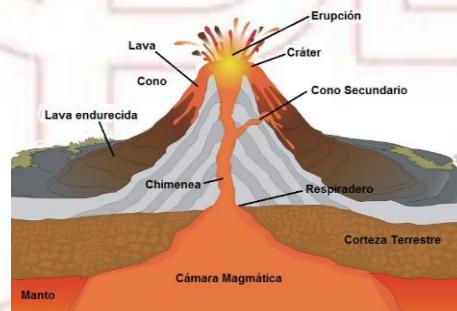
Las erupciones volcánicas son explosiones o emanaciones de lava, ceniza y gases tóxicos desde el interior de la Tierra a través de los volcanes.

Los riesgos volcánicos son menos perceptibles para la población, debido a que los volcanes permanecen inactivos durante largos períodos y proporcionan una falsa sensación de seguridad a los habitantes de las zonas próximas, a diferencia de los riesgos sísmicos que son más frecuentes.

2.1. Partes de un volcán

Las partes de un volcán son la cámara magmática, conducto o chimenea, cráter y cono volcánico.

Figura 25.
Vulcanismo



Fuente:
<https://materialescienciassociales.com/2014/10/31/la-formacion-del-reieve/volcan/>

2.2. Tipos de volcanes según su actividad

2.2.1. Volcanes activos.

Son aquellos volcanes que permanecen en estado de latencia y pueden erupcionar en cualquier momento.

2.2.2. Volcanes inactivos.

También llamados durmientes, son volcanes que mantienen un mínimo de actividad. A pesar de su baja actividad, en

ocasiones puede llegar a erupcionar. Un volcán se considera inactivo cuando ha pasado siglos sin erupciones volcánicas.

2.2.3. Volcanes extintos.

Son volcanes en los cuales su última erupción data más de 25 000 años. De todos modos, los investigadores no descartan que en algún momento puedan volver a erupcionar.

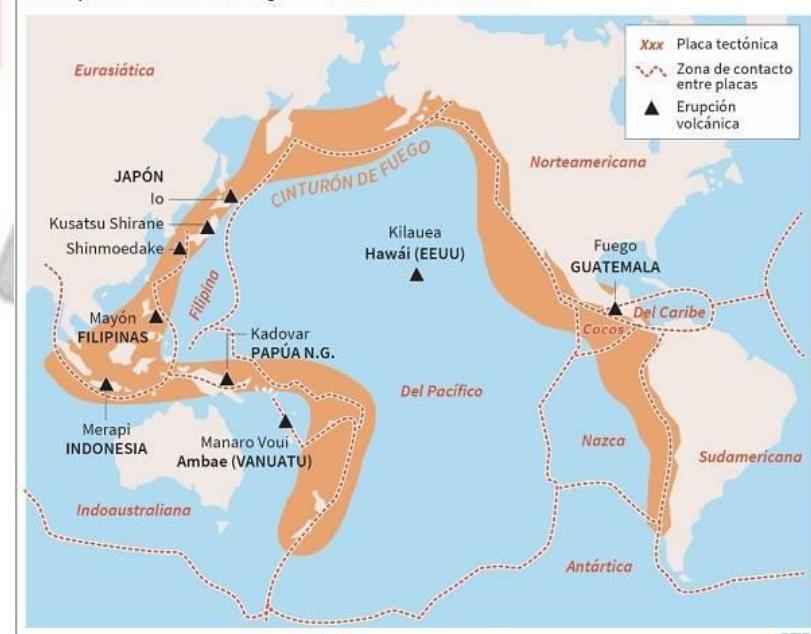
2.3. Presencia de volcanes en el mundo

El Cinturón de fuego se extiende alrededor del Océano Pacífico y las costas de América, Asia y Oceanía. Representa el 60% de los volcanes activos en la actualidad.

Figura 26.
Cinturón de fuego

El Cinturón de Fuego del Pacífico

Las erupciones volcánicas a lo largo de este arco de 40.000 km en 2018



Fuente: <https://www.eluniverso.com/noticias/internacional/cinturon-de-fuego-del-pacifico-que-paises-se-encuentran-en-el-nota/>

2.4. Presencia de volcanes en el Perú

En la parte central del Sistema Andino Sudamericano, se produce la subducción de la Placa Oceánica de Nazca debajo de la Placa Continental Sudamericana, genera la existencia de un arco volcánico denominado Zona Volcánica Central de los Andes, aquí se localizan los 12 volcanes del Sur peruano: Sara Sara, Coropuna, Sabancaya, Chachani, Misti, Ubinas, Huaynaputina, Ticsani, Tutupaca, Auquihuato, Yucamani y Casiri. Entre estos doce volcanes existen al menos 7 volcanes (Sabancaya, Misti, Ubinas, Huaynaputina, Ticsani, Yucamani, Tutupaca) que han presentado actividad eruptiva en los últimos 500 años (Siebert et al., 2010).

Figura 27.

Volcanes en el Perú



Fuente: <https://www.gob.pe/institucion/ingemmet/noticias/494029-por-que-en-peru-no-son-frecuentes-las-erupciones-con-flujos-de-lava>

Durante los últimos 20 años se produjo la reactivación continua de dos volcanes del Sur peruano: El volcán Nevado Sabancaya, que presenta actividad explosiva desde 1987 hasta la actualidad. Posteriormente, el volcán Ubinas (Moquegua) entró en erupción en 2006, en el 2014 el volcán Ubinas nuevamente reinicia su actividad eruptiva.

2.5. Fenómenos relacionados a la actividad volcánica

La mayoría de los peligros volcánicos están relacionados a las erupciones, sin embargo, algunos pueden ocurrir incluso si no hay actividad volcánica como los lahares.

Figura 28.

Fenómenos relacionados a la actividad volcánica

Protección Civil

Peligros Volcánicos

Fenómenos relacionados con la actividad volcánica

PRINCIPALES PELIGROS SON:

CAÍDA DE TEFFRA
Fragmentos volcánicos con tamaño de entre 2 mm (ceniza) y 64 mm (lapilli). Esta compuesta por ceniza y pímez y es expulsada en fumarolas y es dispersada por la explosión, que pueden recorrer grandes distancias

FLUJOS Y OLEADAS PIROCLÁSTICAS
Son una mezcla turbulenta de fragmentos de roca a alta temperatura, (700 °C) ceniza, pímez y gases con velocidades de hasta 200 km/h

FLUJO DE LAVA
Corriente de roca fundida que se desliza como fluido viscoso, puede quemar zonas de bosque, cultivos y construcciones

Tipos de erupción

Vulcaniana, Estromboliana, Pliniana

50%

de la población mexicana vive cerca o en los flancos de un volcán

GASES VOLCÁNICOS
Son la parte volátil del magma que se emite a través de fumarolas y cráteres

FUMAROLA

PROYECTILES BALÍSTICOS (BOMBAS)
Fragmentos de material mayor de 64 mm, pueden tener diámetros de algunos metros, son causados por explosiones en el cráter

LAHARES O FLUJOS DE LODO
Generados cuando los materiales expulsados durante las erupciones se mezclan con agua y forman flujos que se mueven pendiente abajo

AVALANCHAS
Son resultado de la presión de los gases en el interior del volcán, su estructura se desestabiliza y provoca un colapso a gran velocidad de un sector del edificio volcánico

Fuente: https://issuu.com/afmedios/docs/peligros_volcanicos

2.6. Riesgo volcánico en Arequipa

En las faldas del volcán Misti están asentados los distritos de Cayma, Alto Selva Alegre, Miraflores, Mariano Melgar, Paucarpata y Chiguata, cuyas poblaciones serán las más afectadas de iniciarse un proceso eruptivo en el macizo, indicaron los expertos estadounidenses del taller “Atención de emergencias volcánicas” organizado por el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (Ingemnet) a través del Observatorio Vulcanológico del Ingemnet (OVI). El OVI, es un centro de estudio y vigilancia de los volcanes activos del Sur del Perú cuyo fin es determinar la probabilidad de una erupción volcánica.

Figura 29.
Zonas de peligro



Mapa de Peligros Volcánico Interactivo 3D – Misti



3. Huaico

El nombre quechua más apropiado es “Lloclla”. Ya que “Huayco” en quechua significa quebrada. “El huaico” es una mezcla de lodo y piedras que avanza, en la mayoría de los casos toma los cauces de quebradas secas, de ahí su nombre. Los huaicos se producen en épocas de lluvias, llegando hasta los poblados que están en la parte baja de las quebradas; causando enormes daños a su paso.

3.1. Origen de los huaicos y gestión de riesgos

Figura 30.
Partes de un huaico



Fuente: RPP.com

4. Inundaciones

Según el SENAMHI las inundaciones son fenómenos naturales muy recurrentes en el Perú, y se generan cuando el agua ocupa un terreno que debería estar libre.

Las inundaciones son un peligro natural en varios países y representan un riesgo constante sobre el uso del territorio y de los asentamientos de población que la sociedad realiza en zonas potencialmente inundables.

4.1. Tipos de inundación

Inundación pluvial	Inundación fluvial
Originadas por precipitaciones intensas o moderadas, pero de bastante duración que logran saturar el terreno (noviembre y abril).	Cuando se registran aumentos en los niveles de los ríos que luego se desbordan.
	

4.2. Impacto de las inundaciones

- Grandes áreas cubiertas de agua.
- Se generan enfermedades y plagas. El empozamiento de las aguas en zonas planas u hondas facilita la reproducción de insectos que transmiten la malaria, paludismo, dengue entre otros.
- Interrupción de vías de comunicación.
- Pérdida de áreas cultivadas y ganado.
- Erosión de suelos y riberas.
- Pérdidas de vidas.

Figura 31.
Zonas propensas a inundaciones



Fuente: <https://predes.org.pe/mapas/inundacion/>

4.3. Gestión de riesgo ante las inundaciones

Preparación	Respuesta	Rehabilitación
<ul style="list-style-type: none"> Investigue si su propiedad está en una zona de posibles inundaciones. Limpiar las quebradas. Identifique una ruta de evacuación, y otras vías alternativas. 	<ul style="list-style-type: none"> Si está en el exterior: Suba a un lugar alto y permanezca allí. Evite caminar por aguas en movimiento. No se acerque a cables ni postes de luz. 	<ul style="list-style-type: none"> Su casa debe ser revisada, ya que es probable que se derrumbe, no entre a ella hasta que estén seguros de que la pueden usar.

5. Sequías

Tallaksen y Van Lanen (2004), definieron la sequía como la ocurrencia de disponibilidad de agua por debajo del promedio natural de manera sostenida y a escala regional.

Las sequías están generalmente asociadas con un periodo continuo de precipitaciones escasas, baja humedad del suelo o disponibilidad de agua, con relación a los niveles normales en una determinada localidad y a los cuales la comunidad afectada está acostumbrada.

Figura 32
Peligro por sequía



Si bien es cierto que tenemos varios tipos de sequías la que más nos afecta es la meteorológica, es decir la que se da por ausencia de lluvias, en el Perú la sequía se desarrolla principalmente en la sierra Sur como un efecto relacionado al Fenómeno del Niño.

Figura 33
Sequía en el sur peruano



Fuente: <https://www.gob.pe/institucion/senamhi/noticias/670635-sierra-octubre-de-2022-registro-un-deficit-de-lluvias-similar-al-octubre-de-1976>

5.1. Consecuencias de la sequía

Principalmente afectan a la agricultura, a las hidroeléctricas y al consumo de agua de la población. Los departamentos propensos a sequías son: Puno, Cusco, Tacna, Moquegua, Arequipa, Apurímac. Informes científicos afirman que, si no se administra adecuadamente el recurso agua en el Perú, las principales ciudades de la costa quedarían desabastecidas de este recurso para el año 2025.

5.2. Gestión de riesgos frente a la sequía

Antes: diseño de acciones, cuantificación de recursos necesarios y planeación.

Durante: aplicación coordinada de las acciones antes planeadas.

Después: evaluación, recuperación de recursos, mejoras derivadas de aprendizaje, y acciones de mayor alcance.

6. Friaje

Ocurre entre los meses de mayo y septiembre, cuando los vientos fríos soplan con más rigor. Durante todo este periodo ocurren entre 5 a 7 friajes y duran 3 y 7 días, ocasionalmente alcanzan los 10 días; afecta a departamentos como Madre de Dios, la selva de Puno, Cuzco, Ucayali, Loreto y en algunas ocasiones a San Martín y Huánuco.

En otros países el friaje tiene otros nombres:

En Argentina y Chile se le conoce como "temporal de invierno"

En Brasil como "friagem"

En Bolivia se le llama "surazo" y en Colombia se le llama "aru"

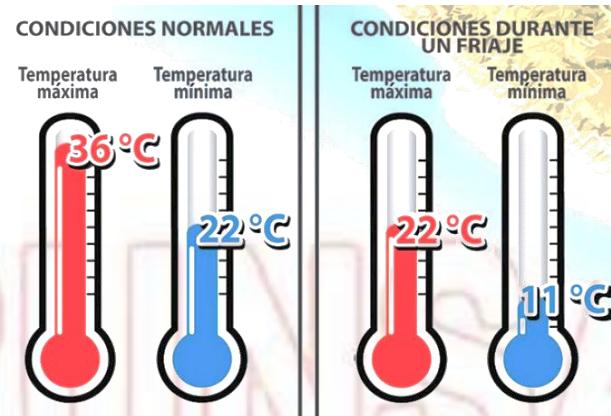
En el Perú se le identifica popularmente como "Inviernillo", "Frios de San Juan" o "Frios de Santa Rosa". Las dos últimas denominaciones se dan por coincidir con estas festividades religiosas de junio y agosto, respectivamente.

Causas	Consecuencias
Ocurre cuando una corriente de aire muy frío, proveniente de la región polar, llega hasta nuestro país e invade la Amazonía Sur, extendiéndose hasta el Norte. Esto produce que las temperaturas bajan rápidamente, afectando a toda la población.	<ul style="list-style-type: none"> Rápido descenso de la temperatura. Sensación de frío intenso (problemas de salud). Descarga de lluvias y nieve (daños en las infraestructuras). Aumento de presión atmosférica. Aumento de la velocidad de los vientos. Inundaciones.

6.1. Gestión de riesgos ante el friaje

- Usar ropa abrigadora antes de dormir.
- Evitar cambios bruscos de temperatura.

- Vacunar a los niños (neumonía).
- Repara el techo de tu vivienda.



Sabías que...?

NEVADA

Precipitación en forma de nieve.
Ocurre en las zonas altoandinas del Perú.



HELADAS

Temperatura del aire igual o menor a 0°C



FRIAJE

Disminución de la temperatura del aire por ingreso de una masa de aire frío polar hacia la Amazonía.



7. Heladas

Según el SENAMHI Las Heladas ocurren cuando la temperatura del aire desciende a 0°C o valores menores, este concepto corresponde a la helada meteorológica; sin embargo, existe la helada agrometeorológica que es el descenso de la temperatura del aire a niveles críticos y que mata los tejidos vegetales.

Las heladas son un fenómeno natural originado por efectos del anticiclón del Atlántico Sur (aunque a veces se producen por razones climáticas locales). Al finalizar la temporada de lluvias, las heladas meteorológicas inician en abril y terminan en setiembre, alcanzando su periodo más frío y es más frecuente en los meses de junio y julio. Se dan con cielo despejado o escasa nubosidad. El descenso de la temperatura se registra en horas de la noche o madrugada.

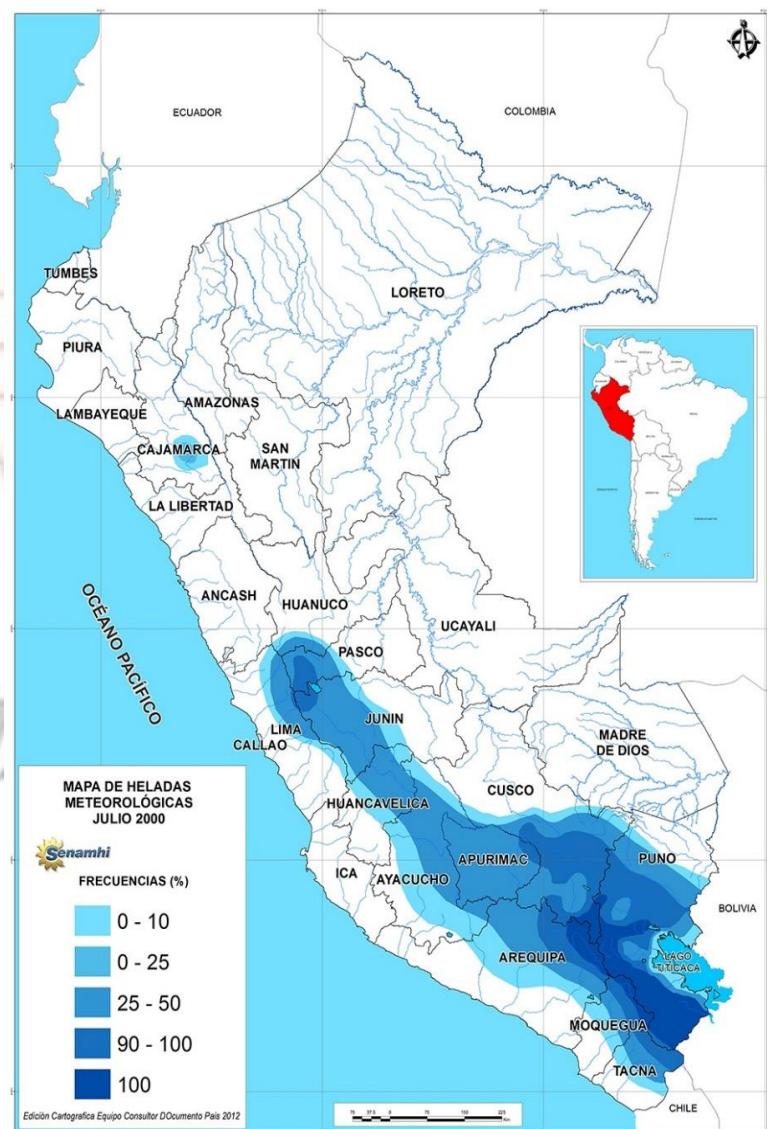
La región afectada es la sierra que esta sobre los 3000 msnm; sin embargo, los departamentos en los que es más frecuente e intenso son: Puno, Arequipa, Tacna, Moquegua, Cusco, Ayacucho, Huancavelica, Pasco, Junín y Apurímac.

Figura 34.
Heladas llegaron a -17.2 grados en el distrito de Mazocruz



Fuente: <https://radioondaazul.com/heladas-llegaron-a-17-2-grados-en-el-distrito-de-mazocruz/>

Figura 35.
El friaje en el Perú



Fuente: <https://predes.org.pe/mapas/heladas/>

7.1. Tipos de heladas

Figura 36.
Tipos de heladas

HELADAS	INTERVALO DE TEMPERATURAS
MUY SEVERAS	> -10°C
SEVERAS	-8°C a -9,9°C
MUY FUERTES	-6°C a -7,9°C
FUERTES	-4°C a -5,9°C
MODERADAS	-2°C a -3,9°C
SUAVES	0°C a -1,9°C

7.1.1. Gestión de riesgos por heladas

Abrigate	<ul style="list-style-type: none"> Usar ropa abrigadora antes de dormir. Evitar cambios bruscos de temperatura. Protege y abriga los pies. 	 2
Protégete	<ul style="list-style-type: none"> Vacunar a los niños para evitar la neumonía. Usar paraguas e impermeables. Repara el techo de tu vivienda. Usa cobertizos para abrigar y proteger a los animales y vacunarlos para que no se enfermen. 	 3
Infórmate	<ul style="list-style-type: none"> Si presentas tos, fiebre, recurre al centro de salud más cercano. Informarse con los extensionistas agrarios sobre el abono foliar para recuperar cultivos afectados. 	

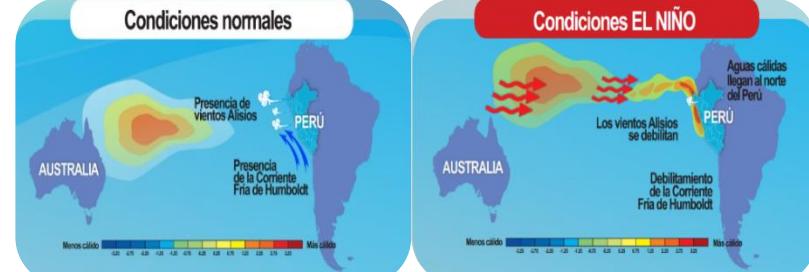
8. Fenómeno del Niño

Según el Ministerio del Ambiente a fines del siglo XIX, los pescadores del Norte del Perú apreciaron que todos los años hacia finales de diciembre, cerca de la Navidad, solía ocurrir un incremento de la temperatura del agua del mar, la cual era observable a lo largo de la costa Norte. Atribuyeron este calentamiento a la llegada de una corriente marina de aguas cálidas a la que llamaron la corriente de “El Niño”.

Su significado ha ido cambiando a lo largo de los años. En algunos países de Sudamérica como Perú y Ecuador, se denomina “El Niño” al incremento de la temperatura superficial del agua del mar en el litoral de la costa Oeste de Sudamérica con ocurrencia de lluvias intensas. Antes, era considerado como un fenómeno local, actualmente se le considera como un modulador de la variabilidad climática interanual en todo el mundo.

Ocurre cuando los vientos alisios se debilitan, provocando que desde Indonesia y Australia lleguen las aguas cálidas, desplazando las aguas frías de la corriente peruana. Cerca de Australia hay una masa de aguas cálidas superficiales (esto se debe a que los vientos alisios fuertes soplan de este a Oeste, arrastrando esas aguas cálidas) que se diferencian alrededor de los 8° C, con las aguas superficiales frías de América del Sur.

Figura 37.
Condiciones frente al fenómeno del niño



Fuente: Adaptado de Google

8.1. Manifestaciones del Fenómeno El Niño

Figura 38.
Manifestaciones del fenómeno del niño

En el océano	En la atmósfera
<ul style="list-style-type: none"> • Incremento de la temperatura superficial y sub-superficial del mar. • Incremento del nivel del mar en la zona de calentamiento. • Disminución del afloramiento de las aguas frías y nutrientes hacia la superficie. • Variación de la salinidad de las aguas costeras. • Incremento del contenido de oxígeno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Debilitamiento de los vientos alisios a lo largo de la costa. • Incremento de la temperatura del aire en las zonas costeras adyacentes al mar caliente, y en toda la troposfera. • Incremento del contenido de humedad en el aire. • Incremento de la nubosidad en la estación de verano y primavera. • Disminuye la presión atmosférica.

8.2. Impactos del Fenómeno del Niño

Figura 39.
Lo positivo del fenómeno del niño



Fuente: https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2014/07/Dossier-El-Ni%C3%81o-Final_web.pdf

Positivos	Negativos
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aparición de otras especies pelágicas. ✓ El incremento de lluvias y temperatura del aire favorece el desarrollo del cultivo de arroz en la costa. ✓ Las lluvias intensas, favorecen la regeneración natural de los bosques secos en la costa Norte. ✓ La aparición de praderas temporales en la costa Norte es importante para la ganadería. ✓ El exceso de lluvias favorece la recarga de acuíferos. ✓ Las altas temperaturas del mar durante el otoño e invierno favorecen la disminución de la intensidad de las heladas en la sierra central y Norte. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aceleración del retroceso glaciar. ✓ Pérdida de terrenos agrícolas. ✓ Colmatación de reservorios. ✓ Salinización de suelos. ✓ Destrucción de infraestructura como canales de irrigación, bocatomas, vías de comunicación, etc. ✓ Muerte o migración de algunas especies vegetales y animales. ✓ Altas probabilidades de que se produzcan incendios forestales, debido a las altas temperaturas. ✓ Las altas temperaturas generan impacto en la producción pecuaria (baja producción de carne y leche). ✓ Disminución de la producción de papa en la costa y sierra, por altas temperaturas y exceso de humedad. ✓ Incremento de enfermedades como el cólera, la malaria, infecciones estomacales, conjuntivitis. ✓ Desplazamiento y profundización de cardúmenes de anchoveta, que no puede ser compensada con la presencia de nuevas especies.

8.3. Regiones afectadas por el Fenómeno de El Niño

En este mapa del Senamhi, el servicio meteorológico peruano, muestra, donde las áreas en color rojo son los lugares que han sido golpeados por las inundaciones y los deslizamientos de tierra, causando escasez de agua y la destrucción de casas, puentes y caminos.

Figura 40.
Niveles de peligro



Fuente: <https://www.viajeroperuano.com/comunicado-fetur-nino-costero-afecta-costa-norte-peru/>

9. Mochila y caja de reserva según INDECI

Figura 41.
Mochila de emergencia



Fuente: adaptado de Google

Artículos para las primeras 24 horas.



PARA LLEVAR PARA ALMACENAR

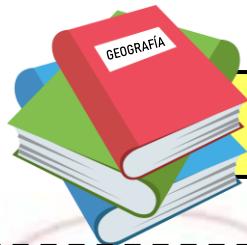


Mochila de emergencia

Caja de reserva

Artículos para del 2º al 4º día de emergencia.

Alimentos no perecibles, muda de ropa, calzado, artículos de higiene		
Específico	Para bebés	Lata de leche en polvo/evaporada, biberón, papilla, pañales descartables, medicamentos, juguetes.
	Adulto mayor	Pañales geriátricos y medicamentos.
	Uso femenino	Toallas higiénicas.
	Mascotas	Comida, agua, correa y recipientes.
	Otros	Olla, termo, cubiertos, duplicado de llaves, lentes adicionales y fotocopias (DNI, licencia de conducir, pasaporte, carnets de seguros y escrituras).
	COVID-19	Mascarillas y alcohol en gel.



GLOSARIO

Biodiversidad: Es la amplia variedad de organismos vivos que existen sobre la Tierra y las relaciones que establecen entre ellos y que fundamentan la vida en la superficie del planeta. Comprende la variedad entre especies (diversidad de especies), la variedad dentro de cada una de ellas (diversidad genética) y a los diferentes ecosistemas.

Conservación de la Diversidad Biológica: La conservación de los ecosistemas se orienta a conservar los ciclos y procesos ecológicos, a prevenir procesos de su fragmentación por actividades antrópicas, y a dictar medidas de recuperación y rehabilitación, dando prioridad a ecosistemas especiales o frágiles.

Ecosistema: El término ecosistema se puede referir a cualquier unidad en funcionamiento a cualquier escala, por lo que los ecosistemas presentan diferencias sostenibles de tamaño. Por ejemplo, una poza pasajera de agua en la hendidura de un árbol, una laguna altoandina, o una cuenca oceánica pueden constituir un ecosistema.

Especies: Diferentes tipos de organismos entre los cuales es posible el entrecruzamiento o intercambio de material genético. Asimismo, son los miembros de un grupo de poblaciones que se reproducen o pueden potencialmente cruzarse entre sí en condiciones naturales.

Fauna: La fauna es el conjunto de especies animales que habitan en una región geográfica.

Flora: La flora es el conjunto de vegetación que comprende una región o país.

Humedales: Se define como humedales a las extensiones o superficies cubiertas o saturadas de agua, bajo un régimen hídrico natural o artificial, permanente o temporal, dulce, salobre o salado, y que albergan comunidades biológicas características, que proveen servicios ecosistémicos.

Humedales andinos: lagos, lagunas, bofedales, manantiales, puquios, turberas, humedales de páramos, kársticos andinos.

Humedales amazónicos: lagos y lagunas, complejos de orillales, kársticos amazónicos, pantanos amazónicos (aguajales, renacales, pungales, pantanos mixtos de palmeras, pantanos herbáceos, pantanos arbustivos), bosques de tahuampa, sabanas inundables de palmeras, varillales húmedos.

Hábitat: Se entiende como el lugar o tipo de ambiente en el que existen naturalmente un organismo o una población. Por ejemplo, el hábitat de la pava aliblanca son los bosques secos del norte del Perú.

Recursos Naturales: Son todos los componentes de la naturaleza susceptibles de ser aprovechados por el ser humano para la satisfacción de sus necesidades y que tengan un valor actual o potencial en el mercado, tales como Las aguas superficiales y subterráneas. Los recursos hidrocarburíferos, hidroenergéticos, eólicos, solares, geotérmicos y similares. La atmósfera y el espectro radioeléctrico. El suelo, subsuelo y las tierras por su capacidad de uso mayor: agrícolas, pecuarias, forestales y de protección. La diversidad biológica: como las especies de flora, de la fauna y de los microorganismos o protistas; los recursos genéticos, y los ecosistemas que dan soporte a la vida. Los minerales.

Uso Sostenible: Utilización de componentes de la diversidad biológica de un modo y a un ritmo que no ocasione la disminución a largo plazo de la diversidad biológica, con lo cual se mantienen las posibilidades de esta de satisfacer las necesidades y las aspiraciones de las generaciones actuales y futuras.



GEOPIENSA

VER, OÍR Y PENSAR



Les proponemos mirar atentamente el siguiente video:

TERREMOTO SUR PERU AREQUIPA 2001

Programa: You Tube
Origen: Arequipa, 2001
Género: Documental
Tiempo: 5 min 47 seg.



ESCANEA EL QR: Contenido digital adicional

Consignas:

¿Cómo se desarrolló el terremoto del 2001 en Arequipa?

¿Cuáles son las consecuencias del terremoto del 2001 en Arequipa?

¿Qué fenómenos está produciendo por el proceso de subducción de placas?

ESTUDIO DE CASOS



Les proponemos leer atentamente la siguiente lectura:

ESTADO DEL CONOCIMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD PERUANA

El Perú es un país megadiverso con una extraordinaria variabilidad ecosistémica, específica y genética. Concentra 84 de las 104 zonas de vida del planeta y sus distintas altitudes y climas generan condiciones excepcionales para el desarrollo de diversos cultivos y especies. Posee 79 millones de hectáreas de bosques y es el segundo país en América Latina, y el cuarto a nivel mundial, en extensión de bosques tropicales. El mar peruano es una de las cuencas pesqueras más importantes del planeta y se encuentra en buena situación de conservación en comparación con otras. Los páramos y las punas, con una superficie de 22 millones de hectáreas, son ecosistemas de enorme importancia a nivel global por su biodiversidad. El Perú es el octavo país en el mundo en número de especies. Se calcula que existen unas 25,000 especies, de las cuales 22% son endémicas. Posee 20,375 especies de flora, 515 de mamíferos, 1,834 de aves, 418 de reptiles, 508 de anfibios, 1,070 de peces marinos y 3,700 de mariposas.

El Perú es el octavo país en el mundo en número de especies. Se calcula que existen unas 25,000 especies, de las cuales 22% son endémicas.

Fuente: El Programa nacional transversal de valorización de la biodiversidad (setiembre de 2016). CONCYTEC. Recuperado de https://portal.concytec.gob.pe/images/publicaciones/libro_biodiversidad_valbio_oct.pdf

CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN LOS ANDES

En la actualidad es muy frecuente escuchar comentarios sobre la ecología, el hábitat, los ecosistemas y la biodiversidad. Sin embargo, cada vez se evidencia un creciente deterioro ambiental sumado al cambio climático. Al mismo tiempo, y como consecuencia de este desequilibrio, la lista de especies amenazadas y en peligro de extinción, tanto vegetales como animales, aumenta progresiva e ilimitadamente.

Es este contexto, se encuentran algunas especies en nuestro territorio, las cuales afrontan un peligroso proceso de extinción. La pérdida de biodiversidad tiene graves consecuencias para la humanidad, ya que reduce la capacidad de los ecosistemas de suministrar los bienes y servicios que generan beneficios económicos, agrícolas, culturales, espirituales y de salud pública.

Los servicios que brindan los ecosistemas incluyen, entre otros, el reciclaje de nutrientes, la filtración del agua y el aire, la absorción de la contaminación, los bancos genéticos, la estética, la recreación y los hábitats de la vida silvestre. Si bien asignar valor monetario a la diversidad biológica es una tarea compleja cuya metodología es objeto de controversia, no caben dudas acerca del enorme valor económico de la biodiversidad. [...]



ACTIVIDADES

Consignas:

¿Cuáles son las causas, consecuencias y propuestas de solución para la conservación de la biodiversidad?

Reflexiona los aspectos positivos, los aspectos por mejorar y los aspectos considerados en la lectura.



GEO PLAY



CORDILLERA BLANCA: "DE VUELTA A LAS MONTAÑAS"



IQUITOS: DE LA MARAVILLA SU CAPITAL



ESCANEAL QR: para reforzar con los siguientes videos.

Capítulo 5



POBLACIÓN Y DESARROLLO SOSTENIBLE

PEPRUNSA
na Nueva Imagen

La relación entre población y desarrollo sostenible es un tema crucial en el panorama mundial actual. A medida que la población mundial sigue creciendo, se plantea la necesidad de equilibrar el progreso humano con la tenencia de los recursos naturales y el medio ambiente. El desarrollo sostenible busca lograr un crecimiento económico y social que satisfaga las necesidades actuales sin comprometer las oportunidades de las futuras generaciones.

En este apartado encontraremos lo siguiente:

- Demografía y Población peruana.
- Desarrollo sostenible.



CAPÍTULO 5

“POBLACIÓN Y DESARROLLO SOSTENIBLE”

TEMA 1

DEMOGRAFÍA Y POBLACIÓN PERUANA

La población mundial es más de tres veces mayor que a mediados del siglo XX. La población mundial alcanzó los 8000 millones a mediados de noviembre de 2022, desde los 2500 millones de personas estimadas en 1950, añadiendo 1000 millones de personas desde 2010 y 2000 millones desde 1998. Se estima que la población mundial aumentará casi 2000 millones de personas en los próximos 30 años, pasando de los 8000 millones actuales a los 9700 millones en 2050, pudiendo llegar a un pico de cerca de 10.400 millones para mediados de 2080. El 90% de la población mundial se halla en el hemisferio Norte. Sin embargo, es en el hemisferio Sur donde se aplican las políticas de control de natalidad, sea en Sudamérica, África y Oceanía (Naciones Unidas, 2019).



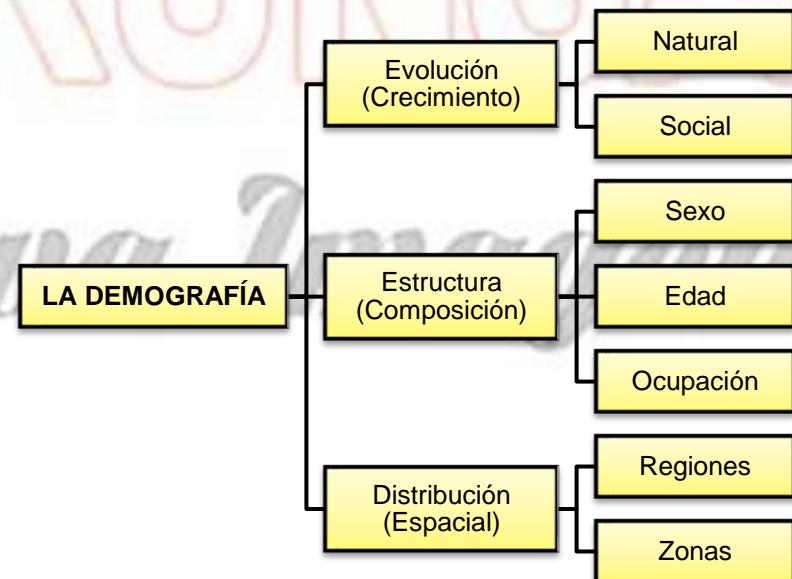
A lo largo de la historia, la población ha sido estudiada con diversos fines. En un principio, sólo podía conocerse la cantidad de habitantes; con el paso del tiempo, surgieron instrumentos que permiten conocer, además, las características sociales y económicas de la población, por ejemplo, cómo son las viviendas que habitan, si tienen trabajo y cuál es el nivel de educación que han alcanzado,

1. Demografía

La Demografía es la ciencia que estudia estadísticamente la evolución, estructura y dinámica de las poblaciones humanas, aplica los CENSOS como fundamental instrumento de investigación.

Según el diccionario demográfico multilingüe de las Naciones Unidas podemos definir también a la demografía como: “Una ciencia que tiene como finalidad el estudio de la población humana y que se ocupa de su dimensión, estructura, evolución y características generales considerados fundamentalmente desde un punto de vista cuantitativo” (Dirección General de Cultural y Educación de la Provincia de Buenos Aires, 2007).

1.1. Aspectos que estudia la Demografía



En el Perú la institución encargada de recopilar y procesar la información demográfica es el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

1.2. Indicadores demográficos

Son datos estadísticos que nos revelan distintos aspectos de la población, para interpretar estos datos se necesita de la Antropología, Sociología, la Economía, la Historia, la Geografía y otras disciplinas que permiten que las cifras, las clasificaciones, tomen sentido dentro de un tiempo y lugar determinado, estos son: (Equipo editorial, Etecé, 2023)



1.2.1. Población absoluta

Se refiere al número total de población existente en un determinado territorio (mundo, continente, país, región, departamento, provincia, distrito, etc.). (Instituto Nacional de Estadística e Informática es un organismo técnico especializado del Perú, 2017)

1.2.2. Población relativa

También conocida como densidad poblacional. La distribución de la población es la relación entre la cantidad de habitantes de un lugar y la superficie que ocupa se expresa en el concepto de densidad de población o densidad demográfica. La densidad se expresa, por lo general, en habitantes por kilómetro cuadrado. Este parámetro muestra cómo está distribuida la población en el espacio.

Es el número de personas por kilómetro cuadrado. Se halla dividiendo la población total con la superficie total de un territorio.

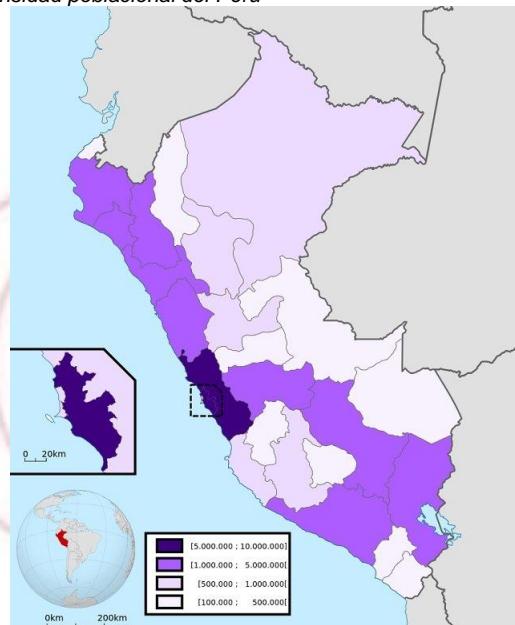
$$DP = \frac{\text{Población Absoluta (Hab.)}}{\text{Superficie total (km}^2\text{)}}$$

Según el censo del 2017 el Perú tiene una población de 31 237 385 habitantes. La superficie ocupada por la población peruana es de 1 millón 285 mil 216 Km², que lo ubica en el decimonoveno país más extenso del mundo, con una densidad poblacional de 24,31 habitantes por Km².

Tabla 1
Evolución de la densidad Poblacional en el Perú

Evolución de la Densidad Poblacional	
Censos	Densidad Poblacional
1940	5,5 hab./km ²
1961	8,1 hab./km ²
1972	11,0 hab./km ²
1981	13,8 hab./ km ²
1993	17,6 hab./km ²
2007	22,0 hab./km ²
2017	24,3 hab./km ²

Figura 42.
Mapa de la densidad poblacional del Perú



Fuente: Wikipedia

1.2.3. Tasa bruta de natalidad

Es el número de nacimientos en un año por mil habitantes.

$$TBN = \frac{\text{Nº Nacimientos vivos}}{\text{Población total}} \times 1000$$

1.2.4. Tasa bruta de mortalidad

Es el número de defunciones en un año por cada mil habitantes.

$$TBM = \frac{\text{Nº Defunciones}}{\text{Población total}} \times 1000$$

1.2.5. Tasa bruta de fecundidad

Es el promedio de hijos que tendría una mujer al término de su periodo fértil (es decir, mientras se produzca la menstruación en forma normal que va desde los 15 años hasta los 40 - 49 años aproximadamente). La fecundidad es una de las variables demográficas más importantes para evaluar la tendencia del crecimiento de la población. (CEPAL, 1995)

En el Perú ha descendido este promedio por varios factores, entre los más importantes tenemos:

- Mejoramiento del nivel educativo.
- Prácticas anticonceptivas.
- Ampliación de los servicios de salud.

Se debe tener en cuenta que en el área rural la tasa de fecundidad es mayor que en el área urbana

$$TBF = \frac{\text{Nacimientos}}{\text{Población Femenina (15 a 49)}} \times 1000$$

1.2.6. Tasa de morbilidad

Es aquella variable demográfica que establece el grado de enfermedades que padece una población. Se expresa por medio de un coeficiente que tiene objetivo dar a conocer el número de enfermos en una población total (en el Perú la morbilidad afecta más a niños y ancianos quienes tienen menos defensa contra las enfermedades).

1.2.7. Tasa de mortalidad infantil

Son todos los menores que fallecen antes de cumplir un año. Esta tasa se usa a menudo como indicador de salud.

1.2.8. Tasa bruta de crecimiento poblacional

Es el incremento real de la población en un año, se halla de la

siguiente forma:

$$\text{TBC} = (\text{TBN} - \text{TBM}) + \text{SM}$$

SM= Saldo migratorio (Inmigraciones – Emigraciones)

1.2.9. *El crecimiento natural*

El crecimiento natural o crecimiento vegetativo es el aumento de habitantes de un país en un periodo determinado, generalmente un año. La diferencia entre las tasas de natalidad y mortalidad determina la tasa de crecimiento natural. La tasa de crecimiento natural es:

Progresiva o positiva

Cuando el número de nacimientos supera el número de muertes.

Estática o nula

Cuando la cantidad de la población no varía debido a que el número de nacimientos es igual que el número de muertes.

Regresiva o negativa

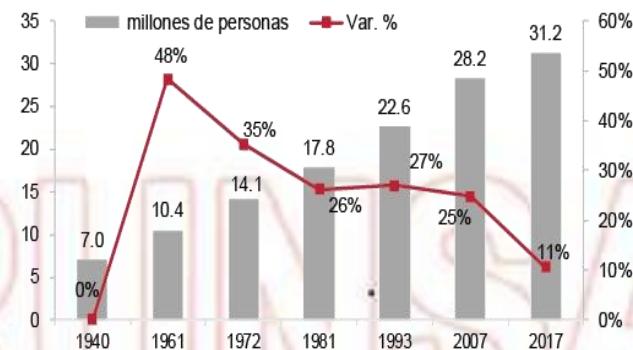
Cuando el número de muertes es superior al de nacimientos.

2. Población peruana

Está constituida por el conjunto de personas que habitan la superficie del territorio peruano, se encuentran unidas por vínculos socioculturales e históricos, perspectivas comunes y que respeten las leyes. La población peruana es heterogénea, porque aparte de ser multiétnico, multilingüe y multicultural, es una población aún joven en relación con otros países del mundo. (Red para el desarrollo de las Ciencias Sociales, 2002)

Figura 43.
Estadística del crecimiento poblacional del Perú

Perú: población total y tasa de crecimiento promedio anual, 1940-2017



Nota: Tomado de Comexperú, 2020

La población peruana ha presentado una gran dinámica a través de su historia, desde los primeros pobladores hasta la actualidad, con aumento y disminuciones, siendo motivados por múltiples factores.

2.1. Características de la población peruana

- Según el censo 2017 Perú es el quinto país más poblado en América del Sur al año 2017: Despues de Brasil, Colombia, Argentina y Venezuela.
- La población censada del 2017 reveló que existen más hombres que mujeres en 8 regiones. En Madre de Dios, San Martín, Tumbes, Ucayali, Pasco, Amazonas, Moquegua, Loreto. Pero en general, en el Perú hay más mujeres que varones. (INEI, 2017)
- El 61,7% de la población tiene de 15 a 59 años.
- Distrito más poblado: San Juan de Lurigancho, le siguen San Martín de Porres, Ate y Comas.

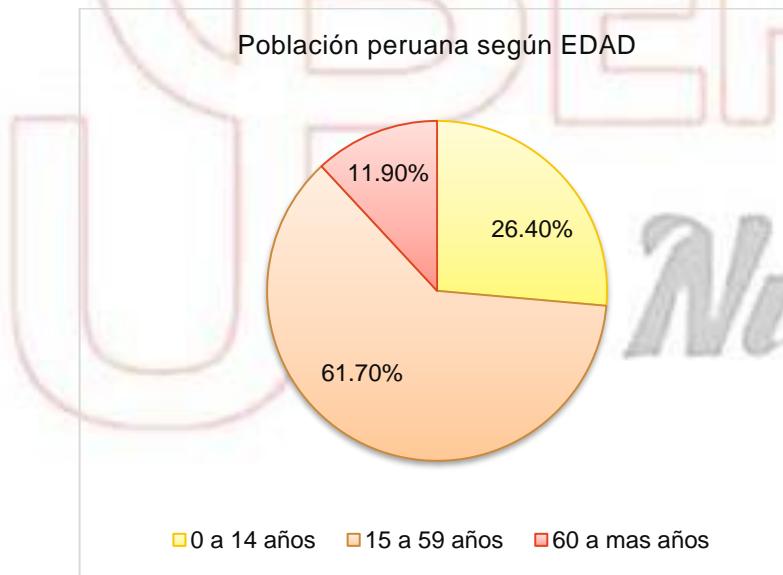
2.2. Estructura de la población peruana

Consiste en un análisis demográfico teniendo en cuenta la fecundidad y mortalidad que resultan del comportamiento de la población. Se suelen considerar los criterios como:



2.2.1. Estructura por edad

Según la edad de la población peruana, al año 2017:



Resultado que reveló que en el periodo 1993-2017, la proporción de la población menor de 15 años ha disminuido de 37,0% a 26,4%; mientras que la de adultos mayores (60 y más años) se incrementó de 7,0% a 11,9%; es así que, por cada 10 menores de 15 años, cinco son mayores de 60 años de edad.

2.2.2. Estructura por sexo

En el Censo 2007 la estructura por sexo fue de 49,7% de población masculina y 50,3% de población femenina respectivamente.

Para el censo del 2017, la población masculina asciende a 15 millones 368 mil 793 hombres, que representan el 49,2% de la población censada y la población femenina a 15 millones 868 mil 592 mujeres, es decir el 50,8%.

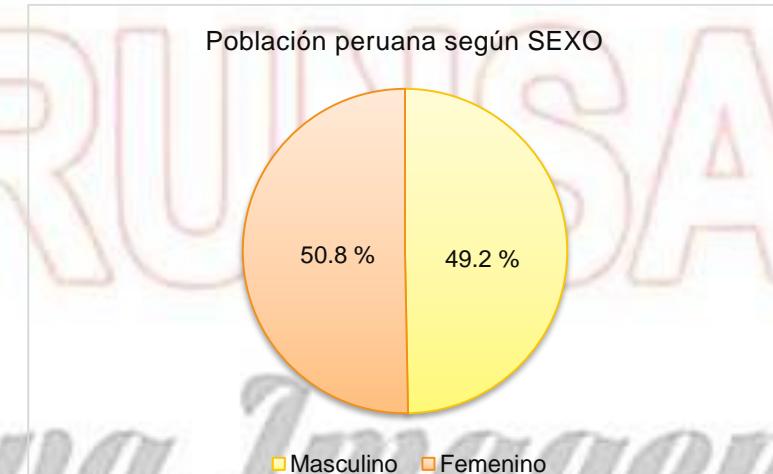
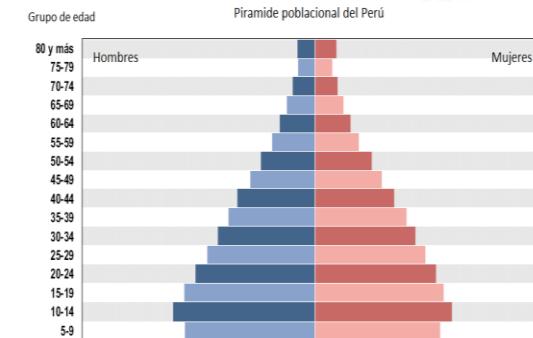


Figura 44.
Pirámide poblacional de Perú



Nota: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda.

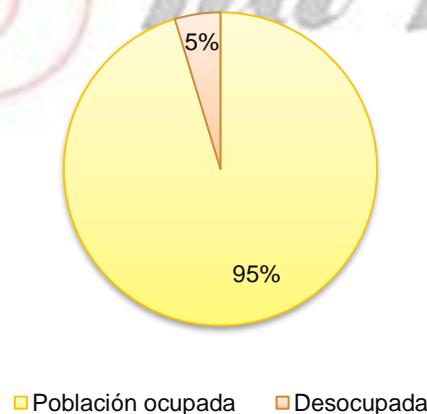
2.2.3. Estructura por población económicamente activa (PEA)

La Población Económicamente Activa (PEA) o denominada también Fuerza de trabajo es la oferta de mano de obra en el mercado de trabajo y está constituida por el conjunto de personas, que contando con la edad mínima establecida (14 años en el caso del Perú), ofrecen la mano de obra disponible para la producción de bienes y/o servicios. Por lo tanto, la PEA está constituida por las personas ocupadas, es decir las personas que estuvieron participando en alguna actividad económica para la producción de bienes y servicios, o se encontraban buscando activamente un trabajo (desempleados). (INEI, 2017)

De acuerdo con el Censo, la Población Económicamente Activa se estima en 16 millones 456 mil 809 personas; de las cuales el 95,3% son ocupadas y el 4,7% desocupadas.

Según el censo del 2017 la población según su ocupación es como sigue:

Población peruana según OCUPACIÓN (PEA)



¡IMPORTANTE!

1. PEA EMPLEADA: Trabaja 48 horas semanales (8 horas al día).

2. PEA SUBEMPLEADA: Trabajo esporádico o temporal (Sin derechos laborales)

- Subempleo por horas (visible). Labora 35 horas semanales
- Subempleo por ingresos (invisible). Labora 35 horas o más, pero gana menos del sueldo mínimo.



2.3. Distribución de la población peruana

Actualmente la población presenta una distribución totalmente desordenada e irregular, existiendo zonas de gran concentración poblacional (Lima, Piura, La Libertad y Arequipa) y otras donde existe muy poca población (Madre de Dios, Moquegua, Tumbes, y Pasco).

Esto es motivado por múltiples factores:

Factores Geográficos

- Relieve
- Recursos Naturales
- Clima
- Altitud

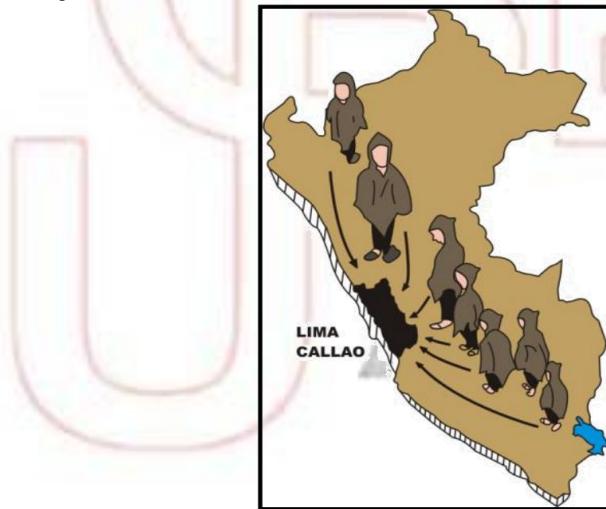
Factores Humanos

- Centralismo
- Oportunidades laborales
- Políticos - económicos
- Educación y salud
- Conflictos

Durante las últimas cinco décadas la sociedad peruana ha estado marcada por una clara tendencia a la urbanización, expresada en la redistribución poblacional en el territorio. Los flujos migratorios se evidencian, primero, a través de un acelerado crecimiento de la población de las áreas urbanas, así como de un lento crecimiento y una pérdida relativa de población de las áreas rurales. (INEI, 1995)

Todas las regiones de la costa, así como los de la selva, tienen poblaciones predominantemente urbanas. Hacia éstos confluyen los principales desplazamientos poblacionales, teniendo como punto de origen la región andina.

Figura 45.
Migración andina hacia centros urbanos



Fuente: Google

El predominio de la población urbana, expresión del proceso de urbanización de la sociedad peruana, cobra especial interés en la década de 1980. El crecimiento desigual entre las áreas urbana y rural, debido al flujo de migrantes orientado a las ciudades de mayor tamaño, se ha ampliado a otras intermedias y menores, configurando un proceso de urbanización.

2.3.1. Distribución de la población por regiones geográficas

La población censada en la región de la Costa es de 18 millones 117 mil 683 habitantes, en la Sierra 8 millones 777 mil 705 habitantes y en la Selva 4 millones 341 mil 997 habitantes.

En términos porcentuales:

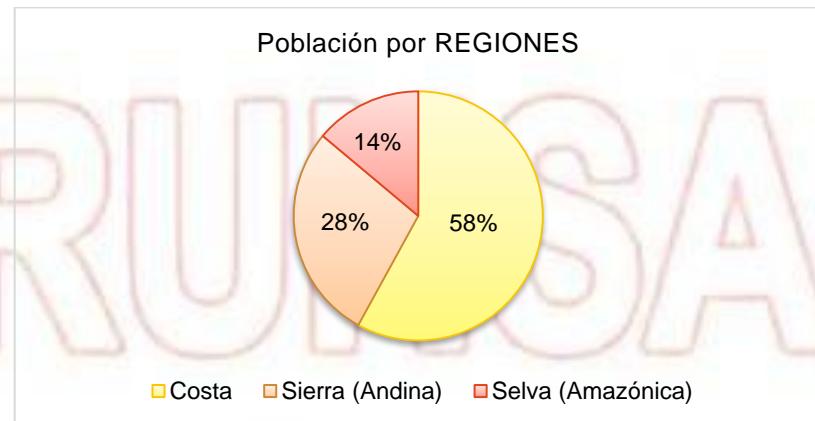


Figura 46.
Distribución poblacional por regiones



Nota: Travel Perú

2.3.2. Distribución de la población por zonas geográficas

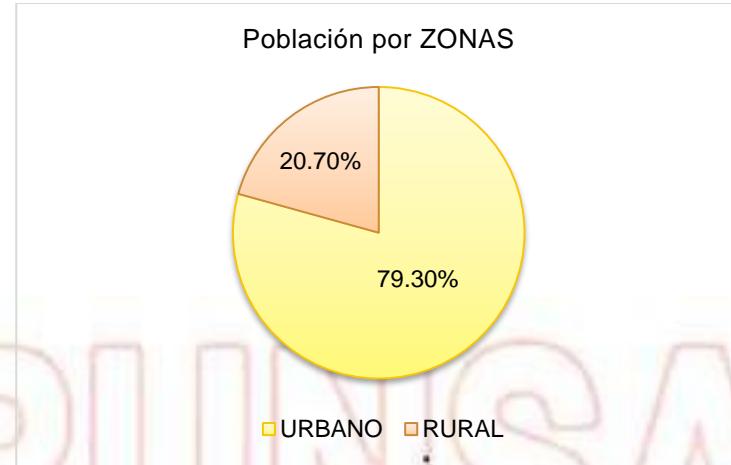
Según el informe del censo 2017 la población urbana y rural es como sigue:

Urbana	Rural
<p>La población censada en los centros poblados urbanos (2 mil y más habitantes) del país es de 24 millones 701 mil 246 habitantes, la misma que representa el 79,3% de la población censada.</p>	<p>La población censada en los centros poblados rurales (menos de 2 mil habitantes) es de 6 millones 466 mil 139 personas y representa el 20,7% de la población censada.</p>
	

El comportamiento de la población urbana y rural de acuerdo con los resultados del Censo 2017, describe tendencias diferentes.

La población urbana censada se incrementó en 17,3%, entre 2007 y 2017, esto es, a un promedio de 343 mil 454 personas por año, lo que significa una tasa promedio anual de 1,6%.

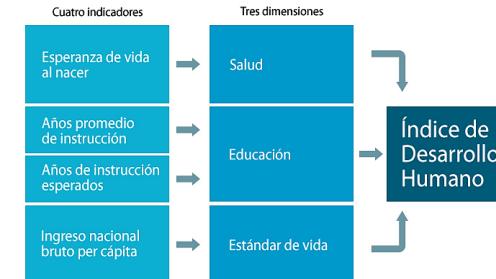
La población rural censada disminuyó en 19,4% en el período intercensal que se analiza, lo que significa que disminuyó, aproximadamente, a un promedio de 146 mil 481 personas por año, que representa una tasa promedio anual de -2,1%.



2.4. El IDH en el Perú

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) publica el Informe sobre Desarrollo Humano desde 1990. Este informe presenta indicadores de desarrollo que analizan los problemas, tendencias, avances y políticas de desarrollo de 189 países. El PNUD resume estas variables en el indicador denominado Índice de Desarrollo Humano – IDH, el cual mide el avance promedio de un país en tres dimensiones básicas de desarrollo: una vida larga y saludable, el acceso al conocimiento y un nivel de vida digno.

Figura 47.
Componentes del Índice de Desarrollo Humano



Nota: Elaboración propia

El IDH pretende que el desarrollo de los países no sea medido únicamente a través del producto bruto interno (PBI) sino que se utilice un indicador capaz de reflejar la situación real de los habitantes de cada país. Así mismo, el informe también presenta el IDH ajustado, el cual incorpora la desigualdad presente en cada una de las tres dimensiones en el cálculo del IDH. De esta manera, se logra incorporar el efecto de la desigualdad sobre el nivel de desarrollo humano. (Instituto Peruano de Economía , 2021)

El Índice de Desarrollo Humano (IDH) del Perú en 2018 fue 0,759 puntos, lo que supone una mejora respecto a 2016, en el que se situó en 0,748. Si ordenamos los países en función de su Índice de desarrollo humano, el Perú se encuentra en el puesto 82 del ranking de Desarrollo Humano. (PNUD, 2018)

Figura 48.
Índice de Desarrollo Humano de países de Latinoamérica

	Ranking HDI 2018	Ranking HDI 2017	País	Índice de desarrollo humano (HDI) 2018	El máximo posible es 1
Desarrollo muy alto	42	42	Chile	0,847	
	48	48	Argentina	0,830	
	57	58	Uruguay	0,808	
	67	66	Panamá	0,795	
	68	68	Costa Rica	0,794	
Desarrollo alto	78	76	México	0,767	
	79	78	Brasil	0,761	
	79	78	Colombia	0,761	
	82	85	Perú	0,759	
	85	84	Ecuador	0,758	

Nota: Tomado del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

En el 2019, el Perú mejoró en el IDH, subiendo de 0.771 en el 2018 a 0.777 en el 2019. Este avance hizo que el país escalara una posición en el ranking de IDH a nivel global y llegara al puesto 79 de 189 países. Esta posición sitúa al Perú en la categoría de nación con desarrollo humano alto. Por otro lado, el IDH ajustado por desigualdad también aumentó, pasando de 0.622 en 2018 a 0.628 en 2019.

Figura 49.
Índice de Desarrollo Humano de 2019



Nota: Tomado del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

Por lo tanto, influyen entre otros el hecho de que en Perú se tiene los siguientes datos: En el periodo 2003 – 2019, el Perú ha experimentado un progreso sostenido en su desarrollo humano, creciendo a una tasa acumulada de más del 60%. A pesar de ello, aún existen diversos territorios cuyas potencialidades no se explotan en su totalidad y presentan brechas en desarrollo humano, principalmente debido a desafíos estructurales que los caracterizan, como el piso altitudinal, la baja densidad poblacional y/o su nivel de diversificación productiva.

TEMA 2

EL DESARROLLO SOSTENIBLE

1. Concepto

El 25 de septiembre de 2015, los líderes mundiales adoptaron un conjunto de objetivos globales para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos como parte de una nueva agenda de desarrollo sostenible. Cada objetivo tiene metas específicas que deben alcanzarse en los próximos 15 años.

Esta propuesta plantea un desarrollo que satisfaga las necesidades de la presente generación sin comprometer las necesidades de las futuras. Por eso, propone mantener un equilibrio dinámico entre población, producción y capacidad del ambiente.

2. Los objetivos del desarrollo sostenible

- Manejar los recursos de manera que su uso no los agote, sino que propicie su potenciación.
- Crear condiciones para que el crecimiento económico mejore la calidad de vida de la población.

3. Componentes del desarrollo sostenible

- **Ambientales.** Se refieren a la conservación y al uso sostenible del medioambiente y los recursos naturales, así como a la mejora o mantenimiento del flujo de energía y materia en los ecosistemas.
- **Sociales.** Consideran las capacidades de la población, regulando su crecimiento para que no ejerza una presión excesiva sobre los recursos ambientales. Además, alienta la participación de la ciudadanía.
- **Económicos.** Subordinan el crecimiento económico al mantenimiento de los servicios ambientales,

contemplando como principio la equidad con las generaciones presentes (equidad intrageneracional) y con las futuras (equidad intergeneracional). Implica la redistribución de la riqueza generada.

Figura 50.
Componentes del desarrollo sostenible



Fuente: <http://www.lineaverdehuelva.com/lv/consejos-ambientales/conciencia-ambiental/Que-es-el-desarrollo-sostenible.asp>

3.1. Los ciudadanos: un objetivo del desarrollo sostenible

El ser humano es el objetivo principal del desarrollo; por lo tanto, se deben satisfacer sus necesidades de alimentación, de salud, educación y vivienda, así como promover el ejercicio efectivo de sus derechos ciudadanos. También implica comprometer a los pobladores en las iniciativas de desarrollo considerando sus saberes tradicionales. La justicia social es la condición fundamental del desarrollo sostenible, pues sin equidad en la distribución de bienes y servicios no se pueden construir sociedades ecológicamente sostenibles ni socialmente justas.

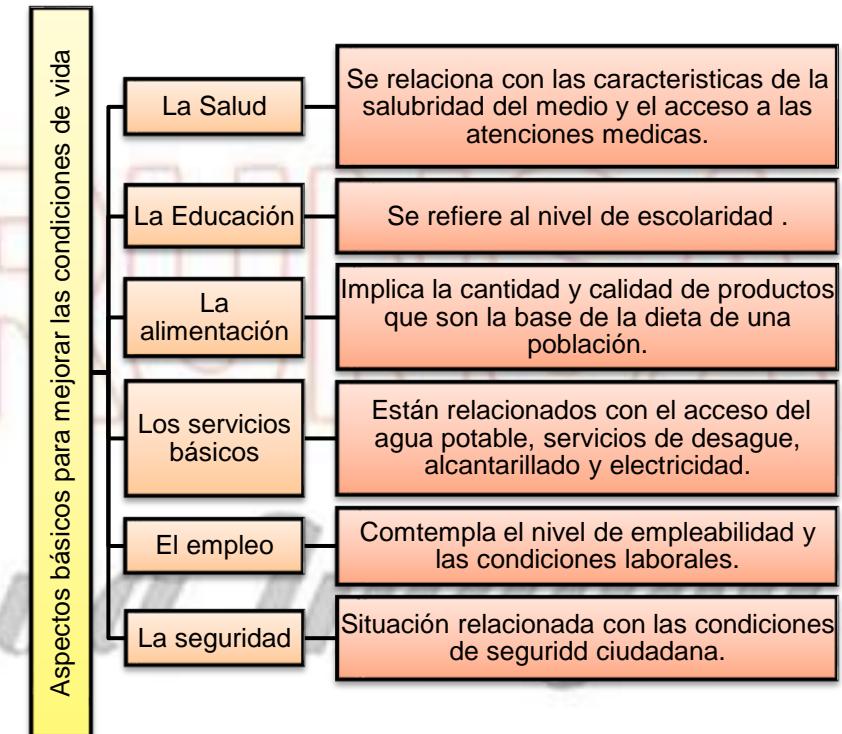
Figura 51.
Objetivos del Desarrollo Sostenible



Fuente: [https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/#Lightbox\[gallery5256\]/0](https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/#Lightbox[gallery5256]/0)

3.2. Las condiciones de vida de la población

Para determinar la calidad de vida de una población, se toman en cuenta los siguientes aspectos básicos:



3.3. El desarrollo sostenible y el componente económico

Según el modelo de desarrollo sostenible, la posesión de ingentes recursos no garantiza por si sola el bienestar económico de una sociedad. Es también importante que otros aspectos de la vida social se fortalezcan. El Perú, por ejemplo, posee condiciones geográficas y climáticas excepcionales que

lo convierten en uno de los pocos países megadiversos del mundo. Sin embargo, la realidad es que nuestro país sigue teniendo un elevado índice de pobreza. Para explicar esta situación, se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Los niveles de desarrollo económico y social de un país. Por ejemplo, Brasil y Perú poseen grandes cantidades de recursos, pero sus niveles de desarrollo económico son relativamente bajos. Japón y Suiza, en cambio, muestran un alto nivel de desarrollo a pesar de que sus recursos naturales son reducidos.
- La reinversión adecuada del capital. El desarrollo económico es posible en tanto existan mecanismos legales que eviten la salida ilegal de divisas del país. Además, las ganancias obtenidas gracias a la explotación de recursos naturales deben ser dirigidas al mejoramiento de la infraestructura local y a la promoción de industrias y mercados.

3.3.1. La inserción productiva del Perú en el mundo

El Consejo Nacional de Competitividad (CNC) es la institución del Estado que promueve estrategias para la mejora de nuestra competitividad en el mundo. Como parte de su labor, ha formulado una agenda de competitividad para los años 2014 al 2018, cuyo objetivo es lograr incrementar la competitividad del país. Los ocho ejes de esta agenda de competitividad son los siguientes:

- Eficiencia del Gobierno e institucionalidad.
- Infraestructura.
- Tecnologías de la información y la comunicación.
- Capital humano.
- Ciencia, tecnología e innovación.
- Desarrollo productivo y empresarial.

- Internacionalización.
- Recursos naturales y energía.

NUEVA FÓRMULA EMPRESARIAL

$$\begin{array}{l} \text{Uso de recursos} \\ + \\ \text{Inversión privada} \\ + \\ \text{Ecoeficiencia} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Ganancia} \\ + \\ \text{Conservación} \\ \text{de los recursos} \\ \text{y del ambiente} \end{array}$$

FÓRMULA SUPERADA

$$\begin{array}{l} \text{Uso de recursos} \\ + \\ \text{Inversión privada} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Ganancia} \\ + \\ \text{Deterioro} \\ \text{de recursos} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Rentabilidad} \\ + \\ \text{ECOEFICIENCIA} = \begin{array}{l} \text{Bajo impacto} \\ \text{ambiental} \\ + \\ \text{Responsabilidad social} \\ (\text{empleo} + \text{riqueza local}) \end{array} \end{array}$$

3.4. El desarrollo sostenible y el componente ambiental

El desarrollo sostenible considera a los ecosistemas fuentes de recursos naturales; por ello, es importante su manejo adecuado y conservación. En el Perú, su gran biodiversidad se encuentra en riesgo debido a las diversas actividades humanas; por lo tanto, es fundamental plantear mecanismos de protección. (Santillana, 2019)

Una de las estrategias orientadas a la conservación de ecosistemas frágiles ha sido la creación de áreas naturales protegidas, las que están a cargo del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Sernanp).

3.4.1. Políticas públicas y desarrollo sostenible

El Estado es el encargado de supervisar que las prácticas de aprovechamiento de recursos naturales sean sostenibles. Por ello, se han creado una serie de normas y medidas para fortalecer el rol del Estado en esta tarea: la aprobación de la Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (2004), la Ley General del Ambiente (2005) y la creación del Ministerio del Ambiente (2008). Adicionalmente, en marzo del 2009 se promulgó la Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, mediante la cual se creó la Oficina de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), institución que busca asegurar el cumplimiento de la legislación ambiental.

3.4.2. Organismos ambientales y legislación

Principales avances del desarrollo sostenible:

EVENTOS MUNDIALES	DESARROLLO SOSTENIBLE
La Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el desarrollo. ONU 1987 Informe "Nuestro futuro común"	<p>Es definido como un desarrollo que satisfaga las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de las necesidades futuras:</p> <ul style="list-style-type: none"> “Necesidades”, en particular, las necesidades de los pobres, a los que se debería otorgar prioridad preponderante. La idea de “limitaciones” impuestos por la capacidad del medio ambiente para satisfacer las necesidades presentes y futuras.
La Cumbre de la Tierra o Cumbre de Río, em Río de Janeiro-Brasil 1992 Primer acontecimiento ecológico de protección de	<ul style="list-style-type: none"> El desarrollo sostenible se hizo vinculante. Se aprobaron tres grandes acuerdos que habrían de regir la labor futura. <ul style="list-style-type: none"> Programa o Agenda 21, un plan de acción para promover el desarrollo sostenible. La Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el desarrollo, un conjunto de principios en los que se definían los derechos civiles y obligaciones de los Estados.

la naturaleza jamás realizado.	<ul style="list-style-type: none"> Una Declaración de principios relativos a los bosques, serie de directrices para la ordenación más sostenible de los bosques en el mundo.
Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible Río+20 del 2012 Informe “El futuro que queremos”	<p>La conferencia se enfocó en dos temas principales:</p> <ul style="list-style-type: none"> La economía verde en el contexto del desarrollo sostenible La erradicación de la pobreza y el marco institucional para el desarrollo sostenible. <p>Se reconoció la importancia y utilidad a desarrollar un conjunto de objetivos de desarrollo sostenible ODS, basados en la Agenda 21</p>
Asamblea General de la ONU de 2015 Informe “Transformar nuestro mundo” Adoptado a la agenda 2030	<p>La Agenda plantea 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con 169 metas de carácter integrado e indivisible que abarcan las dimensiones económica, social y ambiental. Entraron en vigor el 1 de enero del 2016 rigen hasta el 2030.</p> <ul style="list-style-type: none"> Objetivo 1: Fin a la pobreza Objetivo 2: Hambre cero Objetivo 3: Salud y bienestar Objetivo 4: Educación de calidad Objetivo 5: Igualdad de género Objetivo 6: Agua limpia y saneamiento Objetivo 7: Energía asequible y no contaminante Objetivo 8: Trabajo decente y crecimiento económico Objetivo 9: Industria, innovación e infraestructura Objetivo 10: Reducción de las desigualdades Objetivo 11: Ciudades y comunicaciones sostenibles. Objetivo 12: Producción y consumo responsable Objetivo 13: Acción por el clima

- **Objetivo 14: Vida submarina**
- **Objetivo 15: Vida de ecosistemas terrestres**
- **Objetivo 16: Paz, justicia e instituciones sólidas**
- **Objetivo 17: Alianzas para lograr el desarrollo**

Se encuentra organizada en torno a cinco esferas que se denominan “**Los cinco principios del desarrollo**”

Personas, Planeta, Prosperidad, Paz, Partenariado (alianzas)

La nueva estrategia regirá los programas de desarrollo mundiales durante los próximos 15 años. Al adoptarla, los Estados se comprometieron a movilizar los medios necesarios para su implementación.

Estados como Perú y Colombia establecieron planes binacionales en materia ambiental, se definieron puntos comunes como Crecimiento Verde, Bosques y Áreas Naturales Protegidas y cambio climático.

3.5. Biodiversidad y sostenibilidad en la Amazonía

La Amazonía peruana tiene una extensión aproximada de 736 445 km², que corresponde a un 62 % del territorio nacional. Alberga alrededor de cuatro millones de habitantes, incluyendo a 65 grupos étnicos nativos. Es una región muy rica en recursos naturales y aporta a la economía nacional a través de la extracción maderera y la explotación y comercialización de hidrocarburos. Para la economía regional, son importantes los cultivos de café, cacao y frutales, aunque estos aún no alcanzan índices relevantes debido a la falta de inversión pública y privada. Las actividades extractivas tienen, sin embargo, un lado negativo, pues como parte de ellas se realiza de manera ilegal, no cumplen con los requisitos de protección del medioambiente. Esta situación, junto con el cultivo y

comercialización ilícita de la hoja de coca, ha producido daños irreparables en el ecosistema amazónico y ha afectado a las poblaciones nativas, cuya supervivencia se ha visto seriamente amenazada. Debido a estos problemas, Brasil, Perú y Colombia, así como algunas organizaciones civiles, han diseñado diversas propuestas para realizar un aprovechamiento sostenible de los recursos amazónicos.

3.6. El Perú y la Agenda 2030

Es un compromiso político asumido por el país para poner a las personas en el centro del desarrollo en armonía con la naturaleza. (CEPLAN, 2022)

Bajo el liderazgo del Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN) el Estado peruano ha iniciado actualizaciones políticas y planes sectoriales con metas y objetivos con una perspectiva hacia el 2030.

Se ha iniciado la visión de concertada de futuro del país al 2030 que servirá como punto de partida para un nuevo Plan Estratégico de Desarrollo Nacional, además el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) ha desarrollado una plataforma interactiva en línea que permite dar seguimiento al cumplimiento de la agenda 2030.

3.7. El desarrollo sostenible en la legislación peruana

El fin supremo del Estado es promover el bien común, especialmente el bienestar general. Es pues deber del Estado proteger el medio ambiente, entorno esencial de la vida y los recursos naturales que satisfacen las necesidades vitales de todos los habitantes del Perú.

La conservación del patrimonio natural es también responsabilidad de todos los peruanos. Los artículos referidos en la Constitución Política en defensa del medio ambiente son:

Artículo 66. Recursos Naturales Los recursos naturales,

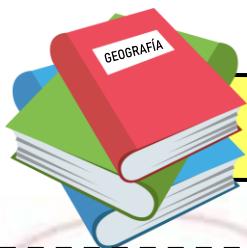
renovables y no renovables, son patrimonio de la Nación. El Estado es soberano en su aprovechamiento. Por ley orgánica se fijan las condiciones de su utilización y de su otorgamiento a particulares. La concesión otorga a su titular un derecho real, sujeto a dicha norma legal.

Artículo 67. Política Ambiental. El Estado determina la política nacional del ambiente. Promueve el uso sostenible de sus recursos naturales.

Artículo 68. Conservación de la diversidad biológica y áreas naturales protegidas. El Estado está obligado a promover la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas.

Artículo 69. Desarrollo de la Amazonía. El Estado promueve el desarrollo sostenible de la Amazonía con una legislación adecuada.

A nivel del poder Ejecutivo el Ministerio del Ambiente tiene la misión de promover la sostenibilidad ambiental del país conservando, protegiendo, recuperando y asegurando las condiciones ambientales, los ecosistemas y los recursos naturales.



GLOSARIO

Altitud: Distancia vertical de un punto de la superficie terrestre respecto al nivel del mar.

Antropología: Ciencia que estudia los aspectos físicos y las manifestaciones sociales y culturales de las comunidades humanas.

Censo: Lista oficial de los habitantes de una población o de un estado, con indicación de sus condiciones sociales, económicas, etc.

Convención: Acuerdo entre personas, empresas, instituciones o países.

Cuantitativo: Es un adjetivo que refiere a la naturaleza numérica de datos, métodos, investigaciones y/o resultados.

Demografía: Estudio estadístico de las poblaciones humanas según su estado y distribución en un momento determinado o según su evolución histórica.

Exiliados: Persona que se ha visto obligado a abandonar su país y refugiarse en otro, generalmente por razones políticas.

Éxodo: Marcha de un pueblo o de un grupo de gente del lugar en que estaban para buscar otro lugar en que establecerse.

Geopolítico: Es el estudio de los efectos de la geografía humana y la geografía física sobre la política y las relaciones internacionales.

Hegemonía: Supremacía que un estado o un pueblo ejerce sobre otro.

Hégira: Emigración o huida de Mahoma de La Meca a Medina.

INEI: El Instituto Nacional de Estadística e Informática –INEI, es un organismo técnico especializado dependiente del presidente del Consejo de Ministros.

Legítimo: Que ha sido hecho o establecido de acuerdo con la ley o el derecho.

Protocolo: Conjunto de reglas de formalidad que rigen los actos y ceremonias diplomáticos y oficiales.

Proviñas Nacional: Es un Proyecto Especial del Ministerio de Transportes y Comunicaciones creado mediante Decreto Supremo.

Pulsión: La pulsión es la energía psíquica profunda que dirige la acción hacia un fin, descargándose al conseguirlo.

Sociología: Estudio de las sociedades humanas y de los fenómenos religiosos, económicos, artísticos, etc., que ocurren en ellas.

Subempleo: Empleo por tiempo no completo, retribuido por debajo del mínimo o que no aprovecha completamente la capacidad del trabajador.

UNASUR: La Unión de Naciones Suramericanas es una organización intergubernamental dotada de personalidad jurídica internacional, cuyo principal objetivo es construir, de manera participativa y consensuada, un espacio de integración y unión en lo cultural, social, económico y político entre sus pueblos, otorgando prioridad al diálogo político, las políticas sociales, la educación, la energía, la infraestructura, el financiamiento y el medio ambiente, entre otros, con miras a eliminar la desigualdad socioeconómica, lograr la inclusión social y la participación ciudadana, fortalecer la democracia y reducir las asimetrías en el marco del fortalecimiento de la soberanía e independencia de los Estados.



GEOPIENSA



VER, OÍR Y PENSAR

Les proponemos mirar atentamente el siguiente video:

ENTREVISTA AL MINISTRO DEL AMBIENTE, MANUEL PULGAR-VIDAL, SOBRE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (RPP)



ESCANEA EL QR: Contenido digital adicional

Consignas:

¿Por qué es importante el ordenamiento territorial en nuestro país?

¿Qué es el Geoservidor? ¿Para qué sirve?

ESTUDIO DE CASOS



Les proponemos leer atentamente la siguiente lectura

¿QUÉ SE REQUIERE PARA LOGRAR EL DESARROLLO SOSTENIBLE?

Con la finalidad de explicar los ejes sobre los que se debe apoyar el desarrollo sostenible, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) estipula lo siguiente: "El primer [eje del desarrollo sostenible] es la herencia de la naturaleza, consistente en una base de ecosistemas capaces de autorreproducirse en el tiempo, de satisfacer los requerimientos de espacio y de recursos naturales de las nuevas generaciones y de asegurar equilibrios naturales mundiales y locales cuya ruptura podría traer consecuencias desastrosas para el planeta, o ciertas zonas del globo, y sus habitantes. El segundo eje es el legado de capital, pero no solo en sus modalidades económicas tradicionales (productivo, tecnológico o financiero), sino también en sus formatos de capital humano, social y cultural; dado que estos últimos tienen varias acepciones, cabe definirlos con precisión como, respectivamente: i) las capacidades individuales para el desempeño social (siendo la nutrición, la salud y la educación sus objetivos fundamentales); ii) la confianza en los otros, y iii) los códigos de conducta que facilitan una interacción pacífica, creativa y enriquecedora entre las personas. El tercer eje es el patrimonio cívico, cuyos fundamentos radican en mecanismos institucionales de igualación social formal y sustantiva tendientes a asegurar el cumplimiento de los derechos humanos, incluidos los derechos económicos, sociales y culturales, a todas las personas, más allá de las naturales diferencias biológicas, familiares y sociales, de crianza y las que surgen de decisiones individuales.

[...] El desarrollo sostenible requiere de avances en estos tres ejes para considerarse como tal, de otra manera, se convierte en estancamiento, en desarrollo espurio por ser excluyente o en desarrollo frágil por carecer de bases materiales de sustentación". (CEPAL, 2012, pp. 18-19)

**ACTIVIDADES****Consignas:****1. Examinamos**

- ¿Cuáles son los ejes considerados por la CEPAL sobre los que se apoya el desarrollo sostenible?
- ¿En qué medida la educación en conocimientos y valores fortalece el desarrollo sostenible?

2. Opinamos

- ¿Creen que la educación que potencia la aplicación de un modelo de desarrollo sostenible solo debe difundirse en las escuelas? ¿Por qué? • ¿Qué otros medios de difusión podrían contribuir al fortalecimiento de la educación en pro del desarrollo sostenible?

3. Investigamos

- ¿Qué medidas han aplicado las autoridades de la localidad o región donde viven para impulsar el desarrollo sostenible?

4. Formulamos soluciones

- Para fortalecer un modelo educativo que impulse el desarrollo sostenible, ¿qué medidas recomendarían a las autoridades de la localidad o región donde viven?

**GEO PLAY**

ESCANEA EL QR: Resuelve el juego.

Bibliografía

- Autoridad Nacional del Agua. (2016). *Gestión de la disponibilidad de los recursos hídricos en el Perú*. Obtenido de ANA: <https://repositorio.ana.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12543/4301/ANA0002800.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Autoridad Nacional del Agua. (2017). *Cursos de agua internacional y cuencas transfronterizas en la legislación peruana*. Lima: Biblioteca Nacional del Perú. Obtenido de https://www.ana.gob.pe/sites/default/files/publication/files/libro_-_cursos_de_agua_internacional_y_cuencas_transfronterizas_en_la_legislacion_peruana.pdf
- BBVA. (14 de marzo de 2023). *¿Qué es la contaminación ambiental y qué tipos hay?* Obtenido de BBVA: <https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/que-es-y-que-tipos-de-contaminacion-ambiental-existen/>
- Becerra Escobar, C., & Véliz Flores, J. (2018). *Geografía*. Lima: Lumbreras editores.
- CEPAL. (1995). Fecundidad, Planificación Familiar. En s. S. Ferrando, *Fecundidad, Planificación Familiar* (pág. 101). Lima: BID/CELADE.
- CEPLAN. (2022). *Plan estratégico de desarrollo Nacional 2050*. Lima: CEPLAN. Obtenido de <https://observatorioplanificacion.cepal.org/sites/default/files/plan/files/PERU%20Plan%20Estrat%C3%A9gico%20de%20Desarrollo%20Nacional%20al%202050%20-%20versi%C3%B3n%20sin%20diagramar.pdf>
- Dirección General de Cultural y Educación de la Provincia de Buenos Aires. (2007). *La población es el conjunto de personas que habitan un territorio. Desde tiempos muy*. Buenos Aires: Components. Obtenido de http://servicios.abc.gov.ar/lainstitucion/revista/revista/archivos/textos-escolares2007/CS-ES1-1P/archivosparadescargar/CS1_c5.pdf

- Equipo editorial, Etecé. (2023). *Enciclopedia Humanidades*. Argentina: Equipo editorial, Etecé. Obtenido de <https://humanidades.com/poblacion/>
- Gerencia de Gestión de Riesgo de Desastres . (s.f.). *Gestión del Riesgo de Desastres*. Obtenido de Municipalidad de Lima : <https://www.munlima.gob.pe/gerencias/gerencia-de-gestion-del-riesgo-de-desastres/gestion-de-riesgos-de-desastres/>
- Hernández Millán, A. (1996). *El estudio del crecimiento de las poblaciones humanas*. Mexico: Sistema de Información Científica. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/112/11201002.pdf>
- INEI. (1995). *Migraciones del Peru*. Lima: INEI. Obtenido de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib0018/presehta.htm
- INEI. (2017). *Informe Nacional del Censo 2017*. Lima: INEI. Obtenido de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1539/libro.pdf
- INEI. (2017). *Población económicamente activa por condición de ocupación y características de la población ocupada*. Obtenido de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1676/03.pdf
- Instituto Nacional de Estadística e Informática es un organismo técnico especializado del Perú. (2017). Publicación Digital. En INEI, *Perfil Sociodemográfico* (pág. 94). Lima, Perú: INEI. Obtenido de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1539/cap01.pdf
- Instituto Peruano de Economía . (2021). *Índice de Desarrollo Humano*. Obtenido de IPE: <https://www.ipe.org.pe/portal/indice-de-desarrollo-humano-idh/>
- Mendoza, M. (2017). *Monzón sudamericano: la integración de la circulación amazónica y altiplánica y las variabilidades climáticas del altiplano Andino chileno*. Obtenido de Diálogo

- Andino, artículos de geografía :
https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-26812017000300021
- MIDAGRI . (2020). *Recurso agua*. Obtenido de Midagri :
<https://www.midagri.gob.pe/portal/42-sector-agrario/recurso-agua/326-lagunas>
- MIDAGRI. (s.f.). *Factores climáticos* . Obtenido de MIDAGRI:
<https://www.midagri.gob.pe/portal/53-sector-agrario/el-clima/366-generalidades>
- MIDAGRI. (s.f.). *La vertiente del Pacífico* . Obtenido de MIDAGRI:
<https://www.midagri.gob.pe/portal/42-sector-agrario/recurso-agua/324-vertientes-y-disponibilidad-de-agua#:~:text=La%20vertiente%20del%20Pac%C3%ADfico&text=La%20superficie%20de%20esta%20vertiente,de%20agua%20dulce%20del%20pa%C3%ADDs.>
- MINAN. (2009). *Cambio climático y desarrollo sostenible de Perú*. Lima: kerigma. Obtenido de
<https://www.minam.gob.pe/cambioclimatico/wp-content/uploads/sites/11/2013/10/CDAM0000323.pdf>
- Moreno Jaramillo, C. I. (2008). *La conurbación: rizoma urbano y hacho ambiental complejo*. Medellin: Universidad Nacional de Colombia. Obtenido de
nstitutodeestudiosurbanos.info/descargasdocs/eventos/seminarios-de-investigacion-urbano-regional-aciur/memorias-vii-seminario-aciur-2008/mesa-10/212-la-conurbacion-rizoma-urbano-y-hecho-ambiental-complejo/file
- Naciones Unidas. (17 de junio de 2019). Obtenido de La población mundial sigue en aumento, aunque sea cada vez más vieja:
<https://news.un.org/es/story/2019/06/1457891>
- Naciones Unidas. (s.f.). *Cambio Climático* . Obtenido de ONU:
<https://www.un.org/es/global-issues/climate-change>
- PNUD. (Marzo de 2018). *Mesa de Concertación para la lucha contra la pobreza*. Obtenido de mclcp@mesadeconcertacion.org.pe
- RAE. (2023). *Hidrografía* . Obtenido de Real Academia Española:
<https://dle.rae.es/hidrograf%C3%ADa>
- Red para el desarrollo de las Ciencias Sociales. (2002). *Interculturalidad y política: Desafíos y posibilidades* . En F. T. Virgilio Alvarado, *Interculturalidad y política: Desafíos y posibilidades* (pág. 449). Lima: Ed. Norma Fuller.
- Santillana. (2019). *Texto escolar de Ciencias Sociales*. Lima: Santillana.
- SINAGIR. (s.f.). *¿Qué es la contaminación del agua?* Obtenido de argentina.gob: <https://www.argentina.gob.ar/sinagir/riesgos-frecuentes/contaminacion-del-agua>
- Viale Claudio, M. C. (2023). *Extractivismo y transiciones hacia el postextractivismo en el Perú*. Lima: Revenue Watch Institute – RWI. Obtenido de http://www.redge.org.pe/sites/default/files/tema_1_Javier%20Azpur.pdf