



HABILIDAD VERBAL

TEXTO Y CONTEXTO

LA SITUACIÓN COMUNICATIVA: RELACIÓN EMISOR-DESTINATARIO

Todo texto surge en una situación determinada. Cuando una persona produce un mensaje, lo hace con una intención específica, dirigido a alguien y en un contexto particular. A este conjunto de elementos se le denomina **situación comunicativa**.

Como Teun Van Dijk explica (1980), toda **situación comunicativa** implica la interacción entre participantes que **comparten una comunidad de habla** y coordinan sus acciones mediante el lenguaje. En este proceso intervienen un **emisor**, un **destinatario** y un **contexto** que permite **interpretar adecuadamente** los mensajes. Así, la **comunicación** no consiste solo en transmitir información, sino en **realizar acciones** dentro de una situación social determinada.

I. Elementos básicos de la situación comunicativa

ELEMENTO	DEFINICIÓN	PREGUNTA CLAVE
Emisor	Persona o institución que produce el mensaje	¿Quién comunica?
Destinatario	Persona o grupo al que se dirige el mensaje	¿A quién comunica?
Intención comunicativa	Propósito que persigue el emisor	¿Para qué comunica?
Contexto	Circunstancias en las que se produce el mensaje	¿En qué situación comunica?

II. Recuerda

Para comprender un texto no basta con saber qué dice; también es necesario identificar:

Quién lo dice + a quién se dirige + para qué lo dice + en qué contexto lo dice

Estos cuatro aspectos constituyen la base de la **situación comunicativa**.

SECCIÓN A

TEXTO DE EJEMPLO

Antes llamaban a la Copa Mundial, sin equivocarse, el mayor acontecimiento deportivo del planeta. Pero está a punto de empezar, aquí mismo, en Norteamérica, y a nadie parece importarle mucho. Miles de entradas siguen sin venderse y, hace solo unas semanas, otras se revendían muy por debajo de su precio oficial. En ciudades de todo Estados Unidos, el tráfico aéreo no se materializa y los hoteles que contaban con millones de dólares de ingresos adicionales están viendo cómo estos caen a cuentagotas. La FIFA ha tenido que cancelar reservas de habitaciones en bloque, y se habla de un boicot mundial como una especie de protesta contra el presidente Donald Trump: sus guerras, sus políticas fronterizas,

su vulgaridad imperial. Cuando empiecen realmente los partidos, lo más seguro es que aumente el interés. Pero, de momento, parece que hay menos expectación que por la final de la Liga de Campeones de fútbol de clubes de este pasado fin de semana entre el Arsenal y el París Saint-Germain. Y en realidad creo que esto podría estar diciéndonos algo, más allá del mundo del deporte, sobre el panorama global de la política y la cultura.

Wallace-Wells, D. (2026, 4 de junio). ¿Por qué este año a nadie le importa el Mundial? *New York Times*.
<https://www.nytimes.com/es/2026/06/04/espanol/opinion/mundial-poco-entusiasmo.html>

1. De acuerdo con la lectura, básicamente, el autor se presenta como un
 - A) aficionado a los deportes en graves contextos políticos.
 - B) crítico frente a la indiferencia por la fiesta mundialista.
 - C) censor de las políticas de Trump debidas al Mundial.
 - D) analista de fenómenos globales deportivos y políticos.
 - E) difusor del impacto del fútbol internacional en la política.
2. Fundamentalmente, el texto está dirigido a
 - A) las personas que buscan conseguir entradas para la Copa Mundial.
 - B) quienes buscan entender las relaciones entre la política y el fútbol.
 - C) todo aquel que se interese por la realización del mundial de fútbol.
 - D) los lectores que comprenden la distinción entre política y deporte.
 - E) quienes se oponen a las políticas migratorias del presidente Trump.
3. De la exposición del autor, se infiere que este presupone que sus lectores
 - A) coincidirán con la hipótesis planteada globalmente.
 - B) desconocerán los efectos de la política en el fútbol.
 - C) reconocerán los eventos futbolísticos internacionales.
 - D) razonarán superficialmente sobre la realidad mundial.
 - E) fomentarán la participación en actividades deportivas.
4. Se desprende de la lectura que el propósito comunicativo del autor es
 - A) reflexionar en torno al desinterés por la Copa Mundial como síntoma de la situación política estadounidense.
 - B) investigar las consecuencias de las políticas de Trump en el desenvolvimiento normal del torneo de fútbol mundial.
 - C) refrendar la relación íntima y problemática entre los eventos futbolísticos del mundo y las políticas norteamericanas.
 - D) cuestionar las manifestaciones antimundialistas que son un posible boicot ante los actos del presidente de EE. UU.
 - E) demostrar que la indiferencia por el fútbol es pasajera, pues en cuanto inicie el torneo se normalizarán las ventas.
5. A partir de lo leído, se sostiene que el artículo de Wallace fue producido en el contexto
 - A) del desarrollo exitoso de la Liga de Campeones.
 - B) de la búsqueda de una efectiva política deportiva.
 - C) de la expectativa por la reacción de Donald Trump.
 - D) del fracaso de la Copa del Mundo en Norteamérica.
 - E) de la antesala a un campeonato deportivo global.

SECCIÓN B

TEXTO 1

En esencia, la racionalidad —tanto si hablamos de la acción racional como de la creencia racional— consiste en hacer (o creer) cosas porque tenemos buenas razones para ello. Esto, desde luego, no resuelve el problema, sino que solo lo replantea. El replanteamiento, empero, es útil, puesto que deja claro que si vamos a determinar si una acción o creencia dada es (o era) racional, tenemos que preguntar si hay (o había) sólidas razones para ella. Es fundamental tener claro al principio que muchas cosas que contarían como buenas razones *fuera* de la ciencia no pueden hacerlo *dentro* de la ciencia. Por poner un ejemplo trivial, yo podría tener una buena razón para decir que « $2 + 2 = 5$ » si sé que alguien me castigará severamente si rehúso decirlo. Análogamente, yo podría tener una buena razón personal para tratar de resucitar la teoría ptolemaica (si, por ejemplo, soy pobre, y un instituto de investigación del Vaticano comienza a conceder becas para tales proyectos). Pero lo que puede contar como una buena razón personal para hacer algo no necesariamente cuenta como una buena razón *científica*. Así, pues, ¿qué es lo que en la ciencia cuenta como buena razón? Para responder a esa pregunta, hemos de tomar en consideración los objetivos de la ciencia. Puesto que, si podemos mostrar que realizar una acción concreta, y no otra, conduciría al logro de los objetivos de la **empresa** científica, habríamos entonces mostrado la racionalidad de realizar una, y la irracionalidad de realizar la otra, dentro del marco de la ciencia.

He intentado argumentar que el objetivo cognoscitivo concreto más general de la ciencia es resolver problemas. He afirmado que aumentar al máximo los problemas empíricos que podemos explicar y disminuir al mínimo los problemas conceptuales y anomalías que generamos en el proceso son la *raison d'être* de la ciencia como actividad cognoscitiva. He aseverado que cualquier tradición de investigación que pueda ejemplificar este proceso a lo largo del tiempo es progresiva. Se sigue de ello que el modo principal de ser científicamente razonable o racional es hacer todo lo que podamos para aumentar al máximo el progreso de las tradiciones de investigación científicas. Esta línea de **ataque** sugiere, igualmente, que la racionalidad consiste en aceptar las mejores tradiciones de investigación disponibles. Hay, con todo, otros componentes de la racionalidad que se siguen de este modo de considerar el asunto.

Laudan, L. (1986). *El progreso y sus problemas. Hacia una teoría del crecimiento científico* (Trad. J. López Tapia). Ediciones Encuentro.

1. Sustancialmente, el trabajo de Laudan se inscribe en la discusión sobre
 - A) la fundamentación racional de la ciencia.
 - B) el carácter racional del trabajo científico.
 - C) la demanda por una racionalidad efectiva.
 - D) el aspecto resolutorio de la ciencia empírica.
 - E) el rasgo principal de toda ciencia racional.
2. En el texto, los sustantivos EMPRESA y ATAQUE tienen, respectivamente, el sentido de
 - A) actividad y argumentación.
 - B) trabajo e incitación.
 - C) problema y revelación.
 - D) fundamentación e innovación.
 - E) proyecto y demostración.

3. Se infiere del texto que la ciencia como actividad cognoscitiva implica
- A) desmerecer el progreso de las tradiciones científicas.
 - B) respaldar cualquier aserción de apariencia razonable.
 - C) contrastar la racionalidad de las ideas extracientíficas.
 - D) considerar que cualquier acción concreta es científica.
 - E) conceder becas para las investigaciones científicas.
4. Es compatible sostener que «una buena razón» en las ciencias
- A) descarta todas las afirmaciones razonables.
 - B) reduce los dilemas empíricos para mejorar.
 - C) merece ser opuesta a la tradición científica.
 - D) constituye el rasgo cognoscitivo en general.
 - E) debe alinearse con una empresa científica.
5. Si en un contexto no científico una persona afirmara que los peces vuelan,
- A) recibiría más críticas de los científicos.
 - B) debería demostrar la causa de su idea.
 - C) fomentaría una percepción acientífica.
 - D) podría estar coaccionada por su medio.
 - E) tendría una idea alineada con la ciencia.

TEXTO 2

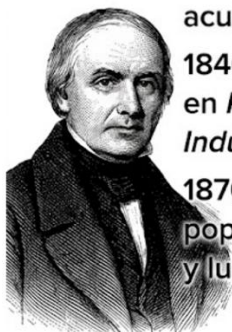
En junio de 1833, la British Association for the Advancement of Science celebró en Cambridge su tercer encuentro. 852 miembros llegados desde Inglaterra, Escocia, Irlanda, algunos otros europeos e incluso norteamericanos se disponían a escuchar la conferencia de un famoso orador, profesor de mineralogía, afamado matemático, sabio en otras muchas disciplinas: William Whewell (1794-1866). Su discurso, una síntesis de los progresos de la ciencia inglesa del momento, **sumida** en una verdadera revolución industrial, alababa a la figura de Bacon y su método para explorar el mundo y utilizarlo para el progreso.

Sin embargo, un hombre se levantó exaltado y pidió la palabra para criticar una parte del discurso de Whewell. Samuel Taylor Coleridge (1772-1834), un muy conocido poeta inglés del momento, exclamó que aquellos hombres de ciencia o sabios (*savants*, usando el término francés que usaban los ingleses) o filósofos naturales no tenían derecho a usar ese nombre, pues nada tenían que ver con los filósofos del mundo antiguo. Además, añadió que ahora esas personas no eran metafísicos ni pensadores de sillón, sino personas que se manchaban las manos en el campo, hacían experimentos con electricidad o miraban al cielo con telescopios. La sala se llenó de abucheos y protestas.

Whewell, con los modales propios de un caballero, pidió la palabra, calmó a la sala y se mostró de acuerdo con las palabras de Coleridge. Ciertamente era que había que encontrar un vocablo nuevo para describir lo que realizaban los miembros de la asociación allí reunidos. Si músicos, pintores o poetas hacían arte (*art*) y eran designados con la palabra artista (*artist*), Whewell propuso en ese momento un neologismo, que por analogía con *artist* denominó *scientist* (en castellano, científico; ver la tabla comparativa). La propuesta de Whewell, después, fue publicada en varias de sus obras y, curiosamente, fue aceptada con rapidez por los hombres de ciencia de los Estados Unidos, pero encontró mucha resistencia entre los ingleses que consideraban que era una palabra mal construida, se entró en una discusión bizantina entre filólogos, que ya es otro asunto.

INGLÉS

- Antes del siglo XIX:
natural philosopher
o *man of science*
- 1833: William Whewell
acuña el término *scientist*
- 1840: Whewell lo publica
en *Philosophy of the
Inductive Sciences*
- 1870s: El término se
populariza en EE. UU.
y luego en Reino Unido



ESPAÑOL

- Antes del XIX: "sabio",
"filósofo natural" o
"hombre de ciencia"
- Siglo XIX: Influencia
del francés y del inglés;
el término *científico*
se consolida como
sustantivo
- Finales del XIX:
Se generaliza en
textos académicos



Adaptado de González García, F. (2025, 18 de noviembre). ¿Por qué se llama científicos a los científicos? *Granada Hoy*. https://www.granadahoy.com/blogs/ciencia-abierta/llama-cientificos_0_2005252547.html

1. Básicamente, el propósito del autor del texto es
 - A) comparar la evolución del vocablo «científico» en dos países.
 - B) explicar la gran discusión entre Whewell y Coleridge.
 - C) relatar el surgimiento del neologismo inglés *scientist*.
 - D) fomentar la investigación histórica sobre eventos científicos.
 - E) revelar el origen de una palabra inglesa y otra hispana.
2. Fundamentalmente, el texto tiene como interlocutor válido a los
 - A) interesados en curiosidades del ámbito científico.
 - B) individuos con orientación por el idioma hispánico.
 - C) difusores de la tradición poética de los ingleses.
 - D) científicos que desconocen su propia terminología.
 - E) estudiantes con sólidas investigaciones filológicas.
3. En el texto, el vocablo SUMIDA implica a los conceptos
 - A) aceptación e innovación.
 - B) concentración e inmersión.
 - C) emprendimiento y evolución.
 - D) conocimiento y saturación.
 - E) pasión y contravención.
4. A partir de la tabla, es inadmisibles aseverar que
 - A) los ingleses solían denominar de varias formas al científico.
 - B) la lengua francesa repercutió en algunos vocablos hispanos.
 - C) la academia científica de EE. UU. aceptó el vocablo *scientist*.
 - D) el «sabio» superaba en estatus a los científicos en España.
 - E) el neologismo *scientist* se impuso desde textos académicos.



5. Siguiendo la lectura, se infiere que William Whewell se caracterizaba por ser
- A) erudito y socarrón. B) prudente y conciliador.
C) imaginativo e idealista. D) calmado y despistado.
E) concertador y efusivo.
6. Si el poeta Samuel Coleridge hubiera expresado su malestar de una manera pausada y metódica,
- A) su poesía sería menos conocida al no mostrarse tan polemista.
B) su interlocutor habría acuñado el nuevo término de igual manera.
C) la calidad de la investigación científica se mantendría hasta hoy.
D) la British Association for the Advancement of Science habría cesado.
E) el crédito de Whewell se centraría en su contribución disciplinar.

TEXTO 3

TEXTO A

La educación sexual en los colegios no debería **limitarse** a explicar aspectos biológicos como la reproducción o los cambios físicos durante la adolescencia. La educación sexual integral (ESI) propone, desde una mirada de género, una formación amplia, que permite comprender también las dimensiones emocionales, sociales y culturales de la sexualidad. Gracias a esta propuesta, los jóvenes pueden aprender sobre el consentimiento, la prevención de la violencia sexual, el respeto por las diferencias, la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres y el cuidado de la salud sexual y reproductiva.

Para los que defendemos la ESI, estos contenidos son necesarios para enfrentar problemas que afectan a miles de adolescentes, como el embarazo precoz, el acoso escolar, la discriminación y las relaciones violentas. Además, muchos estudiantes no reciben información adecuada en sus hogares, por lo que la escuela cumple un papel clave al brindar conocimientos confiables y basados en evidencia.

Asimismo, la ESI fomenta el pensamiento crítico y la convivencia respetuosa entre personas con distintas experiencias. De esta manera, contribuye a formar ciudadanos más informados, responsables y conscientes de sus derechos y deberes. Por estas razones, quienes apoyan este modelo consideran que reducir la educación sexual a una perspectiva principalmente biológica significaría dejar de lado herramientas esenciales para el desarrollo integral de los estudiantes.

TEXTO B

La educación sexual escolar debe centrarse en información objetiva y verificable, basada en el conocimiento científico y en principios éticos claros. El nuevo modelo de educación sexual con base científica, biológica y ética (ES-CBE) busca precisamente fortalecer estos aspectos, enseñando a los estudiantes sobre el funcionamiento del cuerpo humano, el desarrollo sexual, las relaciones afectivas saludables y la toma responsable de decisiones.

Los defensores de esta reforma consideran que la ESI incorporó conceptos vinculados al enfoque de género, los cuales generaron **controversia** entre muchas familias y sectores de la sociedad. Según esta posición, la escuela debe enfocarse en transmitir conocimientos científicos sobre la sexualidad y dejar a los padres la responsabilidad de orientar a sus hijos en cuestiones ideológicas o de valores particulares.

Asimismo, el nuevo enfoque no elimina la educación sexual, sino que la reorganiza en dimensiones biológicas, socioafectivas y ético-morales, promoviendo valores como el respeto, la igualdad, el consentimiento y la no discriminación. Desde esta perspectiva, la reforma garantiza una educación sexual más neutral y acorde con las convicciones de las familias, evitando que la escuela se convierta en un espacio de confrontación ideológica.

En conclusión, la educación sexual debe priorizar la evidencia científica y el respeto a la diversidad de opiniones presentes en la sociedad peruana.

Adaptado de Espinoza, A. (2026, 20 de mayo). ¿Qué era la ESI...? *Infobae*.
<https://www.infobae.com/peru/2026/05/20/que-era-la-esi-que-ensenaba-y-que-propone-ahora-el-nuevo-enfoque-del-minedu-en-colegios-del-peru/>

1. La acentuada discusión entre ambos textos gira en torno a
 - A) los lineamientos adecuados para la educación sexual en los colegios.
 - B) las explicaciones científicas para educar en materia sexual a escolares.
 - C) los proyectos legislativos para fomentar la educación sexual adecuada.
 - D) las acciones urgentes para reducir la violencia sexual en las escuelas.
 - E) los obstáculos sociales para la conducción sana de la educación sexual.
2. En los textos, la palabra LIMITAR y el vocablo CONTROVERSIA, respectivamente, implican a
 - A) exponer y duda.
 - B) restringir y contraste.
 - C) afianzar y debate.
 - D) delimitar y ponderación.
 - E) encerrar y conciliación.
3. Es compatible aducir que ambos puntos de vista coinciden en que la ESI
 - A) revelaba un carácter sesgado sobre la educación sexual.
 - B) mostraba un amplio contenido manipulador a los escolares.
 - C) incorporaba en sus disposiciones la perspectiva de género.
 - D) reforzaba la igualdad sociocultural entre varones y mujeres.
 - E) reducía la educación al aspecto afectivo de los escolares.
4. De acuerdo con la segunda perspectiva, se desprende que la educación sexual en los colegios debía
 - A) descartarse para que los padres eduquen correctamente.
 - B) retomarse desde un enfoque de género integral y sano.
 - C) convocar a personas religiosas para guiar a los jóvenes.
 - D) ser reestructurada para descartar visiones peliagudas.
 - E) postergar las evidencias científicas en aulas y sociedad.
5. Si los niños y adolescentes recibieran en sus hogares la información completa sobre la sexualidad, entonces,
 - A) la sociedad contribuiría a rechazar la violencia sexual.
 - B) los colegios explicarían la sexualidad científicamente.
 - C) la perspectiva de la ESI tendría un sustento más duro.
 - D) el enfoque de género cubriría esa solvencia educativa.
 - E) las escuelas aun así reforzarían esos conocimientos.

TEXTO 4

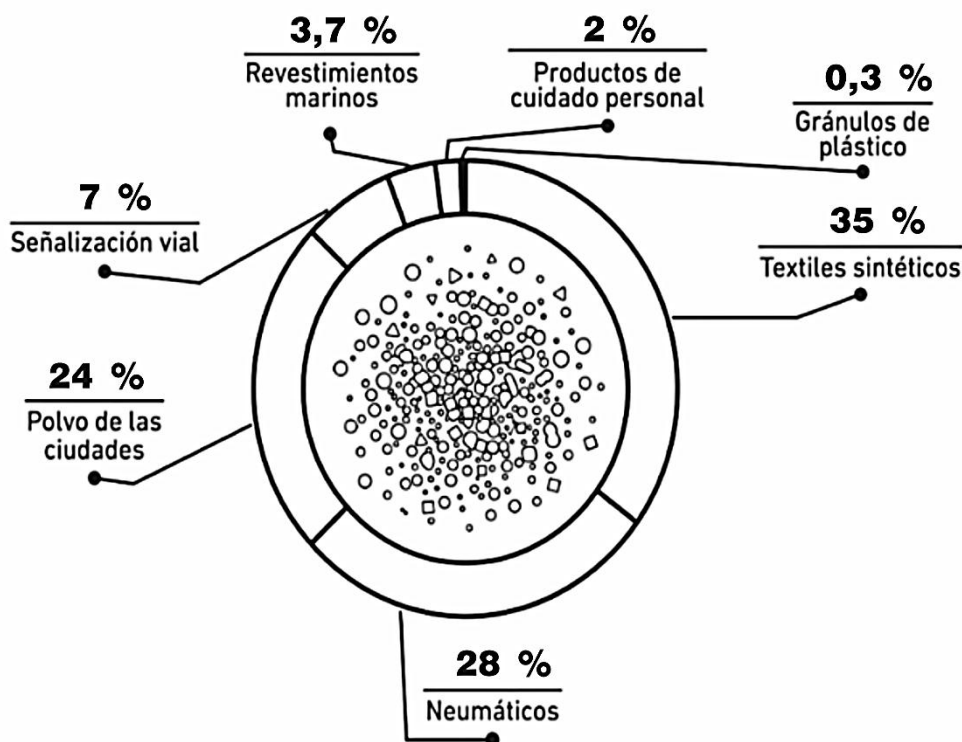
En un estudio reciente, se ha comprobado que las semillas de la moringa, un árbol que podría ayudar al planeta, igualan o incluso superan a su equivalente químico a la hora de filtrar microplásticos envejecidos de PVC, uno de los tipos de plástico más perjudiciales para la salud humana. Estos resultados podrían abrir la puerta a una alternativa más ecológica para las plantas de tratamiento.

Partículas plásticas diminutas, **liberadas** por los neumáticos de los coches, la pintura, los tejidos, los productos textiles, los envases de plástico degradados, entre otros, tal como revela la imagen, se han ido acumulando en los sistemas hídricos de todo el mundo durante décadas. Esto ha creado un riesgo silencioso para la salud, pero cada vez mayor. En 2024, la UE reforzó los protocolos de control de microplásticos en el agua potable. Pero el año pasado, varios investigadores advirtieron que las partículas más pequeñas, con más probabilidades de atravesar el intestino y llegar a la sangre y a los órganos, podrían estar **escapando** a los sistemas de control.

El uso de la moringa para la depuración es tan antiguo como innovador: se cree que los antiguos egipcios la utilizaban para eliminar bacterias y reducir la turbidez del agua. Con su rápido crecimiento, resistencia a la sequía y escasas necesidades de agua, este cultivo perenne apenas requiere insumos y, además, actúa como sumidero de carbono, prospera en suelos áridos y degradados y favorece la biodiversidad. La amplia gama de usos de la moringa, desde el tratamiento de la desnutrición y diversas enfermedades hasta la purificación del agua y los productos antienviejecimiento, le ha valido el apodo de «árbol milagroso».

¿DE QUIÉN SON LOS MICROPLÁSTICOS PRESENTES EN LOS OCÉANOS?

Procedencia de microplásticos en los océanos del mundo.



Symons, A. (2026, 21 de abril). Un «árbol milagroso» elimina hasta el 98 % de los microplásticos del agua. *Euro News*.

1. El tema central abordado por el autor es
 - A) la contaminación por microplásticos y su erradicación milagrosa del planeta.
 - B) el milagro de una solución efectiva ante la contaminación oceánica creciente.
 - C) la función depuradora de la moringa y su uso recomendado en los océanos.
 - D) los cultivos de moringa para la limpieza de los ecosistemas de todo el mundo.
 - E) las fuentes de los microplásticos en los océanos y su solución natural factible.
2. En consonancia con su sentido textual, LIBERADAS y ESCAPANDO connotan, respectivamente,
 - A) absolución y fuga.
 - B) retención y escape.
 - C) medición y propulsión.
 - D) expulsión y evasión.
 - E) separación y salida.
3. Del gráfico se infiere que los microplásticos en los océanos
 - A) derivan principalmente del sector automotriz.
 - B) bajan la aplicación de revestimientos marinos.
 - C) tienen su origen en las actividades humanas.
 - D) se fabrican con la finalidad de generar daños.
 - E) proceden de acciones humanas sostenibles.
4. Respecto de la moringa, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados:
 - I. Es una opción ante el actual tratamiento contaminante de filtración.
 - II. Existe evidencia de que, en el pasado, tuvo una labor purificadora.
 - III. El beneficio de purificar el agua de microplásticos es una limitación.

A) FVF B) VVF C) VVV D) FFV E) VFV
5. Si las partículas más pequeñas de microplásticos no atravesaran los intestinos,
 - A) la contaminación por microplásticos sería aún un problema.
 - B) el bienestar de las personas mejoraría de modo palpable.
 - C) la opción del uso de la moringa se reduciría parcialmente.
 - D) el sistema hídrico mundial sería un factor de preocupación.
 - E) el sistema de salud haría pruebas para descartar los daños.

SECCIÓN C

PASSAGE 1

Paradoxically, Kuhn the historian of science has had far less impact than Kuhn the philosopher of science. It is **noteworthy** that his philosophy, not his history, should have the major impact because Kuhn had no training in philosophy, and was a self-described “amateur” in the discipline. The philosophical impact of *Structure of Scientific Revolutions* (SSR) is out of all proportion to its philosophical content: the book lacks any extended philosophical argument and makes scant reference to philosophical literature.

Wittgenstein, Braithwaite, Polanyi, Whewell, Popper, Goodman and Hanson are the only philosophers cited in the first edition of SSR; and these, with the notable exception of Hanson, are mentioned just in passing. There is no prolonged analysis of any philosophical

argument, excepting a brief analysis of arguments about perception and what contributions the observer makes to the object as perceived.

Adapted from Norris, S. (2003). Thomas Kuhn's Impact on Science Education. *Issues And Trends*.
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/sce.10111>

1. Basically, the author of the text intends to
 - A) explain the reasons why Kuhn lacked a more solid philosophical background.
 - B) emphasize the importance of Kuhn's book for understanding the history of science.
 - C) relate Kuhn's thought to that of other philosophers such as Polanyi and Hanson.
 - D) demonstrate the philosophical quality of Kuhn in contrast to his historical thinking.
 - E) highlight the surprise that Kuhn's philosophy of science has had a greater influence.
2. According to the author, the word NOTEWORTHY means
 - A) remarkable.
 - B) deserved.
 - C) moderate.
 - D) questionable.
 - E) essential.
3. It can be inferred from the text that *Structure of Scientific Revolutions*
 - A) is the most philosophical book published by Kuhn.
 - B) contains ideas from Hanson, but not from Popper.
 - C) addresses various aspects of the history of science.
 - D) lacks philosophical arguments for modern science.
 - E) cites the philosophical ideas of Polanyi and Goodman.
4. Regarding Kuhn's intellectual perspective, it is consistent to affirm that
 - A) refuted philosophers like Polanyi and Popper.
 - B) lacked a fully philosophical perspective.
 - C) was interested in the changes in science.
 - D) advocated a return to existential thought.
 - E) rejected the scientific approach to the object.
5. If the SSR contained more philosophical arguments, its
 - A) historical perspective would only address contemporary science.
 - B) book would be categorized as a philosophical work, not scientific.
 - C) thought would coincide with philosophers like Polanyi or Hanson.
 - D) reception in the philosophy of science would not be paradoxical.
 - E) assimilation of philosophical works would be more questioned.

PASSAGE 2

Henry James' commentary on his late-period short story "The Bench of Desolation" led him not to include the story among those collected in his New York Edition. It's clearly uneven and thus less masterful than "The Beast in the Jungle" or "The Jolly Corner." Herbert Dodd is the principal character whose life has become a somber affair if not a blighted misery. He owns a shop selling old books in a seaside town, becomes engaged, changes his mind, and finds himself with a breach of promise lawsuit. If one were to philosophize, his life has been reduced to a spiritual void.

Seated on a seaside bench, staring at the “grey-green sea,” James writes that Dodd may “have been counting again and still recounting the beads, almost all worn smooth, of his rosary of pain—which had for the fingers of memory and the recurrences of wonder the same felt break of the smaller ones by the larger that would have aided a pious mumble in some dusky altar-chapel.”

It’s neither a short story of Catholic conversion nor does Herbert Dodd set out on the road to Rome. What’s implicit is Henry James’ familiarity with matters Catholic in literary ways neither lurid nor admonitory. What’s implicit is also subtle, so that Protestant and Catholic readers alike might enjoy reading about such matters and suggesting—as this essay hopes to make clear—a sort of Catholic side to Henry James.

Sundahl, D. (2022, 3 January). The High Altar of Henry James. *The Imaginative Conservative*.
<https://theimaginativeconservative.org/2022/01/the-high-altar-of-henry-james-daniel-sundahl.html>

1. The author's central purpose in this text is to
 - A) demonstrate that "The Bench of Desolation" is by James.
 - B) compare "The Bench of Desolation" and "The Jolly Corner."
 - C) explain the Catholic character of the protagonist in the story.
 - D) analyze James's late short story "The Bench of Desolation."
 - E) refute the idea that James wrote a story against Catholicism.
2. The contextual antonym of the word SUBTLE is
 - A) polemical.
 - B) paradoxical.
 - C) implicit.
 - D) evident.
 - E) lucid.
3. Regarding the story "The Bench of Desolation," it is consistent to say that its protagonist
 - A) has lost his rosary of pain.
 - B) is overwhelmed by loneliness.
 - C) opposes the Catholic religion.
 - D) wants to destroy a chapel.
 - E) personifies all Catholics.
4. From the text, it can be inferred that Henry James
 - A) wanted his publisher to destroy "The Bench of Desolation."
 - B) doubted the quality of the story whose protagonist is Dodd.
 - C) kept his Catholic manuscripts away from any controversy.
 - D) published "The Bench of Desolation" for his Catholicism.
 - E) preferred to narrate most of his stories in the first person.
5. If the cited story by Henry James were a novel,
 - A) its anti-Catholicism would be stronger.
 - B) its protagonist would have a different name.
 - C) his work would be of better quality.
 - D) would have distributed more copies.
 - E) it would not change the original plot.

HABILIDAD LÓGICO MATEMÁTICA

“Los diagramas de flujo son como un mapa que te guía paso a paso para resolver problemas. Te ayudan a organizar tus ideas, tomar mejores decisiones y no perderte en el camino”.

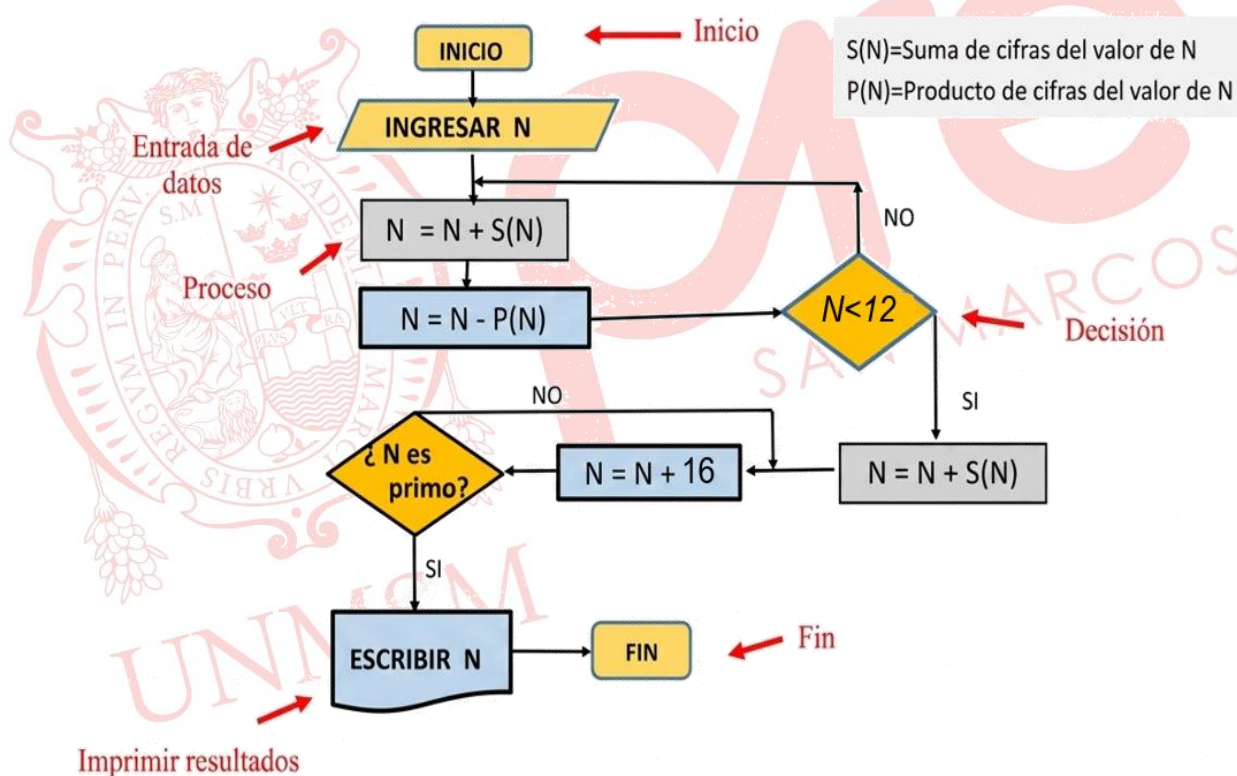
Teoría

Diagramas de flujo

Un *diagrama de flujo* es una forma esquemática de representar ideas y conceptos para resolver ciertos tipos de problemas. A menudo, se utiliza para especificar algoritmos de manera gráfica.

Ejemplo

En el siguiente diagrama de flujo, Carlos ingresa para N el valor de 52. ¿Cuál es la suma de cifras del número resultante que escribe al final el diagrama?



- A) 3 B) 10 C) 7 D) 37 E) 9

Parentescos

Los contextos acerca de relaciones de parentesco tienen por finalidad afianzar en el estudiante la capacidad de establecer vínculos, analizar distintas posibilidades que cumplan las condiciones dadas, desarrollar diagramas que permitan modelar el contexto, etc.

Relación de parentesco

En sentido estricto, una relación de parentesco es el vínculo que une a las personas que descienden unas de otras o que tienen un ascendiente común, esto es, que se hallan unidas por un vínculo consanguíneo.

Ejemplo

En una reunión familiar están presentes 2 abuelos, 2 abuelas, 3 padres, 3 madres, 4 hijos y 4 hijas, 2 suegros, 2 suegras, 1 yerno, 1 nuera, 3 hermanos y 3 hermanas. ¿Cuántas personas como mínimo se encuentran reunidas?

- A) 12 B) 10 C) 13 D) 11 E) 14

Operadores matemáticos

Es un proceso que consiste en la transformación de una o más cantidades en otra llamada resultado, bajo ciertas reglas o condiciones en la cual se define la operación. Toda operación matemática presenta una regla de definición y un símbolo que la identifica llamado operador matemático.

Ejemplo

En el conjunto de los números reales se definen los siguientes operadores:

$$m^* = \frac{m+2}{m-1}$$

$$n^\Delta = \frac{n^2-1}{n}$$

$$p^\blacksquare = (p-2)^2$$

Determine el valor de $((2^*)^\Delta)^\blacksquare$.

- A) $\frac{49}{36}$ B) $\frac{25}{16}$ C) $\frac{49}{16}$ D) $\frac{49}{81}$ E) $\frac{81}{16}$

Conteo de figuras

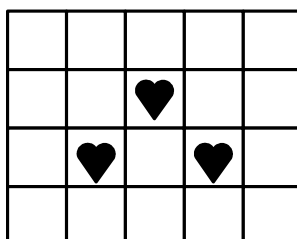
En esta sección vamos a trabajar con algunos contextos que van a exigir del alumno destrezas como la observación, la organización y la planificación para resolver un problema.

El propósito de plantear este tipo de problemas es que el alumno desarrolle su capacidad de observación analítica, mediante el reconocimiento de formas geométricas y de ciertos patrones.

Ejemplo

En la siguiente figura, ¿cuántos cuadrados se podrán contar, como máximo, de tal manera que posean al menos un corazón?

- A) 20
B) 21
C) 23
D) 25
E) 27



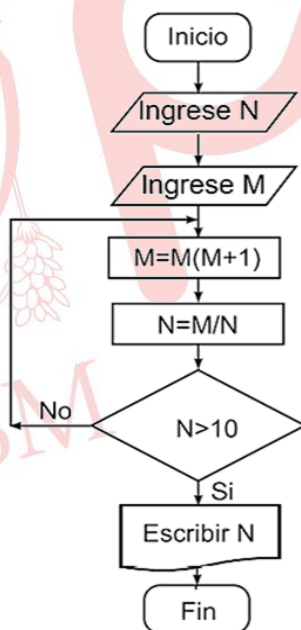
Otras situaciones lógicas**Ejemplo**

En la figura se representa a un cubo especial. En las caras que no se muestran en la figura se han impreso números primos de modo que al sumar los números que están impresos en caras opuestas siempre se obtiene el mismo resultado. ¿Cuál es la suma de los tres números que no se muestran en la figura?

- A) 32
- B) 37
- C) 46
- D) 29
- E) 44

**EJERCICIOS DE CLASE**

1. Carlos, un estudiante de ingeniería, debe verificar si el siguiente diagrama de flujo está correcto, para ello ingresa los valores iniciales $N=1$ y $M=1$. ¿Cuál es el último valor de N que escribirá el diagrama?



- A) 20 B) 15 C) 16 D) 18 E) 14
2. En un edificio de 3 pisos viven 12 personas distribuidas en tres familias. Cada familia en un piso diferente, y no existe ningún vínculo familiar de una familia con otra.
- En el primer piso viven un abuelo, un tío, dos padres, dos hijos, dos hermanos, un sobrino y un nieto.
 - En el segundo piso viven una abuela, dos madres, dos hijas y una nieta.

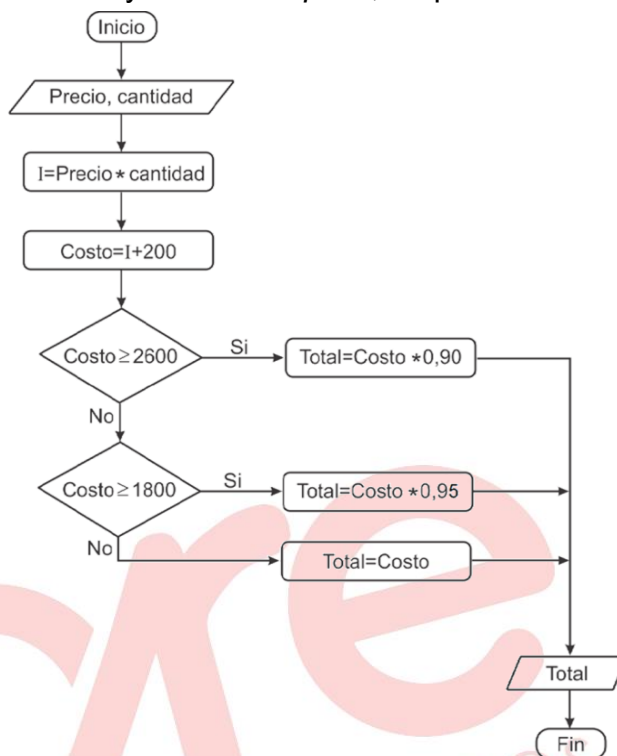
¿Cuál es la cantidad máxima de personas que viven en el tercer piso?

- A) 5 B) 4 C) 6 D) 7 E) 8

3. Una importadora mayorista de productos tecnológicos emplea el siguiente diagrama de flujo para calcular el pago que debe realizar cada cliente por la compra de *mousepads*. Carlos y Roberto compran en esta importadora 400 y 600 *mousepads*, respectivamente. Ellos desean que la compra sea enviada al domicilio de cada uno, por lo que se disponen a pagar sus cuentas en caja. Si, de acuerdo a su diagrama de flujo, recibirán un descuento adicional de 10 % como máximo, ¿a cuánto asciende la suma de lo pagado por ambos clientes?

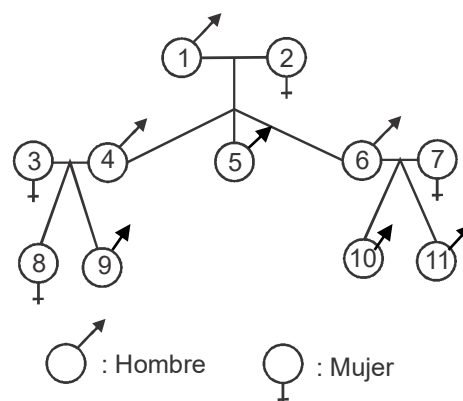
Mousepads
Precio: S/ 5,20
Compra más y ahorra
Costo de envío: S/ 200

Cantidad	Precio	Descuento
hasta 99	S/ 5,20	0,00 %
hasta 299	S/ 4,90	5,77 %
hasta 499	S/ 4,50	13,46 %
500 o más	S/ 4,30	17,31 %



- A) S/ 4502 B) S/ 4780 C) S/ 4680 D) S/ 4402 E) S/ 4820
4. En el gráfico se muestra el árbol genealógico de una familia. Si se sabe que:

- Alberto se llama como su padre y Berta como su madre.
- Juan es tío de Berta, Leo, Pedro y Rubén.
- Berta es cuñada de Saúl y Elisa es cuñada de Juan.
- Ana es esposa de Alberto y Saúl es tío de Berta y Leo.



Indique la suma de los números que corresponden a Saúl, Elisa y Ana.

- A) 15 B) 14 C) 19 D) 17 E) 13
5. En el conjunto de los números enteros positivos se define el siguiente operador:

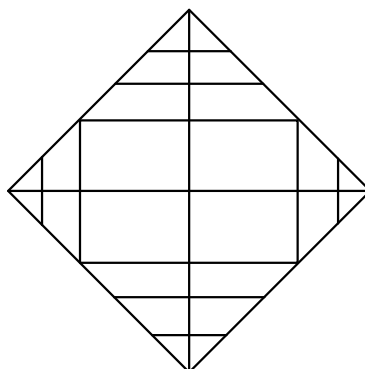
$$\boxed{n} = 2 + 4 + 6 + 8 + \dots + 2n, \quad \forall n \in \mathbb{Z}^+$$

Halle el valor de x en $\boxed{\boxed{3x - 14}} = 42$.

- A) 1 B) 5 C) 3 D) 8 E) 9

6. En la siguiente figura, determine la máxima cantidad de triángulos que se puedan contar.

- A) 30
B) 32
C) 34
D) 36
E) 38

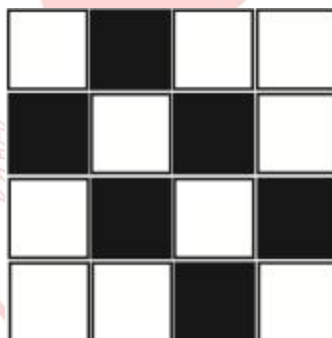


7. Las páginas de un libro están numeradas consecutivamente 1, 2, 3, 4, Si la cifra 5 aparece exactamente 17 veces, ¿cuál es el mayor número de páginas numeradas que puede tener el libro?

- A) 75 B) 73 C) 74 D) 84 E) 85

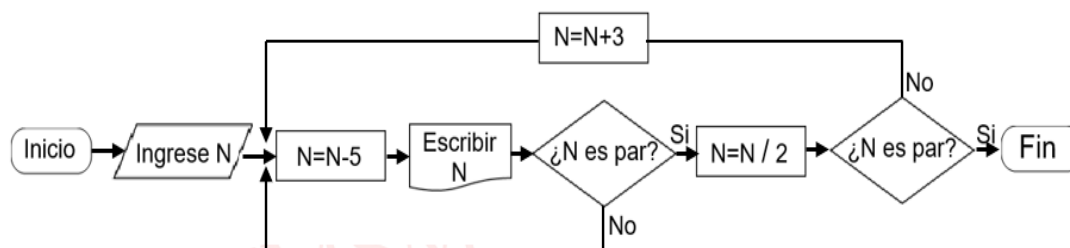
8. En un terreno de forma cuadrada que ha sido parcelado como se indica en la figura, se van a sembrar poncianas, molles, eucaliptos y álamos, cuatro de cada tipo y uno en cada parcela cuadrada, de tal forma que en cada columna, fila o diagonal no haya dos o más plantas del mismo tipo. Si el costo de cada ponciana es S/ 15, cada molle cuesta S/ 9, cada eucalipto S/ 7 y cada álamo S/ 6, ¿cuál es el costo máximo de los árboles que se siembran en las casillas sombreadas?

- A) S/ 84
B) S/ 72
C) S/ 61
D) S/ 62
E) S/ 56



EJERCICIOS PROPUESTOS

1. En el siguiente diagrama de flujo que muestra la figura, el dato ingresado por Carlos para N es 80. Determine la suma de los números escritos por el diagrama.



- A) 206 B) 178 C) 220 D) 180 E) 230

2. Los esposos José y Elena tienen 4 hijos: Benigno es el hijo único del hijo mayor de José, Ana es la única hija de la única hija de Elena, Pedro es el único hijo del hijo menor de José, y los hijos del otro hijo de José son César y Justina.

- a) ¿Cuántos sobrinos y sobrinas en total tiene el hijo menor de José y Elena?
b) ¿Cuántos primos y primas en total tiene César?

Dé como respuesta la suma de los resultados.

- A) 4 B) 8 C) 5 D) 7 E) 6

3. Una familia almorzó en un restaurante, donde estuvieron presentes 2 padres, 3 madres, 4 hijos, 2 hijas, 4 hermanos, una hermana, un abuelo, 2 abuelas, 2 nietos, 1 nieta, 2 esposas, 2 esposos, una nuera, un yerno, un tío, un cuñado y una cuñada. Si cada uno de los familiares consumió un plato, cada plato costó S/ 60; además, cada nieto o nieta consumió un postre y cada postre costó S/ 10, ¿cuánto es el gasto mínimo que realizó la familia por el almuerzo?

- A) S/ 510 B) S/ 630 C) S/ 570 D) S/ 690 E) S/ 550

4. Si se tiene el siguiente operador, de forma tal que:

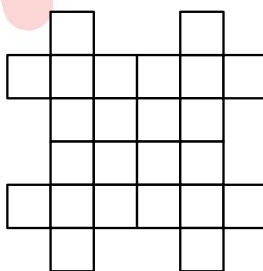
$$\boxed{x} = 2\boxed{x - 2} + 1$$

Además $\boxed{1} = 0$; calcule $\boxed{5}$.

- A) 6 B) 3 C) 2 D) 1 E) 5

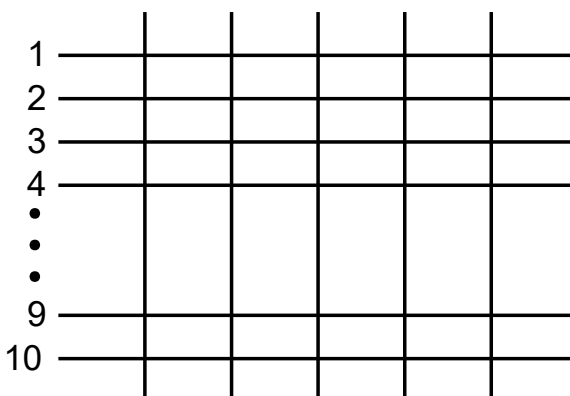
5. En el siguiente gráfico, determine la máxima cantidad de cuadriláteros que se puedan contar.

- A) 100
B) 110
C) 121
D) 132
E) 144



6. En la siguiente figura, determine la máxima cantidad de segmentos que se pueden contar.

- A) 520
B) 530
C) 540
D) 550
E) 560



7. Ricardo ha comprado cerámicos cuadrados blancos y negros, los que se venden en cajas de 12 unidades, para embaldosar una habitación cuyas dimensiones se indica en la figura. El albañil contratado ha empezado el trabajo colocando los cerámicos como se indica en la figura. Si se sigue el mismo patrón al colocar los demás cerámicos, para cubrir toda la habitación, ¿cuántas cajas, como mínimo, de cerámicos negros debió comprar Ricardo?

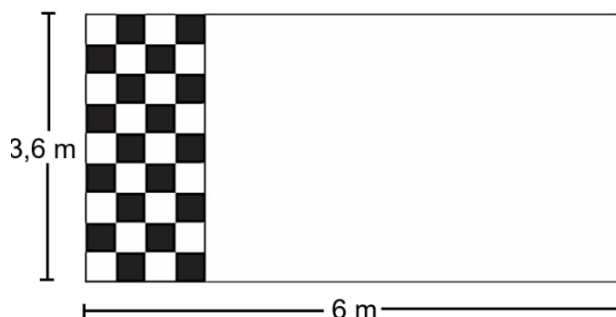
A) 5

B) 7

C) 9

D) 6

E) 8



8. En una reunión hubo cinco varones y cinco mujeres. Ellos solo bailaron en parejas de varón y mujer. Abel, que no asistió a la reunión, preguntó a todas las personas cuántas parejas de baile distintas habían tenido cada una. Los varones dijeron 1, 2, 2, 3, 3 y las cuatro primeras mujeres dijeron 3, 2, 2, 2. ¿Qué número dijo la quinta mujer?

A) 1

B) 3

C) 4

D) 2

E) 5

ARITMÉTICA

TEORÍA DE PROBABILIDAD

"La teoría de la probabilidad no es más que el sentido común expresado con números".

Pierre Simón Laplace

La Teoría de Probabilidad tiene como objetivo el estudio de las leyes que gobiernan los fenómenos aleatorios, es decir, trata con las propiedades de los fenómenos aleatorios que dependen esencialmente de la noción de aleatoriedad y no de otros aspectos del fenómeno considerado.

Caracterización de un fenómeno aleatorio

Tiene los siguientes rasgos:

1. Se podrían repetir indefinidamente las observaciones bajo condiciones esencialmente invariables.
2. Se es capaz de describir todos los posibles resultados de una observación, aun cuando no sea posible establecer lo que será un resultado particular.
3. Los resultados individuales de las observaciones repetidas pueden ocurrir de manera accidental.

Espacio Muestral (Ω): Es el conjunto de todos los resultados posibles que se pueden obtener de una sola observación realizada, o más brevemente del experimento aleatorio.

Evento o Suceso (A): Es cualquier subconjunto del espacio muestral.

Probabilidades de sucesos en espacios muestrales finitos equiprobables

Sea $\Omega = \{\omega_1, \omega_2, \dots, \omega_n\}$ el espacio muestral asociado a un experimento aleatorio tal que todos los sucesos elementales ω_i tienen la misma probabilidad de ocurrir, entonces Ω es un espacio muestral finito equiprobable.

$$\text{Sea } A \subset \Omega \quad P(A) = \frac{[\text{Número de elementos del suceso } A]}{[\text{Número de elementos del espacio muestral}]} = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$$

Ejemplo:

En cierta agrupación hay cinco varones y seis mujeres como candidatos para formar una comisión. Si se elige al azar cuatro personas, ¿cuál es la probabilidad de formar con ellas una comisión mixta?

A) $\frac{31}{33}$ B) $\frac{310}{333}$ C) $\frac{210}{331}$ D) $\frac{160}{357}$

Solución:

A: "Se forma una comisión mixta de 4 miembros"

$$P(A) = \frac{C_1^5 \times C_3^6 + C_2^5 \times C_2^6 + C_3^5 \times C_1^6}{C_4^{11}} = \frac{31}{33}$$

Propiedades

1. $0 \leq P(A) \leq 1$
2. $P(A) + P(A') = 1$, donde A' es el suceso contrario al suceso A.
3. $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$, donde A y B son sucesos cualesquiera.

SUCESOS INDEPENDIENTES

Dos sucesos A y B se dicen independientes si se cumple

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$$

Ejemplo:

Una urna contiene cuatro fichas de color azul y nueve fichas de color blanco. Si se extraen dos fichas sucesivamente y sin reposición, ¿cuál es la probabilidad de que las dos fichas resulten de color azul?

A) $\frac{1}{13}$ B) $\frac{4}{13}$ C) $\frac{9}{13}$ D) $\frac{7}{156}$

Solución:

A: "La primera ficha seleccionada es de color azul"

B: "La segunda ficha seleccionada es de color azul"

$$P(A \cap B) = \frac{4}{13} \times \frac{3}{12} = \frac{1}{13}$$

SUCESOS MUTUAMENTE EXCLUYENTES

Dos sucesos A y B son mutuamente excluyentes, si no pueden ocurrir ambos simultáneamente.

$$A \cap B = \emptyset \rightarrow P(A \cap B) = 0 \rightarrow P(A \cup B) = P(A) + P(B)$$

Ejemplo:

La distribución de tipos de sangre de los integrantes de raza blanca de una determinada ciudad es aproximadamente la siguiente:

Tipo de sangre	A	B	AB	O
Porcentaje	40 %	11 %	4 %	45 %

Tras un accidente automovilístico, un individuo de raza blanca es conducido de emergencia a una clínica. Si se le hace un análisis de sangre para establecer el grupo al que pertenece, ¿cuál es la probabilidad de que sea del tipo A, o del tipo B o del tipo AB?

A) 0,55

B) 0,45

C) 0,51

D) 0,49

Solución:

Tenemos eventos mutuamente excluyentes

$$P(A \cup B \cup AB) = P(A) + P(B) + P(AB) = 0,40 + 0,11 + 0,04 = 0,55$$

Probabilidad Condicional

Sean A y B dos sucesos de un mismo espacio muestral Ω , donde $P(B) > 0$. La probabilidad de que ocurra el suceso A, dado que el suceso B ha ocurrido, que denotaremos por $P(A/B)$ está definido por

$$P(A/B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$$

Ejemplo:

Al lanzar tres dados perfectos, la suma de los puntajes obtenidos en las caras superiores siempre es un número impar; ¿cuál es la probabilidad de que dicha suma sea mayor que 6?

Solución:

Evento B:

La suma de los puntajes obtenidos de las caras superiores siempre es un número impar.

$$B = \{3; 5; 7; 9; 11; 13; 15; 17\} \rightarrow n(B) = 8$$

$$\Omega = \{3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18\} \rightarrow n(\Omega) = 16$$

Evento A:

la suma es mayor que 6. $\rightarrow A = \{7; 9; 11; 13; 15; 17\}$

$$A \cap B = \{7; 9; 11; 13; 15; 17\} \rightarrow n(A \cap B) = 6$$

$$P(A/B) = \frac{\frac{6}{16}}{\frac{8}{16}} = \frac{3}{4}$$

Ejemplo:

En una bodega, hay 60 tarros de leche chocolatada de la marca X y 40 tipo *light* de la misma marca, también hay 50 tarros de leche chocolatada de la marca Z y 30 tipo *light* de la misma marca. Si se vende un tarro de leche al azar, halle:

- La probabilidad de que sea de la marca X, dado que es leche chocolatada.
- La probabilidad de que sea leche chocolatada, dado que es de la marca X.

Solución:

	Leche chocolatada (A)	Leche <i>light</i> (B)	
X	60	40	100
Z	50	30	80
	110	70	180

$$\text{a) } P(X/A) = \frac{\frac{60}{110}}{\frac{180}{110}} = \frac{6}{11}$$

$$\text{b) } P(A/X) = \frac{\frac{180}{100}}{\frac{180}{100}} = \frac{3}{5}$$

Regla de la MultiplicaciónDados dos sucesos A y B tal que $P(A) > 0$, se tiene

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B/A)$$

Ejemplo:

De un grupo de 180 turistas se sabe que 120 hablan inglés, 72 hablan francés y 24 hablan los dos idiomas. Si seleccionamos al azar a un turista del grupo ¿Cuál es la probabilidad de que hable francés sabiendo que habla inglés?

A) 0,7

B) 0,6

C) 0,5

D) 0,2

Solución:

Según los datos

	Habla inglés	No habla inglés	Total
Habla francés	24	48	72
No habla francés	96	12	108
Total	120	60	180

$$P(F/I) = \frac{P(F \cap I)}{P(I)} = \frac{24/180}{120/180} = 0,2$$

TEOREMA DE PROBABILIDAD TOTAL

Si $\{H_n\}$ es una colección contable de eventos incompatibles para la cual $P(H_n) > 0$ para todo n y $P\left(\bigcup_{n=1}^{\infty} H_n\right) = 1$, entonces para todo suceso A se cumple $P(A) = \sum_{n=1}^{\infty} P(H_n)P(A/H_n)$.

Ejemplo:

Los porcentajes de votantes del partido "DIGNIDAD" en tres distritos electorales diferentes se reparten como sigue: En el primer distrito 21 %; en el segundo distrito 45% y en el tercero 75 %. Si un distrito se selecciona al azar y un votante del mismo se selecciona aleatoriamente, ¿cuál es la probabilidad que vote por el partido DIGNIDAD?

- A) 1/100 B) 1/120 C) 37/100 D) 47/100

Solución:

A_i : "Se selecciona el i -ésimo distrito" $\Rightarrow P(A_i) = \frac{1}{3}$

B : "La persona seleccionada vota por el partido DIGNIDAD"

$$P(B) = \sum_{i=1}^3 P(A_i)P(B/A_i) \Rightarrow P(B) = \frac{1}{3} \times \left(\frac{21}{100} + \frac{45}{100} + \frac{75}{100} \right) = \frac{47}{100}$$

EJERCICIOS DE CLASE

- En un estudio estadístico, se tiene una población de 100 estudiantes clasificados según su única área de especialización: 40 estudiantes pertenecen a ciencias, 35 a humanidades y 25 a ingeniería. Se selecciona un estudiante al azar. ¿Cuál es la probabilidad de que el estudiante seleccionado no pertenezca a ciencias ni a ingeniería?
A) 0,35 B) 0,45 C) 0,25 D) 0,36 E) 0,40
- De un grupo de 200 desarrolladores de software, se selecciona uno al azar. La probabilidad de que utilice Python es 0,70 y la de que utilice Java es 0,8. Además, la probabilidad de que utilice ambos lenguajes es 0,60. Determine la probabilidad de que no utilice ninguno de estos lenguajes de programación.
A) 0,30 B) 0,10 C) 0,20 D) 0,21 E) 0,22



3. En una empresa tecnológica se analiza el uso de tres servicios en la nube entre 300 usuarios. Se sabe que 180 utilizan almacenamiento, 140 bases de datos y 110 herramientas de inteligencia artificial. Además, 80 usuarios utilizan almacenamiento y bases de datos, 60 almacenamiento e inteligencia artificial, 50 bases de datos e inteligencia artificial, y 30 utilizan los tres servicios. Determine la probabilidad de que un usuario seleccionado al azar utilice al menos uno de estos servicios.
- A) 0,4 B) 0,6 C) 0,9 D) 0,7 E) 0,8
4. En un laboratorio de química se tienen 10 sustancias diferentes, de las cuales 4 son ácidos, 3 son bases y 3 son sales. Se seleccionan 3 sustancias al azar, sin reemplazo, para realizar un experimento. ¿Cuál es la probabilidad de que en la selección haya por lo menos un ácido?
- A) $\frac{7}{12}$ B) $\frac{1}{12}$ C) $\frac{5}{12}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{1}{6}$
5. En un hospital, 8 pacientes deben ser atendidos durante un turno. Entre ellos hay 3 pacientes en estado crítico y 5 pacientes en estado estable. El orden de atención se determina al azar. ¿Cuál es la probabilidad de que los 3 pacientes en estado crítico sean atendidos de manera consecutiva?
- A) $\frac{5}{14}$ B) $\frac{3}{14}$ C) $\frac{1}{28}$ D) $\frac{5}{28}$ E) $\frac{3}{28}$
6. En una biblioteca, 120 estudiantes han sido clasificados de manera mutuamente excluyente de la siguiente manera: 60 estudiantes revisan libros de matemáticas; 40, libros de literatura; y 20, libros de historia. Si se selecciona un estudiante al azar y este no revisa libros de historia, ¿cuál es la probabilidad de que revise libros de matemáticas?
- A) 0,6 B) 0,5 C) 0,7 D) 0,3 E) 0,4
7. En una población de cierta especie de aves, el 52 % corresponde a machos. De ellos, el 30 % presenta un plumaje brillante que lo diferencia del resto; mientras que, en el caso de las hembras, el 60 % también presenta dicho rasgo. Si se elige un ave al azar de esta población, y se sabe que presenta plumaje brillante, ¿cuál es la probabilidad de que sea una hembra?
- A) $\frac{24}{39}$ B) $\frac{24}{37}$ C) $\frac{13}{37}$ D) $\frac{22}{37}$ E) $\frac{20}{37}$
8. En el contexto de la crisis sanitaria derivada del conflicto en Irán, se ha detectado que el 20 % de la población de una zona afectada, cercana a Ormuz, padece una infección respiratoria específica. Para identificarla, se emplea una prueba de diagnóstico. Esta da positivo en el 94 % de las personas infectadas y negativo en el 96 % de aquellas que no lo están. Si se elige a un habitante al azar de dicha zona, y este ha dado negativo, ¿cuál es la probabilidad de que padezca esa infección?
- A) $\frac{1}{75}$ B) $\frac{1}{70}$ C) $\frac{1}{65}$ D) $\frac{1}{60}$ E) $\frac{1}{55}$

Lea el siguiente texto y responda los ejercicios 9 y 10.

En un experimento de física de partículas, un detector registra el instante en el que se produce la primera desintegración de una partícula inestable. El tiempo se discretiza en intervalos numerados $n = 1; 2; 3, \dots$, y la probabilidad de que la primera desintegración ocurra exactamente en el intervalo n está dada por

$$P(n) = \frac{1}{2^n}.$$

Además, debido a las propiedades del detector, los eventos registrados en intervalos impares se clasifican como de alta energía, mientras que los registrados en intervalos pares se clasifican como de baja energía.

9. ¿Cuál es la probabilidad de que el evento registrado sea de alta energía?
- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{9}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{8}{9}$
10. Sabiendo que el evento fue de baja energía, ¿cuál es la probabilidad de que haya ocurrido a partir del cuarto intervalo en adelante?
- A) 0,05 B) 0,35 C) 0,15 D) 0,75 E) 0,25

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. En un bufete de abogados se realiza un estudio sobre la capacitación de 120 asociados, cada uno de los cuales elige únicamente una especialidad. De ellos, 50 se especializan en derecho penal, 40 en derecho civil y 30 en derecho laboral. Si se selecciona un abogado al azar, ¿cuál es la probabilidad de que no se especialice en derecho penal ni en derecho civil?
- A) 0,25 B) 0,35 C) 0,15 D) 0,05 E) 0,75
2. En una escuela secundaria, un grupo de 100 estudiantes participa en actividades deportivas. La probabilidad de que un estudiante practique fútbol es 0,55 y la de que practique natación es 0,40. Además, la probabilidad de que no practique ninguno de estos dos deportes es 0,30. Si se selecciona un estudiante al azar, determine la probabilidad de que practique estos dos deportes.
- A) 0,20 B) 0,25 C) 0,35 D) 0,30 E) 0,15
3. En un observatorio astronómico, se hace un estudio sobre la participación de 400 astrónomos en tres tipos de actividades de investigación: observación de estrellas, de planetas y de galaxias. Se sabe que 220 astrónomos observan estrellas, 180 observan planetas, 150 observan galaxias, 100 observan estrellas y planetas, 90 observan estrellas y galaxias, 80 observan planetas y galaxias, 50 participan en las tres actividades, y 70 en ninguna de ellas. Si se selecciona un astrónomo al azar, determine la probabilidad de que participe solamente en una de estas tres actividades.
- A) 0,7 B) 0,3 C) 0,4 D) 0,5 E) 0,6



4. En un club de fútbol juvenil, el entrenador dispone de 12 jugadores para un partido: 5 son solo delanteros, 4 solo mediocampistas y 3 solo defensas. A la hora del entrenamiento, debe seleccionar 4 jugadores al azar para organizar una pequeña práctica táctica. ¿Cuál es la probabilidad de que en la selección haya por lo menos un mediocampista?
- A) $\frac{2}{11}$ B) $\frac{14}{99}$ C) $\frac{9}{11}$ D) $\frac{85}{99}$ E) $\frac{29}{33}$
5. En un taller de caligrafía hay 10 letras diferentes escritas en fichas cuadradas y que deben ser colocadas en fila de 10 espacios sobre una mesa. Entre ellas, 2 fichas contienen letras cursivas y 8 contienen letras Arial. Si el orden de colocación de las fichas se determina al azar, ¿cuál es la probabilidad de que las fichas con letras cursivas no aparezcan juntas en la fila?
- A) 0,9 B) 0,6 C) 0,4 D) 0,2 E) 0,8
6. En una empresa de desarrollo de software, de 150 empleados que se especializan en distintos lenguajes de programación de manera exclusiva, 70 programan en Python, 50 en JavaScript y 30 en Java. Si se selecciona un empleado al azar y se sabe que no programa en Java, ¿cuál es la probabilidad de que no programe en Python?
- A) $\frac{5}{12}$ B) $\frac{5}{6}$ C) $\frac{7}{12}$ D) $\frac{1}{12}$ E) $\frac{1}{6}$
7. En una población de personas de la tercera edad, el 55 % son varones. Un virus extraño afecta el aparato respiratorio al 20 % de los varones y al 50 % de las mujeres. Si se selecciona una persona al azar y se sabe que está infectada, ¿cuál es la probabilidad de que sea varón?
- A) $\frac{24}{67}$ B) $\frac{22}{67}$ C) $\frac{13}{67}$ D) $\frac{45}{67}$ E) $\frac{33}{67}$
8. En un torneo de atletismo se ha detectado que el 5 % de los corredores presenta una lesión muscular previa. Para evaluar esta condición, se aplica un examen físico. El examen da positivo en el 90 % de los corredores que realmente tienen la lesión y el examen da negativo en el 95 % de los corredores que no tienen la lesión. Si se selecciona un corredor al azar y el examen dio positivo, ¿cuál es la probabilidad de que realmente tenga la lesión?
- A) $\frac{3}{37}$ B) $\frac{9}{37}$ C) $\frac{18}{37}$ D) $\frac{19}{37}$ E) $\frac{8}{27}$

Lea el siguiente texto y responda los ejercicios 9 y 10.

En un observatorio astronómico, se registra el instante en que un meteorito atraviesa la órbita terrestre. El tiempo se discretiza en intervalos numerados $n = 1, 2, 3, \dots$, y la probabilidad de que el meteorito sea detectado exactamente en el intervalo n está dada por:

$$P(n) = \frac{1}{3^n}.$$

Además, por la intensidad de la señal del telescopio. Si el intervalo n es múltiplo de 3, el evento se clasifica como alta luminosidad; mientras que, de no serlo, se clasifica como baja luminosidad.

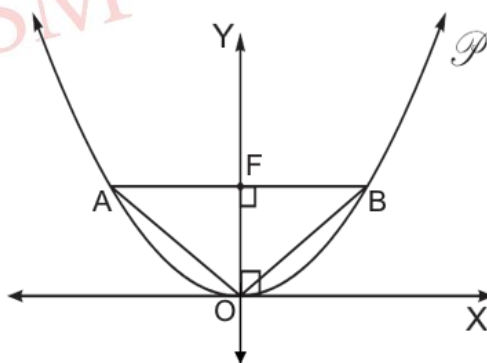
9. ¿Cuál es la probabilidad de que un meteorito detectado tenga alta luminosidad?
- A) $\frac{3}{26}$ B) $\frac{7}{26}$ C) $\frac{5}{26}$ D) $\frac{1}{26}$ E) $\frac{25}{26}$
10. Sabiendo que el meteorito tuvo baja luminosidad, ¿cuál es la probabilidad de que haya sido detectado en el primer intervalo?
- A) $\frac{24}{75}$ B) $\frac{23}{75}$ C) $\frac{16}{75}$ D) $\frac{49}{75}$ E) $\frac{26}{75}$

GEOMETRÍA

EJERCICIOS DE CLASE

1. En la figura, O y F son el vértice y foco de la parábola $\mathcal{P}$, respectivamente. Si el área de la región triangular AOB es 50 m^2 , halle la ecuación de la parábola.

- A) $x^2 = 18y$
B) $x^2 = 20y$
C) $x^2 = 16y$
D) $x^2 = 22y$
E) $x^2 = 24y$



2. Dada la ecuación general de la parábola $\mathcal{P}$: $x^2 - 6x + 8y + 17 = 0$, halle las coordenadas de uno de los extremos del lado recto.
- A) (5; -2) B) (6; -3) C) (7; -3) D) (7; -4) E) (5; -3)

3. En la figura, la ecuación de la parábola $\mathcal{P}$ es $y^2 = 16x$, $VQ = QF$, la recta L su directriz. Si V y F son vértice y foco de $\mathcal{P}$, respectivamente, halle el área de la región triangular FQV en metros cuadrados.

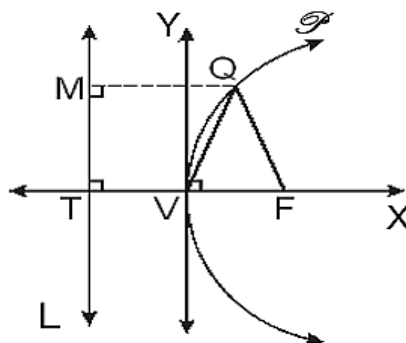
A) $32\sqrt{2} \text{ m}^2$

B) $16\sqrt{2} \text{ m}^2$

C) $8\sqrt{2} \text{ m}^2$

D) $8\sqrt{3} \text{ m}^2$

E) 18 m^2



4. En la figura, O y F son vértice y foco de la parábola $\mathcal{P}$, respectivamente. Si $ALRB$ es un rectángulo y el área del círculo es $68\pi \text{ cm}^2$, halle la ecuación de la parábola.

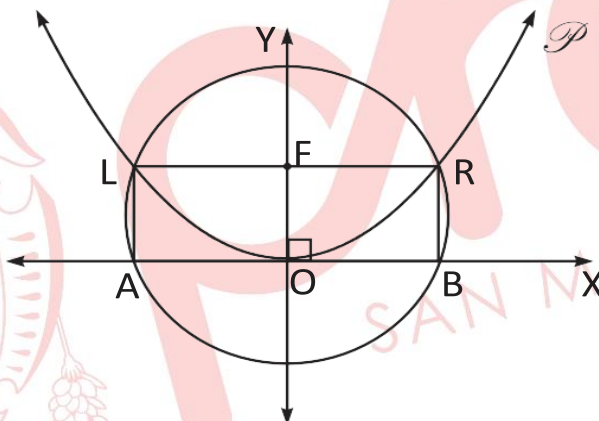
A) $x^2 = 16y$

B) $x^2 = 14y$

C) $x^2 = 18y$

D) $x^2 = 12y$

E) $x^2 = 20y$



5. En la figura, F es foco de la parábola $\mathcal{P}$ cuya ecuación es $y^2 = 4x$. Halle la ordenada del punto A .

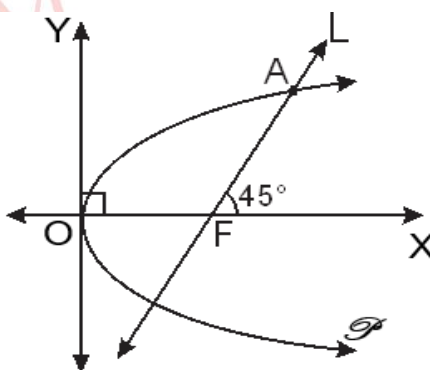
A) $2\sqrt{2}$

B) $2 + 2\sqrt{2}$

C) $3\sqrt{2}$

D) $\sqrt{3}$

E) $3 + \sqrt{2}$



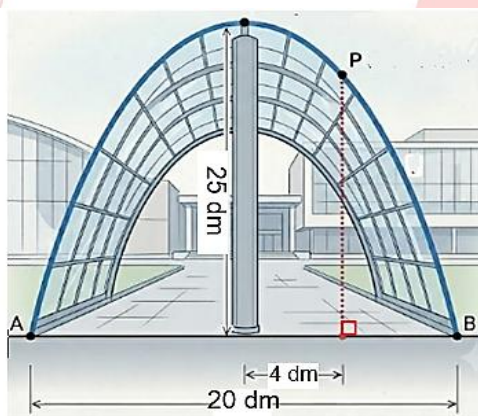
6. En la figura, el cable que tiene forma de un arco parabólico une los postes verticales de 10 m de altura que, además, están separados entre sí 8 m. Si el punto más bajo del cable se ubica a $\frac{22}{7}$ m del piso y una paloma se posa sobre el cable a 1 m de uno de los postes, halle la altura a la que se encuentra la paloma respecto del piso.

- A) 5 m
B) 7 m
C) 5,4 m
D) 6 m
E) 6,4 m



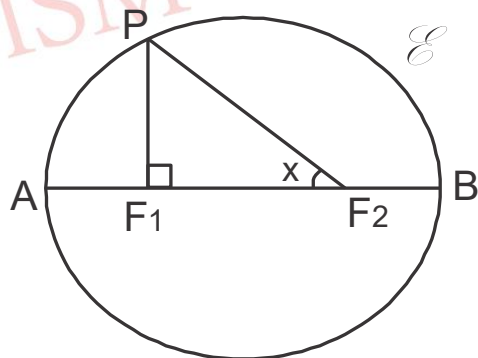
7. Un arquitecto diseñó una entrada para un edificio con forma parabólica como muestra la figura. El arco tiene un ancho total de 20 dm en su base sobre el nivel del suelo y una altura máxima en el centro de 25 dm. Se colocará un sensor de metales en el punto P. Halle a qué altura está el punto P, si está a una distancia de 4 dm de su eje de simetría.

- A) 20 dm
B) 21 dm
C) 22 dm
D) 19 dm
E) 18 dm



8. En la figura, F_1 y F_2 son los focos de la elipse $\mathcal{E}$. Si $F_1P + F_2B = PF_2$, halle x .

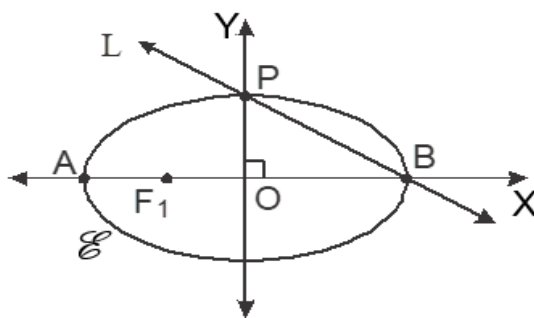
- A) 30°
B) 37°
C) 60°
D) 45°
E) 53°



9. Sea la ecuación de la elipse $\mathcal{E}$: $64x^2 + 100y^2 - 6400 = 0$. Halle el área en m^2 de la región cuadrangular cuyos vértices son los focos y los extremos del eje menor.

- A) $98 m^2$ B) $94 m^2$ C) $100 m^2$ D) $96 m^2$ E) $110 m^2$

10. En la figura, F_1 es uno de los focos de la elipse $\mathcal{E}$: $9x^2 + 25y^2 = 225$. Halle la distancia de F_1 a la recta L en centímetros.



- A) $\frac{27}{5}$ cm B) 3 cm C) $\frac{3\sqrt{10}}{10}$ cm D) $\frac{27\sqrt{34}}{34}$ cm E) 5 cm

11. En la figura se muestra un auto en una pista de carrera. El punto F es uno de los focos de la trayectoria elíptica cuyo eje mayor es $\overline{AB}$. En F se encuentra el equipo de boxes del piloto. Si el eje menor de la trayectoria elíptica mide 180 m y la distancia entre los extremos A y B es 540 m, halle la distancia del auto al equipo de boxes.

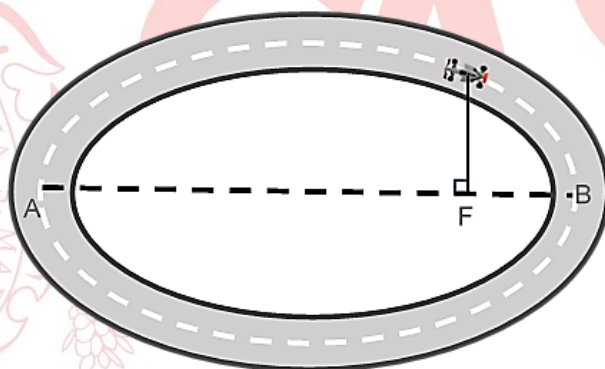
A) 32 m

B) 30 m

C) 36 m

D) 40 m

E) 42 m



12. En la figura se muestra una elipse cuya ecuación es $4x^2 + y^2 = 16$ y una cuerda $\overline{PQ}$ paralela al eje mayor. Si $AB = 2(PQ)$, halle la distancia del centro de la elipse a dicha cuerda en metros.

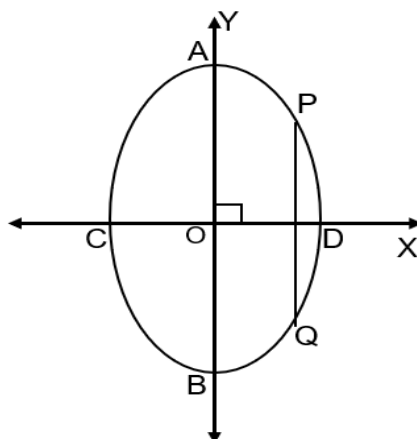
A) 1,5 m

B) $\sqrt{3}$ m

C) $\sqrt{2}$ m

D) 1 m

E) 1,6 m



13. En una elipse, su eje mayor y lado recto miden 10 m y 6,4 m, respectivamente. Halle el área de la región cuadrada inscrita en dicha elipse cuyos lados son paralelos a los ejes de la elipse.

- A) $\frac{2500}{41} \text{ m}^2$ B) $\frac{2000}{41} \text{ m}^2$ C) $\frac{2250}{41} \text{ m}^2$
D) $\frac{1600}{41} \text{ m}^2$ E) $\frac{1500}{41} \text{ m}^2$

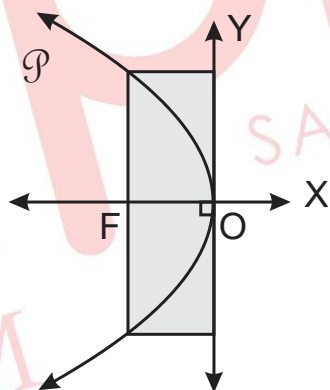
14. La entrada de un túnel tiene la forma de una semielipse. La altura y la base están representadas por el semieje menor y el eje mayor, cuyas longitudes son 45 m y 150 m, respectivamente. Halle la longitud de uno de los dos soportes verticales situados de manera que dividan la base en tres espacios iguales.

- A) $30\sqrt{2} \text{ m}$ B) $35\sqrt{3} \text{ m}$ C) $30\sqrt{3} \text{ m}$ D) $20\sqrt{3} \text{ m}$ E) $25\sqrt{2} \text{ m}$

EJERCICIOS PROPUESTOS

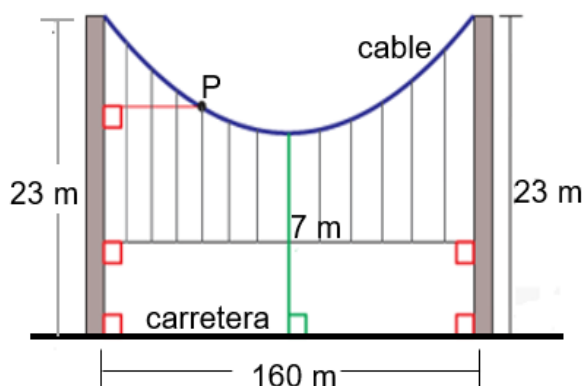
1. En la figura, O y F son el vértice y el foco de la parábola $\mathcal{P}$. Si el área de la región rectangular sombreada es 16 m^2 , halle la ecuación de la parábola.

- A) $y^2 = -12x$
B) $y^2 = -14x$
C) $y^2 = -4x$
D) $y^2 = -16x$
E) $y^2 = -8x$



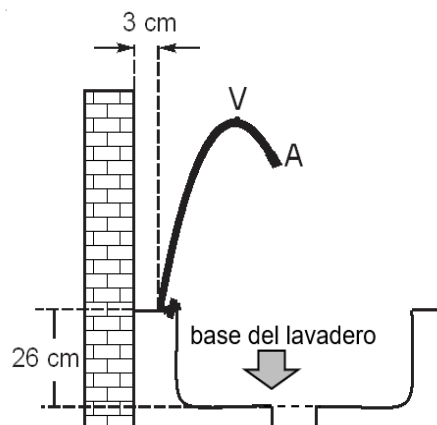
2. El cable del puente colgante de la figura tiene la forma de una parábola y el punto más bajo del cable se encuentra a 7 m sobre la carretera. Si se desea colocar un reflector en el punto P, halle a qué altura se ubica el punto P del cable que dista 20 m de la torre más cercana sobre la carretera.

- A) 18 m
B) 16,5 m
C) 16 m
D) 15,5 m
E) 15 m



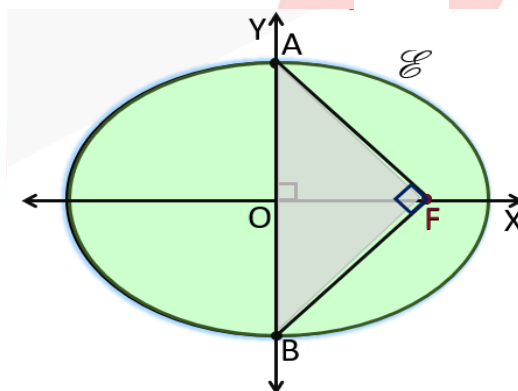
3. En la figura, el grifo del lavadero tiene la forma de una arco de parábola con vértice en el punto V y eje focal perpendicular a la base del lavadero, el vértice dista de la pared $(12\sqrt{2} + 3)$ cm y de la base del lavadero 50 cm. Si el punto A dista de la pared $(9 + 12\sqrt{2})$ cm, halle la distancia de A a la base del lavadero.

- A) 45 cm B) 46 cm C) 44 cm
D) 47 cm E) 48 cm



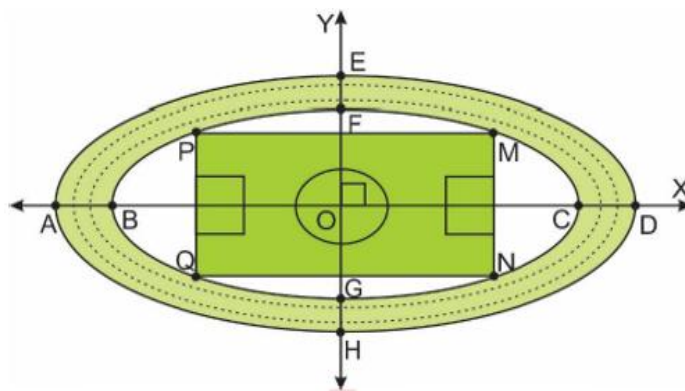
4. La figura muestra un jardín de forma elíptica, cuyo eje mayor mide 12 m, en el cual se construye una loza cuyo borde es el triángulo rectángulo AFB, donde el punto F es un foco de la elipse y los puntos A y B son extremos del eje menor. Halle la ecuación del borde de dicho jardín.

- A) $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{18} = 1$
B) $\frac{x^2}{32} + \frac{y^2}{18} = 1$
C) $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{18} = 1$
D) $\frac{x^2}{32} + \frac{y^2}{16} = 1$
E) $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$



5. La figura muestra una cancha de fútbol rectangular PMNQ, inscrita en el borde interior de una pista atlética con forma de elipse, cuyo borde exterior también es una elipse (ambas elipses son concéntricas). Si $AB = EF = 3$ m, la ordenada de M es $\frac{64}{5}$, $\overline{PQ}$ y $\overline{MN}$ son lados rectos de la elipse que pasa por F y $BC = 90$ m. Halle la ecuación de la elipse que pasa por el borde exterior.

- A) $\frac{x^2}{2304} + \frac{y^2}{756} = 1$
B) $\frac{x^2}{725} + \frac{y^2}{2304} = 1$
C) $\frac{x^2}{2320} + \frac{y^2}{780} = 1$
D) $\frac{x^2}{2304} + \frac{y^2}{729} = 1$
E) $\frac{x^2}{729} + \frac{y^2}{2304} = 1$



6. En la figura se observa la vista superior de una piscina elíptica con centro en el punto O y uno de sus focos en el punto F. Si $\overline{LR}$ (lado recto) representa a una sogá con bolas para sostenerse y el largo $\overline{V_1V_2}$ de la piscina es 30 m y $OF = 12$ m, halle la longitud de la sogá.

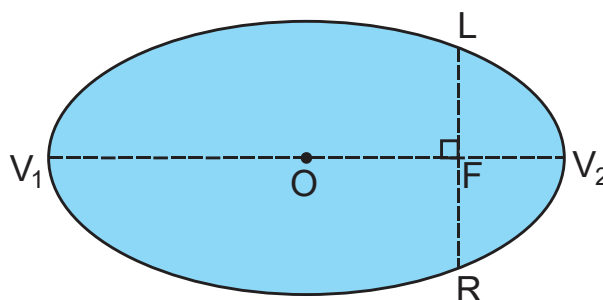
A) 10,4 m

B) 12 m

C) 10 m

D) 10,8 m

E) 11,5 m



ÁLGEBRA

Sistema de inecuaciones lineales e Introducción a la programación lineal

1. Sistema de inecuaciones lineales (S.I.L.)

Un S.I.L. está formado por dos o más inecuaciones lineales.

Estudiaremos los siguientes tipos de sistema:

- 1.1 S.I.L. con una variable.
- 1.2 S.I.L. con dos o más variables.

1.1. S.I.L. con una variable

Generalmente, se resuelve cada inecuación en forma independiente, luego con las soluciones parciales se obtiene la solución común a todas, que sería la solución del sistema.

Ejemplo 1

Halle el conjunto solución del sistema de inecuaciones:
$$\begin{cases} 7(x-5) \geq 4-8(x+3) \\ 4x-2 < 2(x+4) \end{cases}$$

Solución:

$$\begin{cases} 7(x-5) \geq 4-8(x+3) \\ 4x-2 < 2(x+4) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 7x-35 \geq 4-8x-24 \rightarrow x \geq 1 & \dots(1) \\ 4x-2 < 2x+8 \rightarrow x < 5 & \dots(2) \end{cases}$$

Luego, de (1) y (2) $\rightarrow 1 \leq x < 5$

$\rightarrow$ C.S. = $[1, 5)$.

Antes de explicar los S.I.L. con dos variables es necesario revisar las **inecuaciones lineales con dos variables** veamos la siguiente definición:

Definición

Una inecuación lineal en las variables «x» e «y» puede escribirse en una de las siguientes formas:

$$ax + by + c < 0 ; \quad ax + by + c \leq 0 ; \quad ax + by + c > 0 ; \quad ax + by + c \geq 0$$

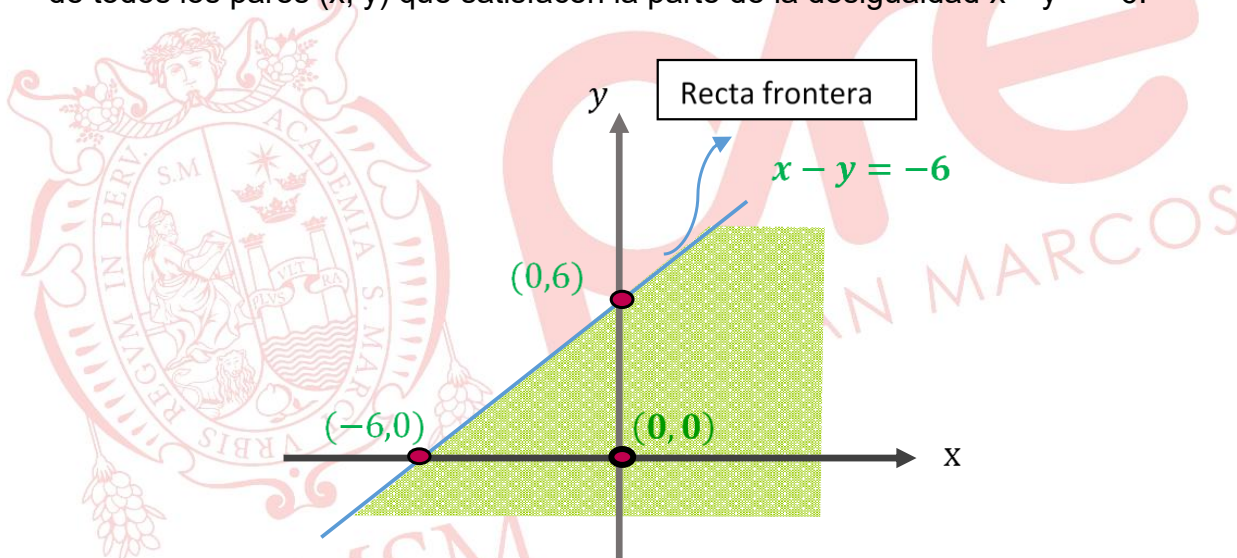
donde $\{a, b, c\} \subset \mathbb{R}$ con $ab \neq 0$.

El conjunto solución (gráfica) de una inecuación lineal en «x» e «y» consiste en todos los puntos (x, y) ubicados en el plano, cuyas coordenadas satisfacen dicha inecuación.

Ejemplo 2: Con respecto a la inecuación $x - y \geq -6$, el punto $(0,0)$ es una solución pues

$$(0) - (0) \geq -6 \text{ (que es verdadero)}$$

El conjunto solución, gráficamente, es el semiplano de la figura mostrada. Este conjunto solución se puede dividir en dos subconjuntos. Un subconjunto consiste en todos los pares (x, y) que satisfacen la parte de igualdad $x - y = -6$. El otro subconjunto consta de todos los pares (x, y) que satisfacen la parte de la desigualdad $x - y > -6$.



El procedimiento para determinar el semiplano apropiado es el siguiente:

1. **Grafique la recta frontera que presenta la ecuación.**
2. **Determine el lado de la recta que satisface la desigualdad estricta.** Para determinar esto, se puede seleccionar un punto arbitrario en cualquier lado de la recta y sustituir sus coordenadas en la desigualdad. Si las coordenadas satisfacen la desigualdad, ese lado de la recta está incluido en el semiplano permisible. Si las coordenadas no satisfacen la desigualdad, el semiplano permisible cae del otro lado de la recta.

1.2 S.I.L. con dos o más variables

1.2.1 Sistema de inecuaciones lineales con dos variables

$$\begin{cases} a_1x + b_1y \leq c_1 & \dots(1) \\ a_2x + b_2y \leq c_2 & \dots(2) \\ \vdots \\ a_nx + b_ny \leq c_n & \dots(n) \end{cases}$$

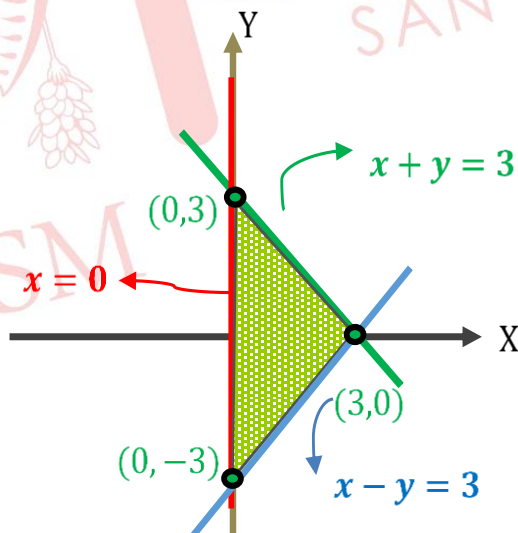
El conjunto solución del sistema es el conjunto de pares ordenados de números reales que satisfacen las (n) inecuaciones.

Ejemplo 3: Grafique la región determinada por las siguientes inecuaciones

$$\begin{cases} x - y \leq 3 \\ x + y \leq 3 \\ x \geq 0 \end{cases}$$

Solución:

Geoméricamente, cada inecuación representa un semiplano, incluida la recta frontera. El conjunto solución del sistema es el conjunto de pares ordenados de números reales que satisfacen a la vez las 3 inecuaciones. Tales pares ordenados, ubicados en el plano, generan la región sombreada siguiente.



En el caso de que $\{x, y\} \subset \mathbb{Z}$, se despeja una misma variable de cada inecuación, tratando de encontrar un sistema con una variable, luego se procede como en 1.1.

Ejemplo 4:

Determine el número de elementos del conjunto solución del sistema:

$$\begin{cases} 2x + y > -6 \\ x < 4y - 2 \\ y < 2 \end{cases} ; x, y \in \mathbb{Z}$$

Solución:

Consideremos:

$$\begin{cases} 2x + y > -6 & \dots (1) \\ x < 4y - 2 & \dots (2) \\ y < 2 & \dots (3) \end{cases}$$

Despejando la variable «x» en (1) y (2) se tiene $\frac{-6-y}{2} < x < 4y - 2 \dots (4)$ Tomando los extremos: $\frac{-6-y}{2} < 4y - 2 \rightarrow -6 - y < 8y - 4 \rightarrow -\frac{2}{9} < y \dots (5)$ De (3) y (5): $-\frac{2}{9} < y < 2$ Como $y \in \mathbb{Z} \rightarrow y = 0; y = 1$

En (4):

- Si $y = 0$

$$\frac{-6-0}{2} < x < 4(0) - 2 \rightarrow -3 < x < -2 \text{ no hay enteros.}$$

- Si $y = 1$

$$\frac{-6-1}{2} < x < 4(1) - 2 \rightarrow -\frac{7}{2} < x < 2 \rightarrow x \in \{-3, -2, -1, 0, 1\}.$$

El conjunto solución del sistema:

$$\text{C.S.} = \{(-3; 1); (-2; 1); (-1; 1); (0; 1); (1; 1)\}$$

 $\therefore$ El número de elementos del conjunto solución del sistema es: 5.**1.2.2 Sistema de inecuaciones lineales con «n» variables**

$$\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 + \dots + a_{1n}x_n \leq b_1 & \dots (1) \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 + \dots + a_{2n}x_n \leq b_2 & \dots (2) \\ \vdots & \\ a_{m1}x_1 + a_{m2}x_2 + a_{m3}x_3 + \dots + a_{mn}x_n \leq b_m & \dots (m) \end{cases}$$

En este caso las componentes $\{x_1, x_2, x_3, \dots, x_n\} \subset \mathbb{Z}$, trataremos de despejar una misma variable para proceder como en 1.1.**2. Introducción a la programación lineal**

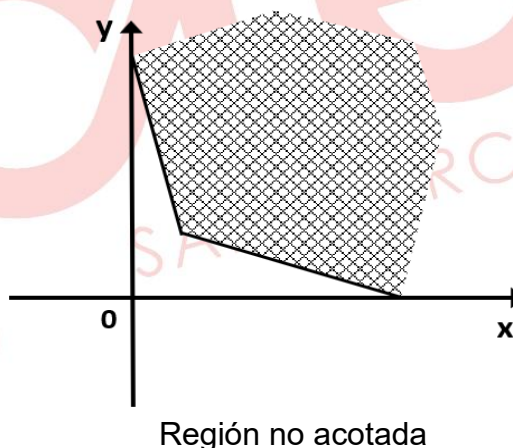
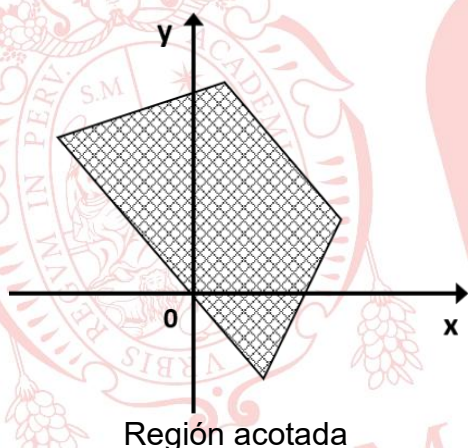
En numerosos problemas de la vida cotidiana se nos pide optimizar (maximizar o minimizar) una función (llamada función objetivo) sujeta a un sistema de ecuaciones o inecuaciones. Este sistema de ecuaciones o inecuaciones a la que está sujeta la función objetivo refleja las restricciones, impuestas en la(s) solución(es) del problema.

Este tipo de problemas se llaman problemas de programación matemática. En particular, los problemas en los que tanto la función objetivo como las restricciones son expresadas en forma de ecuaciones o inecuaciones lineales se llaman problemas de programación lineal.

GUÍA PARA PROGRAMACIÓN LINEAL

1. **Identificar variables:** determine que variables del problema deben recibir el nombre de «x» e «y».
2. **Encontrar la función objetivo:** escriba una expresión para la función que deseamos maximizar o minimizar.
3. **Graficar la región factible:** la región factible está formada por el conjunto de puntos del plano que verifican el sistema de inecuaciones (restricciones del problema). Dichos puntos forman un recinto convexo acotado (poligonal) o no acotado.

Observación:



4. **Encontrar el máximo o mínimo:** evalúe la función objetivo en los vértices de la región factible para determinar su valor máximo o mínimo.

Soluciones óptimas: son el conjunto de pares ordenados que pertenecen a la región factible y que, al ser evaluados en la función objetivo, generan un máximo o mínimo valor.

Teorema 1. Una función lineal definida sobre una región factible acotada no vacía tiene un valor máximo (mínimo) que puede hallarse en un vértice.

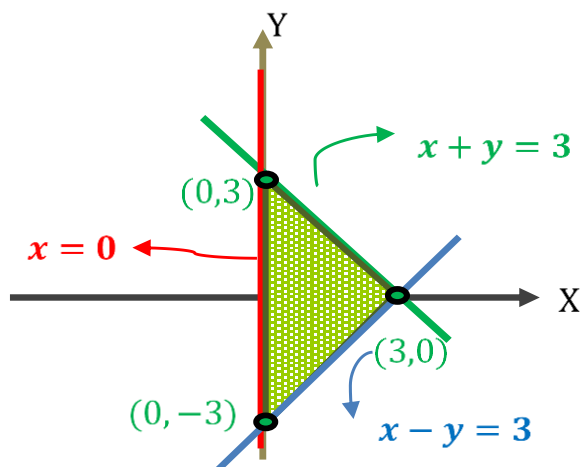
Ejemplo 5:

Calcule el máximo y mínimo valor de la función $f(x,y)=2x+y$ sujeto a las

siguientes restricciones:
$$\begin{cases} x - y \leq 3 \\ x + y \leq 3 \\ x \geq 0 \end{cases}$$

Solución:

Del ejemplo 3 tenemos la región factible



Cuyos vértices son: $(3,0)$; $(0,-3)$; $(0,3)$.

Evaluamos la función objetivo en los vértices:

(x,y)	$f(x,y) = 2x + y$
$(3,0)$	$2(3) + 0 = 6$
$(0,-3)$	$2(0) + (-3) = -3$
$(0,3)$	$2(0) + 3 = 3$

El valor máximo de $f(x,y)$ es 6 y el mínimo es -3 .

Teorema 2. Si la función objetivo asume el mismo valor óptimo en dos vértices consecutivos de una frontera de la región factible entonces también asume el máximo valor en todos los puntos del segmento formado por dichos vértices.

EJERCICIOS DE CLASE

- Un colegio compró una cantidad de cuadernos que podía distribuirse en partes iguales entre tres grupos, sin que sobrara ninguno. Antes de realizar ese reparto, se entregaron 50 cuadernos y se observó que la cantidad restante era mayor que la tercera parte de la cantidad comprada inicialmente. Luego, se entregaron otros 30 cuadernos y, después de ambas entregas, quedaron menos de 25 cuadernos. ¿Cuántos cuadernos adquirió, como máximo, el colegio inicialmente?
A) 102 B) 105 C) 114 D) 108 E) 92
- Un estudiante universitario decide vender útiles al inicio de clases. Para ello, compra cuadernos, lapiceros y resaltadores, invirtiendo exactamente S/ 185. Cada cuaderno le cuesta S/ 5, cada lapicero S/ 1 y cada resaltador S/ 3. Luego planea venderlos a S/ 8, S/ 2 y S/ 5 por unidad, respectivamente. Con la venta de todos los útiles espera obtener una ganancia de al menos S/ 124. Además, compró más de 9 resaltadores y el doble de la cantidad de cuadernos que compró supera a la cantidad de resaltadores que compró en más de 39. ¿Cuántos lapiceros compró?
A) 35 B) 34 C) 30 D) 32 E) 38

3. En una feria tecnológica se armarán paquetes promocionales usando kits de sensores y kits de baterías. Por las reglas de armado:

- El triple de la cantidad de kits de sensores debe exceder al cuádruple de la cantidad de kits de baterías en más de 11.
- La cantidad de kits de sensores más el doble de kits de baterías debe ser menor que 39.
- Se utilizarán más de 9 kits de baterías.

Si todas las cantidades son enteras positivas, el código de validación se obtiene multiplicando la cantidad de kits de sensores por la cantidad de kits de baterías y sumando a ese producto la cantidad de kits de sensores y la cantidad de kits de baterías. Halle dicho código.

A) 202 B) 208 C) 206 D) 204 E) 209

4. Un creador de contenido planea publicar en sus redes sociales videos sobre videojuegos, series, películas y podcasts. Se sabe que publicará al menos un video de cada tipo y que, entre los cuatro tipos de contenido, publicará menos de 42 videos. Además, si no se consideran los videos sobre videojuegos, el total de publicaciones será menor que 30. Asimismo, considerando únicamente los videos sobre películas y podcasts, publicará menos de 19 videos. Finalmente, se sabe que publicará más de 15 videos sobre podcasts. ¿Cuántos videos sobre podcasts publicará como máximo?

A) 15 B) 16 C) 20 D) 17 E) 19

5. Una empresa tecnológica fabrica dos modelos de laptops: modelo gamer y modelo empresarial. Para ensamblar cada laptop gamer se requieren 40 horas de programación y 10 horas de pruebas técnicas. Por otro lado, cada laptop empresarial necesita 20 horas de programación y 30 horas de pruebas técnicas. La empresa dispone de un máximo de 2400 horas para programación y de 1800 horas para pruebas técnicas. Si la región (R) representa el conjunto solución del sistema de desigualdades asociado a esta situación, calcule el área de (R).

A) $2520 u^2$ B) $2100 u^2$ C) $2200 u^2$ D) $2400 u^2$ E) $2330 u^2$

Lea el siguiente texto y responda la pregunta 6 y 7.

Una panadería artesanal produce dos tipos de productos: pan de molde y pan integral. Cada semana dispone de un máximo de 60 kg de harina y 40 horas de horneado. Para elaborar un paquete de pan de molde consume 3 kg de harina y 1 hora de horneado; para elaborar un paquete de pan integral consume 2 kg de harina y 2 horas de horneado. La ganancia por paquete de pan de molde es S/ 50 y por paquete de pan integral es S/ 60. Si se define x como el número de paquetes de pan de molde e y como el número de paquetes de pan integral producidos por semana, la panadería desea maximizar su ganancia semanal.

6. ¿Cuál es el sistema de inecuaciones que modela correctamente las restricciones de producción?

- A) $3x + y \leq 60$; $2x + 2y \leq 40$; $x, y \geq 0$
- B) $2x + 3y \leq 60$; $x + 2y \leq 40$; $x, y \geq 0$
- C) $3x + 2y \leq 60$; $x + 2y \leq 40$; $x, y \geq 0$
- D) $3x + 2y \leq 60$; $2x + y \leq 40$; $x, y \geq 0$
- E) $x + 2y \leq 60$; $3x + y \leq 40$; $x, y \geq 0$

7. A partir de la región factible determinada por el sistema de inecuaciones de la pregunta anterior, ¿en cuál de sus vértices se obtiene la ganancia máxima semanal y a cuánto asciende?

- A) En el vértice (0,20), la ganancia máxima es S/ 1200.
- B) En el vértice (20,0), la ganancia máxima es S/ 1000.
- C) En el vértice (0,30), la ganancia máxima es S/ 1800.
- D) En el vértice (10,15), la ganancia máxima es S/ 1400.
- E) En el vértice (15,10), la ganancia máxima es S/ 1350.

8. Una empresa tecnológica desarrolla dos tipos de productos: aplicaciones móviles con inteligencia artificial y sistemas de visión artificial. La región factible R , mostrada en el gráfico, representa todas las posibles combinaciones semanales de ambos productos, donde:

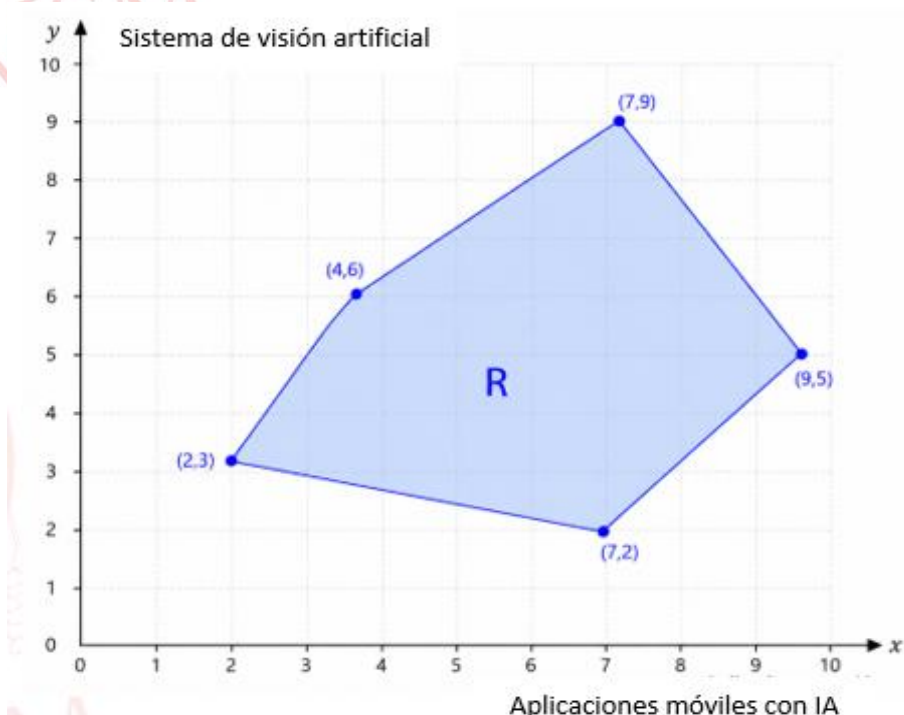
x = número de aplicaciones móviles con IA,
 y = número de sistemas de visión artificial.

La ganancia semanal, expresada en miles de dólares, está dada por:

$$f(x,y) = 18x + 10y.$$

Calcule la suma del valor máximo y del valor mínimo que puede alcanzar la ganancia semanal en la región R .

- A) 250 mil dólares
- B) 282 mil dólares
- C) 272 mil dólares
- D) 244 mil dólares
- E) 320 mil dólares



EJERCICIOS PROPUESTOS

1. En una granja se tiene cierto número de conejos. Si se duplica este número y se venden 9, quedarían menos de 47; pero si se triplicara el número inicial y se vendieran 18, quedarían más de 45. Halle la suma de las cifras de la menor cantidad posible de conejos que había inicialmente.

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

2. Una tienda de videojuegos tiene cierta cantidad entera de fichas electrónicas, cada una con un valor equivalente a S/1. Con dichas fichas, se observa lo siguiente:

“Con el triple del valor total de las fichas que tengo, podría adquirir dos paquetes promocionales y aún me sobrarían más de S/15; pero con el doble del valor total de las fichas que tengo, más S/1, no excedería el costo de tres paquetes promocionales”.

Si cada paquete promocional cuesta S/ N donde N es un número entero menor que ocho, ¿cuántas fichas tiene la tienda en ese momento?

A) 18 B) 10 C) 14 D) 12 E) 16

3. Dos ingenieras están desarrollando asistentes virtuales basados en inteligencia artificial. Se sabe que el séxtuplo del número de bots desarrollados por la primera ingeniera, menos el doble del número de bots desarrollados por la segunda ingeniera, es mayor que 3. Además, el doble del número de bots desarrollados por la primera ingeniera, más el número de bots desarrollados por la segunda ingeniera, es menor que 10. Si la segunda ingeniera ha desarrollado más de 3 bots, ¿cuántos bots han desarrollado entre ambas?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

4. Se desea instalar un piso decorativo en el área de juegos de la cuna-jardín municipal. La forma de dicha área corresponde a la región factible del siguiente sistema de inecuaciones, donde x e y representan longitudes expresadas en metros.

$$\begin{cases} 3x + 4y \leq 60 \\ x + 16 \geq 4y \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

Si el costo de instalación del piso es de S/ 28 por metro cuadrado, ¿a cuánto ascenderá la inversión para cubrir toda el área de juegos?

A) S/ 2530 B) S/ 2500 C) S/ 2560 D) S/ 2506 E) S/ 2466

5. Dado el sistema
$$\begin{cases} z - 3 < x + y < z + 1 \\ z - 7 < x - y < z - 3 \\ 11 < x + z < 13 \end{cases}; x, y, z \in \mathbb{Z}.$$
 Calcule el valor de $x + y + z$.

A) 14 B) 12 C) 15 D) 13 E) 16

6. Una empresa tecnológica fabrica semanalmente dos tipos de sistemas inteligentes: robots autónomos y drones con inteligencia artificial. La región factible R , mostrada en el gráfico, representa todas las combinaciones posibles de producción, donde:

x = número de robots autónomos,
 y = número de drones inteligentes.

La ganancia semanal, expresada en miles de dólares, está determinada por:

$$G(x, y) = 12x + 8y.$$

Calcule la suma del mayor y el menor valor que puede tomar la ganancia semanal en la región R .

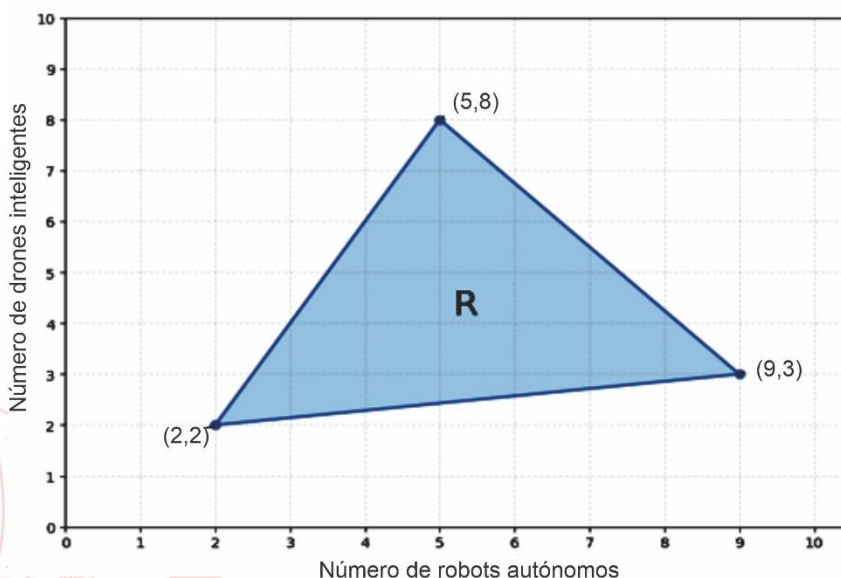
A) 162 mil dólares

B) 172 mil dólares

C) 156 mil dólares

D) 152 mil dólares

E) 182 mil dólares



Lea el siguiente texto y responda la pregunta 7 y 8.

Una empresa de accesorios tecnológicos fabrica teclados gamer y audífonos inalámbricos para la venta. Se define x como la cantidad de teclados gamer e y como la cantidad de audífonos inalámbricos fabricados. Se sabe que la cantidad total de productos fabricados no excede las cien unidades y que el total de audífonos, aumentado en el doble de la cantidad de teclados, no supera las 110 unidades. Además, la ganancia por la venta de un teclado es de 15 soles y la de un audífono es de 10 soles. La empresa busca maximizar sus ganancias semanales.

7. ¿Cuál es el sistema de inecuaciones que modela correctamente las restricciones de producción?
- A) $x + 2y \leq 110$; $x + y \leq 100$; $x, y \geq 0$
B) $x + y \geq 100$; $2x + y \leq 110$; $x, y \geq 0$
C) $x + y \leq 100$; $2x + y \leq 110$; $x, y \geq 0$
D) $2x + y \geq 110$; $x + y \leq 100$; $x, y \geq 0$
E) $x + y \leq 110$; $2x + y \leq 100$; $x, y \geq 0$

8. ¿Cuántos teclados gamer y audífonos inalámbricos, en ese orden, debe fabricar la empresa para maximizar su ganancia?

A) 15 y 80 B) 20 y 60 C) 30 y 50 D) 10 y 90 E) 85 y 15

TRIGONOMETRÍA

FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS INVERSAS II

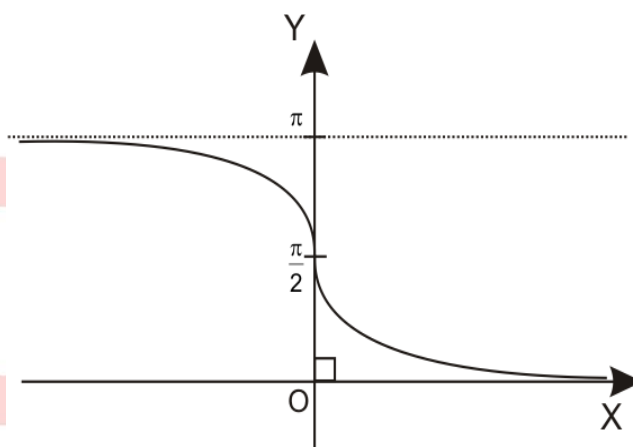
FUNCIÓN INVERSA DE LA COTANGENTE (O ARCO COTANGENTE)

Es la función $f: \mathbb{R} \rightarrow \langle 0, \pi \rangle$ definida por

$y = \operatorname{arc} \cot x$ si y solo si $x = \cot y$.

$$\operatorname{Dom}(f) = \mathbb{R}$$

$$\operatorname{Ran}(f) = \langle 0, \pi \rangle$$



FUNCIÓN INVERSA DE LA SECANTE (O ARCO SECANTE)

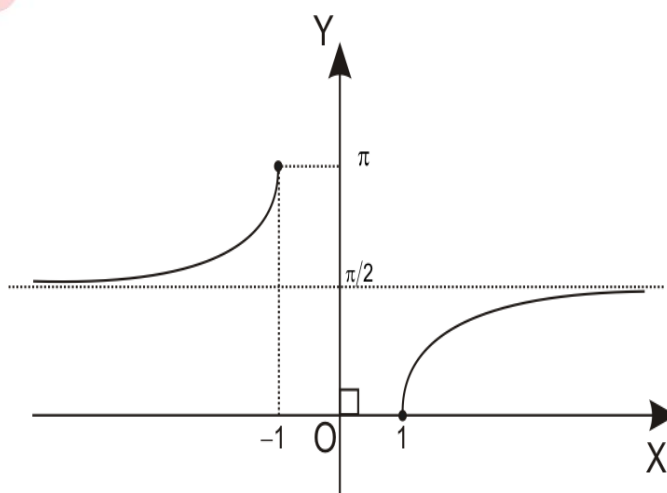
Es la función

$$f: \langle -\infty, -1 \rangle \cup [1, +\infty) \rightarrow \left[0, \frac{\pi}{2} \right) \cup \left(\frac{\pi}{2}, \pi \right]$$

definida por $y = \operatorname{arc} \sec x$ si y solo si $x = \sec y$.

$$\operatorname{Dom}(f) = \langle -\infty, -1 \rangle \cup [1, +\infty)$$

$$\operatorname{Ran}(f) = \left[0, \frac{\pi}{2} \right) \cup \left(\frac{\pi}{2}, \pi \right]$$



FUNCIÓN INVERSA DE LA COSECANTE (O ARCO COSECANTE)

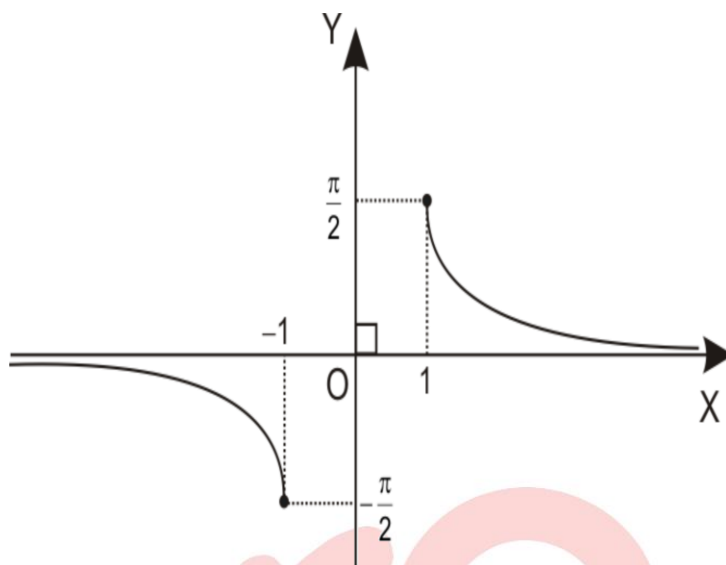
Es la función

$$f: \langle -\infty, -1 \rangle \cup [1, +\infty) \rightarrow \left[-\frac{\pi}{2}, 0 \right) \cup \left(0, \frac{\pi}{2} \right]$$

definida por $y = \text{arc csc} x$ si y solo si
 $x = \text{csc} y$.

$$\text{Dom}(f) = \langle -\infty, -1 \rangle \cup [1, +\infty)$$

$$\text{Ran}(f) = \left[-\frac{\pi}{2}, 0 \right) \cup \left(0, \frac{\pi}{2} \right]$$

**EJERCICIOS DE CLASE**

- Un cohete es lanzado al espacio y su altura es modelado por la función real h , definida como $h(t) = \frac{6}{\pi} \text{arcsec} \left(\frac{t}{4} + 1 \right)$ en kilómetros, donde t es el tiempo en minutos transcurridos desde el despegue. Si después de 4 minutos transcurridos desde el despegue el cohete explotó, ¿a qué altura se perdió al cohete?
A) 3 km B) 5 km C) 7 km D) 2 km E) 6 km
- Marco es un empleado público cuyo sueldo mensual es de $(2000x)$ soles. Él recibe al año tres gratificaciones de $(250x)$ soles en cada una de ellas. Si x es la raíz de la ecuación $\arcsen \left(\frac{\sqrt{3}}{2} \right) + \text{arccot} \left(\frac{1}{\sqrt{3}} \right) = (\text{arcsec } 2) \cdot x$, ¿cuánto dinero recibe al año Marco?
A) 55 000 soles B) 52 000 soles C) 45 900 soles
D) 56 900 soles E) 49 500 soles
- José compró un automóvil en 36 000 soles y después de un año lo vendió en $(1000a + 29800)$ soles. Si a es el valor que satisface la ecuación $\text{arccot} \left(\frac{1}{\sqrt{3}} \right) = a \cdot \text{arccot} \sqrt{3}$, ¿cuánto perdió José en la venta mencionada?
A) 4200 soles B) 5200 soles C) 4900 soles
D) 4800 soles E) 7200 soles

4. En la figura se muestra la gráfica de la función f definida por $f(x) = A \operatorname{arccsc}(kx)$. Si $A > 0$, calcule $\arccos\left(\frac{k}{A}\right)$.

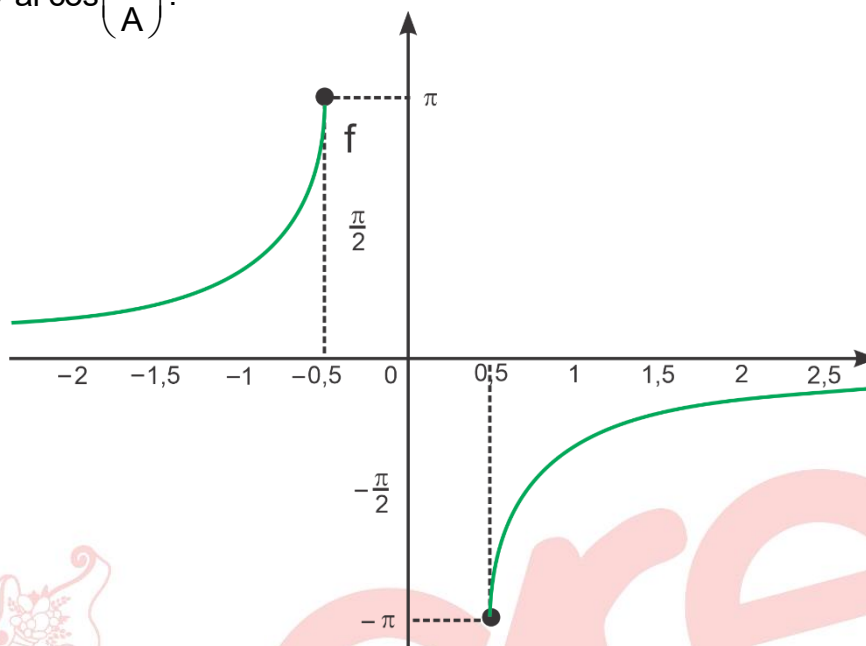
A) π

B) $\frac{\pi}{2}$

C) 0

D) $\frac{\pi}{3}$

E) $\frac{\pi}{6}$



5. Si $\theta = \operatorname{arccsc}\left(\frac{1 + \tan^2 \alpha}{2 \tan \alpha}\right)$ y $\alpha = \operatorname{arcsen}\left(\frac{1}{\sqrt{15}}\right)$, calcule $\sin \theta$.

A) $\frac{\sqrt{6}}{7}$

B) $\frac{2\sqrt{14}}{15}$

C) $\frac{\sqrt{6}}{7}$

D) $\frac{\sqrt{7}}{7}$

E) $\frac{\sqrt{6}}{14}$

6. Si se cumple que $\arctan(x) + \operatorname{arcsec}(x+2) = k\pi$, $k \in \mathbb{Z}$, calcule el valor de $\cot[\arctan(x+4)]$.

A) $\frac{3}{14}$

B) $\frac{4}{15}$

C) $\frac{3}{11}$

D) $\frac{4}{13}$

E) $\frac{4}{11}$

7. En la figura se muestra el perfil de la estructura de un tobogán que está descrita por la función real f definida por $f(x) = A \operatorname{arccsc}(Bx + C)$; $B > 0$. Si se considera la base de la escalera como el origen de coordenadas, determine el valor de $2\pi A + 2\sqrt{3}(B+C)$.

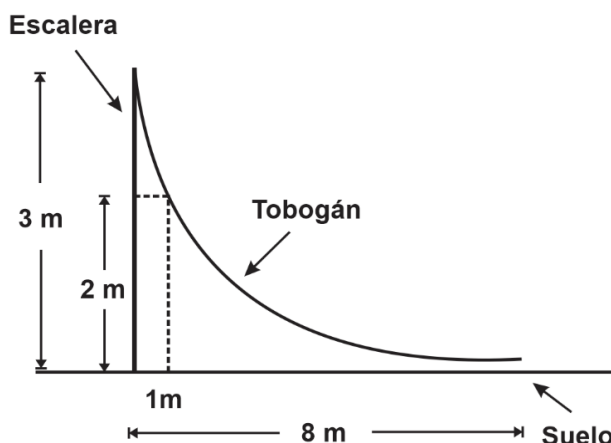
A) 10

B) 15

C) 16

D) 18

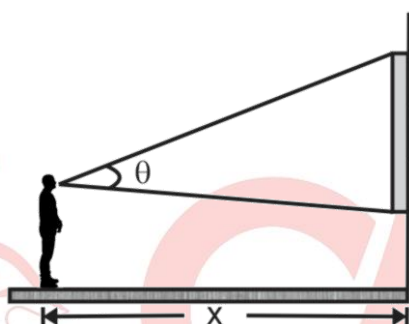
E) 12



8. En el año 2026, Pedro cumplió $\frac{6x^2}{\pi} \operatorname{arcsec}(-2)$ años, donde x es la solución de la ecuación $\operatorname{arccot}\left(\frac{x-1}{x-3}\right) + \operatorname{arccot}\left(\frac{x+1}{x+3}\right) = \frac{\pi}{4}$. Halle la edad de Pedro para el año 2052.
- A) 62 años B) 56 años C) 52 años D) 65 años E) 54 años

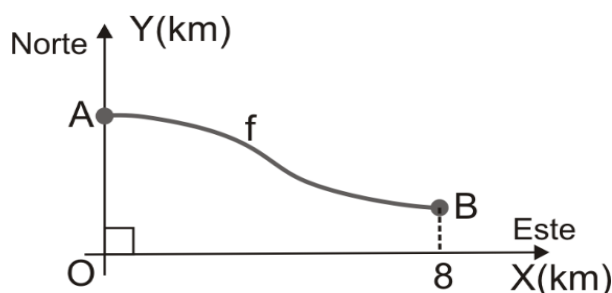
EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Una persona cuyos ojos están a 6 pies del suelo, observa un cuadro de pintura que mide 10 pies de altura y está montada a 4 pies sobre el piso (ver figura). Si dicha persona está parada a x pies de la pared ($x > 4$), exprese el ángulo de observación θ en términos de x .



- A) $\arctan\left(\frac{5x}{x-4}\right)$ B) $\operatorname{arccot}\left(\frac{x^2-4}{x-7}\right)$ C) $\operatorname{arccot}\left(\frac{x^2-16}{10x}\right)$
D) $\arctan\left(\frac{4x}{x^2-3}\right)$ E) $\arctan\left(\frac{6x}{x^2-3}\right)$
2. Sea la función real f definida por $f(x) = \frac{4\pi}{\operatorname{arcsec}(\tan^2(x) + \csc^2(x) - 1)}$, donde $x \in \left\langle 0, \frac{\pi}{2} \right\rangle$. Si $\operatorname{Rang}(f) = \langle a; b \rangle$, halle el valor de $a + b$.
- A) 18 B) 26 C) 20 D) 12 E) 16
3. La figura representa el tramo de un río, donde un bote navega desde el punto A hasta el punto B. Si dicho tramo puede ser representado por la gráfica de una función f definida como $f(x) = \frac{4}{\pi} \operatorname{arccot}\left(\frac{x}{4} - 1\right) + 2$, determine la distancia entre los puntos A y B.

- A) $\sqrt{19}$ km
B) $3\sqrt{17}$ km
C) $2\sqrt{17}$ km
D) $2\sqrt{34}$ km
E) $4\sqrt{34}$ km



4. La empresa Soccer pone a la venta un balón de fútbol cuyo precio es $(16N)$ soles, donde N es el mayor valor entero de la función real definida por $f(x) = 2\operatorname{arccot}\left(\frac{3x}{2}\right) - 3\operatorname{arctan}\left(\frac{3x}{2}\right)$, con $x \geq 0$. Si Manuel compra 12 balones para su escuela, ¿cuánto pagó Manuel por dicha compra?

A) 576 soles B) 540 soles C) 504 soles D) 556 soles E) 566 soles

5. Se muestra la gráfica de la función f dada por $f(x) = 2\operatorname{arcsec} x$, siendo $AB = BO = OC = 1u$. Determine el doble del área de la región triangular formado por los puntos M , A y C .

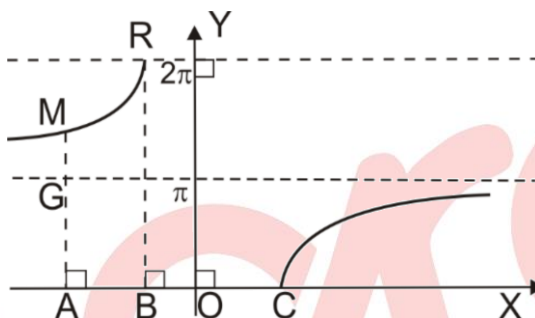
A) $2\pi u^2$

B) $3\pi u^2$

C) $4\pi u^2$

D) $5\pi u^2$

E) $6\pi u^2$



6. Halle el valor mínimo de la función real F definida por $F(x) = \operatorname{arcsec} x + \operatorname{arctg}(1 + \sqrt{2})$, $1 \leq x < \frac{4}{\sqrt{6} + \sqrt{2}}$.

A) $\frac{\pi}{8}$

B) $\frac{\pi}{2}$

C) $\frac{\pi}{16}$

D) $\frac{5\pi}{16}$

E) $\frac{5\pi}{8}$

7. Halle el dominio de la función real f definida por $f(x) = \sqrt{\operatorname{arcsec}(e^x + 1) - \frac{\pi}{3}}$.

A) $[0; +\infty)$

B) $[0; 6)$

C) $[0; 12)$

D) $[0; 3)$

E) $[0; 9)$

LENGUAJE

EJERCICIOS DE CLASE

1. La elipsis consiste en la omisión de una palabra o frase que ya se ha mencionado antes y que el receptor puede reconstruir fácilmente. Identifique la alternativa que presenta este mecanismo.

I. César prefiere las películas de terror; Lucía, las de suspenso.

II. Los alumnos compraron varios libros. Ellos los leerán en verano.

III. El profesor explicó la clase; sin embargo, nadie prestó atención.

IV. Ayer compramos manzanas rojas y hoy, verdes para el desayuno.

A) I y IV

B) II y III

C) Solo I

D) I, II y IV

E) Solo IV

2. La anáfora es un mecanismo de cohesión en el que una palabra remite a una idea mencionada anteriormente en el texto. Según ello, identifique la alternativa que presenta este mecanismo.
- I. Mis primos compraron una casa antigua en el centro. Ellos planean hacer una remodelación.
 - II. Te advertí esto hace tiempo: no confíes en personas que no conoces bien.
 - III. En el mercado, compré diversas frutas: manzanas, peras, uvas y duraznos.
 - IV. Marcos y Ana se casaron en verano. Ambos viajaron a Italia de luna de miel.
- A) I y IV B) II y III C) Solo I D) I, II y IV E) Solo IV
3. La catáfora consiste en la anticipación de una idea que se expresará más adelante en el discurso. De acuerdo con ello, determine qué enunciados presentan cohesión por catáfora.
- I. Solo asistieron tres alumnos a la conferencia: Pedro, Luis y Javier.
 - II. El joven buscaba su llave, pero no la encontró en ninguna parte.
 - III. Camila le dijo la verdad a mi madre el sábado por la noche, Iris.
 - IV. Ese lugar es muy peligroso; por eso, nadie quiere ir a ese barrio.
- A) II y IV B) I y III C) I y II D) Solo I E) III y IV
4. La cohesión por hiperonimia ocurre cuando se usa un término general para referirse a uno específico mencionado antes; la hiponimia es el caso inverso. Considerando esta información, identifique la alternativa que presenta un caso de cohesión por hiperonimia.
- A) El oro es un metal precioso muy valorado en la joyería internacional.
 - B) El novelista escribió su mejor obra en París; el escritor estaba inspirado.
 - C) Los perros ladraron toda la noche. El canario, en cambio, guardó silencio.
 - D) Carlos compró rosas para su madre, pues las flores son su debilidad.
 - E) El fútbol es un deporte de masas, aunque el tenis requiere más precisión.
5. Del enunciado *La inteligencia artificial está transformando la medicina moderna. Por un lado, permite diagnósticos más rápidos y precisos mediante el análisis de datos. Sin embargo, su implementación requiere una supervisión ética constante para evitar sesgos. En consecuencia, los médicos deben capacitarse en estas nuevas tecnologías sin olvidar el trato humano* se puede afirmar que
- I. El texto presenta cohesión mediante conectores de contraste y consecuencia.
 - II. Se observa un mecanismo de anáfora en el uso del posesivo su.
 - III. El texto carece de adecuación al usar un lenguaje informal.
 - IV. Existe elipsis verbal en la última oración del fragmento.
- A) I y II B) II y IV C) I y III D) Solo III E) Solo IV
6. En el enunciado *La inflación ha golpeado el bolsillo de los ciudadanos; _____, el costo de vida ha subido drásticamente. _____, el Gobierno no ha anunciado medidas efectivas para frenar esta crisis* los conectores que lo completan de manera adecuada son los siguientes:
- A) es decir – no obstante
 - B) por lo tanto – además
 - C) o sea – en consecuencia
 - D) finalmente – pero
 - E) en cambio – sin embargo

7. De acuerdo con su estructura y el tema que presentan, los textos se clasifican en narrativos, argumentativos, descriptivos, instructivos, expositivos y dialogados. Considerando la afirmación anterior, señale la clasificación del siguiente texto:

"No fue el estruendo lo que la despertó, sino el silencio súbito que le siguió. Elena comprendió, antes de abrir los ojos, que la casa ya no le pertenecía; las sombras se habían adueñado de los rincones con la parsimonia de quien sabe que tiene toda la eternidad a su favor. Se incorporó. El frío del suelo de mármol le devolvió una realidad que había intentado ignorar: el exilio no era un lugar geográfico, sino ese pasillo infinito donde los retratos familiares la observaban con órbitas vacías. '¿Todavía estás aquí?', pareció susurrar el viento a través de la claraboya rota.

- A) Narrativo B) Expositivo C) Descriptivo
D) Argumentativo E) Conversacional

8. Lee el siguiente texto y marca la alternativa que presenta la clase a la que pertenece.

En la era de la hiperconectividad, se nos vende la personalización digital como el triunfo definitivo de la libertad individual. Sin embargo, bajo la apariencia de un mundo diseñado "a nuestra medida", subyace una erosión sistemática de la autonomía humana. El algoritmo no predice nuestros deseos; los predetermina, confinando la experiencia crítica a una cámara de eco que anula la capacidad de disenso y asombro. Lo principal a favor de la inteligencia de datos es la eficiencia. Se afirma que ahorrar tiempo en elecciones triviales nos permite enfocarnos en lo esencial. No obstante, esta premisa es falaz, pues la libertad no reside solo en la elección final, sino en el proceso reflexivo y el riesgo de la equivocación. Al delegar nuestra curiosidad a un código matemático, sustituimos el juicio crítico por el sesgo de confirmación. Solo consumimos lo que se parece a lo que ya somos, atrofiando el "músculo" intelectual necesario para lidiar con la alteridad y lo complejo.

- A) narrativo. B) expositivo. C) instructivo.
D) argumentativo. E) descriptivo.

9. Lea el texto y determine la tesis o idea central que define su tipología:

Aunque muchos defienden el uso de uniformes escolares aduciendo que fomentan la igualdad, lo cierto es que esta medida reprime la libre expresión de la personalidad en una etapa crítica del desarrollo. La verdadera equidad no se logra homogeneizando la vestimenta, sino educando en el respeto a la diversidad. Por ello, las instituciones deberían replantearse la obligatoriedad de dichas prendas.

- A) Descriptivo: detalla las características de los uniformes escolares.
B) Expositivo: informa objetivamente sobre las reglas de vestimenta.
C) Argumentativo: sostiene que el uniforme escolar afecta la identidad del alumno.
D) Instructivo: dicta los pasos para implementar políticas de diversidad.
E) Narrativo: relata la historia de la vestimenta en los colegios.

DISCURSO ESCRITO

TEXTO					
El texto es una unidad comunicativa básica, que puede ser oral o escrita. No es solo una secuencia de oraciones, sino que expresa la intencionalidad del hablante en un contexto específico, y se estructura por reglas textuales de cohesión y coherencia.					
PROPIEDADES DEL TEXTO					
Coherencia Refleja la relación entre la idea principal y las secundarias. Es una característica que engloba todo el texto. Cohesión Conecta adecuadamente las diferentes partes del texto (frases, proposiciones, etc.). Adecuación Relaciona el contenido y la forma del texto con el contexto (emisor, destinatario, tema).					
TIPOS DE TEXTO					
	Narrativo	Descriptivo	Dialogado	Expositivo	Argumentativo
Intención comunicativa	Relata hechos que pasan a personajes.	Cuenta cómo son los objetos, las personas, los lugares, los animales, los sentimientos y las situaciones.	Reproduce literalmente las palabras de los personajes.	Explica y transmite información de forma objetiva.	Defiende ideas y expresa opiniones.
Responde a	¿Qué ocurre?	¿Cómo es?	¿Qué dicen?	¿Qué y por qué es así?	¿Qué pienso? ¿Qué piensas?
Modelos	Novelas, cuentos, fábulas, noticias	Guías de viajes, cuentos, novelas	Piezas teatrales, diálogos en narraciones, entrevistas	Libros de texto, artículos de divulgación, textos científicos	Artículos de opinión, críticas

CLASIFICACIÓN DE LOS CONECTORES DISCURSIVOS

Nueva gramática de la lengua española (2010, p. 597)

Existen muchas clasificaciones de los conectores discursivos, la que se presenta a continuación recoge los grupos fundamentales:

1. ADITIVOS Y DE PRECISIÓN O PARTICULARIZACIÓN: *a decir verdad, además, análogamente, aparte, asimismo, de hecho, encima, en el fondo, en realidad, es más, por añadidura, por otro lado, por si fuera poco, sobre todo*
2. ADVERSATIVOS Y CONTRAARGUMENTATIVOS: *ahora bien, (antes) al contrario, antes bien, después de todo, empero, en cambio, eso sí, no obstante, por el contrario, sin embargo, todo lo contrario*

3. CONCESIVOS: <i>así y todo, aun así, con todo, de cualquier manera, de todas {formas~maneras}, de todos modos, en cualquier caso</i>
4. CONSECUTIVOS E ILATIVOS: <i>así pues, consiguientemente, de {este ~ ese} modo, en consecuencia, entonces, por consiguiente, por ende, por lo tanto, por tanto, pues</i>
5. EXPLICATIVOS: <i>a saber, es decir, esto es, o sea</i>
6. REFORMULADORES: <i>dicho con otras palabras, dicho en otros términos, dicho de {otra forma ~ manera}, de otro modo, más claramente, más llanamente, hablando en plata</i>
7. EJEMPLIFICATIVOS: <i>así, así por ejemplo, así tenemos, por ejemplo, verbigracia</i>
8. RECTIFICATIVOS: <i>más bien, mejor dicho, por mejor decir</i>
9. RECAPITULATIVOS: <i>a fin de cuentas, al fin y al cabo, en conclusión, en definitiva, en fin, en resumen, en resumidas cuentas, en síntesis, en suma, en una palabra, resumiendo, total</i>
10. DE ORDENACIÓN: <i>a continuación, antes {de ~ que} nada, de {una ~ otra} parte, en {primer ~segundo...} lugar ~ término, finalmente, para empezar, para terminar, primeramente</i>
11. DE APOYO ARGUMENTATIVO: <i>así las cosas, dicho esto, en vista de ello, pues bien</i>
12. DE DIGRESIÓN: <i>a propósito, a todo esto, dicho sea de paso, entre paréntesis, por cierto</i>

Fuente: Álvarez, G. (2001). *Textos y discursos*. Universidad de Concepción.

LITERATURA

SUMARIO

Mario Vargas Llosa: características de su obra.

***La ciudad y los perros*: argumento y temas.**

Alfredo Bryce Echenique: *Un mundo para Julius*

Edgardo Rivera Martínez: «Ángel de Ocongate»

Mario Vargas Llosa (1936 - 2025)

Nace en Arequipa. En 1950, ingresó al Colegio Militar Leoncio Prado. Su estadía en esta institución lo afectó porque descubrió la violencia, el engaño, el dolor y el mal. En su juventud, ingresó a la Universidad Nacional Mayor de San Marcos donde estudió Literatura en la Facultad de Letras. Ha obtenido las distinciones literarias más importantes: Premio Nobel de Literatura 2010, Premio Cervantes, Premio Príncipe de Asturias, Premio Biblioteca Breve y Premio Rómulo Gallegos. Es miembro de la Real Academia Española de la Lengua. Su *alma mater* le confirió el Doctorado Honoris Causa en el año 2001.



Obras:

Cuento: *Los jefes* (1959)

Principales novelas: *La ciudad y los perros* (1963), *La casa verde* (1966), *Conversación en La Catedral* (1969), *La guerra del fin del mundo* (1981), *La fiesta del Chivo* (2000), *El héroe discreto* (2013), *Cinco esquinas* (2016), etc.

Ensayos: *García Márquez: historia de un deicidio* (1971), *La orgía perpetua: Flaubert y Madame Bovary* (1975), *La verdad de las mentiras* (1990), etc.

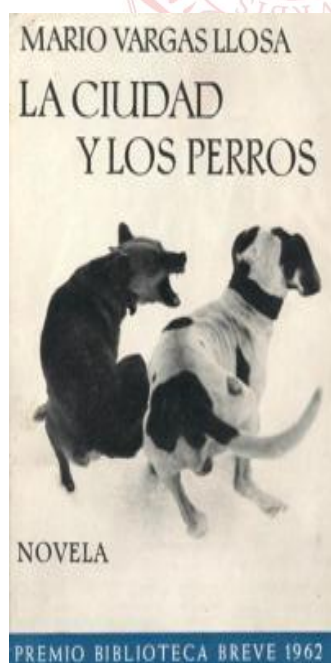
Teatro: *La señorita de Tacna* (1981), *Kathie y el hipopótamo* (1983), *El loco de los balcones* (1993), etc.

Memorias: *El pez en el agua* (1993)

Características de su narrativa:

- a) Su narrativa es de carácter realista.
- b) Emplea la narración objetiva. Abandona la omnisciencia del narrador.
- c) Es un asimilador e innovador de las técnicas modernas del relato.
- d) Su obra transita por varios tipos de lenguaje: el paródico, el humorístico, el sociológico, el político, entre otros. La suma de todos estos lenguajes define su particular estilo.
- e) Para este autor, la novela consiste en la invención de una realidad imaginada. Suele hablar con frecuencia de «la verdad de las mentiras» para explicar el rol de la ficción literaria.
- f) Aspira a escribir una «novela total», es decir, una obra que incorpore diversas dimensiones (histórica, social, erótica, psicológica, entre otras), de modo que se asemeje a la realidad. En ese sentido, intenta crear un mundo imaginario donde se exploren todas las dimensiones de la experiencia humana.

***La ciudad y los perros* (1963)**



Argumento: A instancias del Jaguar, líder de El Círculo, el cadete Cava roba las preguntas del examen de Química. Aunque el cadete Arana (el Esclavo) ve el hurto, el delito no se descubre sino hasta mucho después. El contracódigo del honor –como lo denomina Sara Castro Klarén–, al que responden los cadetes del colegio militar, les impone el silencio. Al fin, el propio Esclavo denuncia el hurto a las autoridades. La investigación subsiguiente deja al descubierto mucho más que el mero robo del examen. Luego, mientras los cadetes están realizando maniobras, el cadete Arana (el Esclavo) muere. Aunque Alberto (el Poeta) denuncia que se ha cometido un asesinato, las autoridades militares deciden que lo más conveniente es aparentar que nada fuera de lo normal ha sucedido en el colegio. Esta ficción sustituye a la verdad violenta que los cadetes pasan en el colegio militar. Por insistir en la investigación de la muerte del Esclavo, se destierra al teniente Gamboa. Los cadetes, que han aprendido su lección de sobrevivencia, se reintegran a la sociedad tras salir del colegio, dispuestos a seguir los destinos que sus familiares y allegados les puedan procurar.

Tema principal

Los sistemas autoritarios de enseñanza militar. En el Colegio Militar Leoncio Prado, reina la agresividad y el abuso como principios claves para imponer la superioridad de unos sobre

los otros. Asimismo, el machismo es el errado concepto de hombría que predomina en la institución. En ese sentido, agredir a los otros y no demostrar sentimientos de ternura son exigencias naturales en el ámbito del colegio. Además, los padres imponen a sus hijos este sistema de enseñanza contra la propia voluntad de los últimos. En esta novela, Vargas Llosa critica el autoritarismo de los sistemas de enseñanza militar y muestra la capacidad de rebeldía ante estos esquemas.

Otros temas

La pandilla juvenil como síntoma de rebeldía ante el sistema. El hurto como violación de la norma. El machismo, que mutila la dimensión afectiva del sujeto. La agresividad como método de subsistencia. Los rituales de la adolescencia. El racismo o menosprecio de otros grupos étnicos. El clasismo o discriminación por diferencias de clase.

Comentario

El colegio se convierte en un espacio «urbano» donde se advierte la presencia de individuos de distintas razas y clases sociales enfrentadas entre sí. Alberto desprecia a los «negros» y «serranos» –como él mismo los llama–. Él pertenece a la clase media alta. El padre de Alberto es también autoritario y engaña a su esposa. El Esclavo, por su parte, es muy inhibido y tímido, y ha sufrido los maltratos de su padre. El Jaguar es muy agresivo y abusa de sus compañeros. El teniente Gamboa es honesto; por eso, resulta desterrado del colegio, al ser incompatible con su sistema. En esta obra, Vargas Llosa critica duramente el poder de los militares.

Alfredo Bryce Echenique
(1939 - 2026)

Nació en Lima. Proviene de una vieja familia aristocrática del Perú. Estudió Derecho y Literatura en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Ha ejercido la cátedra universitaria en Europa, Estados Unidos y América Latina. Su alma máter le confirió el Doctorado Honoris Causa en 1999.

Obras

Cuentos: *Huerto cerrado* (1968), *La felicidad ja, ja* (1974), *Magdalena peruana y otros cuentos* (1986), *Guía triste de París* (1999), *La esposa del rey de las curvas* (2009).

Principales novelas: *Un mundo para Julius* (1970), *Tantas veces Pedro* (1977), *La vida exagerada de Martín Romaña* (1981), *La amigdalitis de Tarzán* (1998), *El huerto de mi amada* (2002), *Dándole pena a la tristeza* (2012).

Libro de memorias: *Permiso para vivir (Antimemorias I)* (1993) y *Permiso para sentir (Antimemorias II)* (2005)

Libro de crónicas: *Crónicas personales* (1988), *Crónicas perdidas* (2001).

Características de su narrativa:

- a) Estilo conversacional e íntimo del narrador.
- b) Humor e ironía.
- c) Permanente referencias a la cultura de masas (cine, cómics, música popular, etc.).
- d) Preferencia por la linealidad en el relato.
- e) Tendencia hacia situaciones exageradas y risibles de los personajes.

Un mundo para Julius **(1970)**

Argumento: Narra la historia de un niño y su familia pertenecientes a la alta burguesía limeña. Julius, el niño sensible y solitario que va descubriendo una realidad cruel que no comprende pero que aprende con tristeza y pesar, no es solo el protagonista del libro, sino también el instrumento de su exploración. En torno a él la novela crece y abarca un vasto panorama que aspira a representar la sociedad donde su acción se desarrolla.

Cuadros de costumbres, rápidos y certeros; incisivos esbozos de la vida en los distintos estratos de Lima, desde las zonas residenciales lujosas hasta las miserables barriadas, pasando por los sectores intermedios emergentes o en deterioro; configuran una sucesión de contrastes semejante a la que se da en el desfile de los personajes, no por fugaces o simplificados, menos nítidos, que pueblan el libro y subrayan la fastuosa frivolidad albergada en el palacio de Julius.

Temas: crítica a las desigualdades sociales en el Perú, la discriminación, el racismo, la decadencia de la oligarquía, la vida aristocrática limeña, la muerte, etc.

Comentario: En esta novela el relato adquiere una abundante variedad de matices, al tiempo que presenta comportamientos y actitudes de los personajes, transmite también la postura del narrador frente a esas situaciones que narra. En ella, el lector pronto se convierte en un privilegiado receptor de antihéroes amistosos y confesionales. Escritor vitalista y aventurero, la palabra de Bryce está llena de una ternura y una nostalgia que nos remiten a la tradición de la novela de occidente pero que, en definitiva, nos deja en manos de uno de los cultivadores más finos del humor y la ironía de la literatura latinoamericana contemporánea.

Edgardo Rivera Martínez
(1933 - 2018)

Nació en Jauja. Estudió Literatura en la Facultad de Letras de la Universidad Nacional de San Marcos y se doctoró en la Universidad de La Sorbona. Es miembro de la Academia Peruana de la Lengua. En 1993, su libro *País de Jauja* fue finalista del premio Rómulo Gallegos y fue considerado como la mejor novela de la década. En el 2013, el Ministerio de Cultura le concede el Premio Nacional de Cultura en la categoría Creatividad.

Obras

Cuentos: *El unicornio* (1963), *El visitante* (1974), *Ángel de Ocongote y otros cuentos* (1986).

Novelas: *País de Jauja* (1993), *Libro del amor y profecías* (1999), *A la luz del amanecer* (2012).

Características de su obra:

- a) Linealidad en el relato e identificación con su tierra natal.
- b) Su narrativa transita entre el realismo y lo fantástico.
- c) Un personaje constante en sus cuentos es el ángel caído, quien busca recuperar la condición angélica.
- d) Sus personajes suelen ser solitarios, marginales a su entorno, y cuyo deambular implica una búsqueda de la identidad, un retorno a las raíces, donde se articulan lo andino, con sus mitos y tradiciones, y lo occidental.
- e) Otro rasgo de su obra es la armoniosa conjunción entre las tradiciones culturales occidentales y andinas.

**«Ángel de Ocongate»
(1982)**

Argumento: Un danzante silencioso y de extraña vestimenta andaba extraviado por los pueblos altoandinos. Los pobladores pensaban que había perdido el juicio y la memoria, incluso que era mudo. Como nadie lo escuchó hablar, se sintió favorecido, porque ninguna autoridad le impidió deambular por todas partes. Llegó al pequeño pueblo llamado Raurac y se encontró con un anciano, quien le propuso ir a la capilla de Santa Cruz, en la pampa de Ocongate. Después de tres días de caminata, llegó al desolado santuario en ruinas. En el atrio vio cuatro figuras de danzantes en relieve que representaban ángeles. Los miró silencioso en medio del intenso frío. Luego, al cerrar los ojos, se da cuenta de que era el ángel caído, una sombra, un ave oscura que nunca sabría su origen ni su final.

Tema principal: La pérdida de la condición sagrada. El problema de la identidad.

Otros temas: La soledad del migrante. El tránsito de la existencia mítica a la humana.

Comentario crítico: El cuento actualiza el mito del ángel caído que pierde su condición mítica y sagrada para convertirse en un ser humano con el aspecto de un dansak andino. El personaje desconoce quién es y ahí nace el conflicto de su identidad: «¿Quién soy?» es la interrogante que agobia al sujeto. La sensación de estar fuera de sitio, de no corresponder o encajar plenamente se manifiesta además en la degradación de sus ropas, en la decadencia de su propia imagen y su continuo deambular.

EJERCICIOS DE CLASE

1. —Rompí un vidrio—dijo, [Cava] sin levantar la voz.
Las manos del Jaguar vinieron hacia él como dos bolidos blancos y se incrustaron en las solapas de su sacón, que se cubrió de arrugas. Cava se tambaleó en el sitio, pero no bajó la mirada ante los ojos del Jaguar, odiosos y fijos detrás de unas pestañas corvas.

En la novela *La ciudad y los perros*, de Mario Vargas Llosa, ¿qué función cumple el personaje del Jaguar dentro de la estructura social del Colegio Militar Leoncio Prado?

- A) Representa la sumisión absoluta ante la autoridad de los oficiales.
- B) Encarna la violencia y también el liderazgo frente a los otros cadetes.
- C) Simboliza la traición al grupo por denunciar el robo del examen.
- D) Personifica la honestidad moral a pesar de su pasado delincuencial.
- E) Rivaliza con el Poeta por el control de los cadetes ajenos al Círculo.

2. «¿En qué momento se había jodido el Perú?»

En la novela *Conversación en La Catedral*, de Mario Vargas Llosa, ¿qué significado adquiere la célebre pregunta de Santiago Zavala?

- A) Una reflexión sobre el declive personal y colectivo de una generación.
- B) Una crítica exclusiva al desempeño económico del gobierno de Odría.
- C) Una defensa de la dictadura como sistema político viable de liberación.
- D) Un elogio al periodismo como herramienta de transformación social.
- E) Una justificación del comunismo como única y mejor salida para el país.

3. La «novela total», concepto popularizado por el escritor Mario Vargas Llosa, se define como aquellas obras que procuran abarcar la totalidad de la experiencia humana, creando microcosmos que pugna con la realidad para sustituirla. ¿Qué influencia literaria reconoce Vargas Llosa como origen de su concepto de «novela total»?
- A) La prosa realista desarrollada por los escritores Dostoievski y Flaubert.
 - B) El realismo mágico de Gabriel García Márquez en *Cien años de soledad*.
 - C) Las novelas de caballería y su construcción de mundos imaginarios.
 - D) El manejo de técnicas narrativas por parte de Hemingway y de Faulkner.
 - E) La narrativa testimonial del indigenismo y realismo de la novela peruana.
4. «Cayo Bermúdez, el hombre de confianza del régimen odriísta, que se encargó del espionaje, persecución, encarcelamiento y deportación de estudiantes y obreros comunistas o apristas.» En la novela *Conversación en La Catedral*, de Mario Vargas Llosa, ¿qué papel desempeñó Cayo Bermúdez en la estructura del poder durante la dictadura de Manuel Odría?
- A) Dirige la oposición estudiantil universitaria contra el régimen odriísta.
 - B) Lidera la rebelión de Arequipa que derroca al dictador y a sus líderes.
 - C) Obliga a la Musa a convertirse en su amante y la induce al chantaje.
 - D) Coordina la alianza entre el Apra y los comunistas contra la dictadura.
 - E) Controla el aparato represivo y vigila a grupos de poder económico.
5. Lo que Susan no contaba es que Cinthia la traía loca con lo de papá, ¿por qué, mami?, mami, yo me escapé, yo vi por la ventana, ¿por qué, a papi se lo llevaron en un Cadillac negro con un montón de negros vestidos como cuando papi iba a un banquete en Palacio de Gobierno?, ¿por qué, mami?, ¿ah?, ¿mami? Horas se pasaba diciéndole yo sé, mami, yo vi cuando se llevaban a papá, me han contado también. Y es que entonces no se daba muy bien cuenta pero ahora de pronto se acordaba y relacionaba con la manera en que se llevaron a Bertha, en una ambulancia mami, por la puerta falsa. Pero ahí se atracaba y titubeaba y es que no encontraba las palabras o la acusación para expresar la maldad ¿de quién? cuando se llevaron a Bertha por la puerta falsa, bien rapidito, como quien no quiere la cosa.

Luego de leer el fragmento citado, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta sobre uno de los temas desarrollados en la novela *Un mundo para Julius*, de Alfredo Bryce Echenique.

- A) La muerte repentina despierta angustia en todos los miembros de la familia.
- B) La diferencia de trato revela la desigualdad entre grupos sociales distintos.
- C) El recuerdo de Bertha fortalece los sentimientos entre Cinthia y su madre.
- D) Los rituales funerarios expresan el respeto hacia las personas fallecidas.
- E) La comparación de entierros muestra las diversas tradiciones religiosas.

6. En ese comedor que, además del juego de té y los espejos, tenía vitrinas de cristal, alfombra persa, vajilla de porcelana y la que nos regaló el Presidente Sánchez Cerro una semana antes de que lo mataran, ahí comían ahora sus hermanos.

Sólo Julius comía en el comedorcito o comedor de los niños, llamado ahora comedor de Julius. Aquí lo que había era una especie de Disneylandia: las paredes eran puro Pato Donald, Caperucita Roja, Mickey Mouse, Tarzán, Chita, Jane bien vestidita, Superman sacándole la mugre probablemente a Drácula, Popeye y Olivia muy muy flaca; en fin, todo esto pintado en las cuatro paredes.

Después de la lectura del fragmento citado, perteneciente a la novela *Un mundo para Julius*, de Alfredo Bryce Echenique, es correcto afirmar que

- A) la presencia de personajes de cuentos y cómics refleja el rechazo de Julius hacia la realidad de su entorno familiar.
 - B) los personajes mencionados representan una crítica a la literatura infantil clásica y a los medios de comunicación.
 - C) el autor presenta a los héroes de ficción como modelos morales que Julius imita de manera consciente.
 - D) la decoración del comedor busca resaltar la tradición cultural peruana frente a las influencias extranjeras.
 - E) las referencias a personajes populares evidencian la influencia de la cultura de masas en el universo infantil del protagonista.
7. Respecto a la narrativa de Edgardo Rivera Martínez, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados y marque la alternativa que contiene la secuencia correcta.
- I. Su narrativa explora mundos fantásticos desligándose de la realidad cotidiana.
 - II. En sus relatos convergen elementos de la herencia andina y de la cultura europea.
 - III. Organiza las historias por medio de frecuentes saltos temporales y rupturas narrativas.
 - IV. Sus personajes emprenden un proceso de búsqueda de la identidad cultural.
- A) FVVF B) FVVV C) FVFF D) VFVF E) FVVF
8. ¿Y si a pesar de todo era verdad aquello? ¿Si realmente fui danzante y olvidé todo? ¿Si alguna vez tuve un nombre, una casa, una familia? Inquieto, me acercaba a los manantiales y me observaba. Tan cetrino mi rostro, y velado siempre por un halo fúnebre. Idéntico siempre a mí mismo, en su adustez, en su hermetismo [...] No, no podía responder a esas preguntas, y era vano asimismo encontrar una justificación para unas manos tan blancas y un hablar que no es de misti ni de campesino. Y más inútil aún tratar de contestar a la interrogación fundamental: ¿quién soy, entonces?

Marque la alternativa que contiene la afirmación correcta sobre el fragmento citado del cuento «Ángel de Ocongate», de Edgardo Rivera Martínez.

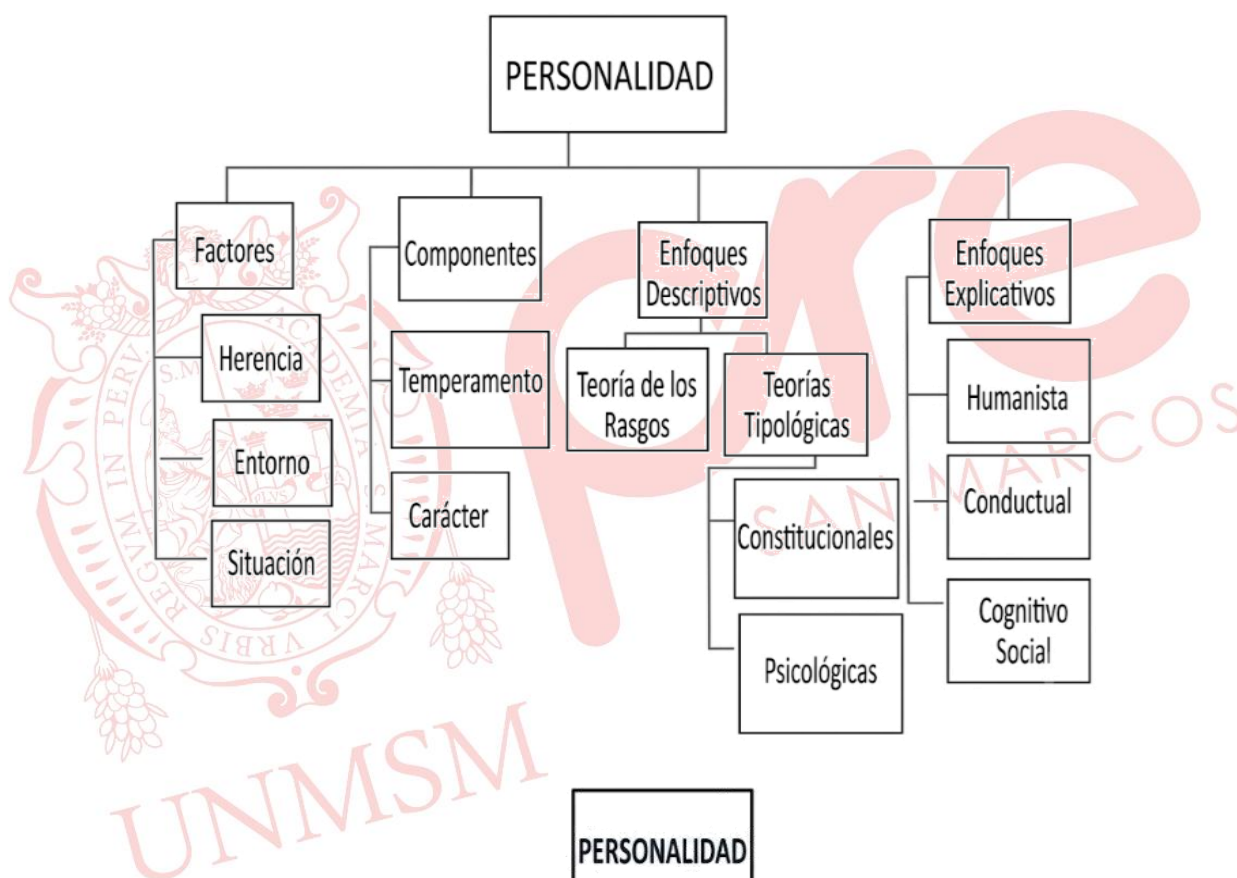
- A) El protagonista logra esclarecer el origen de los rasgos que lo distinguen de los demás.
- B) La contemplación de su imagen le permite confirmar plenamente su procedencia social.
- C) Las interrogantes acerca de su pasado evidencian una profunda crisis de identidad.
- D) El dansak andino concluye que pertenece al mundo de los mistis y rechaza sus raíces.
- E) Las preguntas planteadas encuentran respuesta gracias a los recuerdos que recupera.

PSICOLOGÍA

PERSONALIDAD

Temario:

1. Personalidad: Definición.
2. Factores y componentes de la personalidad.
3. Principales Teorías de la Personalidad:
Enfoques descriptivos: teorías de rasgos y tipologías.
Enfoques explicativos: Humanista (Maslow y Rogers), Conductual, Cognitivo social.
4. Desajuste de la personalidad y estrés.



¿Elegimos nuestra personalidad?

En la película animada *Brother Bear* (2003), Kenai, uno de los personajes al alcanzar la adolescencia recibirá su Tótem (*figura animal en piedra*) de manos de la abuela de la comunidad. El Tótem, en dicha cultura, determina el carácter que guiará y predominará en su vida y es una decisión ajena al sujeto dado que son los dioses que le comunican a la líder de la comunidad el valor que deberá guiar al individuo que llega a la edad adulta. Sin embargo, en el transcurso de la historia, Kenai, quien inicialmente no estaba conforme, descubre el sentido e importancia de su Tótem, llegando a identificarse con él. A partir de eso, podemos preguntarnos: “¿Nuestra personalidad está dictaminada por nuestra cultura o decidimos lo que queremos ser como individuos? ¿Cuánta libertad tenemos al respecto?

Los psicólogos consideramos que la personalidad está compuesta por nuestra particular forma de pensar, sentir y actuar, influenciada por la socialización recibida y por la herencia y que al llegar la adolescencia, tenemos la capacidad de mirarnos a nosotros mismos, reflexionar sobre lo que somos en ese momento, compararlo con lo que queremos ser, identificar lo que requerimos para ello; y entonces, incrementar la cuota propia que ponemos en la conformación de nuestra personalidad, si no hiciéramos eso, probablemente sólo estaremos a merced de las fuerzas biológicas y sociales como una piedra que esculpen y que no tiene ninguna posibilidad de elección.

Huarcaya, F. (2025)

«**Todas nuestras experiencias se funden en nuestra personalidad. Todo lo que nos ha sucedido es un ingrediente**».

Malcolm X

Las teorías de la personalidad exploran los patrones consistentes del pensamiento, emoción y conducta. Desde los rasgos propuestos por Allport (1937), las dimensiones planteadas por Eysenck (1967), la sociabilidad según Jung (1921), el aprendizaje social de Bandura (1977) y la historia de reforzamiento según Skinner (1953); cada enfoque aporta una visión única sobre la naturaleza de la personalidad humana.

En esta separata abordaremos diferentes aspectos de la personalidad, como definición, factores, componentes y algunos aspectos del desarrollo histórico.

1. PERSONALIDAD

Definición: La etimología del término persona, del que deriva personalidad, se origina del latín *personam* que a su vez: pudo haber provenido del griego *prosopón* (“máscara teatral”) o del etrusco *persum* (“cara”). La personalidad, metafóricamente, estaría constituida por las máscaras que exhibimos en las diferentes facetas de nuestra vida: lo que somos, lo que queremos ser, lo que aparentamos ser, lo que los demás ven o quieren ver de nosotros.

Para la psicología, la personalidad es un constructo hipotético (inferido de la observación de la conducta) referido al conjunto de comportamientos que diferencian a unas personas de otras, mostrando la manera característica de cómo se piensa, siente y actúa de manera estable y coherente.

2. FACTORES Y COMPONENTES DE LA PERSONALIDAD

El desarrollo de la personalidad resulta de la combinación de tres factores:

- Los factores de herencia biológica** influyen en la configuración de la personalidad mediante el temperamento. Así, por ejemplo, existe una propensión hereditaria hacia los niveles de actividad-inactividad, excitación-inhibición emocional y la introversión-extroversión, características conductuales que identifican el tipo de temperamento. Estos se reafirmarán o se modificarán hasta ciertos límites, en función a la influencia posterior de la socialización y la educación.
- Los factores del entorno sociocultural** son las normas sociales y valores que transmiten la familia, la educación, las relaciones interpersonales e institucionales. Estos factores son determinantes en la configuración de la personalidad
- Los factores de autodeterminación situacional** vinculados con la historia individual del sujeto y la actitud hacia sí mismo (autoconcepto) respecto a cómo enfrenta situaciones buenas o malas.

2.1 COMPONENTES BÁSICOS DE LA PERSONALIDAD

TEMPERAMENTO	Es el componente de origen biológico de la personalidad; se refiere a la predisposición heredada a mostrar patrones de conducta, tales como niveles de emotividad, energía y sociabilidad. El temperamento se expresa desde el nacimiento y es estable a lo largo de la vida.
CARÁCTER	El carácter es el conjunto de rasgos adquiridos producto del aprendizaje, modificables por la educación y la socialización de la persona. Es el reflejo de la salud mental. Según Allport, el carácter tiene un sentido ético.

Tabla 17-1. Componentes de la personalidad

Para entender las características y dinámica de la personalidad, la Psicología aporta dos enfoques básicos, los cuales comprenden teorías descriptivas y explicativas.

3. ENFOQUES DESCRIPTIVOS

Están conformados por teorías cuyo objetivo está centrado en las conductas manifiestas que conforman la personalidad y que son comunes a todos los individuos, como los rasgos, tipos o factores.

3.1. Teoría de los rasgos

Describe la personalidad en términos de **rasgos fundamentales**, que son **características estables y duraderas** que subyacen a las acciones e inducen a comportarse permanentemente de una determinada forma en cualquier contexto.

Los rasgos son factibles de medición; por ello, las personas pueden tener diferencias de grado respecto a ellas. Podemos inferir la existencia de un rasgo observando el comportamiento. Ej.: Si una persona asiste con frecuencia a fiestas, hace amigos con facilidad y regularmente se le ve en grupos, podemos concluir que posee el rasgo de la sociabilidad.

<u>REPRESENTANTE</u>	<u>APORTES AL ESTUDIO DE LA PERSONALIDAD</u>
Gordon W. Allport (1897-1967)	Para Allport (1937), los rasgos son sistemas neuropsicológicos que impulsan formas consistentes de conducta adaptativa. Los rasgos cambian a medida que el individuo aprende nuevas formas de adaptarse al mundo. Según Allport, existen tres categorías de rasgos: a) Centrales: Piedra angular de la personalidad, son rasgos diversos y observables como la sencillez, la cortesía o sus contrarios. La mayoría de las personas tienen entre siete a diez rasgos que se usan para describir su conducta manifiesta. Ej.: sociabilidad, docilidad, honestidad, estabilidad emocional, etc. b) Secundarios: Son aquellos rasgos ocultos, que se evidencian sólo en situaciones específicas, novedosas y/o estresantes. No son tan obvios ni tan consistentes o duraderos. Ej.: preferencias, aficiones o pasatiempos. c) Cardinales: Son aquellos rasgos predominantes que destacan en la vida de una persona. Se presentan en la etapa de la adultez. Según Allport, es “el rasgo eminente, la pasión dominante, el sentimiento maestro o la raíz de una vida. El rasgo a menudo hace famoso a quien lo posee”. Ej.: heroico, sacrificado, tacaño, sádico, maquiavélico, altruista, etc.

Tabla 17–2. Teoría de los rasgos

3.2. Teorías tipológicas

Las Tipologías son clasificaciones según la forma particular de constitución o estructura psicoafectiva de una persona, que la distingue de otras de manera particular.

Estas se pueden dividir en constitucionales y psicológicas. Las primeras consideran que el aspecto físico de una persona (forma) está en relación con su carácter (comportamiento). Las segundas clasifican a las personas según sus estructuras mentales y de reacción. Estas teorías tipológicas forman parte de la historia del estudio de la personalidad en la psicología.

A) Tipologías constitucionales

<u>TIPOLOGÍAS</u>	<u>IDEAS PRINCIPALES</u>	<u>TIPOS DE PERSONALIDAD</u>
Temperamentos de Galeno (129 – 201)	Basándose en la teoría Humoral de Hipócrates, Galeno sistematizó la teoría de Temperamentos, que están determinados por humores corporales o líquidos secretados por el organismo y predominantes en él (Pichot, 1979; Schmidt et al, 2010).	• Melancólico (predominio de bilis negra): muy sensible, tendencia a la tristeza y a ser pesimista. • Sanguíneo (predominio de la sangre): extrovertido, sentimental, intrépido. • Flemático (predominio de la flema o linfa): sereno, parsimonioso y poca expresivo. • Colérico (predominio de bilis amarilla): enérgico, irascible, impulsivo.

Somato - psíquicas de Ernst Kretschmer (1888-1964)	Las estructuras somáticas (forma del cuerpo o constitución) y psicológicas (temperamento) están relacionadas. Según Delgado (1953), Kretschmer observó la frecuencia de determinada figura corporal entre los pacientes de psicosis maniaco-depresiva o ciclotimia (en los abultados o pícnicos) y la esquizofrenia (en los delgados, asténicos o leptósomos).	Kretschmer establece las siguientes relaciones (Ver figura 17 – 1) entre: • Temperamento Esquizotímico. (aislado, retraído, suspicaz) y constitución Leptosómica (tórax plano y frágil); • Temperamento Ciclotímico. (sociable, voluble, práctico) y constitución Pícnica (tórax abombado y corto); y • Temperamento Gliscrotímico (enérgico, agresivo, rígido) y constitución Atlética (tórax fornido).
--	---	---

Tabla 17–3. Teorías constitucionales

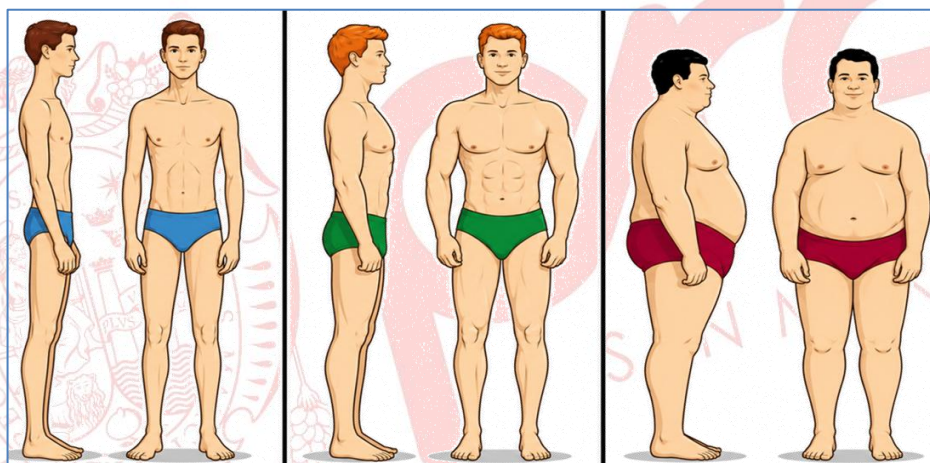


Figura 17–1. Teoría Somatopsíquica de Ernest Kretschmer

B) Tipologías Psicológicas

TIPOLOGÍAS	IDEAS PRINCIPALES	TIPOS DE PERSONALIDAD
B.1. Introversión/ Extroversión de Carl Jung (1875-1961)	Jung (1921) relaciona el movimiento de la libido (energía psíquica como un todo o fuerza vital) con las cuatro funciones u orientaciones de la acción del individuo: pensamiento, sensación, sentimiento e intuición. Su forma de adaptación personal al contexto social da lugar a dos tipos psicológicos (ver Figura 17-2).	1. Extrovertido o extravertido: Orientados hacia el mundo exterior; tienden a ser sociables, obteniendo energía de la interacción con los demás y el entorno externo. Suele ser comunicativo y de gran apertura social. Exterioriza fácilmente sus sentimientos y opiniones. De fácil adaptación a toda situación; crea vínculos con facilidad; desprovisto de suspicacias y aventurero. 2. Introvertido: Orientado hacia el mundo interior; tienden a ser tranquilos y reservados, obteniendo

		energía de la reflexión, los sentimientos internos, las ideas y las experiencias. Interesado en las ideas, enfocado en la realidad interior; pone poca atención en la demás gente. Retraído. Se energiza con pensamientos internos y la exploración personal. Tiende a mantener sus emociones en privado. Es tranquilo y reservado en grupos grandes o en presencia de desconocidos.
--	--	---

Tabla 17-4. Teoría de Carl Jung



Fig. 17-2. Tipos psicológicos según C. Jung.

B.2. Tipología Factorialista de Hans Eysenck

Eysenck crea un inventario de personalidades ligado al temperamento o base biológica de la personalidad. Hace referencia a la predisposición heredada a mostrar patrones propios de conducta, tales como emotividad, motivación y sociabilidad a lo largo de la vida, de manera estable, desde el nacimiento. La tipología de Eysenck se funda principalmente en la psicología y la genética. Para él, las diferencias en la personalidad surgen de la herencia.

Tres son las dimensiones de personalidad en la teoría de Eysenck:

<u>DIMENSIÓN</u>	<u>GRADO VARIABLE</u>	<u>CARACTERÍSTICAS</u>
Sociabilidad	Introversión-extroversión	Reservado y tímido. Alegre y activo, inclinado a innovar experiencias.
Neuroticismo.	Estabilidad-inestabilidad emocional	Despreocupado y confiado. Ansioso, depresivo, baja autoestima y sentimientos de culpa.
Psicoticismo.	Distorsión de la realidad.	Agresivo, frío, egocéntrico, impersonal e impulsivo.

Tabla 17-5. Dimensiones de la teoría Factorialista.

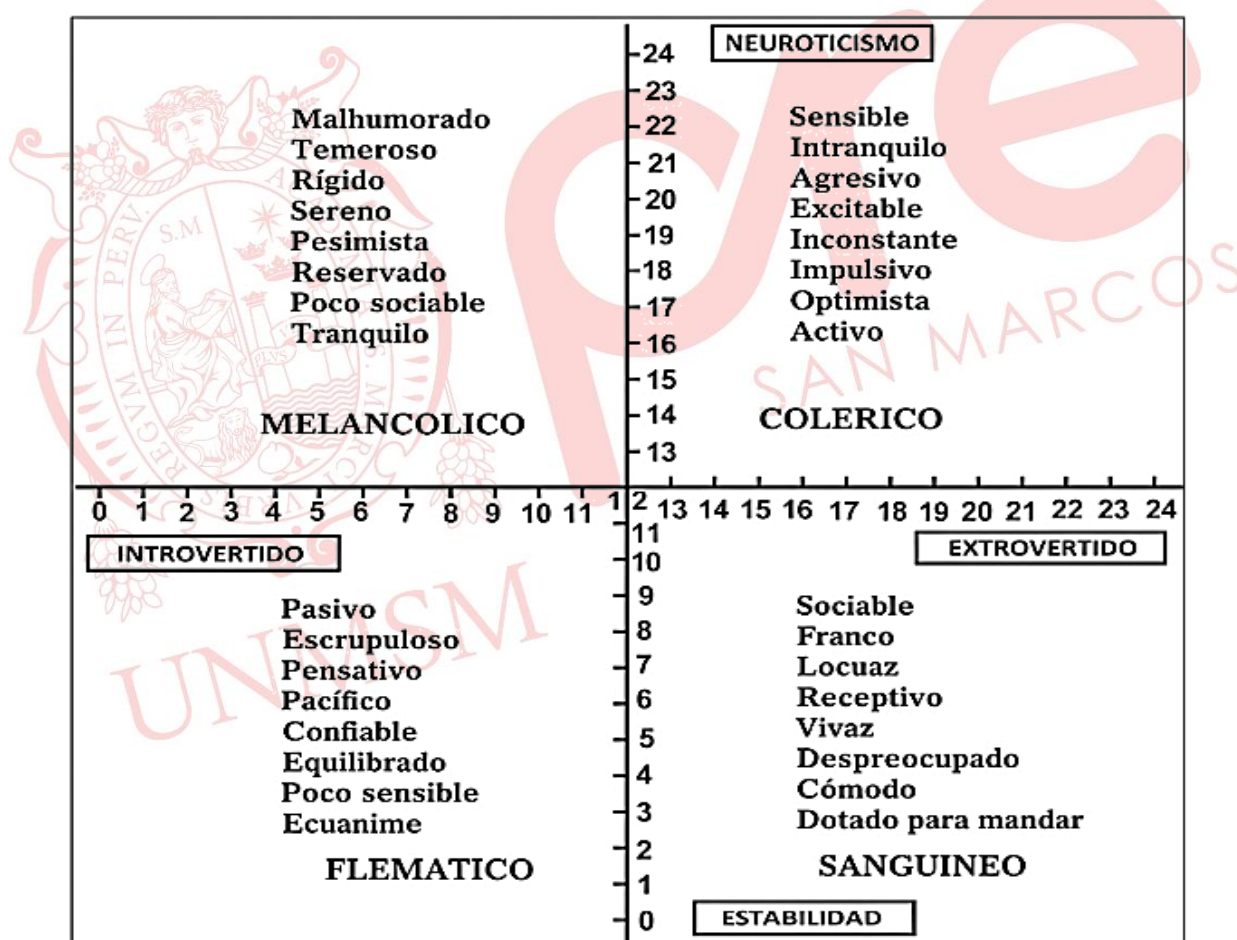


Figura 17-3. Cuadro comparativo de la teoría de Eysenck y Galeno

4. ENFOQUES EXPLICATIVOS

Entienden que la personalidad se encuentra determinada, fundamentalmente, por la presencia de procesos o fuerzas motivacionales que no son tan evidentes, sino que estas se deben de explorar y descubrir, mediante conceptos y teorías. Entre las principales teorías de este enfoque, tenemos: Psicoanálisis, Humanista, Conductual y Cognitivo-social.

4.1. Enfoque Humanista de la personalidad.

La psicología humanista promueve una visión positiva del ser humano y de su potencial para el desarrollo personal. En ese sentido, sus planteamientos sobre la personalidad se centraron en el desarrollo de capacidades, los significados que interpreta el individuo sobre sí mismo y el entorno y el poder de elección.

a) Humanismo de Maslow

Uno de los principales representantes del humanismo es Abraham Maslow (1908 – 1970); quien sostenía que el desarrollo de la personalidad depende de la satisfacción de nuestras necesidades y que avanzamos hacia niveles superiores de funcionamiento y perfeccionamiento en un proceso constante que se llama **autorrealización**. También considera que todo individuo es único.

Maslow adoptó un enfoque holístico o integral para entender el desarrollo de la personalidad. Sostiene que las personas están continuamente motivadas por diferentes tipos de necesidades, que se encuentran organizadas jerárquicamente entre las que se encuentran las necesidades: fisiológicas, de seguridad, de pertenencia, de estima y autorrealización.

El estudio de Maslow se basa en personas sanas, sin diagnóstico clínico o psicopatológico. Afirma que la naturaleza humana es buena por sí misma y que las reacciones violentas son consecuencia de la frustración de nuestras necesidades elementales. La persona que se comporta racionalmente, y al mismo tiempo en forma espontánea y creativa, vive de una forma más eficiente. La conciencia, los impulsos y el razonamiento juegan, cada uno, un rol importante para fomentar la salud.

b) Humanismo de Rogers

Carl Rogers desarrolla su teoría de la personalidad centrada en el **Yo** (sí mismo, autoimagen o Self), definido como *un conjunto organizado y consistente de percepciones y creencias acerca de uno mismo*. Incluye la conciencia de “lo que soy” y “qué puedo hacer” e influye en la percepción del mundo, como en la propia conducta (Gross, 2007).

Otro aspecto que destaca Rogers es el grado de congruencia entre la autoimagen que tiene el individuo y las acciones que realiza en su vida cotidiana. Cuando el sujeto no logra ello, se dice que es incongruente y esta puede ser amenazante ya que entra en conflicto con la propia autoimagen, la persona puede sentirse insatisfecha, vulnerable y confusa.

En ese sentido, se puede afirmar que cuando la autoimagen concuerda con lo que en realidad uno piensa, siente y hace la persona está en mejor posición de autorrealizarse (Gross, 2007).

La **autorrealización** para Rogers es el impulso del ser humano a alcanzar las imágenes que se ha formado de sí mismo. Además, considera que un individuo tiene un funcionamiento pleno cuando muestra congruencia. (Morris, 1992)

Rogers dio más importancia a la singularidad que a las semejanzas entre individuos. Consideraba que, en un entorno de aceptación incondicional, las personas pueden avanzar a su manera en el proceso que las conducirá al funcionamiento pleno. Las

personas que funcionan plenamente suelen ser conscientes de lo que están haciendo y comprenden sus motivos para hacerlo.

4.2 Enfoque conductual de la personalidad

Según B. F. Skinner, la personalidad es modelada en la historia conductual de reforzamiento y castigo; es decir, aprendemos a ser como somos, de la misma manera que aprendemos todas nuestras conductas. Skinner rechaza los conceptos “motivación”, “inconsciente”, “rasgos”, “emociones” en la explicación de la personalidad. Sostuvo que las consecuencias ambientales – reforzamiento, castigo y extinción–determinan los patrones de respuesta de las personas. Se fortalecen cuando se acompañan de consecuencias positivas o se evitan consecuencias negativas (reforzamiento).

4.3. Enfoque cognitivo-social

Según Bandura, la **personalidad** se aprende **observando e imitando modelos**. Este proceso de imitación se denomina «modelado» y desempeña un papel importante en la manera en que los niños aprenden a ser agresivos o altruistas. La personalidad es un aprendizaje social, imitamos muchas conductas de personas que consideramos significativas. Un concepto que destaca en esta teoría es la autoeficacia, que consiste en creerse capaz de realizar una determinada acción o producir un resultado deseado. Según esta teoría, quienes tienen un alto grado de autoeficacia desarrollan aspiraciones significativas y mayor persistencia para alcanzar sus metas (Feldman, 2005).

5. OTROS ENFOQUES EXPLICATIVOS DE LA PERSONALIDAD: PSICOANÁLISIS

TEORÍA DE PERSONALIDAD DE SIGMUND FREUD.

EL PSICOANÁLISIS, EL INCONSCIENTE Y LOS MECANISMOS DE DEFENSA

El médico y neurólogo austríaco originario de Freiberg (Moravia) Sigmund Freud fundó el Psicoanálisis, como una teoría y un método de investigación de los procesos psicológicos inconscientes, y propuso técnicas psicoterapéuticas para el abordaje de desórdenes neuróticos y psicóticos.

5.1 Niveles de conciencia. el inconsciente

La teoría psicoanalítica tuvo una evolución en la concepción de su creador, Sigmund Freud, quien inicialmente, en su primera teoría tuvo un enfoque topográfico, distinguió tres estratos (consciente, preconsciente e inconsciente); posteriormente, en su segunda teoría desarrolló una concepción de fuerzas dinámicas (Yo, Superyó y el Ello).

Freud hizo una comparación de la mente humana con un iceberg (figura 18 – 1). De acuerdo con ello, existen tres niveles o planos, dentro de los cuales pueden operar los pensamientos, recuerdos y otros materiales psíquicos. Estos contenidos pasan fácilmente entre el consciente y preconsciente, Sin embargo, el material inconsciente no se puede traer voluntariamente a la conciencia debido a las fuerzas que lo mantienen oculto.

A continuación, se observan el nivel consciente, preconsciente e inconsciente.

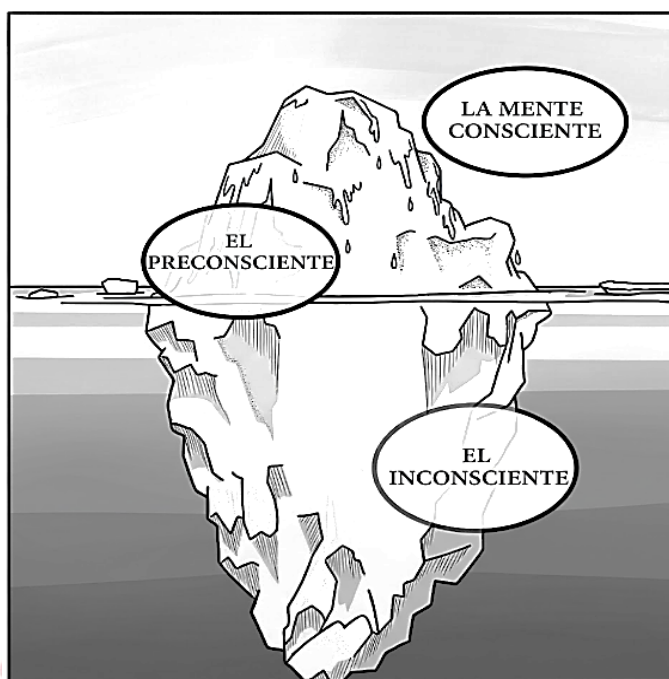


Figura 17-4.

- **Consciente:** consta de las experiencias de las cuales la persona se da cuenta, incluyendo los recuerdos, acciones intencionales y todo aquello de lo que se tiene consciencia en un momento dado, representa solo la punta del témpano.
- **Preconsciente:** contiene la mayoría de nuestros pensamientos que no están accesibles en ese momento.
- **Inconsciente:** material psíquico inaccesible, es decir, es el almacén de aquello que es de difícil acceso a la conciencia.

La mente inconsciente ocupa un lugar central para la explicación de la personalidad en la teoría freudiana ya que influye en gran parte del comportamiento cotidiano de una persona. Aquí se encontrarían los impulsos instintivos y el material psíquico generador de angustia que se ha reprimido. Por lo tanto, para acceder al inconsciente es necesario utilizar como método la asociación libre. La asociación libre es un método que consiste en expresar sin discriminación todos los pensamientos que vienen a la mente, ya sea a partir de un elemento dado (palabra, número, imagen de un sueño, representación cualquiera), ya sea de forma espontánea.

Estructura de la personalidad

Según Freud, la personalidad se desarrolla en tres instancias operativas:

<u>ESTRATOS</u>	<u>CARACTERÍSTICAS</u>
ID (ELLO)	- Es la primera estructura del aparato psíquico y alberga los aspectos heredados, instintivos y primitivos de la personalidad. Allí son conservados el impulso de vida (Eros) y el impulso de destrucción o muerte (Tánatos). - Es el motor que dinamiza la personalidad. - Es inconsciente y el depósito de las emociones, impulsos y recuerdos reprimidos por el Yo. - El Ello se rige por el principio del placer (todas las necesidades deben ser satisfechas inmediatamente).

EGO (YO)	- Estrato de la personalidad que está en contacto directo con la realidad. El objetivo fundamental del Ego es aplazar las necesidades instintivas hasta encontrar el objeto o contexto apropiado. - Lo rige el principio de realidad: toma en cuenta la realidad externa, así como las necesidades internas y los instintos. El Ego se asegura de que los impulsos del Ello se expresen efectivamente tomando en cuenta al mundo exterior. - Las funciones inconscientes del Yo son los mecanismos de defensa, que lo protegen de las presiones del Ello.
SUPER-EGO (SUPERYÓ)	- Es la personificación de los valores de nuestros padres y de la sociedad, siendo la última instancia en desarrollarse para responder a las exigencias sociales, sirviéndose además de la censura, la interiorización de las fuerzas represivas que han actuado sobre el Yo durante el desarrollo psicológico. - Algunas funciones son: prevenir impulsos del Ello y forzar al Yo a actuar moralmente (en lugar de racionalmente). - El lenguaje del Superyó se manifiesta en actitudes de autocrítica, así como en la prohibición de conductas socialmente desaprobadas. - El Superyó desarrolla la conciencia moral y genera culpa cuando actuamos contrariamente a sus reglas.

Tabla 17-6. Estructura de la Personalidad

La conducta manifiesta del Yo está determinada por las fuerzas instintivas del Ello y el control que hace el Superyó de estas.

El Ello presiona al Yo para que actúe según los impulsos agresivos y sexuales.

A su vez, el Superyó presiona para que el Yo se ajuste a mandatos morales prohibiéndole que dé curso a impulsos.

El Yo entonces, opera para producir la satisfacción de necesidades de tal modo que no entre en conflicto substancial con las prohibiciones del Superyó. Tal satisfacción se presenta también según los dictados de la realidad.

MECANISMOS DE DEFENSA

Cuando se producen conflictos entre el Ello y el Superyó generan una angustia que lleva al Yo a defenderse utilizando mecanismos de defensa.

Estos mecanismos son inconscientes y atenúan la angustia. Algunos de ellos son los siguientes:

MECANISMOS DE DEFENSA DEL YO	FUNCIONAMIENTO
Represión	El Yo expulsa de sí las experiencias ingratas y las “aprisiona” en el inconsciente impidiendo que se expresen. Es el olvido motivado por una situación, persona o evento estresante. Ejemplo: no recordar algo que me sucedió la semana pasada y me hizo pasar vergüenza.
Negación	Se rehúsa aceptar o reconocer información que le produce angustia. Ejemplo: una persona niega que el fumar está contribuyendo a sus problemas de salud a pesar de las claras afirmaciones de ese efecto por parte de un médico competente.

Regresión	Se retrocede a etapas previas de conducta ante la pérdida de afecto o situaciones estresantes. Ejemplos: un niño se chupa el dedo nuevamente al sentir que ha perdido el afecto de sus padres, dirigido ahora hacia su hermana recién nacida.
Racionalización	Se genera inconscientemente una justificación para ocultar los motivos reales de sus actos. Ejemplo: un hombre a quien rechazan en una cita manifiesta que después de todo la mujer no era tan bonita.
Proyección	Es atribuir inconscientemente a las demás personas aquellos deseos que son inaceptables por nosotros. Ejemplo: un adolescente que está enojado con su padre se queja de que su padre está enojado con él.
Sublimación	El Yo cambia sus impulsos indeseables dirigiendo la conducta hacia metas y realizaciones socialmente aceptables. Ejemplo: alguien con una característica sádica, que disfrute matando o mutilando animales, podría transformar exitosamente sus deseos trabajando en una carnicería o estudiando cirugía.
Formación reactiva	Encubrimiento de los auténticos sentimientos con la máscara del afecto positivo. Los afectos se convierten en su opuesto y se resuelve la ambivalencia, actuando de forma contraria a los factores que la originaron. Ejemplo: una actitud sobreprotectora frente a deseos agresivos prohibidos por el superyó.
Desplazamiento	Desvía los impulsos agresivos y sexuales hacia un objeto o persona o menos amenazante o inofensivos. Ejemplo: un hombre que tuvo dificultades en su trabajo llega a su casa y agrede a sus hijos.
Vuelta del impulso contra el yo	El impulso de agresión no se dirige contra otras personas, sino contra uno mismo. Ejemplo: Lesionarse en lugar de dañar a otras personas.

Tabla 17-7. Mecanismos de Defensa

5.2 DESARROLLO PSICOSEXUAL

La teoría psicoanalítica de Sigmund Freud nos permite explicar el desarrollo de la sexualidad. Esta teoría, enfatiza la importancia de las etapas tempranas de la vida, las primeras experiencias y las relaciona con el desarrollo de la personalidad y de la sexualidad. A la relación entre estas variables se le denomina desarrollo psicosexual. De acuerdo con el psicoanálisis, se distinguen tres periodos de desarrollo que poseen diferentes zonas erógenas. Las zonas erógenas son aquellas zonas especialmente sensibles a la estimulación erótica, como los genitales, la boca, el ano; son la fuente de la pulsión libidinal.

Freud sostenía que, si durante cualquiera de estas fases el niño experimentaba ansiedad por motivos traumáticos o constitucionales, la fase se acentuaba, parte de la libido quedaba bloqueada (relacionada a la fuente de pulsión libidinal) y las características propias de dicha etapa podrían persistir hasta la época adulta, a esto se le conoce con el nombre de **fijación**.

En el siguiente cuadro se reseñan las características de estos periodos y las fases que los componen.

<u>FASE/PERIODO</u>	<u>SUBFASE</u>	<u>LAPSO</u>	<u>CARACTERÍSTICAS</u>
Oral erótica	Primitiva	Primer semestre de vida	La boca es el medio de incorporación a través de la succión.
	Tardía	Segundo semestre	El morder sustituye a la succión
Anal erótica	Inicial	Primer año de vida	Aprendizaje del uso del sanitario: placer en la evacuación.
	Posterior	Segundo año	Aprendizaje del uso del sanitario: placer en la retención
Fálica erótica		3 – 5 años	Órganos genitales como zona erógena. Complejo de Edipo.
Periodo de latencia		6 años – pubertad	Debilitamiento de impulsos: principio de realidad.
Periodo genital		Adolescencia – adultez	Realización de la sexualidad.

Tabla 17–8. Desarrollo Psicosexual.

6. DESAJUSTE DE LA PERSONALIDAD Y EL ESTRÉS.

El desajuste de la personalidad es un desequilibrio en el individuo producto de la exposición a diversas fuentes de estrés, como: cambios de vida, frustraciones, conflictos y presiones y, que tiene consecuencias en las dimensiones cognitiva, afectiva y/o comportamental. Esto se puede reflejar en la manera de pensar, sentir y/o actuar del individuo que se distancia de lo esperado por el entorno, produciendo malestar en sí mismo y/o en otros.

6.1 Estrés

El término estrés (castellanización del inglés *stress*, ‘tensión’) lo introdujo el médico Hans Selye (1907-1982). Es una metáfora que alude a fuerzas o pesos que producen diversos grados de tensión o deformación en una estructura material. Selye definió estrés como una respuesta inespecífica del cuerpo a cualquier demanda que se le haga (Gross, 2007). Señaló que el estrés deterioraría la vitalidad del organismo.

La Organización Mundial de la Salud lo define como «el conjunto de reacciones fisiológicas que prepara el organismo para la acción» Visto así, el estrés no debiera ser un problema; al contrario, sería una tensión necesaria para la vida cotidiana; pero se convierte en un verdadero problema cuando ciertas circunstancias, como las presiones económicas, el ambiente competitivo, la falta de satisfacción laboral u otra, son percibidas como amenazantes.

En síntesis, se puede definir estrés como respuesta de una persona a sucesos percibidos como amenazantes o difíciles (Feldman, 2005).

En términos económicos podría decirse que el estrés se produce cuando las demandas sobrepasan los recursos.

Selye (1936), señaló que el estrés afecta los sistemas nervioso, endocrino e inmunológico y que es una respuesta natural y necesaria para la supervivencia; sin embargo, bajo determinadas circunstancias, en ciertos modos de vida, la sobrecarga de tensión podría desencadenar problemas graves de salud.

Por ello es necesario distinguir dos tipos de estrés: el **eustrés** (estrés favorable) y **distrés** (estrés desfavorable). El cuerpo experimenta en la práctica las mismas respuestas, sin embargo, el eustrés permite afrontar las situaciones difíciles como un reto o una oportunidad para aprender.

El distrés se produce cuando el individuo carece de medios (mecanismos de afronte) para hacer frente a la situación percibida como amenazante.

Existe una relación entre las variables estrés y rendimiento (*performance*) que adopta la forma de una «U» invertida (Ver Figura N° 18-2). En esta relación, el rendimiento es óptimo cuando se experimenta una tensión moderada, puesto que se afronta un problema como un reto o desafío (Eustrés). Pero, la ausencia de tensión podría generar apatía y desmotivación. Si la tensión es muy elevada ocasiona la disminución del rendimiento, el cansancio, la probabilidad de colapso y la enfermedad (Distrés).

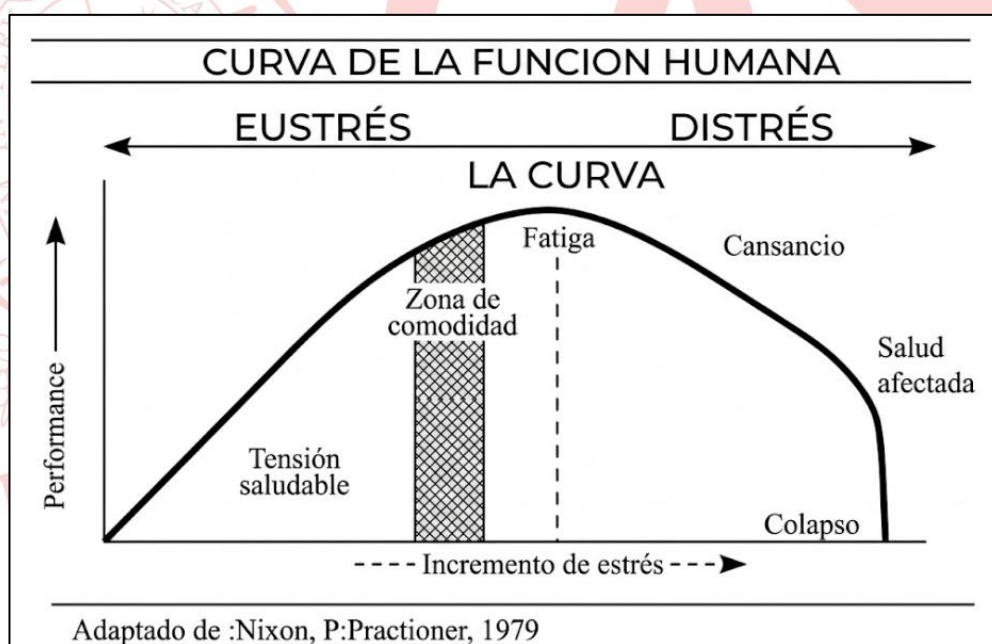


Figura 17-5. Relación entre estrés y rendimiento (Performance)

Siendo el estrés el proceso por el cual evaluamos y afrontamos las amenazas o desafíos del ambiente, las causas del estrés son diferentes para cada persona. Lo que provoca estrés en una persona, puede que no lo haga en otra. No obstante, pueden identificarse tres condiciones productoras de tensión o estrés:

CONDICIÓN ESTRESANTE	CARACTERÍSTICAS EMERGENTES O REPENTINAS, CON EFECTOS MOMENTÁNEOS O PROLONGADOS.
Estresante biofísico.	Compromete el equilibrio orgánico. Por ejemplo: el frío o calor extremo, la contaminación, ruido prolongado, falta de oxígeno, altura, quemaduras, etc.
Estresante psicológico	Afecta estabilidad emocional de individuos o grupos. Por ejemplo: catástrofes, guerras, problemas económicos y familiares (muerte de un ser querido, divorcio, maltrato).
Estresantes laborales.	Relacionado a las condiciones del trabajo; como en el exceso de obligaciones, impericia, rutina, inestabilidad laboral, jornadas extensas, acoso laboral, entre otros.

Tabla 17–9. Tipos de estresores

Las etapas del Estrés, según Selye (citado por Gross, 2007) son las siguientes:

- A. **Reacción de alarma.** Activación de la rama simpática del SNA. Síndrome de luchar o huir.
- B. **Resistencia.** Disminución de la actividad de la rama simpática del SNA. El cuerpo comienza a recuperarse de la reacción inicial de alarma.
- C. **Agotamiento.** Cuando la situación estresante continua, se agotan los recursos del cuerpo y aparecen trastornos psicofisiológicos.

6.2. Reacciones a la Tensión. Las consecuencias del estrés se manifiestan en diferentes dimensiones de respuesta:

<u>DIMENSIÓN</u>	<u>MANIFESTACIONES</u>
Emocional	Ansiedad, frustración-agresión, irritabilidad, abulia, depresión, melancolía, vergüenza, culpa, baja autoestima, hipersensibilidad y sentimientos de soledad.
Cognitiva	Dificultades en la concentración, en la toma de decisiones, olvidos frecuentes, disminución de la comprensión, bloqueos mentales, etc.
Conductual	Consumo de drogas, anorexia, bulimia, tabaquismo, dipsomanía, impulsividad, habla afectada, risa nerviosa, inquietud, temblor corporal, onicofagia.
Física	Tensión muscular, desarreglos gastrointestinales o cardiorrespiratorios, cefaleas, fatiga. El estrés prolongado puede generar un patrón psicósomático de asma, úlceras, hipertensión, insomnio, neurodermatitis, y/o agotamiento.

Tabla 17–10. Reacciones a la tensión producida por el estrés

6.3. Resiliencia

El término resiliencia, es la castellanización del inglés *resilience*, elasticidad, proviene de la física y se refiere a la capacidad de un material para recobrar su forma después de haber estado sometido a altas presiones, recuperar la figura y el tamaño original después de la deformación.

Según F. Walsh (2012), resiliencia es la **capacidad de una persona para recuperarse de la adversidad, fortalecida y dueña de mayores recursos**. Se trata de un proceso

activo de resistencia, autocorrección y crecimiento como respuesta a las crisis y desafíos de la vida.

Podemos deducir que una persona es resiliente cuando logra superar presiones y dificultades, construyendo un comportamiento vital positivo pese a las circunstancias difíciles; una persona resiliente posee la capacidad para continuar haciendo proyectos pese a condiciones adversas como las que deparan los desastres y crisis económicas y sociopolíticas. Como aptitud de obrar con eficiencia por encima de frustraciones, la resiliencia implica compromiso, control sobre los sucesos y afán de superación y fortalecimiento a través de la adversidad. Esto exige disposición al cambio e interpretación del estrés como parte de la existencia.

Asimismo, Kobasa señaló que los individuos con una personalidad tenaz tendían a ser resilientes pues poseían tres características generales: a) Creen que son capaces de controlar los sucesos e influir en ellos, b) pueden sentirse profundamente comprometidos con las actividades que desarrollan, y c) consideran el cambio como un apasionante desafío para su desarrollo posterior (como se citó en Walsh, 2012, pp. 33-34).

Las personas “resilientes” destacan por poseer un alto nivel de competencia en distintas áreas: intelectual, emocional, buenos estilos de afrontamiento, motivación al logro autogestionado, autoestima elevada, sentimientos de esperanza, autonomía e independencia, entre otras. Y esto ha podido ser así incluso cuando el área afectada es tan básica para la vida como la alimentación. Lo que hace que un individuo desarrolle la capacidad de ser resiliente es la formación de personas socialmente competentes, personas que tengan la capacidad de tener una identidad propia y útil, que sepan tomar decisiones, establecer metas y esta formación involucra a la familia, a los amigos, la escuela y hasta las instituciones de gobierno de cada país.

Un ejemplo ilustrativo de resiliencia es el que observamos en la película “El pianista”. El protagonista, un joven músico judío, fue capaz de superar toda la agresión de la guerra, la discriminación étnica; vivió escondido durante meses imaginándose tocando el piano; pasó hambre, pero esperó el fin de la guerra y logró salir adelante retomando su labor y disfrutando de aquello que le daba sentido a su vida: la música.

Entre los factores que favorecen el desarrollo de la resiliencia se encuentra la relación con un adulto significativo que reafirme la confianza en sí mismo, que lo motive, le demuestre cariño y aceptación incondicional.

7. TRASTORNOS DE PERSONALIDAD.

Los rasgos de personalidad son formas prototípicas que tiene un sujeto para percibir, pensar y relacionarse consigo mismo y su entorno. Si dichos rasgos son inflexibles o comienzan a generar dificultades, se vuelven desadaptativos y producen malestar perjudicando a quien los posee, podemos afirmar que se está desarrollando un trastorno de personalidad.

Un trastorno de personalidad se refiere a un patrón permanente e inflexible de experiencia interna y comportamiento que se aparta acusadamente de las expectativas de la cultura del sujeto, tiene su inicio en la adolescencia o principio de la edad adulta, es estable a lo largo del tiempo y comporta malestar o perjuicios para el sujeto. Los rasgos de personalidad sólo constituyen trastornos de la personalidad cuando son inflexibles y desadaptativos y cuando causan un deterioro funcional significativo o un malestar subjetivo en el sujeto o representan una desviación significativa de la cultura

del individuo, que se manifiesta en su forma de pensar, sentir o relacionarse con los otros.

En el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales, quinta versión (DSM V) se establecen ciertas pautas diagnósticas para los trastornos de personalidad en general, tales como:

- A) Patrón permanente de conducta y experiencia interna que se desvía notablemente de las expectativas culturales y que se manifiesta en al menos dos de las siguientes áreas: cognición, afectividad, funcionamiento interpersonal y control de impulsos.
- B) El patrón perdurable es inflexible y dominante en una gran variedad de situaciones personales y sociales.
- C) El patrón perdurable causa malestar significativo o deterioro en lo social, laboral u otras áreas importantes de funcionamiento.
- D) El patrón es estable y de larga duración, y su inicio se puede remontar al menos a la adolescencia o a las primeras etapas de la edad adulta.
- E) El patrón perdurable no se explica mejor como una manifestación o consecuencia de otro trastorno mental.
- F) El patrón perdurable no se puede atribuir a los efectos fisiológicos de una sustancia o enfermedad médica.

8. RASGOS DE LA PERSONALIDAD MADURA.

De acuerdo con la Dirección Académica de Formación Integral (DAFI) de la Universidad Anáhuac (México, 2025), el perfil de una personalidad madura, incluye dentro de sus características o rasgos, los siguientes: objetividad, autonomía, capacidad de amar, responsabilidad, productividad, visión amplia, sentido ético, capacidad de reflexión, sentido del humor, armonía sexual, capacidad de entablar amistades profundas, manejo emocional, se maneja por objetivos, posee criterio, flexibilidad, seguridad, libertad de elección y manejo de la frustración

Carl Rogers, las sintetiza en las siguientes:

- Viven los momentos de la vida con absoluta espontaneidad.
- Confían en su organismo.
- Toman decisiones con entera libertad, sin restricciones ni inhibiciones.
- Son creativas, llevan una vida constructiva y se adaptan a las condiciones cambiantes del entorno.
- Enfrentan los problemas.

Indudablemente, todos los aspectos mencionados se encuentran integrados, de tal manera que lo que piensa una persona está en relación directa con lo que siente y hace.

IMPORTANTE PARA EL ALUMNO:

ORIENTACIÓN Y CONSEJERÍA PSICOPEDAGÓGICA

El CENTRO PREUNIVERSITARIO de la UNMSM, ofrece el servicio de atención psicopedagógica a sus alumnos de manera GRATUITA, en temas relativos a:

- **Orientación vocacional.**
- **Control de la ansiedad.**
- **Estrategias y hábitos de estudio.**
- **Problemas personales y familiares.**
- **Estrés.**
- **Baja autoestima, etc.**

Los estudiantes que requieran el apoyo de este servicio deberán INSCRIBIRSE con los auxiliares de sus respectivas aulas.

EJERCICIOS DE CLASE

1. Durante varias semanas, Mariana ha estado muy irritable debido a múltiples tareas y funciones en su trabajo. Evita discutir con sus superiores. Sin embargo, cuando regresa a su casa reacciona gritando constantemente a sus hermanos menores por situaciones insignificantes. Basándonos en la teoría de la personalidad de Sigmund Freud, el mecanismo de defensa que se evidencia, en el caso es:
A) sublimación. B) racionalización. C) desplazamiento.
D) negación. E) formación reactiva.
2. Miguel es un joven médico que trabaja en emergencias. Aunque siente un fuerte impulso agresivo debido al estrés constante de atender a víctimas de violencia física, canaliza su tensión psicológica participando en campañas de ayuda social y entrenando boxeo de manera disciplinada. Además, suele exigir a sus colegas comportamientos moralmente impecables y se culpa excesivamente cuando un paciente se le muere en el hospital. Según la teoría de la personalidad de Sigmund Freud, determine el valor de verdad (V o F) de las siguientes afirmaciones:
I. Las actividades deportivas y sociales de Miguel constituyen un ejemplo de sublimación.
II. La autocrítica excesiva de Miguel evidencia el control del Superyó sobre el Yo.
III. En Miguel, el Ello se caracteriza por actuar bajo el principio de realidad.
A) VVF B) VVV C) VFV D) FVF E) VFF
3. El comportamiento de Diego se caracteriza por ser muy sociable, vigoroso y de reacciones emocionales fuertes. Sus padres afirman que estas características estuvieron presentes desde los primeros años de vida. Según los componentes de la personalidad, estas conductas corresponden al
A) carácter. B) autoconcepto. C) temperamento.
D) aprendizaje social. E) superyó.

10. Carlos es un adolescente de quince años que pasa gran parte de su tiempo consumiendo contenido en las redes sociales. Su forma de vestir, hablar y comportarse ha sido muy influenciada por los personajes que admira en las redes sociales. Asimismo, Sofía es una niña de diez años cuya madre se dedica a ella a tiempo completo. Dialoga con ella permanentemente, le inculca que debe estudiar para tener éxito en la vida, le controla sus horarios de estudio y recreación, felicita sus logros, premiándola con paseos familiares, que le agradan. La personalidad de Carlos puede explicarse desde el enfoque _____ y la personalidad de Sofía, desde el enfoque _____.
- A) humanista – cognitivo social
B) conductual – biopsicológico
C) psicodinámico – conductual
D) biopsicológico – humanista
E) cognitivo social – conductual

EDUCACIÓN CÍVICA

"La inteligencia es el conocimiento que el Estado necesita para anticiparse a las amenazas; sin ella, la soberanía queda a merced de la sorpresa y el azar".

- Sherman Kent

SISTEMA DE SEGURIDAD Y DEFENSA NACIONAL. SISTEMA NACIONAL DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES. ROLES CONSTITUCIONALES DE LAS FUERZAS ARMADAS Y LA POLICÍA NACIONAL DEL PERÚ

1. EL SISTEMA DE SEGURIDAD Y DEFENSA NACIONAL (SIDENA)

Es el conjunto interrelacionado de principios, normas, procesos, instrumentos e instituciones, mediante el cual se organizan las actividades de la seguridad y defensa nacional, para garantizar la defensa de la persona humana, la soberanía, independencia e integridad territorial, así como la protección de los intereses nacionales, los que requieren ser ejecutados por todos los poderes del Estado, en todos los niveles del gobierno y la población entera. Es dirigido por el presidente de la República.

1.1 Componentes del Sistema de Defensa Nacional

- **El Consejo de Seguridad y Defensa Nacional (Cosedena):** es el ente rector del sistema y presidido por el presidente de la República; siendo el órgano del más alto nivel de decisión política y de coordinación estratégica en los aspectos de seguridad y defensa nacional. Se encarga de aprobar la Política de Seguridad y Defensa Nacional.
- **La Secretaría de Seguridad y Defensa Nacional (Sedena):** Actualmente la Unidad Funcional de Gestión del Sistema de Defensa Nacional, forma parte del Ministerio de Defensa y se encarga de articular el funcionamiento de las diversas entidades del Estado en materia de seguridad y defensa para garantizar la seguridad nacional, la soberanía y la estabilidad del país.
- **La Dirección Nacional de Inteligencia (DINI):** es el ente rector del Sistema de Inteligencia Nacional (SINA) y el organismo responsable de producir la inteligencia nacional necesaria para la toma de decisiones en el más alto nivel del Estado.

Identifica las amenazas que confronta la seguridad nacional.

- **Los Ministerios, Organismos Públicos, Gobiernos Regionales y Locales:** son los encargados de implementar y ejecutar la política de seguridad y defensa nacional en el ámbito de su competencia.



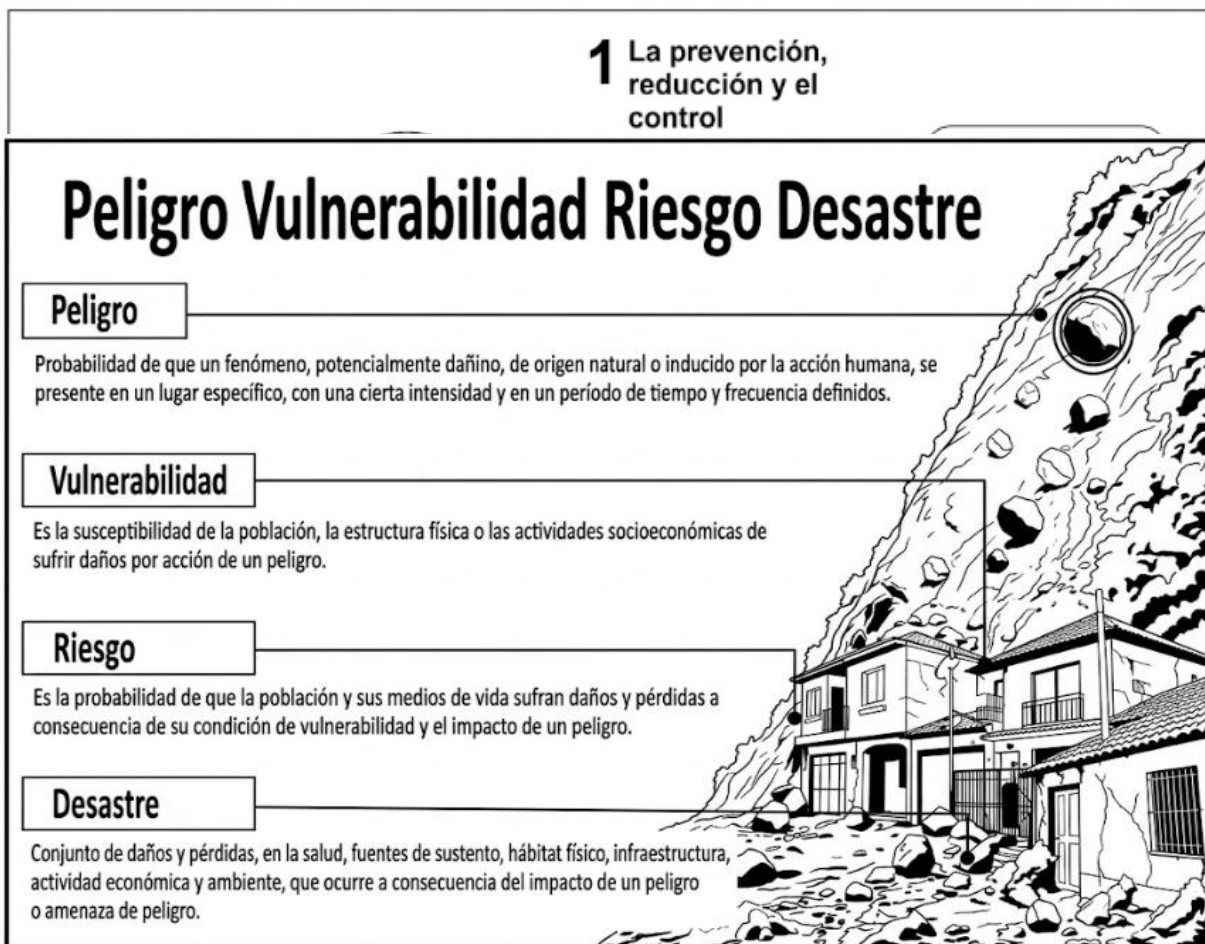
El Consejo de Seguridad y Defensa Nacional está conformado por:

- **El presidente de la República.**
- **El presidente del Consejo de Ministros.**
- **Los ministros de RR EE, Defensa, Economía, Interior y Justicia.**
- **El jefe del Comando Conjunto de las FF. AA.**
- **El Comandante General de la Policía Nacional del Perú.**
- **El director de Inteligencia Nacional.**

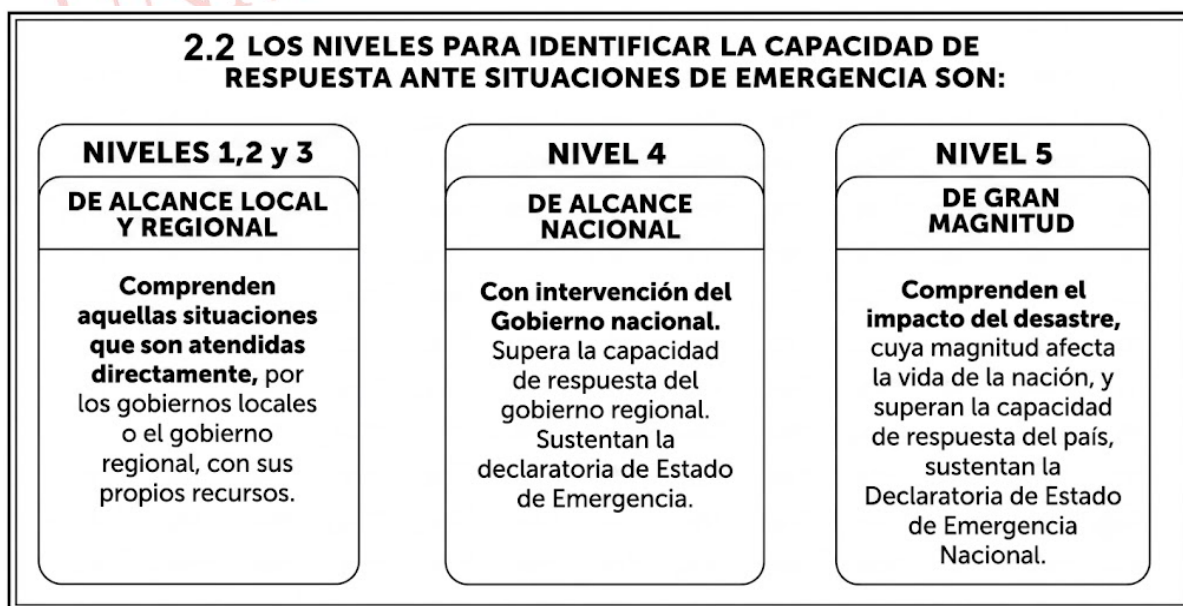
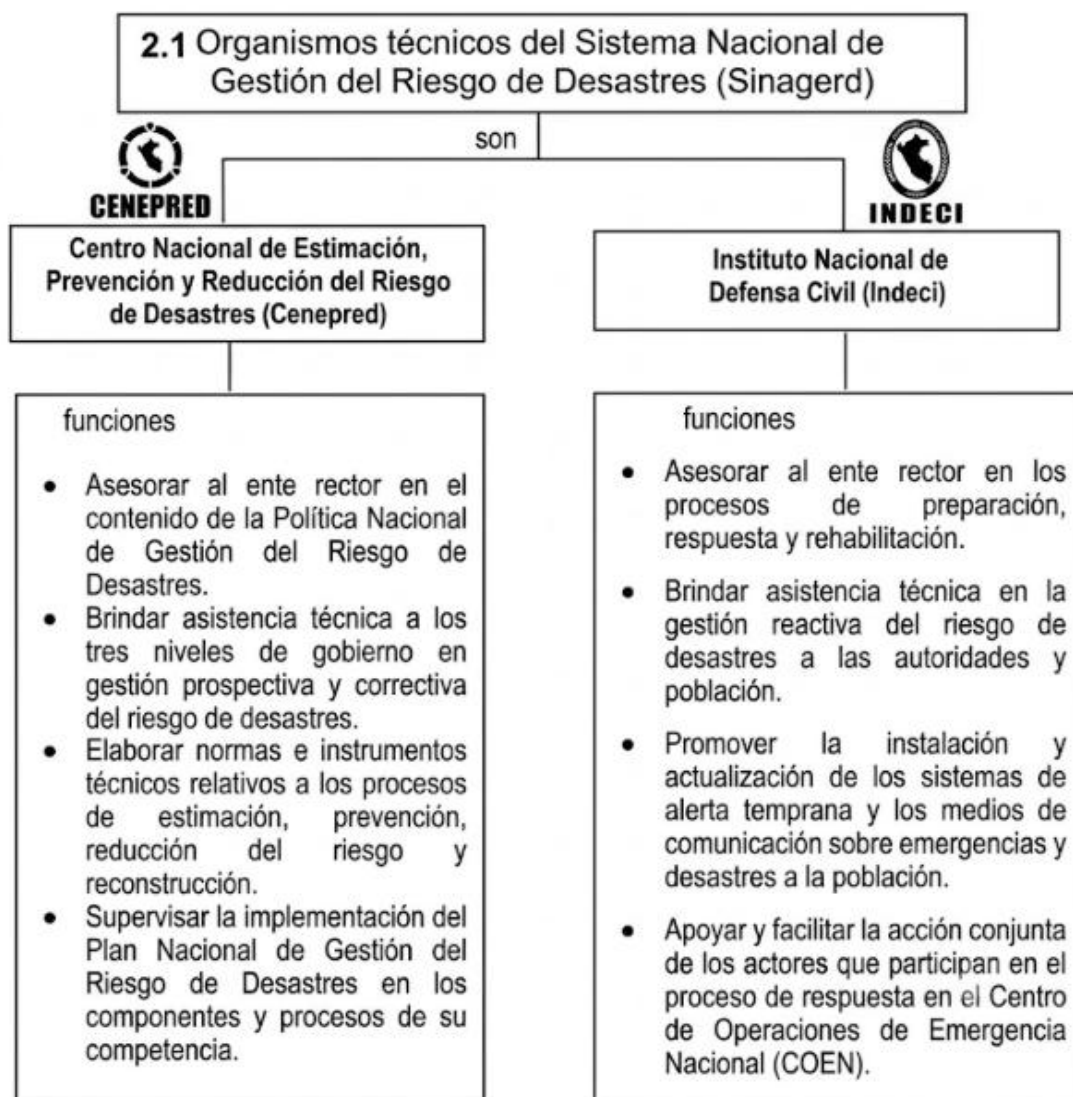
2. EL SISTEMA NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (Sinagerd)

En los últimos años, el impacto de los desastres a nivel nacional ha producido numerosas víctimas, destrucción y pérdidas materiales que han incidido negativamente en la economía y desarrollo del país, debido a los siguientes factores:

La Constitución Política del Perú señala que es obligación del Estado proteger a la población de las amenazas contra su seguridad. En este sentido, el Estado peruano ha venido implementando un conjunto de organismos públicos y promoviendo planes estratégicos para atender la problemática de los desastres y su prevención, enmarcado dentro de una Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.



El Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastre (Sinagerd) tiene por finalidad de identificar y reducir los riesgos asociados a peligros o minimizar sus efectos, así como evitar la generación de nuevos riesgos, y la preparación y atención ante situaciones de desastres. Sus organismos técnicos son:



2.3 COMPONENTES Y PROCESOS DE LA POLÍTICA NACIONAL DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Gestión Prospectiva → Cenepred

Es el conjunto de acciones que se planifican y realizan con el fin de evitar y prevenir la conformación del riesgo futuro que podría organizarse con el desarrollo de nuevas inversiones y proyectos en el territorio.

INTERVIENE SOBRE EL RIESGO AÚN NO EXISTENTE

Medidas y acciones en la planificación del desarrollo orientadas a evitar nuevas condiciones de riesgo.

Ejemplos:

1. Normas y regulaciones
2. Planes de ordenamiento territorial orientadas a la gestión del riesgo de desastres.

Gestión Correctiva → Cenepred

Es el conjunto de acciones que se planifican y realizan con el objeto de corregir o mitigar el riesgo existente.

INTERVIENE SOBRE EL RIESGO EXISTENTE

Medidas y acciones que promueven la reducción de los riesgos ya existentes.

Ejemplos:

- Reubicación de comunidades en riesgo.
- Reforzamiento de construcciones y/o estructuras existentes vulnerables.

Gestión Reactiva → Indeci

Es el conjunto de acciones y medidas destinadas a enfrentar los desastres, ya sea por peligro inminente o por la materialización del riesgo.

INTERVIENE SOBRE EL RIESGO NO REDUCIDO

Medidas que minimizan probables daños y pérdidas.

Ejemplos:

- Medidas que incrementen la resiliencia y capacidad de respuesta.
- Sistemas de alerta temprana
- Preparación para la respuesta
- Aseguramiento convencional



2.4 PROCESOS DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

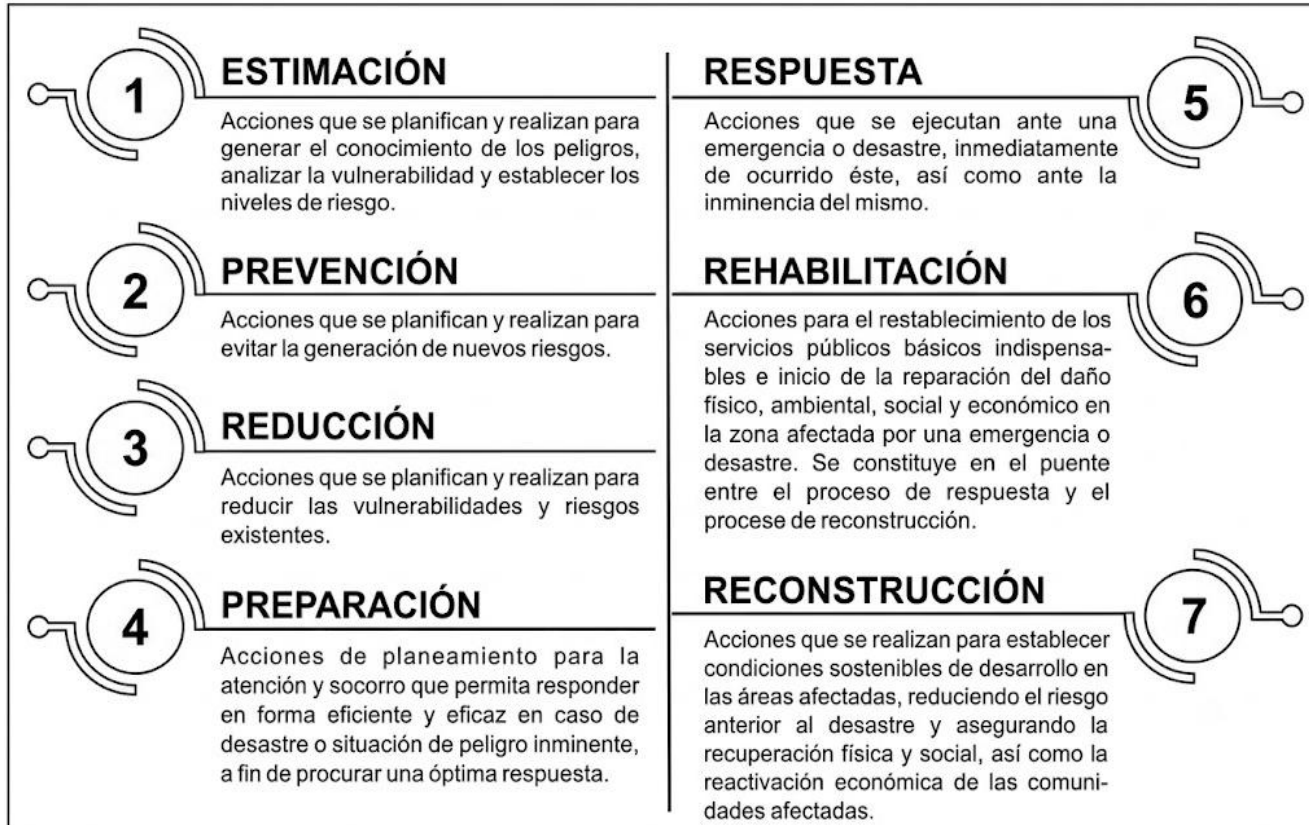


○ **CENEPRED** asesora en la elaboración de instrumentos técnicos y planes, entre los que se encuentran:

- Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres - PPRD
- Plan de Reasentamiento Poblacional
- Plan Integral de Reconstrucción

○ **INDECI** asesora en la elaboración de instrumentos técnicos y planes, entre los que se encuentran:

- Plan de Preparación
- Plan de Rehabilitación
- Plan de Contingencia
- Plan de Operaciones de Emergencia



Fuente: Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - PLANAGERD 2022 – 2030 (D.S. N° 115-2022-PCM)

3. ROLES CONSTITUCIONALES DE LAS FUERZAS ARMADAS Y LA POLICÍA NACIONAL DEL PERÚ

FUERZAS ARMADAS (FF. AA.)	POLICÍA NACIONAL DEL PERÚ (PNP)
Las Fuerzas Armadas están constituidas por el Ejército, la Marina de Guerra y la Fuerza Aérea. El Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas del Perú (CCFFAA) es el órgano de ejecución del Ministerio de Defensa, responsable de realizar el planeamiento, preparación, coordinación y conducción de las operaciones y acciones militares. El jefe del CCFFAA es designado por el presidente de la República.	• La Policía Nacional del Perú es un órgano de carácter civil al servicio de la ciudadanía que depende del Ministerio del Interior. • Tiene competencia administrativa y operativa para el ejercicio de su función policial en todo el territorio nacional.
Tienen como finalidad primordial garantizar: • La independencia, es decir la protección contra todo intento de imponer una voluntad ajena al país. • La soberanía, que asegura que las decisiones del Estado peruano rijan internamente con supremacía. • La integridad territorial de la República, que es su intangibilidad y el que no pueda ser ocupada por ninguna potencia extranjera. • El Ejército del Perú ejerce el control, la vigilancia y la defensa del territorio nacional. • La Marina de Guerra del Perú controla, vigila y defiende el dominio marítimo, el ámbito fluvial y lacustre. • La Fuerza Aérea del Perú ejerce el control, la vigilancia y la defensa del espacio aéreo del país.	Funciones: • Garantizar, mantener y restablecer el orden interno, orden público y la seguridad ciudadana. • Mantener la paz y la convivencia social pacífica, garantizando la seguridad, tranquilidad y el orden. • Prestar protección y ayuda a las personas y la comunidad garantizando sus derechos fundamentales y el normal desarrollo de sus actividades. • Garantizar el cumplimiento de las leyes y la seguridad del patrimonio público y privado. • Vigila y controla las fronteras. • Previene, investiga y combate la delincuencia y el crimen organizado. • Garantiza el cumplimiento de los mandatos escritos por el Poder Judicial y algunos órganos constitucionales.
• El presidente de la República es jefe Supremo de las FF. AA. y la PNP. Eso quiere decir que estas últimas no son deliberantes y están subordinadas al poder constitucional rigiéndose por sus respectivas leyes orgánicas. • El presidente de la República otorga los ascensos de los generales y almirantes de las FF. AA. y los generales de la PNP a propuesta de las instituciones. • En caso de delitos de función, los miembros de las FF. AA. y la PNP están sometidos al fuero respectivo y al Código de Justicia Militar Policial. (Nuevo Código de Justicia Militar Policial DL 1094- 2010) • Las FF. AA. y la PNP participan en el desarrollo económico y social del país, y en la defensa civil de acuerdo con la ley. • Sólo las FF. AA. y la PNP pueden poseer y usar armas de guerra.	

4. LOS REGÍMENES DE EXCEPCION

La Constitución Política del Perú, en su artículo 137, señala que el presidente de la República, con acuerdo del Consejo de Ministros, puede decretar, por plazo determinado, en todo el territorio nacional, o en parte de él, y dando cuenta de los estados de excepción al Senado (o a la Comisión Permanente), los cuales son:

	ESTADO DE EMERGENCIA	ESTADO DE SITIO
MOTIVO	En caso de: • Perturbación de la paz o del orden interno • Catástrofes • Graves circunstancias que afecten la vida de la nación	En caso de: • Invasión • Guerra exterior o peligro inminente de que se produzca • Guerra civil o peligro inminente de que se produzca
DERECHOS INVOLUCRADOS	Pueden restringirse o suspenderse los derechos constitucionales relativos: • A la libertad y seguridad personales • La inviolabilidad del domicilio • La libertad de tránsito • La libertad de reunión En ninguna circunstancia se puede desterrar a nadie.	El Decreto Supremo debe mencionar los derechos fundamentales cuyo ejercicio no se restringe ni se suspende.
PLAZO DE VIGENCIA	No excede de 60 días, su prórroga requiere un nuevo decreto.	No excede de 45 días, su prórroga requiere aprobación del Congreso.
CONTROL INTERNO	Las Fuerzas Armadas asumen el control del orden interno si así lo dispone el presidente de la República.	Al decretarse el estado de sitio el Ejecutivo adquiere un gran poder, por lo que el Congreso se reúne de pleno derecho para ejercer un mayor control político de las decisiones del Ejecutivo.



Efectivos de las FFAA durante un Estado de emergencia

EJERCICIOS DE CLASE

1. Durante una jornada de inducción para servidores públicos, un especialista expone la estructura y el funcionamiento del Sistema de Seguridad y Defensa Nacional (Sedena), cuya finalidad es garantizar la soberanía, independencia e integridad territorial de la República. Con relación a la composición y conducción de este sistema, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados.
 - I. La conducción del sistema recae en el presidente de la República, quien lo encabeza en todos los niveles.
 - II. El Sistema de Inteligencia Nacional (SINA) constituye uno de los componentes principales del Sedena.
 - III. El comandante General de la Policía Nacional del Perú integra el Consejo de Seguridad y Defensa Nacional.
 - IV. La instancia encargada de la gestión del Sistema de Defensa Nacional forma parte de la estructura orgánica del Ministerio del Interior.

A) VFVF B) VVFF C) VVFF D) FVVF E) VFFV
2. Tras un sismo de gran magnitud, un gobierno regional debe articular las acciones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (Sinagerd) conforme al marco normativo vigente. Con base en lo descrito, identifique la alternativa que describe correctamente una característica del sistema y su órgano técnico.
 - A) Cenepred, como organismo ejecutor de la gestión reactiva, conduce los procesos de respuesta y rehabilitación inmediata.
 - B) Indeci, como entidad técnica de la gestión reactiva, desarrolla la preparación y la atención ante situaciones de desastre.
 - C) Planagerd, orienta la planificación de zonas altamente sísmicas en el espacio peruano.
 - D) Sinagerd, como organismo holístico, ejecuta las fases prospectivas y reactiva ante situaciones de vulnerabilidad.
 - E) La gestión prospectiva interviene sobre el riesgo ya existente en el territorio bajo la supervisión de Sinagerd.
3. A partir del restablecimiento del sistema bicameral en el Perú (Ley N.º 31988), el Poder Legislativo se organiza en la Cámara de Diputados y el Senado. En ese contexto, cuando el presidente de la República decreta un régimen de excepción conforme al artículo 137 de la Constitución Política, ¿ante qué órgano tiene la obligación constitucional de dar cuenta de la medida para su respectivo control político?
 - A) La Cámara de Diputados o, en su receso, ante la Comisión Permanente.
 - B) El Senado o, en su receso, ante la Comisión Permanente.
 - C) El Pleno del Congreso, según como lo estipula la Ley.
 - D) El Tribunal Constitucional, por tratarse de la restricción de derechos.
 - E) El Senado y su respectiva Comisión de Justicia y Derechos Humanos.

4. Los regímenes de excepción y las instituciones encargadas del orden y la defensa cumplen funciones diferenciadas según la Constitución. Relacione cada entidad con la característica que le corresponde.

- | | |
|--|--|
| I. Estado de emergencia | a. Órgano de ejecución del Ministerio de Defensa que planea y conduce las operaciones militares. |
| II. Estado de sitio | b. Órgano de naturaleza civil, al servicio de la ciudadanía, que depende del Ministerio del Interior. |
| III. Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas | c. Plazo máximo de 45 días; al decretarse, el Congreso se reúne de pleno derecho. |
| IV. Policía Nacional del Perú | d. Plazo máximo de 60 días; las FF. AA. asumen el control del orden interno si así lo dispone el presidente. |

A) Id, IIc, IIIa, IVb

B) Ic, IId, IIIa, IVb

C) Id, IIc, IIIb, IVa

D) Ic, IIa, IIId, IVb

E) Ia, IIb, IIId, IVc



pre
SAN MARCOS

HISTORIA

La tierra es para quien la trabaja...

Juan Velasco Alvarado

Sumilla: desde el gobierno de Velasco Alvarado hasta el segundo gobierno de Alan García

GOBIERNO REVOLUCIONARIO DE LAS FUERZAS ARMADAS **(1968 – 1980)**

1

TEMA

1.1 CONCEPTO

Se denomina reformismo militar a la etapa entre 1968 y 1980 durante la cual los sectores militares tomaron el control del Estado de una manera institucional y pusieron en práctica una serie de medidas con un fuerte intervencionismo estatal para intentar transformar la economía y la sociedad peruana buscando acabar con nuestra dependencia y subdesarrollo. Además, se buscó desarrollar un fuerte sentimiento nacionalista y un rol protagónico del Perú en el plano internacional.



Colegio de Abogados aprueba la nulidad del "Acta de Talara"

El Acta de Talara, el contra-...
a del 12 de agosto, los contra-...
de gas y erudas, y las con-...
sesiones compensatorias del 14 que tome expresión formal de...
de agosto, son actos malos; y acto administrativo unilateral, y...
esta muy bien que se declare...
dicha nulidad como lo ha veni...
do solicitando el Colegio de Ab...
gados con aprobación de la Co-37 de la Constitución del Esta...

Fotografía de Velasco Alvarado y Belaunde Terry, horas antes del golpe de Estado.

1.2 PROPUESTA IDEOLÓGICA



- Recibieron influencia de las propuestas reformistas de la CEPAL y las nuevas ideas sobre el rol de los militares en el Centro de Altos Estudios Militares (CAEM).
- Planteaban la necesidad de profundas reformas estructurales para superar el subdesarrollo y la dependencia.
- Nueva doctrina de la seguridad nacional.



NACIONES UNIDAS

CEPAL

Lectura

En el Ejército, el concepto de seguridad nacional ya no involucraba solo la garantía militar contra una amenaza externa, sino además un nivel de vida mínimo para los integrantes de la sociedad que asegurara estabilidad social. De acuerdo con esta visión, el Ejército no debía preocuparse solamente por los enemigos externos, sino además por resolver las injusticias sociales.

Zegarra, L. (2020). Perú, 1920-1980. Contexto internacional, políticas públicas y crecimiento económico. En Contreras, C. (ed.). La economía peruana entre la gran depresión y el reformismo militar 1930-1980. Lima: BCRP/ IEP.

1.3 FASES

A.

PRIMERA FASE

Juan Velasco Alvarado (1968 – 1975): Plan Inca

I. Objetivo general: modernizar el país a través de la aplicación de reformas estructurales, nacionalistas y anti oligárquicas impuestas por vía autoritaria.



General Juan Velasco Alvarado

II. Medidas económicas: estatizaciones

•Objetivos:

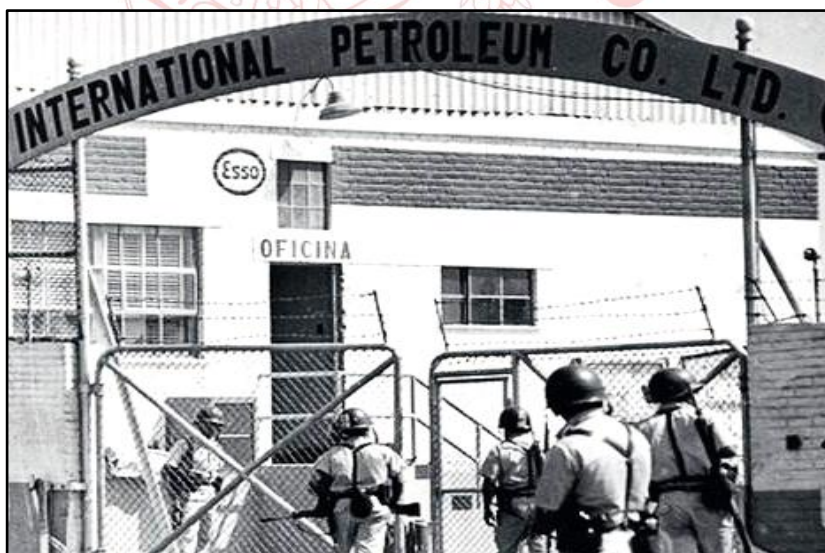
- Control de los recursos estratégicos para obtener la autonomía económica (capitalismo de Estado).
- Impulsar la industrialización del país a través del modelo ISI (Industrialización por sustitución de importaciones).

•Medidas:

- Anulación del Acta de Talara y expropiación de la IPC (Día de la Dignidad Nacional: 9 de octubre de 1968).
- Creación de empresas públicas: PetroPerú, ElectroPerú, MineroPerú, HierroPerú, CentrominPerú, EntelPerú, etc.

•Consecuencias:

- Aumento del endeudamiento público y déficit fiscal por la ineficiencia de las empresas públicas.
- Se mantuvo la dependencia a Estados Unidos, al ser el mayor mercado importador de minerales.



Día de la Dignidad Nacional

Conmemora la toma de los militares de las instalaciones del IPC, en Talara el 9 de octubre de 1968, por orden de Velasco Alvarado.

III. Medidas sociales: Reforma Agraria

- **Objetivos:**

- Acabar con las relaciones serviles, aumentar la productividad del campesinado erradicando el monopolio de la tierra
- Evitar el avance de la izquierda radical y movimientos guerrilleros.

- **Medidas:**

- Expropiación de los latifundios y haciendas ganaderas «La tierra es para quien la trabaja». Ley de Reforma Agraria N° 17716, 24 de junio de 1969 estableciéndose el «Día del campesino».
- Creación de CAPS (Costa) y SAIS (Sierra).

- **Consecuencias:**

- Eliminación del poder de la oligarquía terrateniente y del gamonalismo.
- Insuficiente apoyo técnico del Estado.
- Crisis del sistema agroindustrial y caída de las exportaciones.



En la primera imagen se aprecia las desiguales estructuras socioeconómicas respecto al trato de los campesinos en el Perú. En la segunda imagen una manifestación campesina a favor del gobierno de Velasco Alvarado.

IV. Medidas políticas

- Dictadura: clausura del Congreso, las FF.AA. controlaron los ministerios, se debilitaron los partidos políticos y se confiscaron los medios de prensa (1974).
- Creación del Sistema Nacional de Movilización Social (SINAMOS).
- Se impulsó una reforma educativa con apoyo de Salazar Bondy.

V. Aspectos internacionales

- Tensión económica con EE.UU.
- Acercamiento a los países socialistas (URSS, Cuba).
- Tensiones bélicas en la frontera con Chile.
- El Perú es afectado por la crisis del petróleo (1973).
- Formó parte del Movimiento de los No Alineados.



VI. Crisis y final

Ante la crisis económica y el deterioro de la salud del general Velasco, el gobierno fue derrocado por Morales Bermúdez en un golpe de Estado el 29 de agosto de 1975 («Tacnazo»).



5 de febrero de 1975: huelga policial

Lima amaneció sin las fuerzas policiales, esto produjo una serie de saqueos en el centro histórico de Lima. En las fotografías, un local de ropa siendo saqueado (izquierda), en la siguiente foto (derecha), el mismo local con heridos en el suelo y una tanqueta del ejército.

Fuente: www.cronicaviva.com.pe

B. SEGUNDA FASE Francisco Morales Bermúdez (1975 – 1980): Plan Túpac Amaru

Políticas:

- Inició el desmantelamiento del SINAMOS.
- Implantó el toque de queda y el estado de emergencia en Lima.
- Los civiles asumieron ministerios como Javier Silva Ruete.

Económicas:

- Buscó respaldo del FMI para estabilizar la economía.
- Eliminación gradual de control de precios, reducción del gasto público y devaluación monetaria.

Sociales:

- Constantes huelgas sindicales y el Paro Nacional (19 de julio de 1977).
- Ante la crisis económica y social se llamó a elecciones para una Asamblea Constituyente (1978).
- En mayo de 1980: Sendero Luminoso quema ánforas en Chuschi (Ayacucho).



Francisco Morales Bermúdez

LA CONSTITUCIÓN DE 1979

- La Asamblea Constituyente fue presidida por Víctor Raúl Haya de la Torre (APRA).
- Estableció el derecho de ciudadanía a partir de los 18 años.
- Otorgó el derecho al voto para los analfabetos.

2

TEMA

LOS AÑOS OCHENTA: EL RETORNO A LA DEMOCRACIA



28 de julio de 1980, inició el segundo gobierno de Fernando Belaunde Terry

Fuente: Diario *El Comercio*.

Segundo gobierno de Fernando Belaunde Terry (1980 - 1985)

I.

POLÍTICAS:

- 1º medida: devolución de los medios de comunicación.
- Realización de elecciones municipales.

II.

ECONÓMICAS:

- Respaldo económico del FMI.
- Aplicación de medidas económicas liberales ortodoxas.
- Implantación del Inti.
- Obras públicas y adquisición de armamento mediante el endeudamiento externo.

III.

INTERNACIONALES:

- Conflicto con Ecuador: Falso Paquisha (1981).
- Apoyo militar a Argentina en la guerra de las Malvinas (1982).

Fernando Belaunde Terry en el departamento de Amazonas, ante una batería antiaérea capturada a los invasores ecuatorianos en el PV-22 o Falso Paquisha el 30 de enero de 1981.

Fuente: elPeruano.pe



El 26 de enero de 1983, un grupo de periodistas viajó a la zona para informarse de un hecho producido en el poblado vecino de Huaychao. Fueron masacrados por los comuneros de Uchuraccay.

IV.

Obras

- Represa de Gallito Ciego, Cajamarca.
- Residencial Torres de Limatambo (San Borja) y Santa Rosa (Callao).
- Segunda etapa de la Carretera Marginal de la Selva.

V.

Crisis del belaundismo:

- Crisis de la deuda Latinoamericana (1982).
- Fenómeno El Niño de 1983: inundaciones en la costa y la selva, sequía en la sierra, crisis agrícola y epidemias de cólera.
- Expansión de la violencia terrorista: Sendero Luminoso (1980) y MRTA (1984).



El 28 de julio de 1985 en Lima, el presidente Alan García inició su gobierno. Durante su discurso pidió una integración latinoamericana y una lucha conjunta contra lo que llamó «el imperialismo de los países ricos». Fuente: Andina.pe

Primer gobierno de Alan García Pérez (1985 - 1990)

ECONOMÍA:

- Modelo económico heterodoxo: control de precios, subsidios, dólar MUC.
- Primeras medidas: incrementó los salarios y congeló el precio de los alimentos.
- Reducción del pago de la deuda externa al 10 % de las exportaciones.

CONSECUENCIAS:

- El Perú fue sancionado por el FMI y BM como país inelegible de crédito, frenando las inversiones.
- Hiperinflación por la excesiva emisión monetaria para mantener los gastos del Estado.
- Devaluación monetaria y dolarización.
- Proyecto de estatización de la banca.
- Medidas de austeridad: “paquetazos”.
- Estado en bancarrota.

Caricatura de Miguel Ángel. Diario *Expreso*



CRISIS POLÍTICA Y SOCIAL:

- La expansión de las acciones SL y del MRTA, que cobró dimensiones nacionales. En Lima estallaron coches bomba, apagones, atentados, secuestros y asesinatos.
- Creación del Ministerio de Defensa, unificación de la Policía y establecimiento de comandos político-militares en zonas declaradas de emergencia.
- Surgió el Movimiento Libertad, liderado por Mario Vargas Llosa, contra el intento de estatización de la banca.
- Emigración ante la aguda crisis, especialmente, a España, Italia, Japón y EE.UU.

Lectura: La estatización de la banca

El 28 de julio Alan García presentó ante el Congreso de la República el proyecto de estatización de la banca. El “programa heterodoxo” de García exigía la reinversión de las ganancias que los empresarios habían obtenido con el aumento de la demanda para generar empleo y la economía no se detuviera. Sin embargo, los empresarios no reinvirtieron y García interpretó que lo habían traicionado. La estatización de la banca era precisamente una medida para controlar los capitales e inyectarlos a la economía. El proyecto despertó la oposición de los sectores empresariales y de la derecha política, destacando la figura de Mario Vargas Llosa entre los opositores. En el Congreso la aprobación del proyecto demoró varios meses y un juzgado lo declaró improcedente. La estatización no llegó a ser efectiva, aunque marcó un antes y un después en el gobierno de García.

DECENIO DE ALBERTO FUJIMORI (1990 – 2000)**3****TEMA**

Alberto Fujimori venció en las elecciones como un independiente (*outsider*), que capitalizó la crisis de los partidos tradicionales y la crisis socio-económica. Estableció un régimen autoritario, con apariencia democrática electoral. Su régimen representó el inicio del proyecto neoliberal en el Perú.

LIBERTAD**PARTIDO POLÍTICO
FREDEMO**

PRIMER GOBIERNO (1990-1995): Autoritario y antidemocrático

Estabilización económica:

Fujishock (1990):

- Objetivo: reducir la hiperinflación.
- Shock económico: puso fin de los subsidios, del control de precios y tipo de cambio fijo. Se redujo significativamente la demanda y por ende la inflación.
- Se impulsó la independencia del BCRP.
- Reforma tributaria: reorganización de la SUNAT y SUNAD.
- Reinserción en la comunidad financiera internacional. Consenso de Washington.
- Promoción de la privatización de empresas públicas y la inversión extranjera directa.

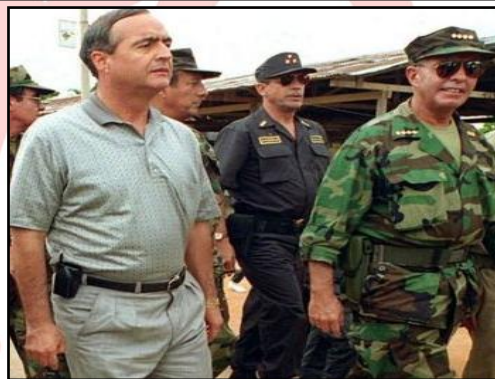


"(...) el pan francés, que esta tarde costaba 9 mil intis, costará a partir de mañana 25 mil intis (...) ¡Que Dios nos ayude!" – Hurtado Miller, ministro de economía del Perú, anunciando el shock económico de 1990.

Camino al autoritarismo:

Disolución del Congreso (1992):

- Autogolpe, Gobierno de Emergencia y Reconstrucción Nacional.
- Se estableció el Congreso Constituyente Democrático.
- Constitución de 1993 aprobada en referéndum.
- Intervención de las instituciones del Estado.

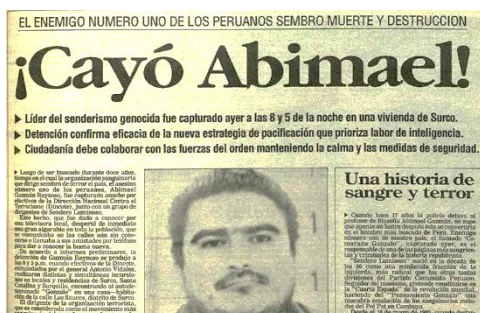


El «poder detrás del poder»: Vladimiro Montesinos, considerado como el personaje del gobierno de Fujimori.

Derrota del terrorismo (1992):

- Junio, recaptura de líder del MRTA, Víctor Polay Campos.
- Septiembre, Operación Victoria, capturaron al líder del grupo terrorista Sendero Luminoso, Abimael Guzmán.

El Grupo Especial de Inteligencia (GEIN)



(Izquierda). El 12 de setiembre de 1992, noticia de la captura de Abimael Guzmán.

(Derecha). Fotografía sobre la Recaptura de Víctor Polay Campos».



Constitución
1993:

- Marco económico de libre mercado
- Reección presidencial inmediata por una vez
- Unicameralidad del Congreso
- Pena de muerte por traición a la patria

1995

Enero – febrero. Conflicto con Ecuador: guerra del Cenepa o Tiwinza. Se firmó la Declaración de Paz de Itamaraty.

SEGUNDO GOBIERNO (1995- 2000)

Sistema de corrupción: se montó un sistema capaz de controlar a las instituciones públicas y facilitar la re-reección. Además, campañas psicosociales y manipulación de organizaciones populares, por ejemplo, clubes de madres.

Ley de Interpretación Auténtica, 1996, el Congreso de la República aprobó la Ley 26657 que hacía una interpretación auténtica del artículo 112 de la Constitución, que sirvió para que el entonces presidente Alberto Fujimori pudiera postular a las elecciones generales del 2000 por tercera vez consecutiva.

- **1996.** Toma de la residencia del embajador de Japón por el MRTA.
- **1997.** Operación Chavín de Huántar, rescate de los rehenes.



Miembros del Comando Chavín de Huántar. Dos de sus integrantes murieron, junto con un rehén.

Lectura: Un millón de dólares para el Comando Chavín de Huántar

Un informe contable de la Contraloría General de la República del año 2004, publicado por el *Semanario Hildebrandt en sus Trece*, informa sobre la “desaparición” de 1’002, 891.00 dólares donados por el diario japonés *Sankey Shimbun* a los deudos de los héroes de la toma de la embajada japonesa.

Fuente: diariouno.pe

1998

- Recesión por la crisis asiática, rusa y brasileña.
- Fenómeno El Niño.
- Octubre – Firma del Acta de Brasilia. Cierre de la frontera con Ecuador.

TERCER GOBIERNO (julio – nov. 2000): El colapso del régimen

- Julio, Marcha de los Cuatro Suyos. Reclaman fraude electoral y buscan impedir la juramentación de Fujimori.
- Septiembre, difusión del video Kouri-Montesinos.
- Noviembre, el Congreso destituye al presidente por incapacidad moral permanente.



Fernando Olivera presenta el VHS (antiguo soporte para guardar videos) donde está el primer «vladivideo», en él, Alberto Kouri recibe 15 mil dólares de manos del asesor presidencial Vladimiro Montesinos.



4

TEMA

RETORNO A LA DEMOCRACIA

GOBIERNO DE TRANSICIÓN: VALENTÍN PANIAGUA
(NOVIEMBRE 2000 - JULIO 2001)

CARACTERÍSTICAS

- Congresista de Acción Popular.
- Restableció la institucionalidad democrática.
- Su objetivo era realizar elecciones transparentes en el año 2001.



OBRAS:

- Firmó el contrato de explotación del gas de Camisea.
- Conformó la Comisión de la Verdad.
- Se formaron juzgados anticorrupción.

GOBIERNO DE ALEJANDRO TOLEDO (2001 - 2006)

CARACTERÍSTICAS

- Mantuvo el modelo neoliberal, superando la recesión económica.
- Crecimiento económico por la demanda en los mercados de China y la India.
- Corrupción en obras de infraestructura.

OBRAS:

- Programa Mi Vivienda.
- Programa Huascarán.
- Carretera interoceánica.
- Inició la suscripción de los Tratados de Libre Comercio (TLC).



SUCESOS:

- En el 2003 se emitió el Informe Final de la CVR, que dio la cifra de 69 280 víctimas.
- Protestas sociales: el Arequipazo (2002, contra las privatizaciones) y el Andahuaylazo (2005, levantamiento del movimiento etnocacerista).
- Se inicia el proceso de regionalización desde el año 2002.

SEGUNDO GOBIERNO DE ALAN GARCÍA (2006 – 2011)



OBRAS Y SUCESOS:

- Crecimiento económico y reducción de la pobreza
- Creación del Ministerio del Ambiente y del Ministerio de Cultura
- Escándalos de corrupción: Petroaudios y Narcoindultos
- Protestas sociales: Baguazo (2009, contra la venta de tierras de la Amazonía)
- Programas sociales: Agua para todos, Sierra exportadora

5

TEMA

COMISIÓN DE LA VERDAD Y LA RECONCILIACIÓN

- **Objetivo:** analizar la violencia armada interna del país entre 1980 y 2000.
- **Conclusiones**
 - Calificó la lucha contra el terrorismo de 1980 – 2000 como el conflicto de mayor duración, impacto y costo económico y humano de la historia del Perú
 - Estableció la principal responsabilidad del inicio de la violencia, así como causar la mayor parte de las víctimas, a los grupos subversivos.
 - Estableció la cifra de muertos en 69 280 personas.

INESTABILIDAD POLÍTICA Y LA CRISIS DEL SISTEMA DEMOCRÁTICO DESDE EL AÑO 2006



Alberto Fujimori
1990-2000
Condenado a 25 años por homicidio y corrupción



Alejandro Toledo
2001-2006
Acusado de corrupción, arrestado en EE.UU. y pedido en extradición



Alan García
2006-2011
Acusado de soborno. Se suicidó en 2019



Ollanta Humala
2011-2016
En libertad condicional, acusado por lavado de activos en el caso Lava Jato



Pedro Pablo Kuczynski
2016-2018
En arresto domiciliario por lavado de activos



Martín Alberto Vizcarra
2018-2020
Destituido por el Congreso por acusaciones de soborno

EJERCICIOS DE CLASE

1. La crisis producida por el escándalo de la página 11, dio origen al golpe de Estado realizado por el general Juan Velasco Alvarado contra el presidente Fernando Belaunde Terry. El nuevo gobierno, llevó a cabo un conjunto de medidas, siendo una de ellas
 - A) la renegociación con la empresa IPC.
 - B) el debilitamiento de Enafer Perú.
 - C) la persecución contra líderes religiosos.
 - D) el cierre del Ministerio de Pesquería.
 - E) el fuerte intervencionismo estatal.

2. El gobierno de Francisco Morales Bermúdez inició la segunda fase del gobierno militar entre 1975-1980. Este asumió el pasivo económico generado por Juan Velasco. Morales Bermúdez alejó a los sectores reformistas de la administración, redujo el gasto público y permitió la devaluación de la moneda. Estas medidas generaron una fuerte crisis social. Con respecto a hechos producidos en este gobierno marque la alternativa correcta.
 - A) Instituyó los toques de queda incorporando rondas campesinas.
 - B) Colaboró con el gobierno mexicano en la ejecución del Plan Cóndor.
 - C) Incorporó el PAIT para fomentar el empleo entre la clase media.
 - D) Convocó a elecciones para formar una Asamblea Constituyente.
 - E) Prohibió la exportación de harina de anchoveta por el puerto de Ilo.

3. Durante su segundo mandato el presidente Fernando Belaunde Terry dio muestras de intentar consolidar la democracia _____ e inició obras de infraestructura en algunos distritos de la capital. Sin embargo, el gobierno tuvo que afrontar problemas económicos y climáticos como la devaluación monetaria y el Fenómeno El Niño.
 - A) financiando la publicación de revistas como *Caretas* y *Oiga*
 - B) devolviendo medios de comunicación a sus antiguos propietarios
 - C) consolidando la creación de nuevos canales como Frecuencia Latina
 - D) negociando la compra de aviones Mirage con el gobierno argentino
 - E) apoyando a Inglaterra y EE.UU. en la guerra de las islas Malvinas

4. El primer gobierno de Alan García se caracterizó por aplicar en la economía un modelo heterodoxo que terminó produciendo una hiperinflación que generó desempleo y recesión en general. Esta sumada a casos de corrupción y el intento de estatizar la banca originaron una fuerte oposición. Respecto a la crisis política acontecida marque la alternativa correcta.
 - A) Surgió el Movimiento Libertad dirigido por Mario Vargas Llosa.
 - B) Desarrolló la epidemia del cólera por el Fenómeno El Niño.
 - C) Impulsó la construcción de la carretera Marginal de la Selva.
 - D) Concesionó la construcción del tren eléctrico a EnaferPerú.
 - E) Liquidó el Banco Minero del Perú y el Banco Industrial.

5. El gobierno de Alberto Fujimori (1990-2000) se caracterizó por llevar a cabo una política librecambista con el apoyo de organismos financieros internacionales como el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional. Para facilitar la inversión extranjera hacia el Perú se ejecutaron una serie de medidas económicas. Respecto a su implementación establezca el valor de verdad (V o F) según corresponda.
- I. Implantó un control de precios y de cambios en el mercado paralelo.
 - II. Intervino la gestión financiera del Banco Central de Reserva.
 - III. Estableció la eliminación de subsidios y controles de precios.
 - IV. Reinsertó el país en el sistema financiero internacional con el FMI.
- A) VVVF B) VFFF C) FFVV D) VVFFV E) VVFF

GEOGRAFÍA

"La Gran Barrera de Coral no es solo un arrecife; es la memoria viva del océano, un mundo que respira bajo el silencio azul"

Sir David Attenborough

LOS CINCO CONTINENTES: ÁFRICA, EUROPA Y OCEANÍA; PRINCIPALES PAÍSES Y CAPITALES; POBLACIÓN Y CALIDAD DE VIDA; PRINCIPALES RECURSOS

1. ÁFRICA

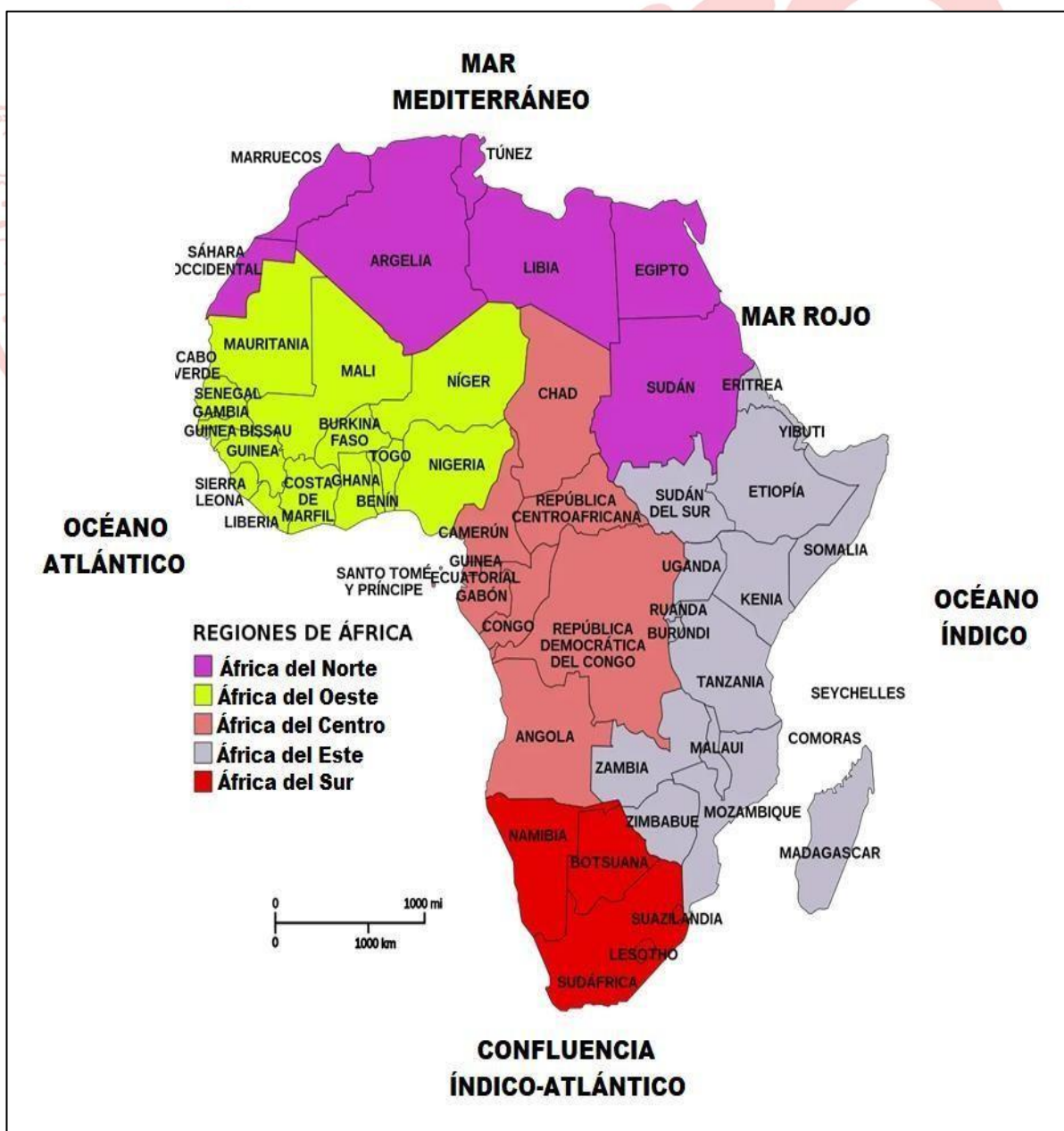
Es un continente que representa la quinta parte de las tierras emergidas en el planeta con una superficie de 30 272 922 km², ocupando el tercer lugar en extensión. Sus territorios se ubican al norte y sur de la línea ecuatorial, y la mayor parte está en el hemisferio oriental. Sus límites son: al norte el mar Mediterráneo, al noreste el mar Rojo, al este con el océano Índico, al oeste el océano Atlántico, y al sur la confluencia del Índico y el Atlántico.

1.1 DIVISIÓN POLÍTICA

Se divide políticamente en 54 Estados soberanos (51 repúblicas y 3 monarquías), 2 Estados con reconocimiento limitado y 14 territorios dependientes de Estados no africanos como Francia, Reino Unido, Italia, Portugal y España.

REGIÓN	País	Capital	REGIÓN	País	Capital
Norte	Argelia	Argel	Este	Etiopía	Addis Abeba
	Egipto	El Cairo		Kenia	Nairobi
	Marruecos	Rabat		Mozambique	Maputo
	Libia	Trípoli		Seychelles	Victoria

Centro	Angola	Luanda	Oeste	Costa de Marfil	Yamusukro
	Rep. Dem. del Congo	Kinshasa		Ghana	Acra
	Camerún	Yaundé		Nigeria	Abuya
	Chad	Yamena		Senegal	Dakar
Sur	Namibia	Windhoek			
	Sudáfrica	Pretoria, Ciudad del Cabo y Bloemfontein			
	Lesotho	Maseru			



1.2 ASPECTOS FÍSICOS

a. RELIEVE

Mesetas	- Al centro: Darfur - Al sur: Katanga
Macizos y Cordilleras	- Al norte: macizos de Ahaggar y Tibesti en el Sahara - Al este: el macizo Etíope y los montes volcánicos: Kilimanjaro (5895 m s. n. m.) y Kenia (5200 m s. n. m.) - Al noroeste: montes Atlas (más extensa) - Al sureste: montes Drakensberg
Depresión	Al este se encuentra el gran valle del Rift, fractura geológica continental de más de 3 mil kilómetros de longitud
Desiertos	- Al norte el Sahara y Libia - Al sur el Kalahari y Namibia
Penínsulas	- Al este: Somalia - Al sur: Del Cabo
Islas y archipiélagos	- En el Atlántico: Islas de Cabo Verde e Islas Canarias - En el Índico: Madagascar, Islas Seychelles y Mauricio
Istmo y Golfos	- El istmo de Suez en Egipto es una estrecha franja que separa el mar Mediterráneo y el mar Rojo - El golfo de Guinea en la costa occidental bañada por el Atlántico

Relieve africano



GRAN VALLE DEL RIFT

Originado en el norte de Tanzania y continuando por Kenia hasta Etiopía, el Gran Valle del Rift cuenta una poderosa historia de la evolución de la Tierra.

Su formación está estrechamente vinculada al Domo de Kenia, un enorme levantamiento geológico creado por la interacción de tres placas tectónicas: la Placa de Arabia, la Placa de Nubia y la Placa de Somalia.

Estas inmensas fuerzas dieron forma a los escarpes, volcanes, lagos y fértiles llanuras del valle, convirtiéndolo en una de las regiones más importantes del planeta para comprender la actividad tectónica.

UBICACIÓN DEL GRAN VALLE DEL RIFT



EL DOMO DE KENIA

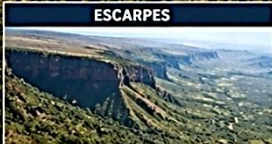
Un levantamiento geológico causado por fuerzas que empujan desde las profundidades de la Tierra, elevando la corteza y creando el Rift.



INTERACCIÓN DE TRES PLACAS TECTÓNICAS



ESCARPES



VOLCANES



LAGOS



LLANURAS FÉRTILES



Gran valle de Rift



Parque Nacional de Serengeti, Tanzania

b. HIDROGRAFÍA

Ríos	▪ Vertiente del Mediterráneo: Nilo con 6695 km ▪ Vertiente del Atlántico: Congo o Zaire (4600 km), Orange (1860 km) y Níger (4184 km) ▪ Vertiente del Índico: Zambeze (2575 km)
Lagos	▪ Victoria ($69\,484\text{ km}^2$) es el tercero más extenso del mundo ▪ Tanganica ($32\,893\text{ km}^2$) es uno de los más profundos ▪ Nyasa o Malawi ($29\,604\text{ km}^2$)



Río Nilo



Catarata Tugela, Sudáfrica

1.3. POBLACIÓN Y CALIDAD DE VIDA

Población absoluta y densidad demográfica	- La población africana asciende a 1515 millones de habitantes - La densidad poblacional es de 51 hab./Km² al 2024 - Los países más poblados son: Nigeria con 227,8 millones, Etiopía con 132 millones y Egipto con 106 millones de habitantes concentrando el 35 % de la población total.	
Indicadores poblacionales	Esperanza de vida	- En el continente es de 64.5 años en el 2025, según la OMS - Más alta: 77 en Argelia y Túnez - Más baja: 54 en República Centroafricana (la más baja del planeta)
	Tasas	- Crecimiento natural 2,3 % - Natalidad: 32 nacimientos por mil - Mortalidad: 7.5 defunciones por mil - Mortalidad infantil: 44 por cada mil nacidos vivos - Fecundidad: 4,1 hijos por mujer - Analfabetismo: 18 % en varones y 35 % en mujeres.
Distribución de la población	- Un 53 % de la población africana aún vive en el campo y un 47 % en las ciudades. - Las ciudades más pobladas son: El Cairo (Egipto), Kinshasa (Rep. Democrática del Congo), Lagos (Nigeria), Luanda (Angola)	
Índice de Desarrollo Humano 2025	La mayoría de los países africanos registran un IDH medio	
	MUY ALTO	Seychelles (0,848) Mauricio (0,806)
	ALTO	Argelia (0,763) Egipto (0,754) Túnez (0,746)
	MEDIO	Eswatini (0,695) Guinea Ecuatorial (0,674) Cabo Verde (0,668)
	BAJO	República Centroafricana (0,414) Somalia (0,404) Sudán del Sur (0,388)



1.4. PRINCIPALES RECURSOS Y ECONOMÍA

Agricultura	Es la principal actividad económica y cuyos tipos y características son: ▪ De subsistencia o para el consumo humano directo, es tradicional y sus principales productos son la mandioca o yuca, la batata o camote, frijoles, maíz y el arroz. ▪ Comercial o intensiva que se caracteriza por ser de monocultivo a cargo de empresas transnacionales y destinada a la exportación de productos como el café, algodón, cacao, maní, aceite de palma, tabaco, plátanos y cítricos.
Minería	El continente cuenta con una tercera parte de los minerales del planeta: ▪ Las mayores reservas de minerales metálicos como el oro, diamantes, cobalto, platino, tantalio y el coltán necesario para la fabricación de celulares, tablets y ordenadores portátiles. ▪ Los principales países productores de hidrocarburos son Libia, Argelia, Nigeria, Angola y Egipto. También producen petróleo Guinea Ecuatorial, Gabón, Benín, Costa de Marfil, Ghana y RD del Congo.



2. EUROPA

El continente es una gran península que se le puede considerar una prolongación occidental del continente euroasiático. Tiene una superficie que alcanza los 10 359 358 km². Los límites de Europa son: por el norte el océano Ártico, por el oeste el océano Atlántico, por el este los montes Urales y el mar Caspio y por el sur el mar Mediterráneo y el mar Negro. Sus territorios se encuentran enteramente ubicados en el hemisferio norte y mayoritariamente en el hemisferio oriental.



PAÍS	CAPITAL
Alemania	Berlín
Austria	Viena
España	Madrid
Francia	París
Italia	Roma
Reino Unido	Londres

PAÍS	CAPITAL
Rusia	Moscú
Polonia	Varsovia
Países Bajos	Ámsterdam
Portugal	Lisboa
Bélgica	Bruselas
Suecia	Estocolmo

MAPA POLÍTICO DE EUROPA



- b. **HIDROGRAFÍA:** la red hidrográfica europea es muy densa, sus lagos son muy extensos y se localizan principalmente en el extremo nororiental, destacando el Ladoga (17 700 km²) en Rusia.

Vertiente	Ríos	Desembocadura
Atlántico	Vístula	Báltico
	Támesis, Elba y Rin	Mar del Norte
	Sena	Canal de la Mancha
	Tajo	Litoral de Portugal
Mar Negro	El Danubio (2860 km), importante eje de comunicación entre la Europa central y Europa del este. Atraviesa diez países.	
Mar Caspio	El Volga (3692 km) es el río más caudaloso y de mayor longitud de Europa. El río Ural, que separa el continente europeo del asiático.	
Mediterráneo	Los ríos Ebro (España), Ródano (Francia y Suiza), Po y Tíber (Italia).	
Ártico	El Pechora (Rusia) nace en los montes Urales y vierte sus aguas en el mar de Barents.	

2.2 POBLACIÓN Y CALIDAD DE VIDA

Población absoluta	- Registra una población aproximada de 750 millones de habitantes. - Los países más poblados son Rusia con 146 millones de habitantes, de los cuales 110 millones viven en su parte europea, luego Alemania con 84 millones y Francia con 68 millones de habitantes.	
Densidad Demográfica	- Registra una densidad de 72,1 hab./km² - Mayor densidad: Mónaco con 19 150 hab./km² - Menor densidad. Islandia con 3.5 hab./km²	
Indicadores poblacionales	Tasas	- Tasas de natalidad: 7.4 por mil - Tasa de fecundidad: 1,4 hijos por mujer - Tasa de mortalidad: 11.8 por mil
	Esperanza de vida	- Zona euro: 82 años - Unión Europea: 79,2 años - Más altas: 85.7 en San Marino y 84 en Suiza - Más baja: 71 en Moldavia
Distribución de población	- El 76 % de la población vive en el área urbana - El 24 % habita en zonas rurales	
Migraciones	Europa recibe migrantes procedentes de los países en desarrollo, principalmente del occidente de Asia y África. Los países que más inmigrantes reciben son Alemania, España, Francia e Inglaterra.	
Índice de Desarrollo Humano 2025	La mayoría de los países de Europa registran un IDH alto y muy alto.	
	MUY ALTO	Islandia (0,972) Suiza (0,970) Noruega (0,970) Dinamarca (0,962) Alemania (0,959)
	ALTO	Moldavia (0,785) Ucrania (0,779)

2.3 PRINCIPALES RECURSOS Y ECONOMÍA

Agricultura y ganadería	La agricultura es altamente tecnificada, con una elevada producción de trigo, cebada, semillas oleaginosas, avena, centeno, remolacha, patatas, uvas, manzanas, naranjas entre otras.
	En la ganadería el primer sector es el vacuno, que abastece a la industria cárnica y de lácteos. También se crían grandes cantidades de ganado porcino, caprino y animales de granja.
Actividad forestal	Suecia, Noruega, Finlandia y Rusia tienen las más grandes industrias forestales principalmente de bosques de coníferas.
Minería	- La minería se focaliza en la extracción de hierro y carbón mineral. Los principales yacimientos se localizan en Rusia, Polonia, Gran Bretaña y Alemania. - Noruega, Ucrania y Rusia destacan en reservas de gas natural y petróleo.
Industria	- La industria europea es tecnológicamente muy avanzada y una de las más grandes del mundo. - Emplea el 25,4 % de la fuerza de trabajo del continente. - Principales industrias: siderúrgica, petrolera, cemento, productos químicos, productos farmacéuticos, equipo aeroespacial, vehículos comerciales, construcción naval, etc. - Las áreas industriales abarcan extensas zonas de Alemania, Reino Unido, el norte de Francia, Países Bajos, Bélgica, Suiza, Austria, el norte de Italia, Noruega, el sur de Suecia y el norte de España.



Fábrica de aviones Airbus en Toulouse - Francia

3. OCEANÍA

Oceanía es el continente insular de la Tierra, localizado entre Asia y América, es el más pequeño del planeta, con una extensión de 9 008 458 km² representando el 6 % del total de las tierras emergidas. Está constituido por la gran isla australiana, las islas de Nueva Guinea y Nueva Zelanda, y miles de archipiélagos coralinos y volcánicos dispersos en el océano Pacífico.

3.1 DIVISIÓN POLÍTICA

Oceanía comprende 14 países y numerosos territorios; el resto son microestados que, debido a su situación estratégica, son dependientes de grandes potencias como Estados Unidos, Francia y Reino Unido.

Región	País	Capital
Australasia	Australia	Canberra
	Nueva Zelanda	Wellington
Melanesia	Papúa Nueva Guinea	Port Moresby
	Fiji	Suva
	Islas Salomón	Honiara
	Vanuatu	Port Vila
Micronesia	Palaos	Koror
	Islas Marshall	Majuro
	Estados Federados de Micronesia	Palikir
	Nauru	Yaren
Polinesia	Samoa	Apia
	Tuvalu	Fongafale
	Kiribati	Bairiki
	Tonga	Nukualofa



REGIONES DE OCEANÍA

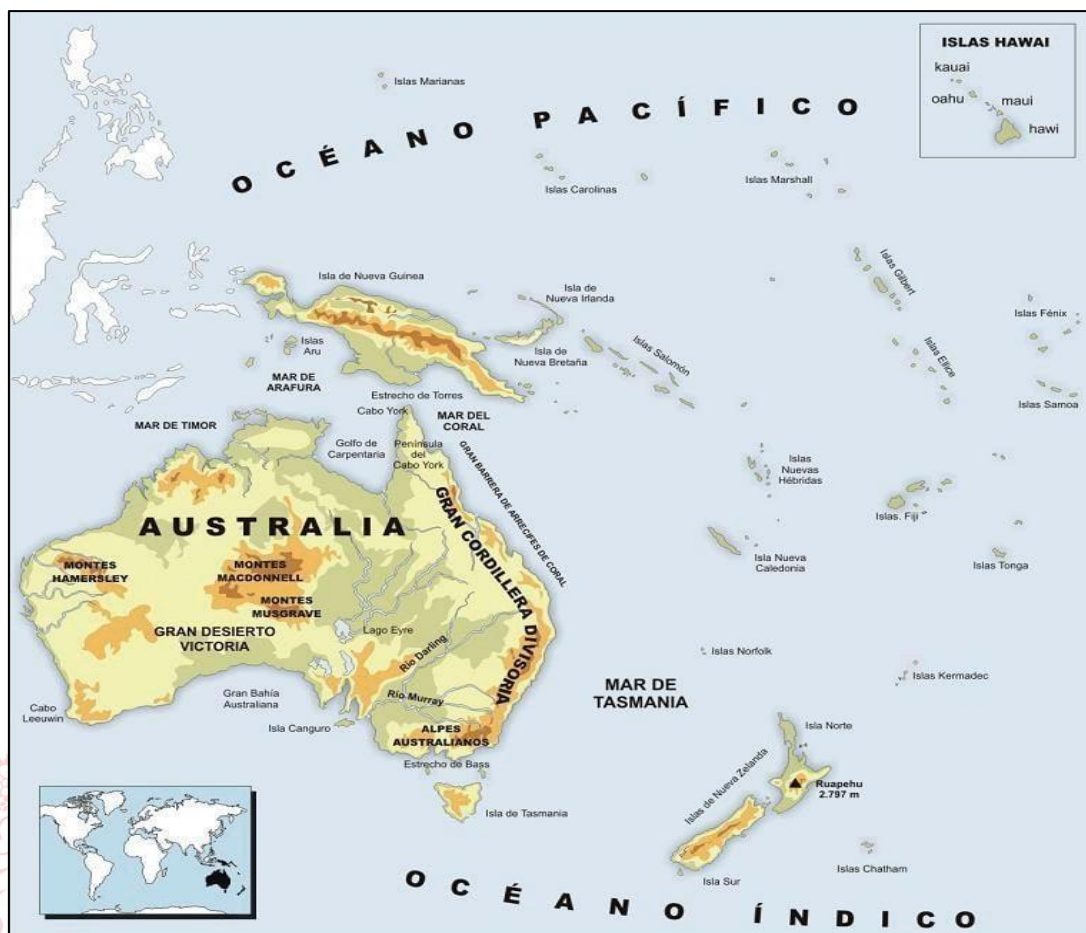
3.2 ASPECTOS FÍSICOS

a. RELIEVE

En este continente se produce una importante actividad volcánica e intensa sismicidad. Aquí se encuentran las principales profundidades submarinas del planeta, como la fosa las Marianas, que posee una profundidad de 11 013 m b. n. m.

Oceanía está conformada por un conjunto de islas que se agrupan en cuatro grandes conjuntos

Australasia	Las islas de mayor extensión	- Conformada por Australia, Tasmania y Nueva Zelanda. - Australia es la isla más grande con una superficie de 7 635 384 km². En el sector este se localiza la Gran Cordillera Divisoria, su punto más alto es el monte Kosciuszko (2230 m). En la zona centro-occidental se ubican extensos desiertos como Victoria. En el resto del territorio predominan llanuras costeras y centrales. - Nueva Zelanda es un archipiélago compuesto de dos islas principales y un número de islas más pequeñas. En la isla Norte se ubica la capital Wellington y la ciudad más poblada Auckland. En la isla Sur, se encuentran los Alpes Neozelandeses.
Melanesia	Al norte y noreste de Australia	- La isla de mayor tamaño es Nueva Guinea. Se divide políticamente en dos países, en la parte occidental Indonesia y, en la otra mitad, Papúa Nueva Guinea. - En Indonesia se localiza el monte más alto de Oceanía: el Jaya o Puncak Jaya de 4884 m de altitud. - Otras islas: Fiyi, Nueva Caledonia, Islas Salomón.
Micronesia	En el Pacífico occidental	- Cientos de archipiélagos e islas pequeñas de origen volcánico. - Destaca la isla de Guam (la más extensa) en el archipiélago de las Islas Marianas. - Otras islas: Islas Carolinas, islas Marshall, Palaos.
Polinesia	En el centro y sur del Pacífico	- Compuesta por miles de archipiélagos e islas coralinas y volcánicas. - Destacan: Samoa, Tuvalu, Kiribati, Tonga, Tahití, Islas Hawái, Rapa Nui (Isla de Pascua), entre otras.



Mapa Físico de Oceanía

b. HIDROGRAFÍA

Los mayores sistemas fluviales lacustres están en las islas más grandes de Oceanía. En Australia no hay ríos caudalosos, salvo el sistema fluvial conformado por los ríos Murray y Darling, con 3750 km de longitud, ubicado en la parte sudeste del país y la cuenca del lago Eyre, que en realidad son dos lagos conectados por un canal.

En Nueva Zelanda destaca, en la isla Norte, el lago Taupo, con sus 616 km², es el más extenso del archipiélago, desagua formando el río Waikato.

3.3 POBLACIÓN Y CALIDAD DE VIDA

Población Absoluta	▪ Oceanía registra una población de 45 500 000 habitantes. ▪ El 91 % de la población se concentra en tres países: Australia, Nueva Zelanda y Papúa Nueva Guinea. ▪ Australia es el país más poblado con 27,3 millones de habitantes (61 % del total continental). ▪ Muchas islas están deshabitadas.
Indicadores poblacionales	▪ La densidad poblacional es de 5 hab./km². ▪ País con mayor densidad: Nauru con 524 hab./km². ▪ País con menor densidad: Australia con 3 hab./km². ▪ Esperanza de vida más alta: 83 en Australia y 82 en Nueva Zelanda. ▪ Esperanza de vida más baja: 64 en Papúa Nueva Guinea.

Distribución de la Población	- La población es básicamente urbana: casi las tres cuartas partes de los habitantes viven en ciudades. - Las ciudades más pobladas se ubican en: - Australia: Sydney, Melbourne, Brisbane, Canberra. - Nueva Zelanda: Auckland y Wellington.	
Índice de Desarrollo Humano (IDH) 2025	La mayoría de los países registran entre un IDH medio y alto.	
	MUY ALTO	Australia (0,958) Nueva Zelanda (0,938)
	MEDIO	Tuvalu (0,689) Estados Fed. de Micronesia (0,648) Kiribati (0,644)
	BAJO	Islas Salomón (0.584) Papúa Nueva Guinea (0.568)



Ciudad de Auckland en Nueva Zelanda

3.4 PRINCIPALES RECURSOS Y ECONOMÍA

Agricultura y ganadería	- En Australia cerca de 50 millones de ha se dedican al cultivo de trigo, cebada, avena, maíz, arroz, patatas, cultivos industriales de caña de azúcar, algodón lino y uvas. El primer sector ganadero es el ovino (lanar), seguido del vacuno. - En Nueva Zelanda, los cultivos y la ganadería son muy similares a los australianos. - En el resto del continente se practica una agricultura familiar de caña de azúcar, cacao, café, frutas y especias.
Minería	- En Australia es importante la extracción de hierro, oro, plata, diamantes, cobre, estaño, plomo, bauxita, zinc y carbón. - En las demás islas, se puede encontrar yacimientos de oro, cobre, níquel y fosfatos. - Destacan los depósitos petrolíferos de las islas de Nueva Guinea y Australia.

Actividad forestal	▪ Australia, Papúa Nueva Guinea y las Islas Salomón poseen importantes hectáreas de bosques naturales. ▪ Los bosques plantados son importantes en Nueva Zelanda (22 % del área forestal total).
Industria	▪ Solo hay desarrollo industrial en Australia y, en menor medida, en Nueva Zelanda. ▪ La primera industria es la siderúrgica, le sigue la química (fertilizantes) y la petroquímica, entre otras. ▪ Australia es el primer productor y exportador mundial de lana.
Turismo	▪ Destaca el turismo de playa, las más visitadas son las de Australia como Queensland; islas como: Fiyi, Hawái, Salomón, Tahití, entre otras.



La gran barrera de coral en Australia

EJERCICIOS DE CLASE

- Una empresa tecnológica europea elabora un informe sobre la cadena de suministro de los minerales que utiliza en la fabricación de celulares y computadoras portátiles. El estudio concluye que gran parte de su materia prima proviene de un continente que concentra el 30 % de los minerales del planeta. Con relación al continente al que hace referencia el informe, indique la alternativa correcta.
 - Oceanía, donde Australia lidera la extracción mundial de coltán y cobalto.
 - África, cuyo principal extractor de coltán es la República Democrática del Congo.
 - Europa, cuya minería se concentra en la producción de los minerales en mención.
 - África, donde la minería metálica se limita a los países del norte sahariano.
 - Oceanía, cuyas reservas de platino superan a las del resto del mundo.
- África es un continente de geografía variada y grandes contrastes, donde se distribuyen mesetas, macizos, cordilleras, depresiones y desiertos a lo largo de sus distintos sectores. Sobre el relieve de este continente, determine el valor de verdad (V o F) de las siguientes afirmaciones.
 - Al sur se localizan el desierto del Kalahari y los montes Drakensberg.
 - El monte Kilimanjaro se localiza al sur de los montes Atlas.
 - Al este se extiende el gran valle del Rift, una importante fractura geológica.
 - Los desiertos del Sahara y de Libia se encuentran en el sector norte.

A) VFVF B) FVFV C) FVVV D) VFVV E) VFFV

3. Un consorcio turístico internacional diseña un circuito de «maravillas naturales» que incluye la estructura viva más grande del planeta. Esta se extiende a lo largo de más de 2300 kilómetros frente a la costa, fue declarada Patrimonio Natural de la Humanidad por la Unesco en 1981 y hoy se encuentra amenazada por el blanqueamiento coralino. Considerando las características de este atractivo, ¿en qué región y país de Oceanía se localiza, respectivamente?
- A) Australasia – Nueva Zelanda
C) Australasia – Australia
E) Micronesia – República de Kiribati
- B) Melanesia – Papúa Nueva Guinea
D) Melanesia – República de Fiyi
4. Durante una feria inmobiliaria, un asesor explica a sus clientes que Europa, pese a su reducida extensión territorial, presenta enormes diferencias en la concentración de su población: mientras un microestado mediterráneo alcanza la mayor densidad poblacional del continente, una nación insular del Atlántico norte registra la menor. Con relación a lo descrito, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados.
- I. La nación insular con la menor densidad poblacional del continente es Islandia.
II. El elevado valor de la densidad de Islandia se explica por su reducida extensión territorial.
III. El contraste de densidad entre ambos estados es por su grado de industrialización.
IV. El microestado de mayor densidad poblacional de Europa es Mónaco.
- A) FVVF B) VVVF C) VFVF D) FVVF E) VFFV

ECONOMÍA

"El mayor riesgo es no asumir ningún riesgo"

Mark Zuckerberg

INTEGRACIÓN ECONÓMICA

Proceso mediante el cual se eliminan progresivamente los obstáculos que separan a las economías de los países y de las regiones en el mundo. Se crean paulatinamente autoridades supranacionales.

Razones de la integración

- a) **Económicas:** Ampliar mercados. La producción a escala por parte de las potencias económicas que necesitan de mercados para colocar sus productos.
- b) **Políticas:** poner fin a conflictos entre países y culturas.

Importancia de la integración

- Aprovechamiento productivo de economías de escala. Mayor producción, menores costos.
- Aumento de las expectativas de la inversión nacional y extranjera, a causa de la ampliación de los mercados y a la reducción de los costos de transacción.
- Fomenta la incorporación del desarrollo técnico.
- Promueve la liberación de las barreras comerciales entre las regiones.

- Permite lograr un crecimiento sostenido entre los países miembros, al mejorar la eficiencia y la productividad.

Formas y etapas de la integración

1. Acuerdo Preferencial (AP)

Conformado por una serie de preferencias arancelarias entre los países miembros, como la reducción de aranceles.

2. Área de Libre Comercio (ALC o ZLC)

Los países miembros deciden eliminar las barreras al comercio interno, pero manteniendo cada uno sus propios aranceles diferentes frente a terceros.

3. Unión Aduanera (UA)

Se produce cuando un ALC establece un arancel exterior común. Los controles fronterizos desaparecen para los productos, pero permanecen las restricciones o barreras que impiden la circulación de los factores.

4. Mercado Común (MC)

Constituye la libre circulación de mercancías, capitales y trabajadores en el nuevo espacio económico.

5. Unión Económica y Monetaria (UEM)

Implica la coordinación de las políticas económicas de los países miembros, armonizando las políticas fiscales y monetarias.

Se determina una moneda única como también un banco central unificado.

6. Integración Económica Total (IET)

En esta etapa aparece el establecimiento de un Estado supranacional, esto implica alcanzar una política común en el orden social, cultural, político, comercial, financiero y tributario.

Principales acuerdos de integración

La Unión Europea (UE)

Se funda bajo el nombre de Comunidad Económica Europea (CEE) en base al Tratado de Roma el 25 de marzo de 1957.

Los países (6) firmantes que iniciaron tal organización fueron la República Federal Alemana, Bélgica, Francia, Países Bajos, Italia y Luxemburgo. Bajo el nombre de Comunidad Económica europea (C.E.E.).

Compuesta en la actualidad por 27 países europeos que abarcan juntos gran parte del continente. (Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Chipre, Croacia, Dinamarca, Eslovenia, Eslovaquia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Países Bajos, Polonia, Portugal, República Checa, Rumanía, Suecia).

El cambio de nombre de Comunidad Económica Europea (CEE) a Unión Europea (UE) se da en 1993.

En 2017, **Reino Unido** formalizó ante el Consejo de la Unión Europea su intención de retirarse (**Brexit**), esta se consolida en el 2020.

Objetivos:

- Promover la paz, sus valores y el bienestar de sus ciudadanos.
- Ofrecer libertad, seguridad y justicia sin fronteras interiores, al tiempo que adopta medidas adecuadas en sus fronteras exteriores para regular el asilo y la inmigración y prevenir y luchar contra la delincuencia.

- Establecer un mercado interior.
- Lograr un desarrollo sostenible basado en un crecimiento económico equilibrado y en la estabilidad de los precios, así como una economía de mercado altamente competitiva con pleno empleo y progreso social.
- Proteger y mejorar la calidad del medio ambiente.
- Promover el progreso científico y tecnológico.
- Combatir la exclusión social y la discriminación;
- Fomentar la justicia y la protección sociales, la igualdad entre mujeres y hombres y la protección de los derechos del niño.
- Reforzar la cohesión económica, social y territorial y la solidaridad entre los países de la UE.
- Respetar la riqueza de su diversidad cultural y lingüística;
- Establecer una unión económica y monetaria con el euro como moneda.

Organismos Supranacionales:

- ✓ Parlamento europeo. Representa a los ciudadanos de la UE y es elegido directamente por ellos.
- ✓ Consejo de Unión Europea. Representa a los gobiernos de cada uno de los Estados miembros; los Estados miembros comparten la Presidencia del Consejo con carácter rotatorio.
- ✓ Tribunal de Justicia de la U.E. Vela por el cumplimiento de la legislación europea.
- ✓ Banco Central Europeo. Es responsable de la política monetaria europea.
- ✓ Defensor del pueblo europeo. Investiga las denuncias relativas a una mala gestión por parte de las instituciones y los organismos de la UE.

Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T- MEC)

Es el resultado de la renegociación completa del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) que estuvo vigente entre el 1 de enero de 1994 y el 31 de junio de 2020 y comprende una de las zonas de libre comercio más grandes del mundo. Involucra a tres países: México, Estados Unidos y Canadá.

Este nuevo tratado entró en vigor el 01 de enero del 2020 y tiene una vigencia de 16 años (hasta el 2036).

Objetivos:

- Eliminar obstáculos al comercio y circulación trilateral de bienes y servicios.
- Promover las condiciones de competencia leal.
- Proteger de manera adecuada y efectiva los derechos de propiedad intelectual.
- Protección y conservación del medio ambiente.
- Aumentar las oportunidades de inversión en los países miembros.
- Proteger y hacer efectivos los derechos de los trabajadores.

Instituciones:

- ✓ Secretaría del T- MEC.

Comunidad Andina de Naciones (CAN)

El 26 de mayo de 1969 cinco países sudamericanos (Bolivia, Colombia, Chile, Ecuador y Perú) firmaron el llamado *Acuerdo de Cartagena*, con él nace el Grupo Andino. En 1973 Venezuela se adhirió al acuerdo y posteriormente en 1976 Chile se retira del Grupo Andino. En 1997, en *Protocolo de Trujillo* se introdujeron reformas y se reemplaza el GRAN por la

CAN. El 2006, el presidente venezolano Hugo Chávez decide la salida de su país del bloque. Su sede se halla en Lima, capital de Perú.

Actualmente está conformado por los países miembros: Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú. También están los países asociados: Argentina, Brasil, Chile, Paraguay, Uruguay.

Los pilares económicos de la CAN incluyen:

- **Integración comercial:** fomentar la eliminación de barreras comerciales entre sus países miembros y promueve el comercio intra-bloque.
- **Desarrollo industrial:** mejorar la competitividad de la industria regional y promover la inversión en la producción y el comercio.
- **Cooperación energética:** desarrollar una política energética regional y fomentar la integración de los sistemas energéticos de sus países miembros.
- **Desarrollo sostenible:** promover un desarrollo sostenible en sus países miembros, teniendo en cuenta los aspectos sociales, económicos y ambientales.

Objetivos:

- Promover el desarrollo equilibrado y armónico de los países miembros en condiciones de equidad a través de la integración y la cooperación económica y social.
- Acelerar su crecimiento y la generación de empleo productivo para los habitantes de los países miembros.
- Facilitar el proceso de integración regional y la formación de un Mercado Común.
- Disminuir la vulnerabilidad externa y mejorar la posición de los Países Miembros en el contexto económico internacional.
- Fortalecer la solidaridad subregional y reducir las diferencias de desarrollo existentes entre los países miembros.
- Procurar un mejoramiento persistente en el nivel de vida de los habitantes de la subregión.

Instituciones

- ✓ Consejo Presidencial Andino. Conformado por los presidentes de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú, está a cargo de la dirección política de la CAN.
- ✓ Consejo de Ministros de RREE. Formula la política exterior de los países andinos en asuntos relacionados con la integración y de ser necesario, coordinan posiciones conjuntas en foros o negociaciones internacionales.
- ✓ Secretaría General. Administra y coordina el proceso de integración.
- ✓ Tribunal de Justicia Andino. Entidad que controla la legalidad de los actos de todos los Órganos e Instituciones y dirime las controversias existentes entre países, entre ciudadanos o entre países y ciudadanos cuando se incumplen los acuerdos asumidos en el marco de la Comunidad Andina.
- ✓ Parlamento Andino. Conformado por 20 Parlamentarios elegidos por voto popular (5 por cada País Miembro), es la instancia que representa al Pueblo; es decir, a los Ciudadanos Andinos en general.

Mercado Común del Sur (MERCOSUR)

El Mercado Común del Sur (MERCOSUR) es un bloque de integración regional constituido inicialmente por los Estados Parte: Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay, al cual en fases posteriores se incorporaron Venezuela (actualmente suspendida) y Bolivia, esta última en proceso de adhesión (ya culminado). También están los Estados Asociados (países que no

gozan de derechos ni obligaciones similares a los países miembros - No tienen ni voz ni voto) como Chile, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú y Surinam.

El tratado de constitución fue firmado, el 26 de marzo de 1991 en Asunción (*Tratado de Asunción*) y mediante el *Protocolo de Ouro Preto*, firmado el 17 de diciembre de 1994, se dieron las bases institucionales para su funcionamiento.

Objetivos:

- Libre circulación de bienes, servicios y factores productivos entre los países, a través, de la eliminación de derechos aduaneros, restricciones no arancelarias.
- Fijar un arancel externo común.
- Coordinación de políticas macroeconómicas y sectoriales entre los Estados Partes: de comercio exterior, agrícola, industrial, fiscal, monetaria, cambiaria y de capitales, de servicios, aduanera, de transportes y comunicaciones y otras que se acuerden, a fin de asegurar condiciones adecuadas de competencia entre los Estados Partes.
- Compromiso de los Estados Partes de armonizar sus legislaciones en las áreas pertinentes, para lograr el fortalecimiento del proceso de integración.

Instituciones:

- ✓ Consejo de Mercado Común: Encargado de la conducción política del proceso de integración y la toma de decisiones.
- ✓ Grupo de Mercado Común: Órgano ejecutivo del Mercosur.
- ✓ Comisión de Comercio: Órgano encargado de asistir al grupo de mercado común.
- ✓ Parlamento del Mercosur (Parlasur).
- ✓ Secretaría del Mercosur

Alianza del Pacífico

Representa un proceso de integración abierta entre cuatro naciones: Chile, Colombia, México y Perú. En conjunto, a nivel mundial, representa la 8va. Potencia económica y en América Latina y el Caribe el bloque concentra el 52 % del comercio total.

La propuesta de la alianza latinoamericana se dio a conocer en Lima (Perú) el 28 de abril de 2011 a través de la *Declaración de Lima*. El proyecto fue una iniciativa del entonces presidente del Perú, Alan García Pérez. El 06 de junio de 2012, en Chile, se constituyó formalmente la Alianza con la firma del Acuerdo Marco.

La Alianza cuenta con 52 países no miembros que cumplen la función de observadores. Estos podrán participar en reuniones, previo consenso de los países miembro y solo tendrán derecho a voz.

Objetivos:

- Constituir de manera participativa y consensuada, un área de integración profunda para avanzar progresivamente hacia la libre circulación de bienes, servicios, capitales y personas.
- Impulsar un mayor crecimiento, desarrollo económico y competitividad de las economías de sus integrantes, con miras a lograr un mayor bienestar, la superación de la desigualdad socioeconómica y la inclusión social de sus habitantes.
- Convertirse en una plataforma de articulación política, integración económica y comercial, y proyección al mundo.

Estructura Orgánica:

- Cumbres.
- Consejo de Ministros.
- Grupo de alto nivel.
- Grupos y subgrupos técnicos.
- Presidencia Pro Tempore.

Alianza Bolivariana para los pueblos de nuestra América - Tratado de comercio de los pueblos (ALBA - TCP)

Integración de países de América Latina y el Caribe. Se centra en la colaboración y complementación política, social y económica.

El 14 de diciembre de 2004 se realiza en La Habana la I Cumbre del ALBA. Los presidentes de entonces, Hugo Chávez (Venezuela) y Fidel Castro (Cuba) firmaron la Declaración Conjunta para la creación del ALBA.

El bloque cuenta con 12 miembros: Venezuela, Cuba, Bolivia, Nicaragua, Ecuador, Antigua y Barbuda, Dominica, Granada, San Cristóbal y Nieves, San Vicente y las Granadinas y Santa Lucía. El 24 de junio de 2009, en la VI Cumbre extraordinaria celebrada en Maracay – Venezuela, a pedido del presidente de Bolivia, cambia de nombre a: Alianza Bolivariana para los Pueblos de nuestra América - Tratado de comercio de los pueblos (ALBA - TCP).

Objetivo:

- Transformación de las sociedades latinoamericanas, haciéndolas más justas, cultas, participativas y solidarias y por tanto está concebida como un proceso integral, destinado a asegurar la eliminación de las desigualdades sociales y fomentar la calidad de vida y una participación efectiva de los pueblos en la conformación de su propio destino.

Estructura Orgánica:

- ✓ Consejo de presidentes del ALBA – TCP
- ✓ Consejo de Ministros: Consejo Ministerial Político, Consejo Ministerial para los programas sociales, Consejo Ministerial de Complementación Económica.

Foro de Cooperación Económica Asia Pacífico (APEC)

Es un espacio multilateral de cooperación establecido el 31 de enero de 1989 por 12 países de la Cuenca de Asia - Pacífico. Actualmente cuenta con 21 economías-miembro: Australia, Brunei Darussalam, Canadá, Corea, Chile, China, Estados Unidos, Filipinas, Hong Kong, Indonesia, Japón, Malasia, México, Nueva Zelandia, Papúa Nueva Guinea, Perú, Rusia, Singapur, Taiwán, Tailandia y Vietnam. El peso económico de APEC es muy significativo. Sus 21 miembros representan 54 por ciento del PIB mundial y 44 por ciento del comercio mundial.

Pilares de APEC

- Liberación del comercio e inversiones.
- Facilitación del comercio e inversiones.
- Cooperación técnica y económica.

Objetivos: Estos fueron establecidos en Seúl, Corea, en 1991.

- Acentuar las ganancias positivas derivadas de la creciente interdependencia económica a través del flujo de bienes, servicios, capital y tecnología
- Mantener el crecimiento y desarrollo económico regional
- Desarrollar el sistema de comercio multilateral de todas las economías del Asia Pacífico
- Reducir las barreras comerciales en bienes, servicios e inversiones

A la fecha tiene 21 economías integrantes:

- Países industrializados: USA, Canadá, Japón, Australia, Rusia y Nueva Zelanda
- De Asia: China, Corea del Sur, Taiwán, Hong Kong, Singapur, Indonesia, Malasia,
- Tailandia, Filipinas, Brunei, Papúa- Nueva Guinea, y Vietnam.
- De América Latina: México, Chile, Perú (desde noviembre de 1998)

INTERNACIONALIZACIÓN

Se refiere al proceso de expansión de las actividades económicas, políticas y culturales más allá de las fronteras nacionales. Permiten iniciar o intensificar los intercambios transfronterizos de cualquier naturaleza entre países.

GLOBALIZACIÓN: Interdependencia e interconexión

Proceso histórico de integración mundial en los ámbitos económico, político, tecnológico, social y cultural, que ha convertido al mundo en un lugar cada vez más interconectado. El proceso de globalización ha modificado la forma en que interactúan los países y los sujetos. Ha generado gran impacto en aspectos económicos (mercado laboral, comercio internacional). Políticos (instauración de sistemas democráticos, respeto de los derechos humanos). Así como un mayor acceso a la educación, la tecnología, las inversiones, la circulación de personas, entre otros.

MUNDIALIZACION

Hace referencia al proceso de creciente integración y conexión a nivel mundial, y se aplica a diversos aspectos de la sociedad, incluyendo la economía, la cultura, la política y la tecnología. Este proceso se acompaña de una fuerte desnacionalización de los espacios económicos dando lugar a un espacio mundial integrado.

EMPRENDIMIENTO

La palabra emprendimiento proviene del francés *entrepreneur* (pionero), y se refiere a la capacidad de una persona para hacer un esfuerzo adicional por alcanzar una meta u objetivo, siendo utilizada también para referirse a la persona que iniciaba una nueva empresa o proyecto, término que después fue aplicado a empresarios que fueron innovadores o agregaban valor a un producto o proceso ya existente. El emprendimiento aparece como una oportunidad para la inserción laboral e inclusión social de los jóvenes.

Características del emprendedor

La creatividad

Se basa siempre en una idea abstracta y no concreta que puede estar inspirada por cosas, objetos o situaciones ya existentes. Así, la creatividad supone trabajar con lo que ya poseemos a nuestra disposición, pero transformarlo (en mayor o menor medida) para crear con eso algo completamente nuevo.

La innovación

La innovación se puede conseguir creando nuevos productos o mejorando los ya existentes; puede ir ligada al proceso de producción o a la aplicación del conocimiento científico o tecnológico a la actividad de la empresa.

Tipos de innovación

- 1) **Innovación de producto:** Consiste en ofrecer al mercado un producto nuevo o mejorado. Puede referirse a variaciones en los materiales, variaciones en el diseño o nuevas funciones de producto.
- 2) **Innovación de proceso:** Consiste en mejorar el proceso productivo de la empresa, se realiza mediante la implementación de nuevas maquinarias, nuevas organizaciones en el proceso productivo o una variación del mismo. Tiene el objetivo de reducir costos, mayor flexibilidad en la producción, una mayor calidad del producto o mejorar las condiciones de trabajo de los colaboradores.
- 3) **Innovación organizacional:** Se refiere a la implementación de nuevos métodos organizacionales, pudiendo ser cambios en prácticas de negocios, la organización del ambiente de trabajo o las relaciones externas de la empresa. En este tipo de innovación se puede dar como ejemplo el sistema de franquicias y el comercio electrónico.
- 4) **Innovación en marketing:** Se refiere a la implementación de nuevos métodos de marketing. Pueden incluir cambios en la apariencia del producto, la divulgación y distribución del producto y métodos para definir precios de beneficios y servicios.

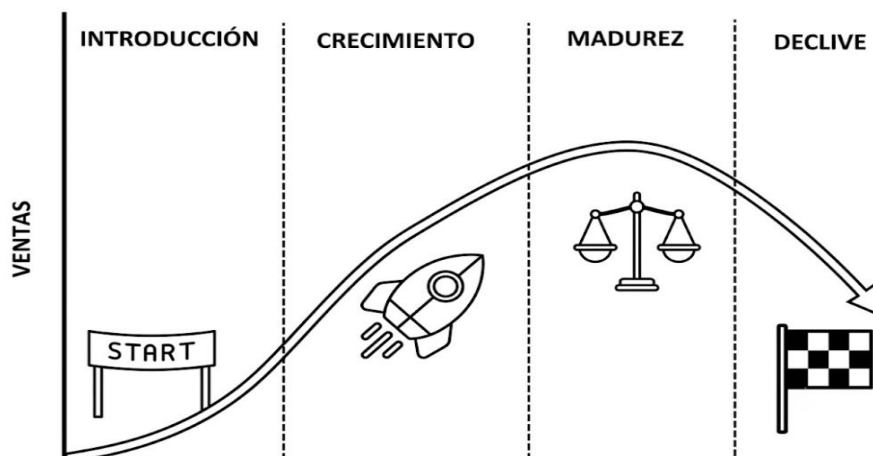
En conclusión, creatividad es la generación de ideas nuevas y la innovación es la aplicación de ideas novedosas y útiles para crear un nuevo negocio o establecer nuevos sistemas de producción de bienes y/o servicios.

Tipos de emprendimientos

- **Emprendimiento por oportunidad:** Emprender por oportunidad es materializar una idea de negocio en una empresa con potencial de crecimiento, que surge al observar una necesidad insatisfecha en el mercado y proponer una solución innovadora.
- **Emprendimiento por necesidad:** Es poner en marcha una idea de negocio de forma apresurada sin conocer si tiene o no el potencial de mercado para generar ingresos. Quienes emprenden bajo esta modalidad se lanzan a la aventura empresarial por solucionar situaciones financieras personales, porque han perdido su trabajo o se encuentran frustrados en su ámbito laboral.

Ciclo de vida del producto

Es la evaluación de los productos ofrecidos por una empresa cuando ya se encuentran en el mercado. Es la evaluación sufrida por las ventas de un producto determinado durante el tiempo que éste permanece en el mercado. Suele estar dividido en cuatro fases o etapas.



- **Etapa de introducción.** Es el momento en que el producto se introduce en el mercado. El volumen de ventas es bajo, dado que aún no es conocido en el mercado. Los costes son muy altos y los beneficios inapreciables. En esta etapa es muy importante invertir en promocionar el producto.
- **Etapa de crecimiento.** En esta etapa aumentan las ventas, al aumentar el interés del cliente. Los beneficios empiezan a crecer y el producto necesita mucho apoyo para mantenerse.
- **Etapa de madurez.** El crecimiento de las ventas se ralentiza y estabiliza en el mercado. El producto está asentado y consolidado en el mercado y los beneficios son altos.
- **Etapa de declive.** Las ventas comienzan a decrecer significativamente y el producto se prepara para salir del mercado normalmente ya saturado. La causa principal suele ser la obsolescencia.

Ejemplo:

Ciclo de vida del producto de Iphone	Ejemplo: <u>iPhone</u> de Apple
Introducción	Cuando lanzaron el iPhone, Apple invirtió en publicidad y promoción para asegurarse de que el producto sea conocido por los consumidores.
Crecimiento	Durante la etapa de crecimiento, Apple invirtió en estrategias de posicionamiento para asegurarse de que el iPhone sea visto como un producto atractivo.
Madurez	Durante la etapa de madurez, Apple lanzó el iPad para aumentar sus ingresos.
Declive	Finalmente, cuando la demanda comenzó a disminuir, Apple redujo los precios y aumentó los esfuerzos publicitarios para mantener el nivel de ingresos.

Oportunidad de mercado

Aquella necesidad o interés del comprador que una empresa puede aprovechar para satisfacerla de una manera más rentable.

Hay tres situaciones que originan oportunidades de mercado:

- La escasez de algún bien o servicio.
- Mejorar un bien o servicio.
- Crear un nuevo producto que satisfaga una nueva necesidad.
- También hay que considerar el número de compradores potenciales, su poder adquisitivo y su entusiasmo para comprar.

Trabajo en equipo

Mutua colaboración de un grupo de personas con habilidades distintas pero que se completan en la búsqueda de objetivo común. Los equipos se crean para aportar conocimiento, compartir información, criterios y conseguir el objetivo común gracias a la tarea que desarrolla cada miembro.

Características del trabajo en equipo

- Existe la presencia de un líder, que guía y conduce el equipo, pero no lo controla. El rol de liderazgo es compartido.
- Las reuniones son debates abiertos donde los miembros colaboran en las soluciones de problemas. El trabajo se discute, se realiza en conjunto y reina la cooperación entre los miembros.
- Los integrantes tienen responsabilidad por ellos mismos al igual que por el equipo. El desempeño se mide de manera directa, por medio de la evaluación de los productos del trabajo colectivo.
- Innovación constante. Se mejoran los procedimientos existentes o se inventan nuevos.

Ejemplo: Apple

Cada miembro de Apple tiene una vocación diferente, por lo que, cuando se planifican reuniones, se acuerda que exista oportuna organización y disponibilidad para realizar mejoras a la empresa. Este tipo de estrategias sirve para el trabajo simultáneo y lograr objetivos determinados. Además, los directores se reúnen con grupos de personas para encontrar nuevas mejoras y para solucionar problemas.

Árbol de problemas

Es un análisis situacional o análisis de problemas, esta herramienta nos permite mapear o diagramar el problema. La estructura de un árbol de problemas es:

- ✓ En las raíces se encuentran las causas del problema.
- ✓ El tronco representa el problema principal.
- ✓ En las hojas y ramas están los efectos o consecuencias.

Cómo hacer un árbol de problemas paso a paso

Identifica los principales problemas de la situación analizada, cualquier técnica para generar ideas te será útil. Una lluvia de ideas en equipo definiendo por consenso cuál es el principal problema, suele ser una buena alternativa. Sin embargo, si el problema es mucho más

técnico y requiere de muchos expertos y de discusiones, ya que es complejo diferenciar causas de efectos.

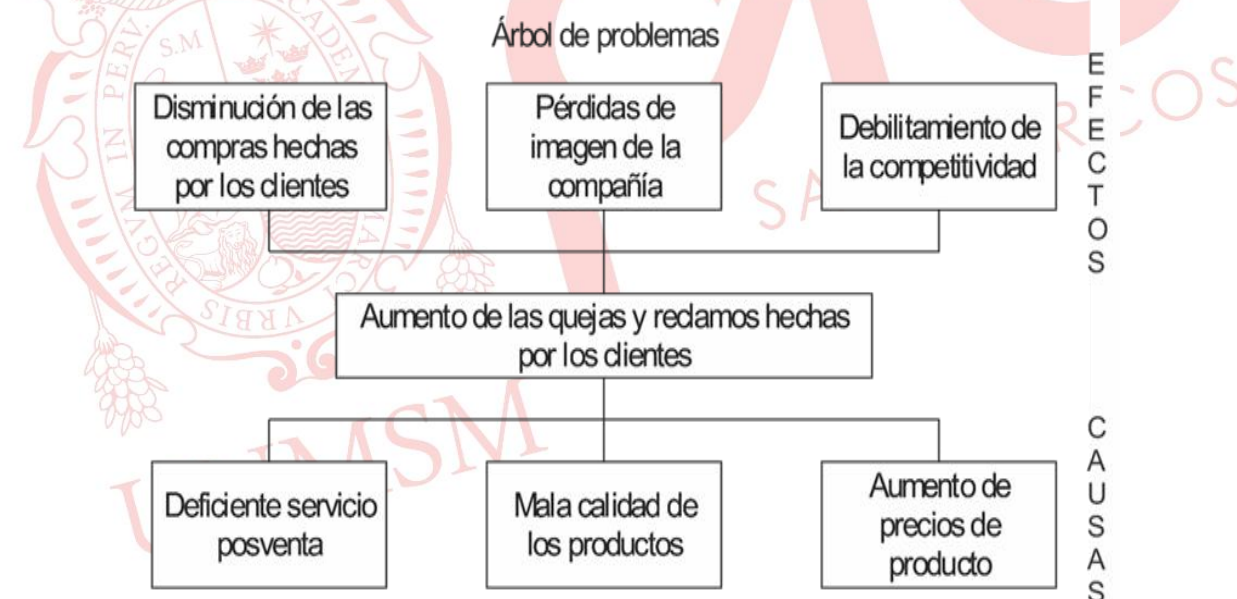
Ejemplo de árbol de problemas

Una empresa de alojamiento web (hosting) ha presentado un aumento del 35% en las quejas y reclamos de sus clientes. La empresa realizó una clasificación de los motivos de las quejas analizando su frecuencia. Adicional a esto, se hicieron entrevistas por teléfono y correo electrónico con los clientes que habían reportado quejas, lo que permitió afinar aún más la clasificación. Al identificar las causas y efectos. Con la información antes recolectada, sabemos que los principales tres tipos de quejas son:

- **El servicio postventa es malo:** El personal que se envía no sabe lo que hace y en ocasiones es grosero (aquí se incluye el soporte telefónico).
- **Mala calidad del producto:** No funciona al ser instalado, el sitio web se cae con frecuencia o no tiene suficiente capacidad de alojamiento.

- **El producto subió mucho de precio.**

Por lo que el árbol quedaría de la siguiente manera:



Árbol de objetivos

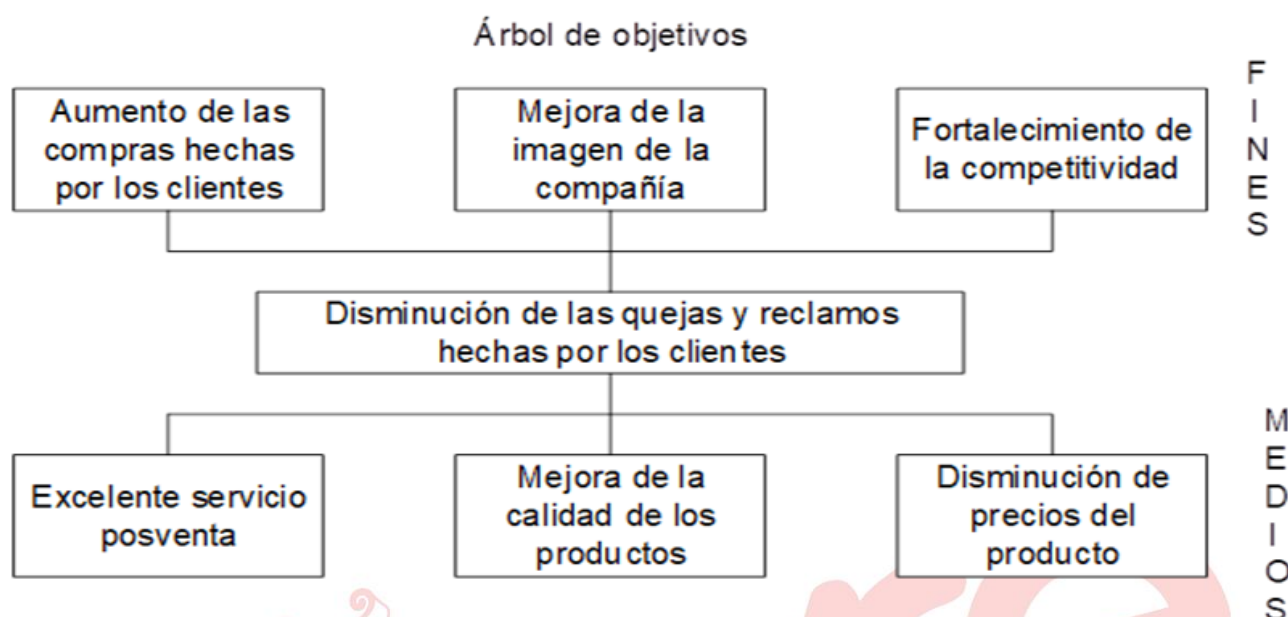
También llamado árbol de medios y fines o árbol de soluciones, esta herramienta nos permite transformar del árbol de problemas las causas (raíces) en medios y los efectos

(hojas) en fines, además de guiarnos hacia el análisis de alternativas llevando los medios a estrategias. Con un análisis de objetivos logramos que la situación futura sea visualizada en torno a la resolución de los problemas antes detectados.

Cómo hacer un árbol de objetivos paso a paso

Si te dispones a hacer un árbol de objetivos, es porque ya tienes analizada la situación problemática y cuentas con un árbol de problemas realizado. Desde este punto partimos para hacer un árbol de objetivos o medios y fines, vamos a redactarlos en positivo para **transformar las causas en medios y los efectos en fines**.

Ejemplo de árbol de objetivos - Recordando el resultado del árbol de problemas:



Programación de actividades

Es un conjunto de acciones y actividades planificadas y diseñadas para ayudar a los emprendedores a desarrollar y fortalecer sus habilidades empresariales y mejorar sus oportunidades de éxito en el mercado. Esto puede incluir capacitaciones, talleres, mentorías, asesorías y otros tipos de programas y actividades que estén diseñados para brindar a los emprendedores las herramientas y el conocimiento necesarios para desarrollar y hacer crecer sus negocios.

Flujo de caja

Es una herramienta financiera importante que permite a los emprendedores monitorear y controlar los ingresos y los gastos de su negocio. Se trata de un registro detallado de todas las entradas y salidas de dinero en un período determinado, que puede ser diario, semanal, mensual o anual. El flujo de caja es esencial para la toma de decisiones empresariales informadas, ya que permite a los emprendedores ver con claridad sus ingresos, gastos y saldos disponibles, y así poder planificar y gestionar sus finanzas de manera más eficiente.

Por ejemplo, un emprendedor puede usar su flujo de caja para identificar períodos de tiempo en los que su negocio está generando más ingresos, así como períodos de tiempo en los que tiene que hacer frente a gastos más altos. De esta manera, puede planificar de manera más efectiva sus finanzas y tomar medidas para asegurarse de tener suficiente efectivo disponible para cubrir sus gastos. Dicho registro enmarca las actividades de operación, inversión y financiación que se pueda realizar una empresa.

La diferencia entre los ingresos y egresos se conoce como saldo o flujo neto y puede darnos 2 resultados:

- **Flujo de caja positivo:** Significa que nuestros ingresos han sido mayores que los gastos que hayamos tenido que hacer frente.
- **Flujo de caja negativo:** Significa que hemos gastado más de lo que hemos ingresado.

Al empresario siempre le conviene tener un flujo de caja positivo pues tendrá a más personas interesadas en comprar parte de su negocio, bancos que estén dispuestos a darle crédito en

el supuesto de que le haga falta, acreedores que estén dispuestos a darle mercancía por adelantado.

Ventajas

- ✓ Permite analizar la dinámica de ingresos y egresos de una empresa para así tomar mejores decisiones.
- ✓ Constituye un importante indicador liquidez permitiendo determinar si una empresa se encuentra sana económicamente (solvente) o si existe insolvencia.
- ✓ Determina la rentabilidad futura de un proyecto, negocio, o emprendimiento en un horizonte de tiempo.

Evaluación Costo – beneficio

Es una herramienta de análisis financiero que permite a los emprendedores evaluar si un proyecto o inversión es rentable. El análisis costo-beneficio involucra la identificación y estimación de los costos relacionados con un proyecto, y la comparación de estos costos con los ingresos proyectados para determinar si el proyecto es rentable.

Por ejemplo, si un emprendedor quiere invertir en un nuevo equipo de producción, puede hacer un análisis costo-beneficio para determinar si los costos de la inversión, como el precio del equipo y los costos de instalación, son superiores o inferiores a los ingresos proyectados a largo plazo. Si los ingresos proyectados son mayores que los costos, el proyecto es rentable y vale la pena seguir adelante con la inversión. Si los costos son superiores a los ingresos proyectados, el proyecto no es rentable y el emprendedor probablemente querrá reconsiderar su decisión.

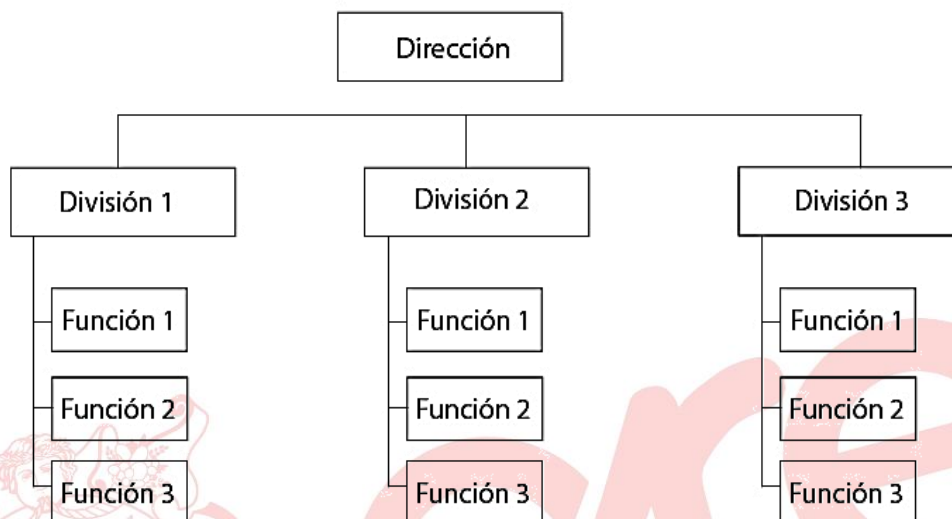
Flujo de Caja					
1. Detalle de Ingresos	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5
1.1 Ingresos por Ventas	20.000	30.000	22.000	24.000	23.500
1.2 Cobro de Deudas	5.000	4.000	6.000	4.500	5.500
1.3 Otros Ingresos	2.000	1.500	2.500	2.200	2.500
1.0 Total de Ingresos	27.000	35.500	30.500	30.700	31.500
2. Detalle de Egresos					
2.1 Luz	200	210	215	205	210
2.2 Agua	50	55	60	52	55
2.3 Teléfono	200	200	200	200	200
Egresos en Consumo	450	465	475	457	465
2.4 Compra de Mercadería	12.000	12.000	20.000	11.000	10.000
2.5 Salarios	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000
2.6 Admin. y Ventas	2.000	2.100	2.100	2.200	2.200
2.7 Impuestos	2.000	2.500	2.200	2.400	2.350
2.8 Amortizaciones	0	0	4.000	4.000	4.000
2.9 Intereses	500	500	500	500	500
Egresos Operativos	22.500	23.100	34.800	26.100	25.050
2.0 Total de Egresos	22.950	23.565	35.275	26.557	25.515
3.0 SALDO NETO	4.050	11.935	-4.775	4.143	5.985
4.0 SALDO ACUMULADO	4.050	15.985	11.210	15.353	21.338

Organización de una unidad económica

La organización de la estructura de la empresa es un elemento indispensable para coordinar cualquier proyecto empresarial. Para ello, es necesario conocer cuál es el organigrama de la empresa y el papel que desempeña cada uno de los miembros de la misma.

El organigrama estructural se trata de una representación gráfica de la empresa u organización a que se refiera configurada como un diagrama jerárquico y funcional.

Es decir, en el que se representan los distintos cargos de la compañía, comenzando por los más altos (cadena de mando-jerarquía). Suelen establecerse bloques según las funciones u otros criterios.



Redacción del informe

En el informe del proyecto se debe incluir generalmente los siguientes puntos:

1. Los objetivos del proyecto, que se piensa producir y que necesidades se busca satisfacer.
2. Análisis de mercado: la competencia, tipo de consumidor y el segmento al que se dirige.
3. Evaluación económica y financiera: donde se mide la rentabilidad del proyecto.

EJERCICIOS DE CLASE

1. Respecto a la integración económica, señale cuál o cuáles de las siguientes proposiciones son correctas.
 - I. Un bloque de integración que ha llegado a la etapa de unión económica monetaria es el T-MEC.
 - II. El Euro es la moneda oficial y única de la Unión Europea, específicamente de la eurozona.
 - III. Perú es miembro de la CAN y de la Alianza del Pacífico.

A) Solo I B) I y II C) II y III D) I y III E) I, II y III
2. Luis, peruano de nacimiento, ha obtenido la nacionalidad española. Esto le va a permitir:
 - I. Movilizarse libremente entre los países de la Unión Europea.
 - II. Exportar sin barreras comerciales a EE. UU., México y Canadá.
 - III. Aprovechar el arancel externo común entre España y la CAN.

A) Solo I B) I y II C) II y III D) I y III E) I, II y III

3. Roberto Sedinho es un ex futbolista brasileño quien actualmente se dedica a representar futbolistas. Él descubrió el talento de un joven japonés llamado Tsubasa Ozora, a quien planea ofrecer como jugador al São Paulo FC, club de fútbol de su país natal, pero observa que hay una dificultad en dicho traspaso, ya que Tsubasa estaría ocupando una plaza de extranjero. Lo anteriormente descrito ocurre debido a que
- A) Japón y Brasil son una Unión Aduanera.
B) Existe una integración económica total entre ambos países.
C) Entre Japón y Brasil no hay libre circulación de factores.
D) Los japoneses desconocen la lengua y costumbres de los brasileiros.
E) Japón y Brasil aún no firman un TLC bilateral.
4. Respecto a la Comunidad Andina de Naciones (CAN), determine el valor de la verdad (V o F) de los siguientes enunciados.
- I. Actualmente, Chile, Bolivia y Venezuela son países miembros.
II. Adoptó su nombre a partir del Protocolo de Trujillo.
III. Busca ser una unión económica. En la actualidad, es un TLC.
- A) VVV B) VFV C) FVF D) FFV E) FFF
5. El mundial del 2026 ha tenido como anfitriones a EE. UU., México y Canadá. Considerando los tratados y proceso de integración seguido por estos tres países, podemos afirmar que:
- I. Han alcanzado la integración económica total.
II. Cuentan con una moneda única, el dólar.
III. Fueron parte del TLCAN y actualmente del T-MEC.
- A) Solo III B) I y II C) II y III D) I y III E) I, II y III
6. Respecto al emprendimiento, señale cuál o cuáles de los siguientes casos son ejemplos de este.
- I. Una *startup* que genera nuevas tecnologías.
II. Un obrero que manufactura lapiceros del mismo tipo.
III. Un diseñador de ropa que ha innovado en sus modelos.
- A) Solo I B) I y II C) II y III D) I y III E) I, II y III
7. Sobre los tipos de emprendimiento, determine el valor de la verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.
- I. Los ambulantes generalmente son emprendedores por oportunidad.
II. El *Silicon Valley*, en EE. UU. es un ejemplo de emprendimiento por necesidad.
III. El emprendimiento por necesidad suele ser la respuesta a un alto desempleo.
- A) VVV B) VFV C) FVF D) FFV E) FFF

8. Julia es una empresaria que quiere mejorar la productividad de su taller. Ella ha observado que el producto medio de esta unidad productiva viene cayendo en los últimos meses, asimismo, los costos de producción aumentaron considerablemente. Por tal motivo, sería conveniente que desarrolle en su empresa una innovación
- A) de producto. B) de proceso. C) en marketing.
D) financiera. E) organizacional.
9. Se dice que el Perú es un país de emprendedores, pero del mismo modo, se observa que la informalidad es muy alta. Con base en lo señalado, podemos afirmar que la mayoría de emprendimientos en nuestro país son por
- A) oportunidad. B) necesidad. C) innovación.
D) proyectos. E) diversificación.
10. Con motivo del Mundial de fútbol 2026, se ofrecen álbumes y figuritas de los equipos participantes. Considerando el ciclo de vida del producto, podemos decir que, para estos bienes, se cumple que.
- I. Durante el mundial, alcanzan la etapa de madurez.
II. Semanas antes del torneo, se encuentran en la etapa de introducción.
III. Finalizado el certamen, entran en la etapa de declive.
- A) Solo I B) I y II C) II y III D) I y III E) I, II y III

FILOSOFÍA

Me parece una locura basar todos nuestros esfuerzos políticos en la débil esperanza de obtener gobernantes excelentes, o siquiera competentes.

Karl Popper

FILOSOFÍA POLÍTICA II

Corrientes de la filosofía política

Las corrientes de la filosofía política son planteamientos teóricos que analizan el poder político, el Estado, la justicia y la ciudadanía, y han evolucionado desde la Antigüedad hasta la época actual.

1. PRINCIPALES CORRIENTES DE LA FILOSOFÍA POLÍTICA

1.1 Liberalismo



Corriente que otorga mucha importancia a los derechos civiles y políticos de los individuos. En principio, **el liberalismo defiende la neutralidad estatal** (el Estado no interviene en asuntos privados, particulares o individuales) **y la libertad personal** (libertad ilimitada o libertad negativa) bajo sus diversas formas: **de conciencia** (política, religiosa, ideológica), **de expresión** (buscar, recibir y difundir información e ideas), **de asociación** (organizarse, reunirse pacíficamente) y **de ocupación** (elegir y ejercer una profesión).

Desde la modernidad se teoriza la idea de que el ser humano ha renunciado al estado de naturaleza para que, mediante un acuerdo o *contrato social*, pueda convivir en un estado político o bajo el poder estatal. En consecuencia, el poder estatal debe tener límites establecidos mediante leyes y mecanismos institucionales. Así **se protegen los derechos fundamentales del individuo: la vida, la libertad y la propiedad privada**. De esta manera se evita la deriva hacia un poder absolutista y totalitario. Entre los mecanismos institucionales se encuentran: **el equilibrio de poderes, el Estado de derecho, la fiscalización de autoridades, y la resistencia civil**.

Representantes: John Locke, Immanuel Kant, John Stuart Mill, John Rawls, Isaiah Berlin, Ronald Dworkin, Karl Popper, Norberto Bobbio.

1.2 Republicanismo

Corriente política que propugna una república democrática y soberana como forma de Estado. Aunque apareció en la antigua Grecia, halló la plenitud en la república romana. Históricamente, el republicanismo se opone al poder unipersonal (como la tiranía, o la monarquía absoluta, defendida teóricamente por Thomas Hobbes); por eso, en la antigüedad, Platón en la vejez y Aristóteles propusieron, cada uno por su lado, un gobierno basado en leyes e instituciones, idea que influirá en el republicanismo romano, que era un *gobierno mixto o constitucional* y luego en el republicanismo moderno.



Un aspecto esencial en el republicanismo es la libertad política, que se entiende como lo opuesto a la dominación a través del poder político. El republicanismo se opone a la dominación. Cuando se teorizan las relaciones de dominación y dependencia, se evidencian diversas formas: geopolíticas (imperio-colonia), políticas (gobernantes-gobernados), económicas (país acreedor-país deudor), etc. En un estado puede acontecer una dominación interna (un militar que desea y toma el poder estatal, por ejemplo), o puede ocurrir una dominación externa (cuando un país invade a otro, por ejemplo), como haría notar Nicolás Maquiavelo en el siglo XVI.

Como mecanismos para enfrentar la dominación y posibilitar una vida humana verdaderamente libre y digna **los republicanos proponen**, entre otras cosas: 1) **un Estado independiente o soberano**, 2) **una constitución y leyes por encima de un poder particular**, y 3) **participación activa del ciudadano en los asuntos públicos**.

Mientras el liberalismo prioriza el individuo y su libertad frente al Estado, **el republicanismo prioriza la comunidad y la participación activa de los ciudadanos** (República viene de *Res Publica* que quiere decir cosa pública). Ambas buscan evitar la opresión, pero lo hacen de formas muy distintas.

En lo concerniente a la libertad, el liberalismo busca la libertad negativa. Esta significa la ausencia de obstáculos o interferencias. Los liberales quieren que el gobierno los deje en paz para lograr sus metas personales. En cambio, **el republicanismo busca la libertad como "no dominación"**. Esto significa que nadie tiene el poder de interferir en tu vida de forma arbitraria, incluso si no lo está haciendo ahora mismo.

En lo referente al rol de la persona, el liberalismo ve a la persona como un individuo que busca su propio interés (el consumidor, el trabajador independiente). El bienestar general surge como un resultado natural de la suma de estos intereses. Por otra parte,

el republicanismo ve a la persona como un ciudadano. La participación política y el diálogo son vitales para **proteger el bien común.**

Un ejemplo sencillo que ilustre la diferencia es pensar en las reglas de tránsito. Para un liberal, el límite de velocidad es una regla molesta que interfiere con su viaje (libertad negativa). Para un republicano, esa regla es un pacto necesario en el que todos participan para evitar que alguien maneje de forma abusiva y ponga a todos en peligro (no dominación).

Representantes: Platón, Aristóteles, Nicolás Maquiavelo, Jean-Jacques Rousseau, Quentin Skinner.

1.3 Anarquismo

Corriente que en principio propone **una sociedad sin Estado** y, en un sentido más amplio, **defiende una sociedad sin autoridad coactiva en ninguna esfera social:** gobierno, negocios, industria, comercio, religión, educación, familia. No hay una posición única entre los anarquistas, que oscilan entre la radicalización (la revolución violenta) y la moderación (los cambios parciales). Las bases teóricas del anarquismo se remontan a la Ilustración (siglo XVIII), a Rousseau y a William Godwin. De Rousseau influyó su teoría de la naturaleza buena del hombre y la capacidad cooperativista y altruista de las sociedades primitivas. Mientras que de Godwin asumieron su defensa cerrada del anarquismo y de una sociedad libre. Ya en el siglo XIX, el anarquismo se asume como un programa de revolución social en favor de la clase trabajadora. Así, el primero en ser llamado anarquista, Proudhon, defiende el mutualismo como el camino productivo hacia un colectivismo ideal. Otros como el anarcocomunista Kropotkin sostuvieron que la cooperación y el apoyo mutuo eran un factor evolutivo que habría permitido evolucionar y progresar al ser humano. Tanto Kropotkin como luego Bakunin, teórico del anarquismo colectivista, defendieron a la clase trabajadora (Bakunin se vinculó directamente al anarcosindicalismo).



1.4 Comunismo



El comunismo se originó en los escritos de **Marx, Engels y Lenin**, que **defendieron el establecimiento de una sociedad sin propiedad privada, sin clases sociales y la extinción progresiva del Estado** (Marx, Engels) o su abolición (Lenin), con la finalidad de alcanzar una sociedad considerada justa, igualitaria y libre. Se basa en el materialismo histórico y dialéctico, que afirma que **el motor de la historia es una lucha de clases** producida por la existencia de relaciones de dominación.

Según el comunismo, en el devenir histórico ha surgido el sistema capitalista, donde se da la lucha entre proletarios y burgueses. Este es el último enfrentamiento en la historia y acabará con el triunfo del proletariado y la instauración progresiva de una sociedad comunista. Así, la clase obrera tomará por medios violentos el poder político, y se apropiará de los medios de producción en favor de las masas. Se implantará la *dictadura del proletariado*, una fase transitoria que generará las condiciones para que la humanidad alcance una sociedad comunista, sin dominación (política, social, económica o religiosa) y así sea posible el desarrollo pleno de los individuos.

1.5 Comunitarismo

El comunitarismo es una corriente política opuesta al liberalismo. En el modelo comunitarista la política está al servicio de la identidad colectiva (cultural o étnica) y de la libertad del ciudadano dentro de la comunidad (**libertad positiva**). Las personas no se realizan de manera individual o aisladamente sino dentro de una comunidad (**desarrollo social** u **ontología compartida**). En dicha comunidad desarrollamos costumbres, tradiciones; formamos nuestra identidad, nuestra personalidad, nuestro sentido de felicidad; es decir, nos autorrealizamos dentro de una comunidad.



Los miembros de una comunidad tienen una concepción compartida sobre el bien, la felicidad y lo sagrado (**contexto social** u **horizontes de significados compartidos**), como ha señalado Charles Taylor. Además, el comunitarismo suele ser asociado con el multiculturalismo, el pluralismo, el reconocimiento y la defensa de las minorías. Son representantes del comunitarismo: Charles Taylor, Michael Walzer, Alasdair MacIntyre y Robert Bellah.

2. DEMOCRACIA, ESTADO Y PLURALISMO EN LA ERA GLOBAL

En sentido estricto, la democracia es la forma de gobierno en la que el poder político proviene del pueblo (**los ciudadanos**), que decide mediante instrumentos de participación directa o indirecta. Por otra parte, el Estado es una organización política y soberana que integra a un conjunto de personas. Tiene cuatro elementos básicos y generales: 1) **gobierno** (poder político), 2) **pueblo** (nación, personas con vínculos históricos, religiosos, lingüísticos, etc.), 3) **territorio**, y 4) **Estado de derecho** (principio de gobierno que rige a instituciones y ciudadanos).

2.1 Estado y sociedad civil

Norberto Bobbio ha puesto de relieve la oposición que hay entre **el Estado** y **la sociedad civil**, a la que define como **la esfera de las relaciones entre individuos, grupos y clases sociales que están al margen de las relaciones de poder de las instituciones estatales**. La sociedad civil no tiene fines comerciales y realiza acciones que buscan influir en la sociedad, pero no busca controlarla. Los actores de la sociedad civil son: movimientos sociales (grupos de mujeres, estudiantes, campesinos, medioambientalistas, etc.), gremios profesionales (sindicatos, sociedades empresariales, asociaciones de abogados, etc.), iglesias y otras comunidades religiosas; centros educativos y medios de comunicación social, los espacios culturales (círculos intelectuales, grupos musicales, etc.), los clubes deportivos y recreativos, las fundaciones filantrópicas y ONGs.

2.2 Tolerancia y pluralismo

La **tolerancia** es la aceptación y el respeto a las diferencias, la diversidad o la pluralidad. Se discutió primero durante el conflicto entre protestantes y católicos en Europa durante los siglos XVI y XVII, cuando fracasó el deseo de imponer una sola religión. Esta imposición fallida se reemplazó por **el principio de tolerancia**, según el cual se debe reconocer, valorar y aceptar la diversidad. En un Estado hay diversidad de religiones, de valores, de culturas, de ideas políticas, de etnias etc.

En la esfera cultural, las estrechas relaciones entre distintas formas de vida y de comprender el mundo han llevado a que la reflexión filosófica intente responder, entre otras, estas preguntas: ¿Existen sistemas de valores que puedan ser válidos para la

humanidad en general o no hay más alternativa que el pluralismo y el relativismo? ¿Todas las formas de vida deben ser toleradas y reconocidas o existen acaso algunas de estas que no deberían ser aceptadas por atentar contra la democracia y los derechos humanos?

2.3 Los valores democráticos

Son un conjunto de cualidades que permiten el desarrollo y la convivencia democrática. Estos valores son: **libertad** (derecho a pensar, actuar y expresarse sin coacción), **justicia** (respeto a los derechos y ser imparcial), **solidaridad** (cooperación y apoyo mutuo), **tolerancia** (aceptación y respeto a las diferencias), **transparencia** (acceso a la información pública y rendición de cuentas), **respeto** (reconocimiento de la dignidad y los derechos de los demás), **diálogo** (búsqueda de acuerdos), etc.

2.4 El Estado en la era global

El Estado, de un lado, enfrenta diversos problemas externos, como **el asunto de la soberanía**, afectada definitivamente por la globalización, que es el proceso de integración de las economías, sociedades y culturas de todo el mundo. Así, se acepta que los países tengan que redefinir su soberanía debido a asuntos económicos (préstamos a países o inversión extranjera de capitales), a alianzas entre países por intereses geopolíticos, a la invasión directa o indirecta de un Estado, a la presencia de las grandes corporaciones tecnológicas, etc. A nivel interno, por otro lado, el Estado enfrenta otros problemas. Por influjo de la globalización **se ha expandido el consumismo, en el que priman ciudadanos individualistas, hedonistas, despolitizados**, que no se preocupan no solo por lo que pasa en el mundo, sino que tampoco les interesa mucho la situación de su propio Estado. Aquí es donde la filosofía política cuestiona si tiene sentido insistir en la participación democrática de los individuos como ciudadanos en los asuntos públicos o si se puede replantear la participación ciudadana en la era de la globalización.

GLOSARIO

1. **Contrato social:** Acuerdo hipotético que ha dado origen a la sociedad política. Entre los defensores del contractualismo están Hobbes, Locke y Rousseau.
2. **Dictadura del proletariado:** Periodo de transición hacia el comunismo, en donde la clase proletaria asume el control del Estado.
3. **Gobierno mixto:** Forma de gobierno que combina elementos de la democracia, la monarquía y la aristocracia, para evitar degenerar en anarquía, oligarquía o tiranía.
4. **Estado de naturaleza:** Condición hipotética anterior a la sociedad política y el Estado.
5. **Libertad negativa:** Concepto de libertad comúnmente asociado con el liberalismo. Supone no encontrarse restringido o limitado por algo o alguien.
6. **Libertad positiva:** Concepto relacionado con el comunitarismo. Es la libertad asociada con la realización personal dentro de una comunidad.

LECTURA COMPLEMENTARIA

Comunitarismo es un término recientemente acuñado que resulta útil para abarcar una gama de visiones que son contrarias al presupuesto del individualismo liberal sin estar conectadas de manera estrecha con una alternativa política específica. La mayor parte de la crítica comunitarista al liberalismo es un claro rechazo de su individualismo moral que, se argumenta, pone demasiado énfasis en la libertad personal y no confiere suficiente importancia a la responsabilidad social. El liberalismo, que discurre esta crítica moral, se

centra demasiado en la autonomía y la independencia y no suficientemente en la reciprocidad, la lealtad y la solidaridad. De manera equivocada, el liberalismo analiza los fines sociales valiosos en términos de la suma de los bienes escogidos por los individuos y no logra tomar en cuenta adecuadamente los bienes públicos que son una parte compartida de la vida comunitaria que no puede ser desagregada en parcelas individuales. Estas son respuestas que podrían ser comunes a aspectos de teorías antiindividualistas tan diversas como el marxismo y teorías sociales tradicionalistas, organicistas y jerárquicas.

Campbell, T. *La justicia. Los principales debates contemporáneos*. Barcelona, Gedisa, 2018, pp.51-52

De acuerdo con el autor podemos señalar que el liberalismo

- A) es compatible con las ideas que defiende el comunitarismo.
- B) acepta las ideas morales de teorías sociales tradicionalistas.
- C) se centra mucho en reciprocidad, la lealtad y la solidaridad.
- D) le resta visiblemente importancia a la responsabilidad social.
- E) considera valiosos los usos y costumbres de una comunidad.

EJERCICIOS DE CLASE

1. El liberalismo otorga una importancia primordial a los derechos civiles y políticos del individuo, todo bajo la premisa de que el ser humano debe gozar de una libertad personal que le permita decidir sobre su propia vida. Para asegurar esta condición, se plantea que el Estado debe estar limitado y no debe intervenir en los asuntos privados, particulares o individuales de las personas, o sea, actúa bajo un principio de no interferencia. Por consiguiente, para el liberalismo,
 - A) el estado debe promover obligatoriamente una sola visión del bien común.
 - B) los intereses colectivos deben prevalecer sobre los derechos individuales.
 - C) la propiedad privada es un derecho secundario frente a los fines estatales.
 - D) la soberanía absoluta es necesaria para mantener el orden en la sociedad.
 - E) el poder estatal debe estar limitado para así garantizar la libertad individual.
2. El anarquismo es una corriente política que propone la abolición de toda forma de autoridad coercitiva, jerarquía y control social impuesto. Su crítica principal se dirige hacia el estado, al que considera una institución opresora, que limita la libertad natural y la dignidad humana. A diferencia de otras posturas, el anarquismo sostiene que el orden social no debe provenir de leyes impuestas, sino de la asociación voluntaria, la cooperación mutua y la autogestión social. En tal sentido, cualquier forma de gobierno es vista como un obstáculo para la verdadera emancipación humana. En otras palabras, es adecuado afirmar que para el anarquismo
 - A) el contrato social es el único mecanismo legítimo que da libertad al individuo.
 - B) la existencia del Estado es incompatible con el desarrollo de la libertad plena.
 - C) la jerarquía política es necesaria para evitar el desorden y la violencia social.
 - D) el orden solo puede ser garantizado mediante un sistema de leyes estatales.
 - E) la libertad individual debe subordinarse siempre a la autoridad del gobernante.

3. Pedro participa activamente en la organización de un mercado comunitario en su barrio. Cuando un inspector municipal llega para cobrar licencias y ordenar la distribución de los puestos bajo normas estatales, Pedro muestra su total disconformidad. Argumenta que la comunidad tiene la capacidad de autorregularse mediante acuerdos voluntarios y solidarios, sin necesidad de que una autoridad externa imponga reglas o cobre impuestos. En consecuencia, se puede afirmar que Pedro
- A) asume ideas próximas al absolutismo monárquico.
 - B) acepta la autoridad estatal para imponer el orden.
 - C) adopta planteamientos afines a los del anarquismo.
 - D) nos plantea una posición cercana al republicanismo.
 - E) tiene convicciones con muchas influencias liberales.
4. Lucy comenta con sus amigos que la libertad no debe confundirse simplemente con la ausencia de interferencias para hacer lo que uno quiera. Ella explica que, desde la perspectiva del republicanismo, la verdadera libertad consiste en no estar dominado por la voluntad arbitraria de otros, y por eso esta corriente exige que los ciudadanos participen activamente en la vida pública para cuidar el bien común y vigilar el poder estatal. Por consiguiente, para el republicanismo,
- A) la libertad se garantiza más si el ciudadano se aparta de la política.
 - B) los ciudadanos asumen que el poder debe ser total e incuestionable.
 - C) el bien común es un concepto irrelevante, vano para la vida política.
 - D) la participación ciudadana es un pilar fundamental de la democracia.
 - E) la ausencia de leyes es el único modo de evitar la dominación estatal.
5. Durante un intenso debate sobre la desigualdad económica, Luis argumenta que la pobreza no es un hecho natural, sino el resultado directo de cómo están organizados los medios de producción. Él sostiene que, para erradicar la explotación del hombre por el hombre, es necesario abolir la propiedad privada de dichos medios y avanzar hacia una sociedad sin clases, donde el trabajo sea distribuido según la capacidad de cada uno y los bienes según las necesidades personales. Considerando lo mencionado, se puede remarcar que
- A) la propiedad privada es la base fundamental para el comunismo.
 - B) la lucha de clases es un motor innecesario para el cambio social.
 - C) las diferencias económicas son inevitables en toda sociedad.
 - D) el Estado nos garantiza siempre la hegemonía de la burguesía.
 - E) la perspectiva de Luis es afín a los postulados del comunismo.
6. El feminismo es un movimiento social que sostiene que la lucha por la igualdad de género constituye un eje fundamental para el desarrollo de una sociedad más justa y equitativa, asimismo permite visibilizar las estructuras de poder que históricamente han subordinado a las mujeres. Pero, en la actualidad, algunas personas reducen el feminismo a un movimiento que busca la superioridad de un género sobre el otro, desconociendo sus propuestas centrales. Por eso siempre es factible afirmar que
- A) la igualdad se alcanza solo con concesiones.
 - B) el feminismo rechaza la presencia masculina.
 - C) las reivindicaciones feministas son imposibles.
 - D) el feminismo busca la igualdad de derechos.
 - E) el feminismo niega las diferencias biológicas.

7. Debido a una aguda crisis financiera, un Estado decide solicitar un gran préstamo a un organismo internacional. Para acceder al crédito, el país debe comprometerse a modificar su planificación económica y alinearse políticamente al país o países acreedores o dueños del capital financiero. Esto implica que las decisiones del país deudor, especialmente las de política internacional, quedan ahora condicionadas por un acuerdo económico externo o internacional. A partir de la situación descrita es correcto señalar que
- A) la soberanía es un elemento inmutable al que no afecta la globalización.
 - B) la economía global obliga a los países a redefinir la idea de soberanía.
 - C) el proceso de integración global garantiza la autonomía de un gobierno.
 - D) los ciudadanos en la era global tienen una altísima participación política.
 - E) el Estado solo ve afectada su soberanía en caso de una invasión militar.
8. Una comunidad indígena en los Andes ha logrado que su asamblea comunal, basada en sus usos y costumbres, tenga reconocimiento legal para resolver conflictos internos sin intervención del sistema judicial estatal. Sin embargo, un organismo internacional critica esta decisión alegando que vulnera el derecho individual de los comuneros a ser juzgados por las leyes nacionales. Los defensores del comunitarismo responden que la identidad y las tradiciones colectivas son previas al individuo y no pueden ser ignoradas. Considerando lo anterior, se puede afirmar que según el comunitarismo
- A) se debe rechazar todo tipo de derecho consuetudinario.
 - B) el individuo siempre ha sido anterior a la comunidad.
 - C) los derechos individuales no tienen validez regional.
 - D) se tiene que eliminar autoridades locales y regionales.
 - E) la identidad personal es moldeada por la comunidad.

FÍSICA

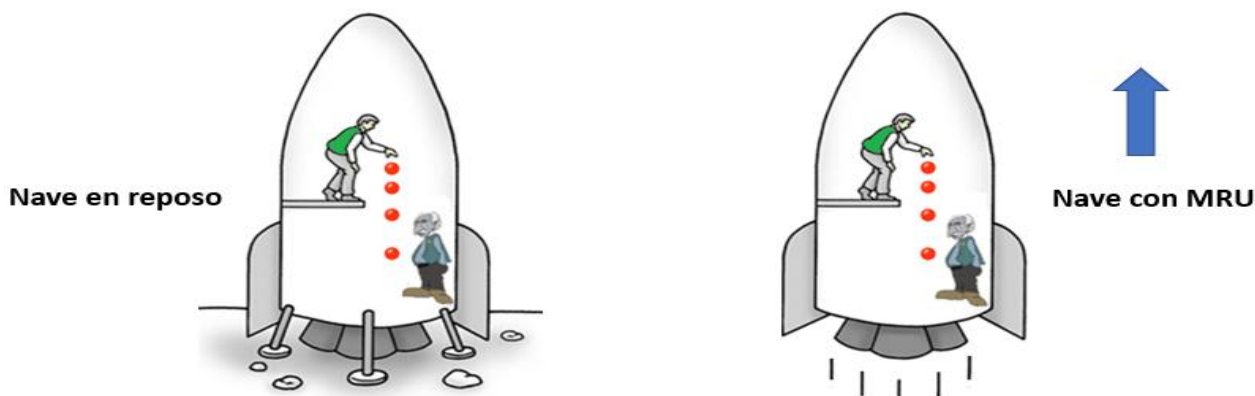
FÍSICA MODERNA

La física moderna se distingue de la física clásica debido al concepto de cuanto, que cambió nuestra visión del comportamiento de la materia a escalas microscópicas.

1. Postulados de la relatividad especial de Einstein

1.1. Primer postulado

Las leyes de la Física son las mismas en todos los sistemas de referencia inerciales.

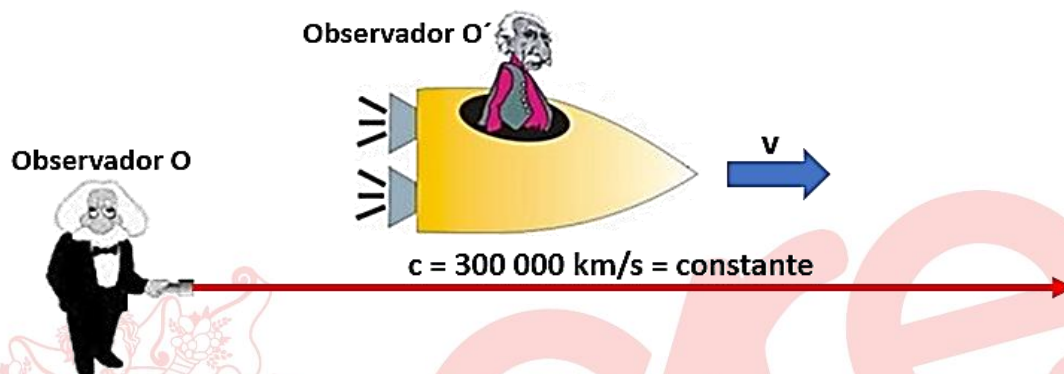


(*) OBSERVACIONES:

- 1.º Ningún experimento físico puede distinguir el reposo del MRU (ver figura).
- 2.º No existe ningún sistema de referencia absoluto.

1.2. Segundo postulado

La rapidez de la luz en el vacío ($c = 3 \times 10^8$ m/s) tiene el mismo valor para cualquier observador, independiente de su movimiento o del movimiento de la fuente de luz.

**(*) OBSERVACIONES:**

- 1.º Los observadores O y O' siempre medirán la misma rapidez c (ver figura).
- 2.º No existe una rapidez infinita para la transmisión de la información.

2. Dilatación del tiempo

Significa que el tiempo (t_0) transcurre más lentamente en un sistema de referencia con movimiento rápido que el tiempo (t) en un sistema de referencia en reposo relativo. Esto se expresa por

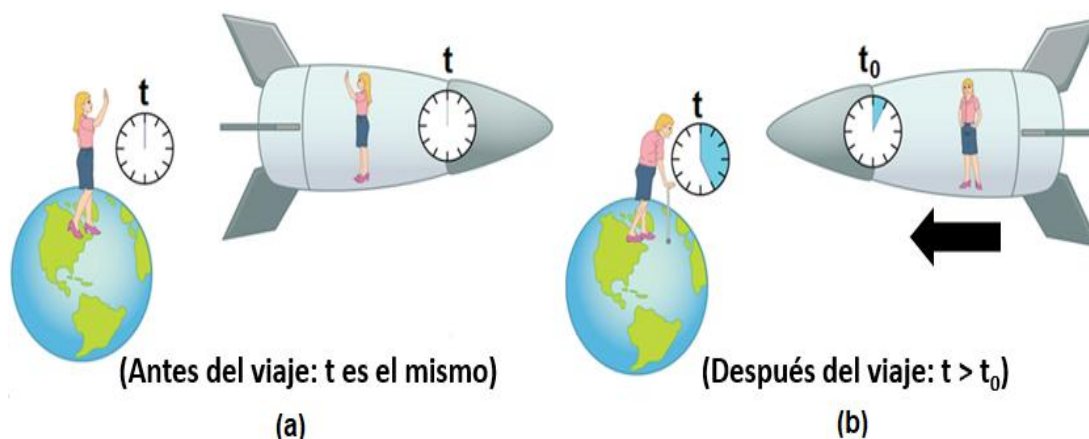
$$t = \frac{t_0}{\sqrt{1 - (v/c)^2}}$$

t : intervalo de tiempo medido en el sistema de referencia en reposo relativo

t_0 : intervalo de tiempo medido en el sistema de referencia con movimiento rápido

v : rapidez del sistema de referencia en movimiento con respecto al sistema de referencia en reposo relativo

Ejemplo: En la figura (a), antes del viaje, los intervalos de tiempo (t) transcurren igual para ambas gemelas. En la figura (b), el intervalo de tiempo que transcurre para la gemela que se quedó en la Tierra es mayor que el intervalo de tiempo que transcurre para la otra gemela que viajó en la nave. (Este fenómeno se llama *paradoja de los gemelos*).



(*) OBSERVACIONES:

- La dilatación del tiempo es un efecto recíproco: el observador de la nave ve que el observador en la Tierra se mueve y que su reloj marcha más lento.
- La relatividad del tiempo implica que no existe la *simultaneidad* de acontecimientos para movimiento rápido (ver figura).

Para el observador A los
focos se encienden
simultáneamente.



($v = 0$)

Para el observador B los
focos no se encienden
simultáneamente.



v (Movimiento rápido)

3. Contracción de la longitud

Significa que la longitud (L) medida por un observador O' con movimiento rápido es menor que la longitud (L_0) medida por un observador O en reposo relativo. Esto se expresa por

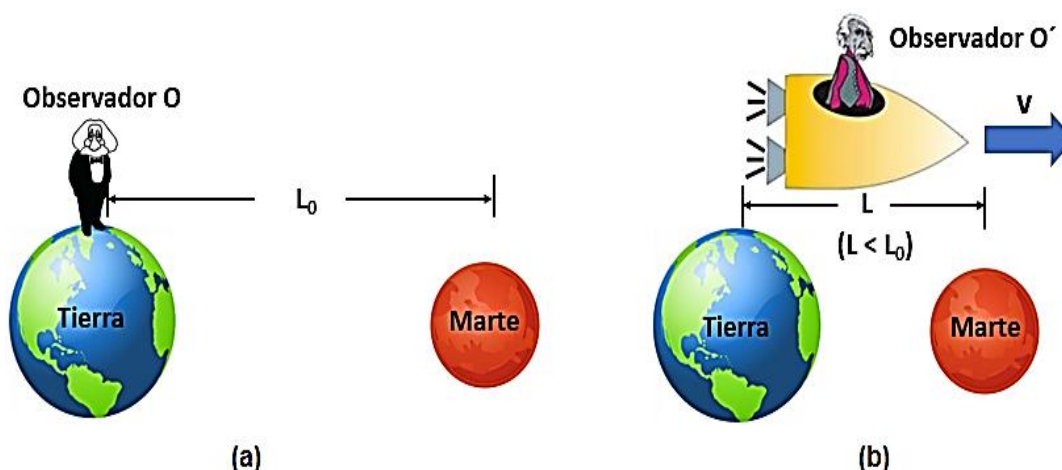
$$L = L_0 \sqrt{1 - (v/c)^2}$$

L_0 : longitud medida por el observador O en reposo relativo (*longitud propia*)

L : longitud medida por el observador O' con movimiento rápido

v : rapidez relativa del observador O' respecto al observador O

Ejemplo: En la figura (a), la distancia entre la Tierra y Marte medida por el observador O en reposo respecto a la Tierra es L_0 . En la figura (b), la distancia entre la Tierra y Marte medida por el observador O' con movimiento rápido es $L < L_0$.



(*) **OBSERVACIONES:**

- 1.º La contracción de la longitud es un efecto recíproco: un observador en reposo relativo ve que la longitud de una nave con movimiento rápido se acorta (ver figura).



- 2.º La contracción relativista de la longitud de un objeto se produce solamente en la dirección de su movimiento. Las dimensiones transversales del objeto no varían.
- 3.º Para acontecimientos que impliquen distancias astronómicas, es conveniente tener en cuenta la unidad de longitud astronómica denominada *año luz*. Un año luz se define como la distancia recorrida por la luz en 1 año:

$$1 \text{ año luz} = 9,5 \times 10^{15} \text{ m}$$

4. Masa relativista

La masa m de un cuerpo con movimiento rápido respecto a un observador en reposo relativo aumenta con la rapidez según la ecuación:

$$m = \frac{m_0}{\sqrt{1 - (v/c)^2}}$$

m_0 : masa en reposo del cuerpo
 v : rapidez el cuerpo

Ejemplo: En la figura (a), la nave está en reposo relativo y su masa m_0 permanece constante. En la figura (b), la nave está en movimiento rápido y su masa se incrementa ($m > m_0$).

**(*) OBSERVACIONES:**

- 1.º Si la rapidez del cuerpo es $v = 0$: $m = m_0$.
- 2.º Cuando $v = c$: $m = \infty$. Esto significa que se requeriría una fuerza infinita para acelerar un cuerpo hasta la rapidez c .
- 3.º La rapidez c representa la máxima rapidez que ningún cuerpo material podría alcanzar.

5. Relación de equivalencia entre masa y energía

La energía en reposo E_0 de un cuerpo se relaciona con su masa en reposo m_0 por

$$E_0 = m_0 c^2$$

Ejemplo: En la figura (a), la masa en reposo de las barras de metal permanece constante. En la figura (b), al suministrarle calor a las barras la masa en reposo debe aumentar.

**(*) OBSERVACIONES:**

- 1.º La masa es una forma de energía, y se dice que la energía tiene masa (ver figura anterior).
- 2.º Aun cuando la energía cinética de un cuerpo sea cero, este posee energía en reposo E_0 , la cual se llama también *energía propia o de existencia*.
- 3.º Equivalencia entre la unidad de masa $m_0 = 1 \text{ kg}$ y la unidad de energía (joule):

$$1 \text{ kg} \equiv 9 \times 10^{16} \text{ J.}$$

6. Energía total relativista

La energía total E de un cuerpo con movimiento rápido aumenta con su rapidez según la ecuación:

$$E = mc^2 = \frac{E_0}{\sqrt{1 - (v/c)^2}}$$

m : masa relativista

E_0 : energía en reposo

v : rapidez del cuerpo

(*) OBSERVACIÓN:

Para cualquier tipo de cambio de energía relativista (ΔE) la relación de conversión masa – energía se puede escribir:

$$\Delta E = (\Delta m)c^2$$

Δm : cambio de la masa

7. Energía cinética traslacional relativista

Cuando se le suministra energía cinética traslacional a un cuerpo, su energía total relativista es: $E = E_c + m_0c^2$. Por consiguiente, la energía cinética está dada por

$$E_c = (m - m_0)c^2$$

8. Cantidad de movimiento lineal relativista

La cantidad de movimiento lineal de una partícula de masa en reposo m_0 y rapidez v está dada por

$$p = mv = \frac{m_0 v}{\sqrt{1 - (v/c)^2}}$$

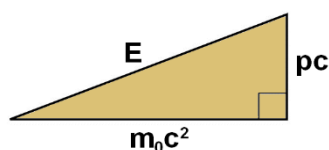
(*) OBSERVACIONES:

- 1.º La energía total relativista de una partícula se puede expresar en función de la cantidad de movimiento lineal relativista:

$$E = \sqrt{(pc)^2 + (m_0c^2)^2}$$

- 2.º La energía total relativista se puede recordar mediante el triángulo rectángulo que se muestra en la figura, donde según el teorema de Pitágoras:

$$E^2 = (pc)^2 + (m_0c^2)^2$$



- 3.º Si la masa en reposo del objeto es $m_0 = 0$:

$$E = pc$$

4.º La cantidad de movimiento lineal relativista puede expresarse en las unidades:

$$\frac{\text{energía}}{c}$$

(Unidad: J/c o eV/c)

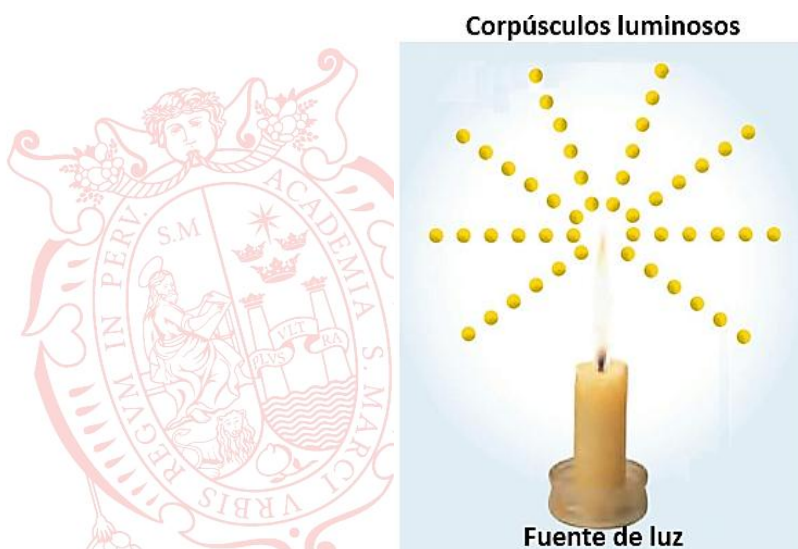
5.º Una expresión para determinar la rapidez relativa v/c de una partícula en función de p y E es

$$\frac{v}{c} = \frac{pc}{E}$$

9. Teorías de la luz

9.1. Teoría corpuscular (Isaac Newton)

La luz está compuesta de muchos corpúsculos diminutos.



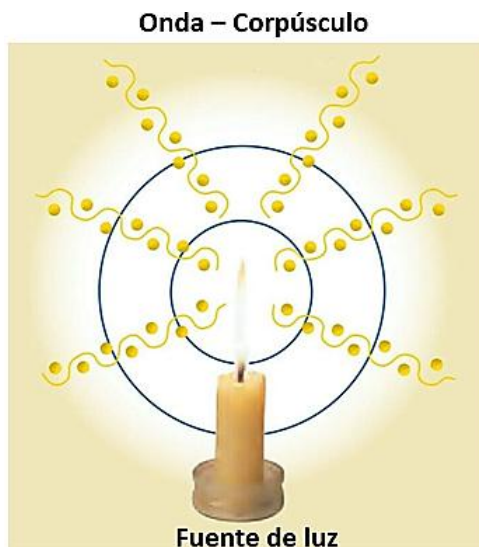
9.2. Teoría ondulatoria (Christian Huygens):

La luz es un movimiento ondulatorio.



9.3. Teoría de la dualidad (Albert Einstein):

La luz está compuesta de cuantos de energía que se comportan como onda o corpúsculo.



Este postulado significa que la luz se comporta en algunos fenómenos como onda y en otros fenómenos como partícula, pero nunca como onda y partícula al mismo tiempo.

10. Principio de Planck

La luz es emitida o absorbida en cuantos discretos cuya energía es proporcional a la frecuencia.

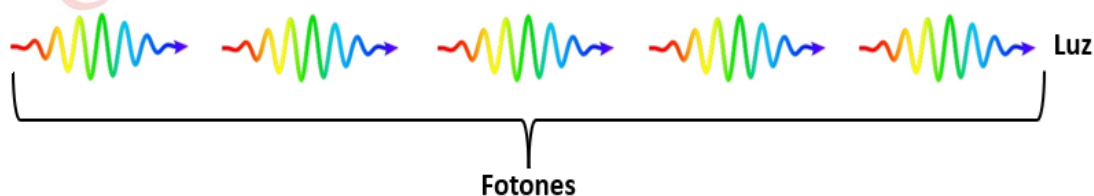
A un cuanto de energía se le llama *fotón* (ver figura). Y la energía de un fotón (E) se expresa: energía de un fotón = (constante de Planck) × (frecuencia)

$$E = hf$$

(Unidad SI: joule $\equiv$ J)

$h = 6,63 \times 10^{-34}$ J.s: constante de Planck

f: frecuencia de la onda asociada al fotón



(*) OBSERVACIONES:

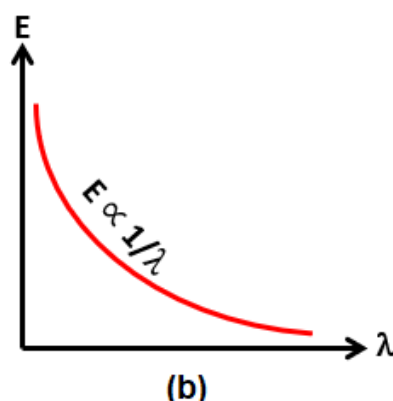
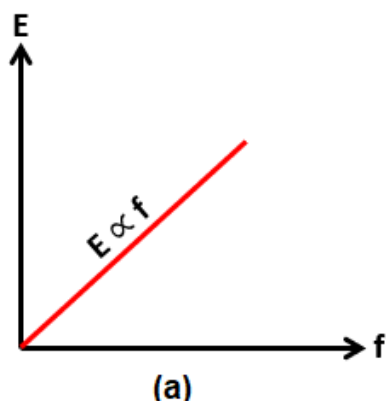
- 1.º Puesto que $f = c/\lambda$, la energía del fotón es inversamente proporcional a la longitud de onda asociada al fotón:

$$E = \frac{hc}{\lambda}$$

c: rapidez de la luz en el vacío

λ : longitud de onda asociada al fotón

- 2.º La figura (a) muestra la gráfica de la energía del fotón (E) en función de la frecuencia (f) y figura (b) muestra la gráfica de la energía del fotón (E) en función de la longitud de onda (λ).



- 3.º La unidad de energía a escala atómica se llama *electronvoltio* = eV. Se define como la energía que adquiere un electrón cuando es acelerado por una diferencia de potencial de un voltio. La equivalencia con la unidad joule es

$$1 \text{ eV} = 1,6 \times 10^{-19} \text{ J}$$

Con esta unidad, la constante de Planck toma el valor:

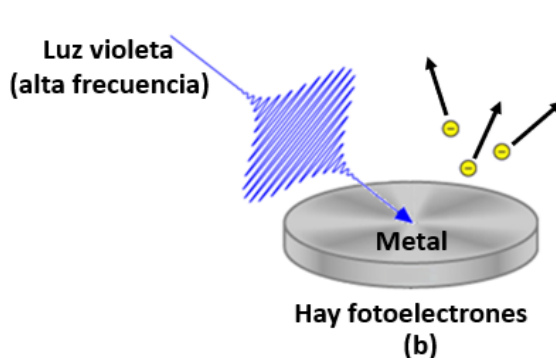
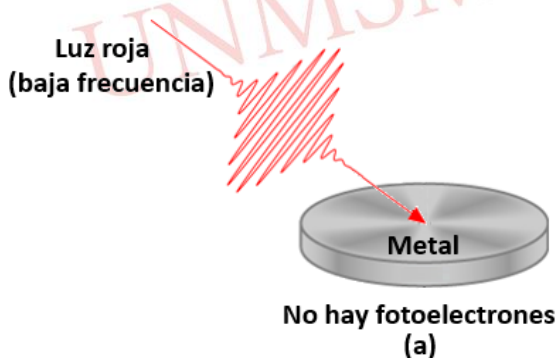
$$h = 4,14 \times 10^{-15} \text{ eV s}$$

- 4.º La unidad de longitud a escala atómica es el diámetro de un átomo de hidrógeno. Se denomina *Ángstrom* = Å. La equivalencia con la unidad metro es

$$1 \text{ Å} = 10^{-10} \text{ m}$$

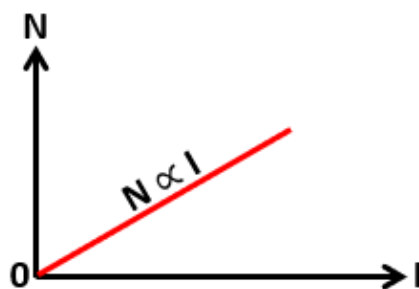
11. El efecto fotoeléctrico

Es el hecho de que ciertos metales emiten electrones cuando sobre ellos incide luz o radiación. A los electrones emitidos se les llama *fotoelectrones*.



(*) OBSERVACIONES:

- 1.º El efecto fotoeléctrico depende de la frecuencia de la radiación incidente.
- 2.º Cuando se manifiesta el efecto fotoeléctrico, el número de fotoelectrones (N) es proporcional a la intensidad de la radiación (I), tal como se muestra en la gráfica de N en función de I (ver figura).



12. La ecuación fotoeléctrica

Es una consecuencia de la ley de conservación de la energía en el sistema fotón – metal. La energía del fotón que llega al metal se divide en dos partes:

$$\text{energía del fotón} = \left(\begin{array}{c} \text{energía cinética} \\ \text{máxima de los} \\ \text{fotodectrones} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{c} \text{función} \\ \text{trabajo} \\ \text{del metal} \end{array} \right)$$

$$hf = E_c + \phi$$

ϕ : función trabajo del metal

La función trabajo se define como la energía mínima que debe tener el fotón incidente para extraer un electrón del metal:

$$\phi = hf_0$$

f_0 : *frecuencia umbral* (valor mínimo)

Como ϕ es un valor mínimo, en la ecuación fotoeléctrica la energía cinética de los fotodectrones tendrá valor máximo.

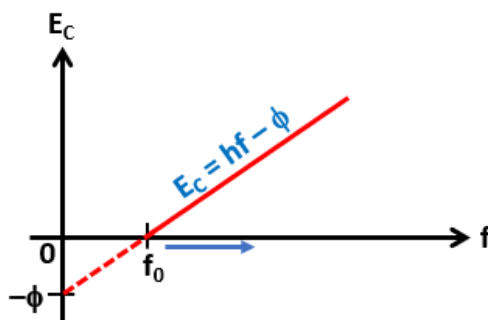
(*) OBSERVACIONES:

- 1.º La función trabajo ϕ depende de la naturaleza del metal. Tiene un valor característico para cada metal.
- 2.º Como $f_0 = c/\lambda_0$, la función trabajo se puede escribir de modo equivalente:

$$\phi = \frac{hc}{\lambda_0}$$

λ_0 : *longitud de onda umbral* (valor máximo)

- 3.º La gráfica de E_c en función de f es una línea recta inclinada para $f \geq f_0$. Para $f < f_0$, el electrón continúa ligado al átomo del metal, porque tiene energía negativa (ver figura).



4.º La energía cinética del fotoelectrón se puede escribir:

$$E_C = h(f - f_0)$$

Si $f \geq f_0$: $E_C \geq 0$ (hay fotoelectrones).

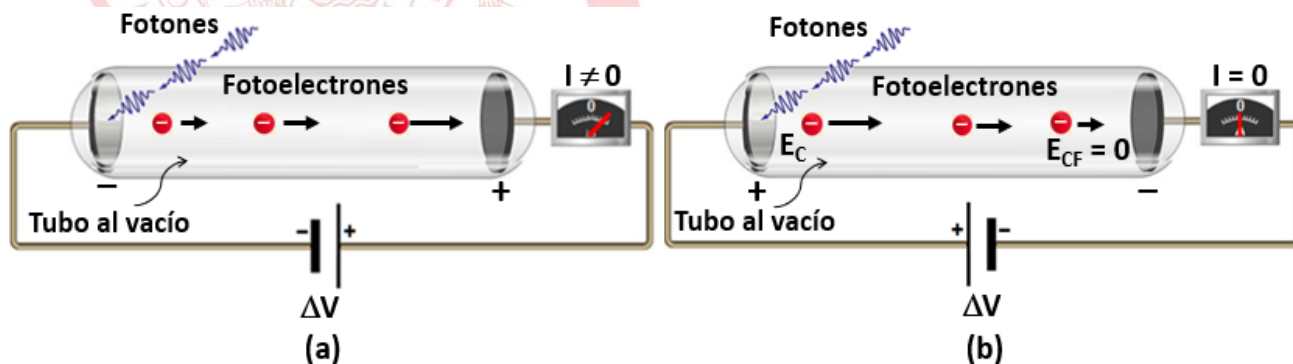
Si $f < f_0$: $E_C < 0$ (no hay fotoelectrones).

13. El experimento del efecto fotoeléctrico

Consiste en un tubo de alto vacío dentro del cual hay dos placas metálicas conectadas a los terminales positivo y negativo de una fuente de voltaje.

En la figura (a), los fotones inciden en la placa negativa y el amperímetro detecta corriente eléctrica (I), lo cual significa que se emiten electrones desde dicha placa.

En la figura (b), se invierte la polaridad de la fuente de voltaje y los fotoelectrones son desacelerados antes de llegar a la placa negativa hasta quedar en reposo ($E_{CF} = 0$).



(*) OBSERVACIÓN:

Para que los fotoelectrones se detengan antes de llegar a la placa: $\Delta V \geq V_0$, donde V_0 es el voltaje mínimo para el cual la energía cinética final de los fotoelectrones al llegar a la placa negativa es $E_{CF} = 0$. El mínimo voltaje V_0 se llama *potencial de frenado*. En consecuencia, ningún fotoelectrón llegará a la placa negativa y el amperímetro indicará $I = 0$. Entonces, para el voltaje $\Delta V = V_0$, por el teorema del trabajo y la energía:

$$eV_0 = E_C$$

E_C : energía cinética máxima del fotoelectrón

e : magnitud de la carga eléctrica del electrón

14. Rayos X

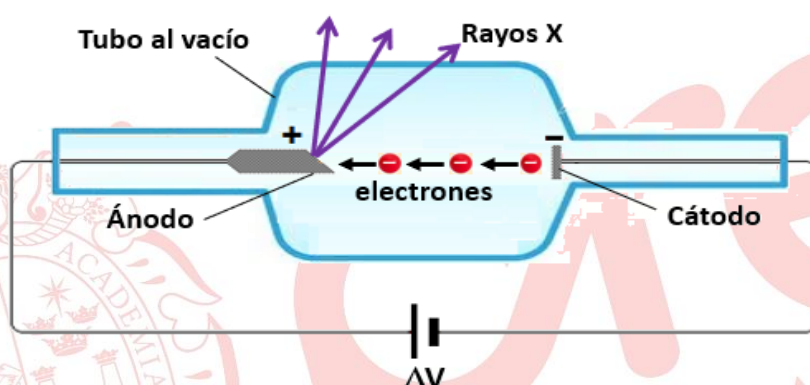
La producción de rayos X es un proceso inverso al efecto fotoeléctrico.

En la figura, se muestra un diagrama de tubo de rayos X. En el interior del tubo de alto vacío, hay dos placas metálicas conectadas por el exterior a una fuente de voltaje. La placa positiva se llama *ánodo* y la placa negativa se llama *cátodo*.

Los electrones son acelerados desde el cátodo dirigiéndose hacia el ánodo. Al llegar a este, son frenados y se emite radiación de alta frecuencia llamada *rayos X*.

Para que se produzcan rayos X, el voltaje acelerador debe estar comprendido en el rango:
 $10^4 \text{ V} < \Delta V < 10^5 \text{ V}$.

Como el voltaje acelerador ΔV es grande, el cátodo se calienta y los electrones son liberados por absorción del calor y se les denomina *termoelectrones*.



(*) OBSERVACIONES:

- 1.º Si con toda la energía cinética de un electrón (E_C) se crea un fotón de rayos X de frecuencia f_X , la ley de conservación de la energía implica:

$$E_C = e\Delta V = hf_X$$

ΔV : voltaje acelerador

$e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$: magnitud de la carga del electrón

- 2.º Si con una fracción de la energía cinética del electrón se crea un fotón de rayos X de frecuencia f_X , la ley de conservación de la energía implica:

$$(\text{fracción})e\Delta V = hf_X$$

15. Rayos láser

Es una radiación electromagnética coherente compuesta por ondas que tienen una sola fase de vibración con las siguientes características (ver figura):

- a) Es monocromática: tiene una sola frecuencia o color.
- b) Es de alta intensidad: las ondas constituyentes se propagan reforzándose unas a otras.
- c) Tiene una sola dirección: se propaga en el espacio libre con escasa dispersión.



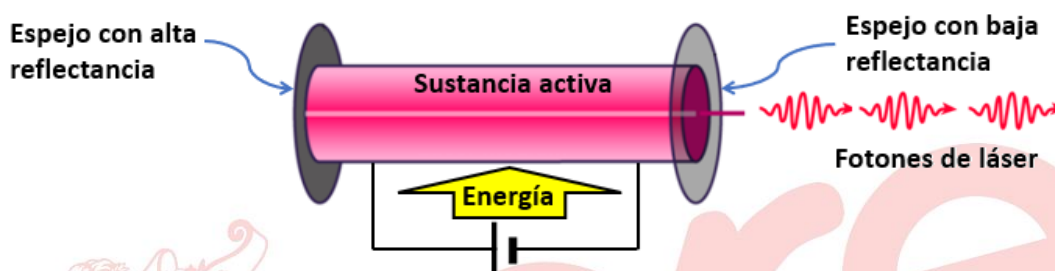
(*) OBSERVACIÓN:

Un láser no es una fuente de energía, sino un dispositivo que transforma energía para concentrarla en un delgado haz de luz coherente.

15.1. Dispositivo de rayos láser

El dispositivo láser se basa en un fenómeno cuántico llamado *emisión estimulada* en el que los átomos de una sustancia son estimulados para emitir fotones en fase.

Consiste en tres elementos básicos: una cavidad óptica resonante, una sustancia activa dentro de ella y una fuente de energía externa (ver figura).



Según sea la sustancia activa, el láser emitido puede estar en el espectro de luz visible, en la región del infrarrojo, en la región del ultravioleta o en la zona de los rayos X.

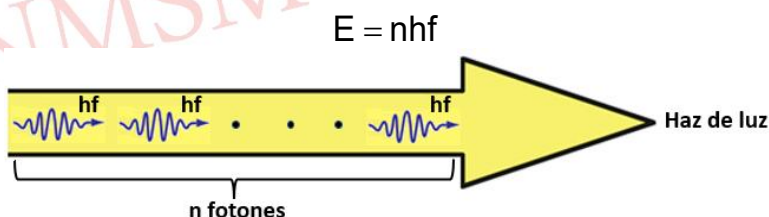
15.2. El láser de rayos X

Es un dispositivo que emite radiación X coherente con las mismas características de la luz láser común.

A diferencia de los láseres comunes, su longitud de onda está comprendida en el intervalo: $0,01 \text{ nm} < \lambda < 10 \text{ nm}$.

16. Potencia e intensidad de un haz de luz

La energía de un haz de luz monocromática constituido de n fotones de frecuencia f (ver figura) es



Por consiguiente, la potencia media ($\bar{P}$) del haz de luz es

$$\bar{P} = \frac{nhf}{t} = \frac{nhc}{\lambda t}$$

La intensidad (I) de la radiación que incide en la unidad de área (A) se expresa por

$$I = \frac{\bar{P}}{A} = \frac{nhf}{At}$$

17. Principio de incertidumbre de Heisenberg

Es imposible conocer simultáneamente y con exactitud la posición (x) y la cantidad de movimiento (p) de una partícula cuántica.

$$\Delta x \Delta p \geq \frac{h}{4\pi}$$

Δx : incertidumbre en la medición de la posición de la partícula

Δp : incertidumbre en la medición de la cantidad de movimiento de la partícula

h: constante de Planck

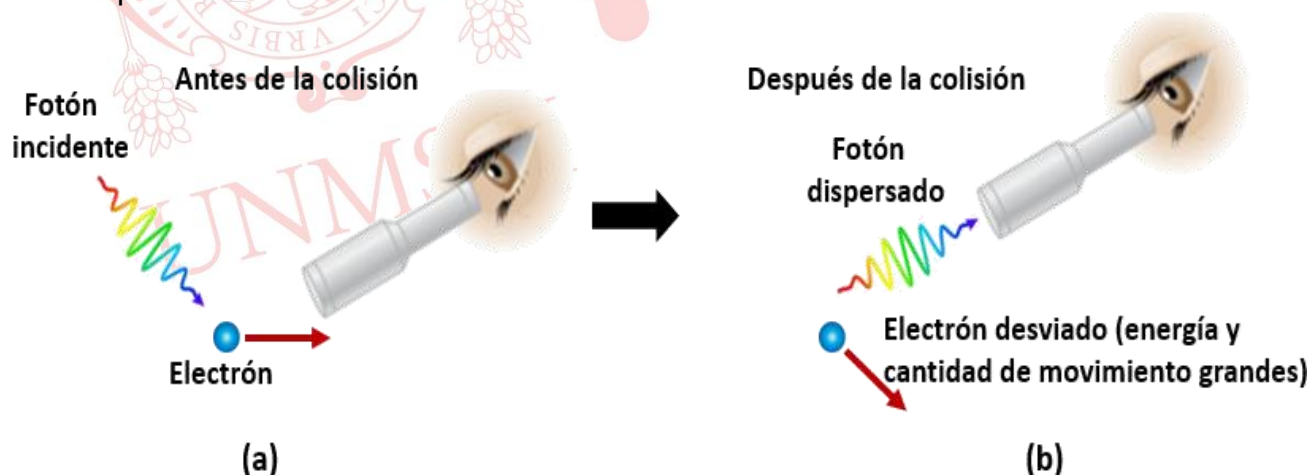
(*) OBSERVACIONES:

- 1.º Si Δx es muy pequeña entonces Δp será grande, y viceversa si Δx es grande, entonces Δp será muy pequeña.
- 2.º Las incertidumbres Δx y Δp no serían el resultado de la imperfección de los instrumentos de medición. Estas serían inherentes a la naturaleza de la partícula microscópica.
- 3.º Localizar un electrón con exactitud, tal que Δx sea pequeña, implica usar luz con λ pequeña (o sea f grande) y un microscopio ideal [ver figura (a)]. Pero Δp será grande, ya que el fotón le transfiere gran energía al electrón [ver figura (b)].
- 4.º Si se reemplaza la posición x por el tiempo t y la cantidad de movimiento lineal p por la energía E , se obtiene la relación de incertidumbre energía – tiempo:

$$\Delta E \Delta t \geq \frac{h}{4\pi}$$

ΔE : incertidumbre en la medición de la energía de la partícula

Δt : incertidumbre en la medición del intervalo de tiempo en que se mide la energía de la partícula



EJERCICIOS DE CLASE

1. Una nave espacial se mueve con rapidez $v = 0,8 c$ respecto a un observador en la Tierra. Este observador y los ocupantes de la nave ponen a funcionar la alarma de sus relojes idénticos para que suenen después de que hayan transcurrido 6 horas. ¿Cuánto tiempo habrá transcurrido para el observador de la Tierra cuando suene la alarma en el reloj de la nave?

A) 12 horas B) 8 horas C) 10 horas D) 9 horas E) 15 horas

2. Un bloque cúbico de arista 10 cm tiene una masa en reposo de 1,5 kg. ¿Cuál será su densidad si se moviera paralelamente a una de sus caras con rapidez $v = 0,5 c$?

A) 4000 kg/m³ B) 2000 kg/m³ C) 4500 kg/m³
D) 3000 kg/m³ E) 1500 kg/m³

3. La energía en reposo de una partícula es 0,9 MeV. Si la partícula se mueve con rapidez $v = 0,6 c$, determine la masa relativista de la partícula y su energía total relativista, respectivamente.

($c = 3 \times 10^8$ m/s; $1 \text{ eV} = 1,6 \times 10^{-19}$ J)

A) 3×10^{-30} kg; $1,2 \times 10^{-13}$ J B) 5×10^{-30} kg; $1,5 \times 10^{-13}$ J
C) 1×10^{-30} kg; $1,4 \times 10^{-13}$ J D) 4×10^{-30} kg; $1,6 \times 10^{-13}$ J
E) 2×10^{-30} kg; $1,8 \times 10^{-13}$ J

4. Los fotones de una radiación que incide sobre la superficie de un metal tienen energía de 3 eV. Si la energía cinética máxima de los fotoelectrones es el 10 % de la energía de los fotones incidentes, determine la función trabajo del metal.

A) 2,7 eV B) 2,0 eV C) 1,8 eV D) 2,4 eV E) 3,2 eV

5. En un experimento de efecto fotoeléctrico, se utiliza un tubo al vacío con dos electrodos A y B dispuestos tal como muestra la figura. Los fotones incidentes en el electrodo A tienen energía de 4 eV y se observa que el voltaje de frenado para que los fotoelectrones lleguen al electrodo B es $\Delta V = 3$ V. Determine la función trabajo del metal (electrodo A).

($1 \text{ eV} = 1,6 \times 10^{-19}$ J)

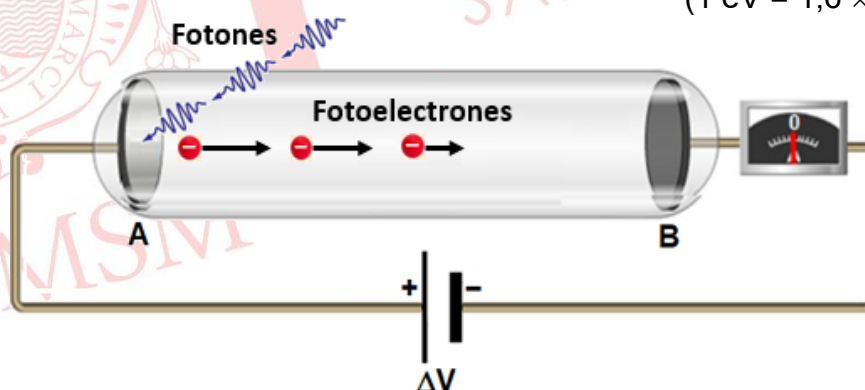
A) 1,5 eV

B) 2,0 eV

C) 1,0 eV

D) 1,6 eV

E) 0,8 eV



6. En un tubo de rayos X, un haz de electrones se acelera con un voltaje de 30 000 V. Si durante el frenado el 40 % de la energía de los electrones se transforma en radiación X, determine la longitud de onda de la radiación X.

($c = 3 \times 10^8$ m/s; $h = 4 \times 10^{-15}$ eV.s; $1 \text{ Å} = 10^{-10}$ m)

A) 0,8 Å B) 1,2 Å C) 1,0 Å D) 0,5 Å E) 1,5 Å

7. La luz emitida por un foco de potencia 198,6 W tiene longitud de onda de 5×10^{-7} m. ¿Cuántos fotones de luz por segundo emite el foco?

($h = 6,62 \times 10^{-34}$ J.s)

A) 5×10^{20} B) 2×10^{20} C) 4×10^{20} D) 3×10^{20} E) 6×10^{20}



8. La medida de la rapidez de una partícula de masa 4×10^{-30} kg es 1×10^3 m/s con una precisión de 0,005 %. ¿Cuál es la mínima incertidumbre en la determinación de la posición de la partícula?

$$(h/2\pi = 1 \times 10^{-34} \text{ J.s})$$

- A) 0,50 mm B) 0,25 mm C) 0,75 mm D) 0,40 mm E) 0,10 mm

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Una nave espacial se mueve con rapidez $v = 0,8 c$ viajando desde la Tierra hacia un planeta de otro sistema solar, el cual está a una distancia de 3×10^{16} m.

- I. ¿Cuánto tiempo demoraría el viaje respecto a los observadores de la nave?
II. ¿Cuál es la distancia entre la Tierra y el planeta respecto a los observadores de la nave?

$$(c = 3 \times 10^8 \text{ m/s})$$

- A) $7,2 \times 10^7$ s; $1,5 \times 10^{16}$ m B) $6,4 \times 10^7$ s; $1,2 \times 10^{16}$ m
C) $9,5 \times 10^7$ s; $1,0 \times 10^{16}$ m D) $7,5 \times 10^7$ s; $1,8 \times 10^{16}$ m
E) $4,8 \times 10^7$ s; $1,6 \times 10^{16}$ m

2. Un bloque rectangular, cuyas dimensiones en reposo son $0,75 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} \times 0,5 \text{ m}$, se mueve con rapidez $v = 0,6 c$ en la dirección paralela a la cara de mayor área.

- I. ¿Cuál sería el volumen con respecto a un observador en reposo?
II. Determine su rapidez para que al observador en reposo le parezca un cubo.

- A) $0,15 \text{ m}^3$; $\sqrt{5} c/3$ B) $0,12 \text{ m}^3$; $\sqrt{3} c/2$ C) $0,10 \text{ m}^3$; $\sqrt{2} c/2$
D) $0,18 \text{ m}^3$; $\sqrt{3} c/5$ E) $0,16 \text{ m}^3$; $\sqrt{5} c/2$

3. La energía cinética máxima de los fotoelectrones de un metal es de 1 eV, cuando es irradiado con fotones de energía 5 eV. Si se usa radiación de frecuencia diez veces la frecuencia inicial, determine la energía de los fotoelectrones.

- A) 23 eV B) 46 eV C) 69 eV D) 36 eV E) 25 eV

4. En el fenómeno físico llamado *producción de pares*, un fotón se transforma en un electrón y en un *positrón* el cual tiene la misma masa que el electrón, pero su carga eléctrica es e^+ .

- I. ¿Cuál es la mínima energía que debe tener el fotón para que ocurra este proceso?
II. ¿Cuál es la longitud de onda asociada al fotón?

$$(m_e = 9 \times 10^{-31} \text{ kg}; h = 6 \times 10^{-34} \text{ J.s}; c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}; 18/162 \approx 0,11)$$

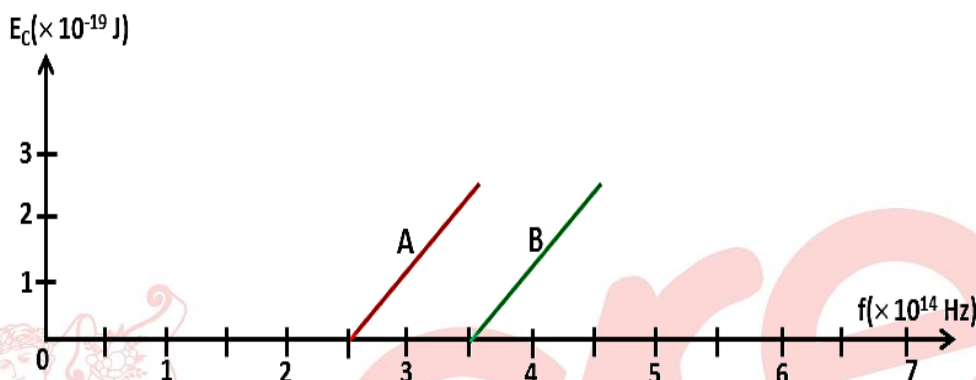
- A) $3,24 \times 10^{-13}$ J; $2,2 \times 10^{-12}$ m B) $1,65 \times 10^{-13}$ J; $1,6 \times 10^{-12}$ m
C) $1,24 \times 10^{-13}$ J; $1,8 \times 10^{-12}$ m D) $1,11 \times 10^{-13}$ J; $3,2 \times 10^{-12}$ m
E) $1,62 \times 10^{-13}$ J; $1,1 \times 10^{-12}$ m

5. Una bala de masa 10 g se mueve con una rapidez de 200 m/s. Si la rapidez se mide con una precisión de 0,1 %, ¿cuál es la mínima incertidumbre en la medida de la posición de la bala?

$$(h/2\pi = 1 \times 10^{-34} \text{ J.s})$$

- A) $2,0 \times 10^{-32}$ m B) $3,2 \times 10^{-32}$ m C) $1,5 \times 10^{-32}$ m
D) $2,5 \times 10^{-32}$ m E) $5,0 \times 10^{-32}$ m

6. La figura muestra la gráfica de la energía cinética máxima (E_c) de los fotoelectrones en función de la frecuencia (f) de una radiación láser que incide sobre dos metales A y B. Indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:
- Las funciones trabajo de los metales A y B están en la relación 5:7, respectivamente.
 - La energía cinética máxima de los fotoelectrones del metal B es mayor que la energía cinética de los fotoelectrones del metal A.
 - El potencial de frenado de los fotoelectrones cuando se utiliza el metal A es mayor que el potencial de frenado cuando se utiliza el metal B.



- A) VFV B) VVF C) FVV D) FVF E) VVV

7. La magnitud de la fuerza que ejercen N fotones cuando inciden perpendicularmente sobre una superficie reflectante en cada segundo está dada por $F = 2Nh/\lambda$, donde h es la constante de Planck y λ es la longitud de onda asociada al fotón. Si 2×10^{16} fotones de un láser, cuya longitud de onda es 660 nm, inciden perpendicularmente sobre una superficie perfectamente reflectante en cada segundo, determine la presión que ejerce el haz de láser, asumiendo que el área de la sección transversal del haz es 2 mm^2 .

$$(h = 6,6 \times 10^{-34} \text{ J.s; } c = 3 \times 10^8 \text{ m/s})$$

- A) $1 \times 10^{-5} \text{ N/m}^2$ B) $3 \times 10^{-5} \text{ N/m}^2$ C) $2 \times 10^{-5} \text{ N/m}^2$
D) $4 \times 10^{-5} \text{ N/m}^2$ E) $5 \times 10^{-5} \text{ N/m}^2$

QUÍMICA

“Hay un libro abierto siempre para todos los ojos: la naturaleza”

Jean-Jacques Rousseau (1712-1778)

CONTAMINACIÓN AMBIENTAL Y AGUA POTABLE

CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

Medio ambiente: entorno o naturaleza, es el mundo exterior que rodea a todo ser vivo y que determina su existencia.

El ambiente y los seres vivos están en una mutua relación: el ambiente influye sobre los seres vivos y estos influyen sobre el ambiente.

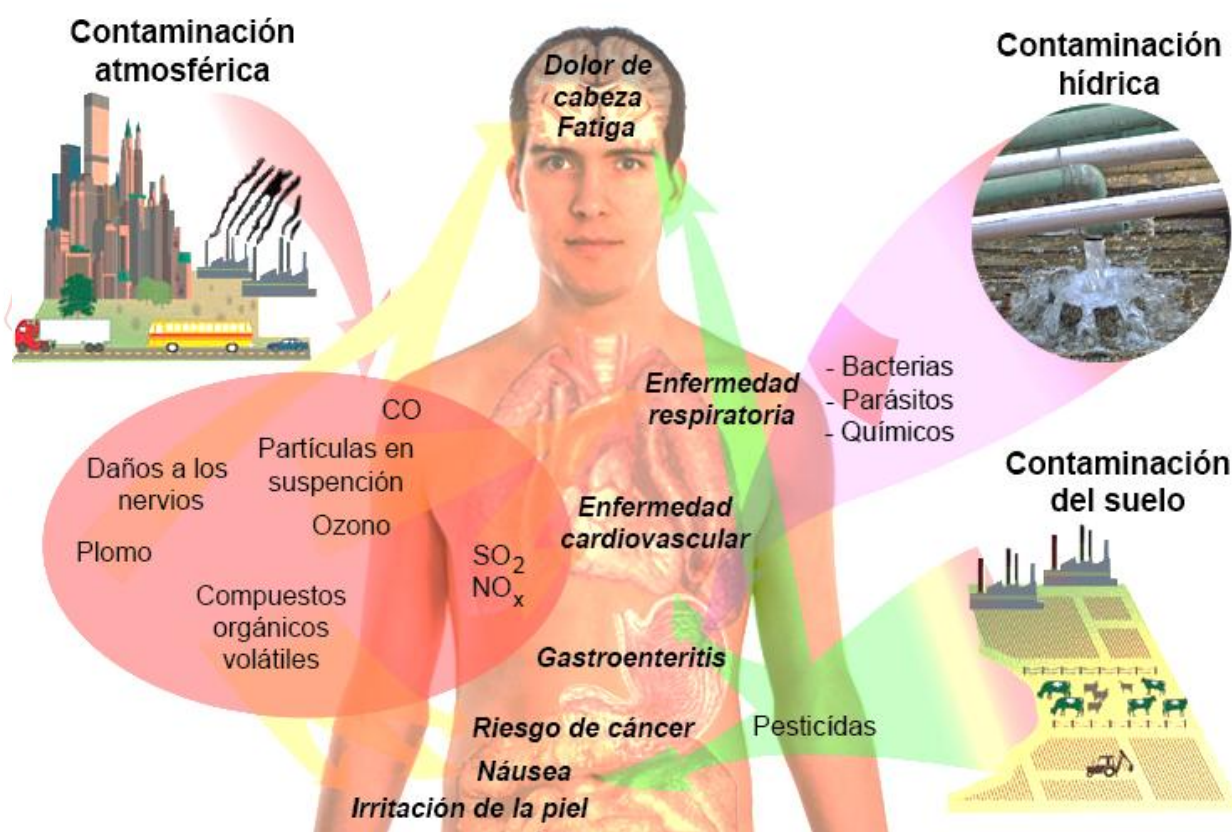
Impacto ambiental: Es la alteración que introduce la actividad humana en su entorno. Se produce por los insumos que utiliza, por el espacio que ocupa y por los efluentes que emite.

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL PERÚ
TÍTULO I DE LA PERSONA Y DE LA SOCIEDAD
CAPÍTULO I DERECHOS FUNDAMENTALES DE LA PERSONA.

Artículo 2º. - Toda persona tiene derecho:

Inciso 22: A la paz, a la tranquilidad, al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como a gozar de un **ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida**.

Efectos de la contaminación en la salud



https://www.abc.es/salud/sanidad/abci-diez-efectos-confirmados-contaminacion-sobre-nuestra-salud-201711241802_noticia.html

- La **salud** de las personas, los animales y los ecosistemas **están estrechamente interrelacionados**. Los **cambios en estas relaciones** pueden aumentar el riesgo de que **aparezcan y se propaguen nuevas enfermedades humanas y animales**. «Una sola salud» es un enfoque para optimizar la salud de las personas, los animales y los ecosistemas mediante la integración de estos campos, en lugar de tratarlos por separado (Tomado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/one-health>).

ESQUEMA BÁSICO DE LAS FUENTES DE CONTAMINACIÓN DEL AIRE



ESQUEMA BÁSICO DE LAS FUENTES DE CONTAMINACIÓN DEL AGUA



ESQUEMA BÁSICO DE LAS FUENTES DE CONTAMINACIÓN DEL SUELO

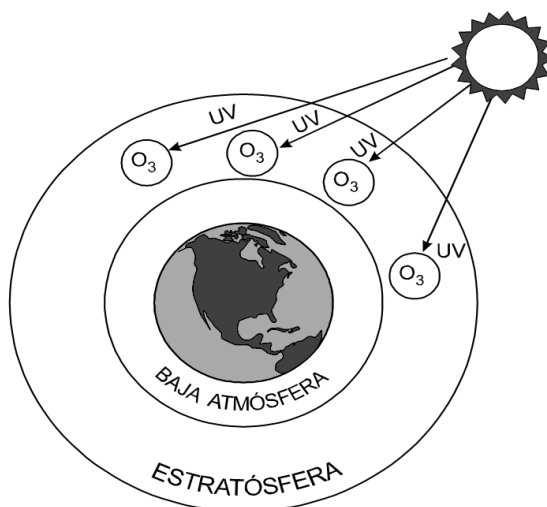


EFECTO DE LOS CONTAMINANTES

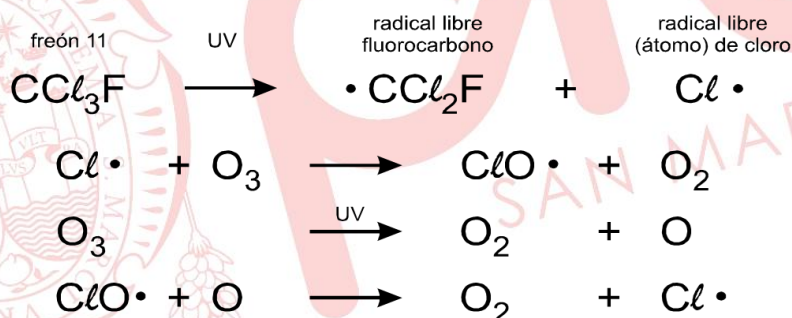
CONTAMINANTE	PROCEDENCIA	EFEECTO
Dióxido de azufre SO₂	• Todo tipo de combustible, (excepto la madera) • Tostación de minerales	• “Lluvias ácidas” • Daños a las vías respiratorias
Óxidos de nitrógeno NO_x	• Procesos de combustión a temperaturas muy elevadas	• “Smog fotoquímico” • “Lluvias ácidas” • “Eutrofización” • Problemas respiratorios
Monóxido de carbono CO	• Procesos de combustión incompleta de vehículos y de carbón • Volcanes e incendios forestales	• Se fija a la hemoglobina interfiriendo con el transporte de oxígeno (HbCO). Respirar niveles altos de CO puede ser fatal.
Dióxido de carbono CO₂	• Combustión de derivados de petróleo	• “Incremento del efecto invernadero”
Hidrocarburos	• Escape a través del tubo de automóviles. • Disolvente de uso industrial.	• “Smog fotoquímico”
Clorofluorocarbonos (freones)	• Unidades de refrigeración • Impulsores en latas de aerosoles	• “Destrucción de la capa de ozono” • Intoxicación aguda
Ozono O₃	• Descargas eléctricas sobre la tropósfera • Reacciones químicas de contaminantes antropogénicos (NO_x y COV)	• Inflamación de vías respiratorias. • Riesgo de mortalidad por enfermedades cardiovasculares¹ • Daño a la vegetación
Detergentes	• Procesos de limpieza y eliminación de suciedad	• “Eutrofización” (polifosfatos) • Alteración de la tensión superficial del agua (tensoactivos).
Pesticidas	• Plaguicidas o insecticidas empleados en la agricultura	• Bioacumulación (lipofílicos) • Enfermedades neoplásicas y neurodegenerativas

1. Niu Y, Zhou Y, Chen R et al. Long-term exposure to ozone and cardiovascular mortality in China: a nationwide cohort study. The Lancet Planetary Health, 6, e496-e503

DESTRUCCIÓN DE LA CAPA DE OZONO



La destrucción parcial de la capa de ozono por los clorofluorocarbonos (freones) se podría explicar a través de la siguiente reacción:



Se observa que una sola molécula de freón puede transformar muchas moléculas de ozono (O_3).

SUPERCONTAMINANTES CLIMÁTICOS

Actualmente, NO se usan clorofluorocarbonos (CFCs) para refrigeración a nivel global debido a que está prohibida su producción y uso, así lo considera:

- ❖ Protocolo de Montreal (1987)²: acuerdo ambiental multilateral que regula la producción y el consumo de casi 100 sustancias químicas artificiales conocidas como sustancias que agotan la capa de ozono, la cual acordó la eliminación progresiva.
 - ✓ 2010: Eliminación total en países desarrollados
 - ✓ 2015: Eliminación total en países en desarrollo

Los refrigerantes químicos usados en aires acondicionados, neveras e industrias, al fugarse o desecharse mal, se convierten en gases de efecto invernadero miles de veces más potentes que el CO_2 , debido a que presentan un elevado potencial de calentamiento global (GWP).

<https://www.unep.org/ozonaction/who-we-are/about-montreal-protocol>

Escala de GWP/PCA de refrigerantes comunes que reemplazan a los CFCs

Refrigerante	GWP	Impacto
CO ₂ (R-744)	1	Muy bajo
Propano (R-290)	< 3	Muy bajo
Isobutano (R-600a)	~3	Muy bajo
Hidrofluorocarbono (R-32)	~675	Moderado
1,1,1,2-tetrafluoroetano (R-134a)	~1,430	Alto
Hidrofluorocarbono (HFC) (R-410A)	~2,088	Alto
Mezcla de HFC-125 (44%), HFC-143a (52%) y HFC-134a (4%) (R-404A)	~3,922	Muy alto

GWP/PCA (Global Warming Potential/Potencial de Calentamiento Atmosférico) es la medida relativa del calor atrapado por un gas de efecto invernadero en comparación con el CO₂.

- CO₂ tiene GWP/PCA = 1 (punto de referencia)

Interpretación:

- GWP 100 = 1 kg del gas = 100 kg de CO₂ en calentamiento
- HFC típico = 1,000-4,000 veces más potente que CO₂

¿Cuál es el principal contaminante actual?

Los HFCs (Hidrofluorocarbonos), creados para reemplazar a los gases que dañaban la capa de ozono (CFCs). No dañan el ozono, pero son supercontaminantes climáticos.

¿Por qué son tan dañinos?

Tienen un GWP (Potencial de Calentamiento Global) altísimo. Por ejemplo, el gas R-410A común en aires acondicionados tiene un GWP 2,088 veces mayor que el CO₂. Una pequeña fuga equivale a emisiones masivas de CO₂.

¿Dónde está el problema operativo?

Las fugas en instalaciones, mantenimiento deficiente y al final de la vida útil de los equipos.

Desecho inadecuado: Si no se recuperan y destruyen correctamente, se liberan a la atmósfera.

Crecimiento explosivo de la demanda: Más países usan climatización por el aumento de temperaturas, creando un círculo vicioso.

La Solución Global (Acuerdo de Kigali): Extensión del protocolo de Montreal, adoptada en 2016.

Más de 190 países acordaron reducir progresivamente la producción y uso de HFCs en más de un 80 % en los próximos 30 años, de esa manera se logrará una mitigación climática clave para evitar que el planeta supere el límite de 1,5 °C de calentamiento global.

Sin embargo,

Existe un problema actual latente: frecuencia de emisiones ilegales

Datos 2024:

China (2018-2020): Emisiones ilegales de CFC-11 detectadas

Responsable: ~60 % del aumento global reciente

Acción: China implementó operativos de control, reduciendo emisiones

Estado de la capa de ozono:

Se está recuperando a 1-3 % por década desde 2000

Proyección: Recuperación completa para ~2060 (polos) y ~2040 (resto) esto demuestra que el Protocolo de Montreal Sí funciona.

Jerarquía actual de uso

1. HCFCs (en eliminación)

R-22, R-141b

Dañan ozono menos que CFCs, pero aún dañinos.

Prohibición total: 2030 (países desarrollados), 2040 (en desarrollo)

2. HFCs (problema actual)

R-134a, R-410A, R-404A

NO dañan ozono, pero ALTO GWP

En eliminación por Enmienda de Kigali

Alternativas sostenibles:

Hidrofluoroolefinas (HFOs): R-1234yf, R-1234ze (bajo GWP)

Naturales: CO₂, amoníaco, hidrocarburos

Futuro inmediato:

Se están adoptando refrigerantes naturales (como el CO₂, amoníaco, hidrocarburos como el propano) y otros gases sintéticos de bajo PCA.

Consecuencia si no se actúa:

Se estima que, solo con la eliminación progresiva de los HFCs, se puede evitar hasta 0,5 °C de calentamiento global para el año 2100, una contribución crucial para cumplir los objetivos del Acuerdo de París.

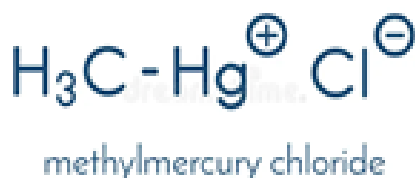
Resumen: Los refrigerantes HFCs, esenciales para enfriar, son "supergases" que calientan el planeta miles de veces más que el CO₂. El mundo se está moviendo a prohibirlos y usar alternativas menos dañinas para evitar un gran aumento de temperatura.

CONTAMINACIÓN AMBIENTAL Y EFECTOS A LA SALUD

A) MERCURIO

El mercurio es una neurotoxina. Los efectos de la exposición al mercurio pueden ser muy severos, sutiles o pueden no manifestarse en absoluto. La forma en que la salud de las personas puede verse afectada por la exposición al mercurio depende de varios factores:

- ❖ La forma del mercurio (por ejemplo, si es metilmercurio o mercurio elemental/metálico)
- ❖ La cantidad de mercurio a la que está expuesto
- ❖ La edad de la persona expuesta (los fetos son los más vulnerables)
- ❖ La duración de la exposición
- ❖ La manera en que la persona está expuesta (inhalación, consumo, contacto con la piel, etc.)
- ❖ La salud de la persona expuesta



Referencia: Agencia de protección ambiental de los Estados Unidos (EPA). (24 de junio de 2025). Efectos en la salud por la exposición al mercurio

B) PLOMO

El plomo (Pb) es un metal pesado tóxico y no esencial, sin función biológica conocida, que ha causado una contaminación ambiental generalizada a lo largo de la historia de la humanidad. Este metal presenta una notable persistencia en los sistemas biológicos, almacenándose aproximadamente el 90 % en el tejido óseo durante décadas, imitando al calcio debido a sus propiedades iónicas similares. La contaminación actual proviene principalmente de la minería, la fabricación de baterías, el reciclaje de residuos electrónicos y el deterioro de la infraestructura. El Pb ingresa a los organismos a través de múltiples vías y causa graves impactos en la salud de todos los sistemas biológicos, con efectos particularmente devastadores en el neurodesarrollo y los huesos de los niños, y consecuencias cardiovasculares y reproductivas en los adultos. La toxicidad del plomo se manifiesta sistémicamente, afectando a casi todos los sistemas orgánicos, incluyendo el sistema nervioso (causando neurotoxicidad, deterioro cognitivo y trastornos del comportamiento), el sistema cardiovascular (hipertensión, mayor riesgo de accidente cerebrovascular y enfermedad coronaria). Además de las afecciones mencionadas, el Pb también tiene efectos adversos en el sistema renal (nefrotoxicidad y enfermedad renal crónica), el sistema reproductivo (reducción de la fertilidad, anomalías en los espermatozoides y complicaciones del embarazo) y el sistema hematopoyético (anemia y alteración de los parámetros de las células sanguíneas). Los niños son particularmente vulnerables debido a tasas de absorción más altas y mayor susceptibilidad a los efectos tóxicos del plomo.

Referencia: Generalova, A.; Davidova, S.; Satchanska, G. The Mechanisms of Lead Toxicity in Living Organisms. J. Xenobiot. 2025, 15, 146. <https://doi.org/10.3390/jox15050146>



C) CROMO

El cromo (Cr) se utiliza ampliamente en numerosos procesos industriales, como la metalurgia, la impresión, el teñido, el curtido y la galvanoplastia. Sin embargo, los efluentes de estas empresas contaminan el medio ambiente cuando no se eliminan adecuadamente. Esto provoca daños en los tejidos y tiene efectos letales en humanos, animales, plantas y el medio ambiente. También tiene efectos mutagénicos, carcinogénicos y teratogénicos. Los dos estados más prevalentes del cromo son el trivalente (Cr (III)) y el hexavalente (Cr (VI)). Mientras que el cromo trivalente es un valioso oligoelemento, el hexavalente no es esencial y causa dermatitis, cáncer de pulmón, daños estomacales y renales, así como irritación de los ojos y las vías respiratorias. La acumulación crónica de cromo (VI) nocivo a lo largo de las cadenas alimentarias suele dar lugar a la biomagnificación, lo que aumenta considerablemente el riesgo para la salud humana.



Referencia: Kumar N. Chromium Toxicity. Challenges and Solutions. Springer Cham. XI, 348. eBook ISBN 978-3-032-14323-5. 14 January 2026. Doi: <https://doi.org/10.1007/978-3-032-14323-5>

D) LOS PLAGUICIDAS

Los plaguicidas son compuestos sintéticos que se aplican para prevenir, controlar y eliminar insectos, malezas y plagas que afectan el crecimiento de las plantas. El uso excesivo y descontrolado de plaguicidas genera contaminación de alimentos, así como contaminación ambiental, agrícola y acuática. Las frutas, las verduras, los alimentos procesados, el agua, el aire y el suelo pueden contener residuos de plaguicidas. Su aplicación con frecuencia sin precisión provoca diversos efectos adversos para la salud humana, desde intoxicaciones agudas hasta enfermedades crónicas como diversos tipos de cáncer (cáncer cerebral, cáncer de mama, cáncer de próstata, cáncer de vejiga y cáncer de colon), enfermedad de Alzheimer (EA), enfermedad de Parkinson, neurotoxicidad, infertilidad, leucemia y diabetes.



Grupo	Plaguicida
Herbicidas	Organoclorados, dinitrofenoles, ácidos carboxílicos, ácidos oxialcanoicos, anilinas, triazinas, tiocarbamatos, organofosforados, otros.
Insecticidas	Organoclorados, organofosforados, carbamatos, piretroides, otros.
Fungicidas	Organoclorados, fenoles, ditiocarbamatos, otros.
Otros	Otros.

Referencia: Ahmad et al. Pesticides impacts on human health and the environment with their mechanisms of action and possible countermeasures. Heliyon, Volume 10, Issue 7, 2024, e29128. doi: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e29128>.

E) ARSÉNICO

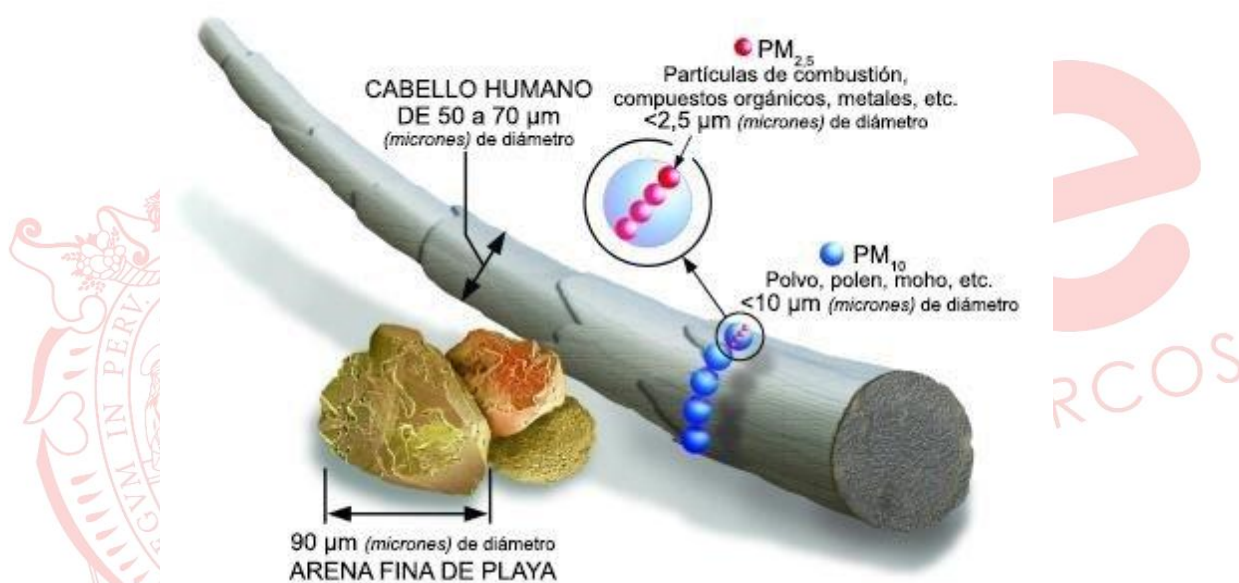
El arsénico (As) se libera al medio ambiente tanto de fuentes naturales (p. ej., degradación y disolución de rocas/minerales y emisiones volcánicas) como de actividades antropogénicas, como la minería, la explotación de carbón y energía geotérmica, las prácticas agrícolas, los residuos industriales y municipales, los fertilizantes, los plaguicidas, las pinturas y los cosméticos. Puede contaminar las aguas subterráneas y superficiales, así como el suelo y el aire, lo que resulta en la exposición humana principalmente a través de la ingesta de agua potable y alimentos contaminados. En el medio ambiente (por ejemplo, en el suelo y el agua subterránea), se encuentra principalmente como As inorgánico (iAs) dividido en arsenito As(III) y arseniato As(V), mientras que, en los organismos terrestres y marinos, así como en las algas, prevalecen las especies de As orgánico. El As inorgánico es más tóxico que las formas orgánicas, y las especies trivalentes son más tóxicas que las pentavalentes. La clasificación de la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) incluye los compuestos iAs, en particular As(III), As(V) y trióxido de arsénico en el Grupo 1 de sustancias con evidencia suficiente de carcinogenicidad humana. Muchos estudios epidemiológicos han demostrado la asociación entre la exposición humana al iAs y el desarrollo de tumores en pulmón, vejiga y piel.



Referencia: Visciano, P. Arsenic in Water and Food: Toxicity and Human Exposure. Foods 2025, 14, 2229. <https://doi.org/10.3390/foods14132229>

F) MATERIA PARTICULADA

La materia particulada (PM) es un indicador importante de la contaminación del aire que puede ser perjudicial para la salud humana. Generalmente, consiste en partículas sólidas microscópicas o gotas líquidas que pueden ser inhaladas y causar graves problemas de salud. La contaminación particulada se clasifica típicamente en dos tipos: PM₁₀, que incluye partículas inhalables con diámetros de 10 micrómetros o menos, y PM_{2.5}, que consiste en partículas finas inhalables con diámetros de 2,5 micrómetros o menos. PM_{2.5} y PM₁₀ se liberan al medio ambiente a través de varias vías naturales (p. ej., quema de biomasa, resuspensión de polvo del suelo) y vías antropogénicas (p. ej., emisiones vehiculares, procesos industriales, actividades agrícolas). Estos materiales particulados pueden contener tóxicos como metales pesados y su inhalación supone riesgos para la salud de niños y adultos causando enfermedades cardiovasculares, respiratorias, y cáncer.



Referencia: Rattanaphra D et al. Health impacts and risk assessment of PM2.5 and PM10 at Suburban Site in Pathum Thani, Thailand. Toxicology Reports. Volume 15, December 2025, 102109. <https://doi.org/10.1016/j.toxrep.2025.102109>

G) ADITIVO PARA PLÁSTICOS (FTALATOS)

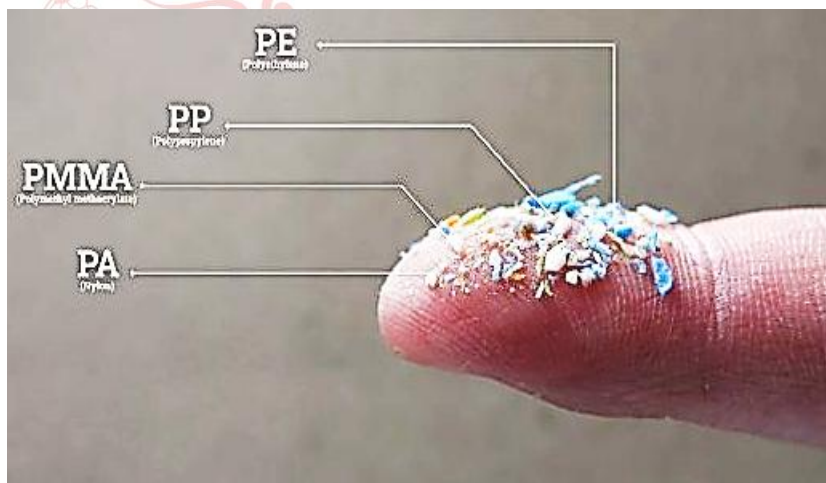
Los ftalatos, una clase de plastificantes omnipresentes, se utilizan ampliamente para mejorar la flexibilidad y durabilidad de los plásticos de productos de cuidado personal, suelos de vinilo, plásticos de cloruro de polivinilo. Sin embargo, su asociación no covalente con las matrices poliméricas permite que se filtren fácilmente al medio ambiente, bioacumulándose en diversos entornos, destacando su presencia en el suelo, el agua y el aire, lo que genera una importante preocupación a nivel mundial, debido a la toxicidad de los ftalatos, como la alteración endocrina, el estrés oxidativo, las modificaciones epigenéticas, además como disruptor endocrino, interferencia con la testosterona, la motilidad de los espermatozoides y el cáncer testicular.



Referencia: Alabi O.A., Ologbonjaye K.I., Awosolu O., Alalade O.E. Public and environmental health effects of plastic wastes disposal: a review. J Toxicol Risk Assess. 2019;5:21.

H) MICRO Y NANOPLÁSTICOS (MNP)

Los microplásticos y nanoplásticos son fragmentos de plástico menores de 5mm y dentro de un rango de tamaño entre 1 y 100 nm respectivamente. La mala gestión y el vertido de residuos plásticos domésticos y comerciales son las principales causas de contaminación en entornos naturales. Se han detectado micro y nanoplásticos en el aire, el agua y el suelo, lo que confirma su presencia ubicua en los entornos naturales. Múltiples investigaciones han detectado contaminación por micro y nanoplásticos (MNP) en un amplio espectro de alimentos y bebidas, que van desde pescado y crustáceos hasta agua potable, té, cerveza, vino, bebidas energéticas y refrescos, leche, sal de mesa, azúcar, miel, productos avícolas, frutas y verduras. Los MNP también se han aislado de diversas matrices biológicas humanas, incluyendo sangre, orina, heces, esputo, leche materna, cabello y saliva. Su amplia distribución supone una amenaza significativa para la salud humana, incluyendo estrés oxidativo, inflamación, daño celular y posibles efectos carcinogénicos. La existencia de MNP en los mariscos puede representar una preocupación para la seguridad alimentaria.



Referencia. Kochanek, A.; Grąz, K.; Potok, H.; Gronba-Chyla, A.; Kwaśny, J.; Wiewiórska, I.; Ciula, J.; Basta, E.; Łapiński, J. Micro- and Nanoplastics in the Environment: Current State of Research, Sources of Origin, Health Risks, and Regulations—A Comprehensive Review. Toxics 2025, 13, 564. <https://doi.org/10.3390/toxics13070564>

I) PRODUCTOS FARMACÉUTICOS Y DE CUIDADO PERSONAL (PPCP)

Los productos farmacéuticos y de cuidado personal (PPCP) abarcan una amplia y variada gama de compuestos orgánicos incluidos antibióticos, hormonas, jabones, lociones, pasta de dientes, fragancias, etc. En la actualidad, se han convertido en contaminantes generalizados en nuestro entorno, lo que da lugar a profundas implicaciones ambientales y de salud. Adicionalmente, los PPCP pueden bioacumularse en los organismos. Por ejemplo, las hormonas y los antibióticos pueden

acumularse en peces y otras especies acuáticas y estos finalmente ser consumidos por otros organismos y el ser humano (1).

Referencia: Boahen, E., Owusu, L. & Adjei-Anim, S.O. A comprehensive review of emerging environmental contaminants of global concern. *Discov Environ* 3, 144 (2025).
<https://doi.org/10.1007/s44274-025-00259-x>

Shetty SS, D D, S H, Sonkusare S, Naik PB, Kumari N S, Madhyastha H. Environmental pollutants and their effects on human health. *Heliyon*. 2023 Aug 25;9(9):e19496. doi: 10.1016/j.heliyon.2023.e19496

POTABILIZACIÓN DEL AGUA

1. Definición

Se denomina así al tratamiento de aguas naturales para dedicarlas al consumo humano. Dicho tratamiento incide en aspectos físicos (el producto final no debe ser turbio), químicos (el agua para el consumo humano debe tener una concentración mínima de sustancias que puedan dañar la salud) y biológicos, (el agua potable debe estar exenta de microorganismos patógenos) (ver Anexo 1 y 2).



CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL PERÚ. LEY DE REFORMA CONSTITUCIONAL QUE RECONOCE EL DERECHO DE ACCESO AL AGUA COMO DERECHO CONSTITUCIONAL

Artículo 7º-A.- El Estado reconoce *el derecho de toda persona a acceder de forma progresiva y universal al agua potable*. El Estado garantiza este derecho priorizando el consumo humano sobre otros usos. El Estado promueve el manejo sostenible del agua, el cual se reconoce como un recurso natural esencial y como tal, constituye un bien público y patrimonio de la Nación. Su dominio es inalienable e imprescriptible.



(Anexo 1). LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS Y PARASITOLÓGICOS

Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano
D.S. 031-2010-SA.

Parámetros	Unidad de medida	Límite máximo permisible
1. Bacterias Coliformes Totales.	UFC/100 mL a 35°C	0 (*)
2. E. Coli	UFC/100 mL a 44,5°C	0 (*)
3. Bacterias Coliformes Termotolerantes o Fecales.	UFC/100 mL a 44,5°C	0 (*)
4. Bacterias Heterotróficas	UFC/mL a 35°C	500
5. Huevos y larvas de Helmintos, quistes y ooquistes de protozoarios patógenos.	Nº org/L	0
6. Virus	UFC / mL	0
7. Organismos de vida libre, como algas, protozoarios, copépodos, rotíferos, nemátodos en todos sus estadios evolutivos	Nº org/L	0

UFC = Unidad formadora de colonias



(Anexo 2). LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE PARÁMETROS DE CALIDAD ORGANOLÉPTICA

Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano
D.S. 031-2010-SA.

Parámetros	Unidad de medida	Límite máximo permisible
1. Olor	---	Aceptable
2. Sabor	---	Aceptable
3. Color	UCV escala Pt/Co	15
4. Turbiedad	UNT	5
5. pH	Valor de pH	6,5 a 8,5
6. Conductividad (25°C)	µmho/cm	1 500
7. Sólidos totales disueltos	mg L ⁻¹	1 000
8. Cloruros	mg Cl ⁻ L ⁻¹	250
9. Sulfatos	mg SO ₄ ⁼ L ⁻¹	250
10. Dureza total	mg CaCO ₃ L ⁻¹	500
11. Amoníaco	mg N L ⁻¹	1,5
12. Hierro	mg Fe L ⁻¹	0,3
13. Manganeso	mg Mn L ⁻¹	0,4
14. Aluminio	mg Al L ⁻¹	0,2
15. Cobre	mg Cu L ⁻¹	2,0
16. Zinc	mg Zn L ⁻¹	3,0
17. Sodio	mg Na L ⁻¹	200

Parámetros Inorgánicos	Unidad de medida	Límite máximo permisible
1. Antimonio	mg Sb L ⁻¹	0,020
2. Arsénico (nota 1)	mg As L ⁻¹	0,010
3. Bario	mg Ba L ⁻¹	0,700
4. Boro	mg B L ⁻¹	1,500
5. Cadmio	mg Cd L ⁻¹	0,003
6. Cianuro	mg CN ⁻ L ⁻¹	0,070
7. Cloro (nota 2)	mg L ⁻¹	5
8. Clorito	mg L ⁻¹	0,7
9. Clorato	mg L ⁻¹	0,7
10. Cromo total	mg Cr L ⁻¹	0,050
11. Flúor	mg F ⁻ L ⁻¹	1,000
12. Mercurio	mg Hg L ⁻¹	0,001
13. Níquel	mg Ni L ⁻¹	0,020
14. Nitratos	mg NO ₃ L ⁻¹	50,00
15. Nitritos	mg NO ₂ L ⁻¹	3,00 Exposición corta 0,20 Exposición larga
16. Plomo	mg Pb L ⁻¹	0,010
17. Selenio	mg Se L ⁻¹	0,010
18. Molibdeno	mg Mo L ⁻¹	0,07
19. Uranio	mg U L ⁻¹	0,015

Parámetros Orgánicos	Unidad de medida	Límite máximo permisible
1. Trihalometanos totales (nota 3)		1,00
2. Hidrocarburo disuelto o emulsionado; aceite mineral	mgL ⁻¹	0,01
3. Aceites y grasas	mgL ⁻¹	0,5
4. Alacloro	mgL ⁻¹	0,020
5. Aldicarb	mgL ⁻¹	0,010
6. Aldrín y dieldrín	mgL ⁻¹	0,00003
7. Benceno	mgL ⁻¹	0,010
8. Clordano (total de isómeros)	mgL ⁻¹	0,0002
9. DDT (total de isómeros)	mgL ⁻¹	0,001
10. Endrin	mgL ⁻¹	0,0006
11. Gamma HCH (lindano)	mgL ⁻¹	0,002
12. Hexaclorobenceno	mgL ⁻¹	0,001
13. Heptacloro y heptacloroepóxido	mgL ⁻¹	0,00003
14. Metoxicloro	mgL ⁻¹	0,020
15. Pentaclorofenol	mgL ⁻¹	0,009
16. 2,4-D	mgL ⁻¹	0,030
17. Acrilamida	mgL ⁻¹	0,0005
18. Epiclorhidrina	mgL ⁻¹	0,0004
19. Cloruro de vinilo	mgL ⁻¹	0,0003
20. Benzopireno	mgL ⁻¹	0,0007
21. 1,2-dicloroetano	mgL ⁻¹	0,03
22. Tetracloroetano	mgL ⁻¹	0,04

2. PROCESO DE POTABILIZACIÓN

2.1. Represamiento de las aguas de río

El agua deber ser apartada de su canal natural, almacenada y dirigida a las instalaciones donde será procesada.

2.2. Separación de sustancias voluminosas

El agua pasa a través de rejillas, con el objeto de retener troncos, rocas, cañas, etc. A este proceso físico se le denomina **cribado**.

2.3. Sedimentación de arenas

Como el líquido todavía contiene partículas de tamaño moderado (arenas y otras), estas son separadas mediante sedimentación en pozas.

2.4. Precloración

Consiste en la adición de cloro al agua para disminuir drásticamente su carga bacteriana. Se utiliza cloro por ser una sustancia tóxica para los microorganismos causantes de enfermedades, ser relativamente barato y de fácil aplicación.

El cloro en medio acuoso presenta las siguientes reacciones:

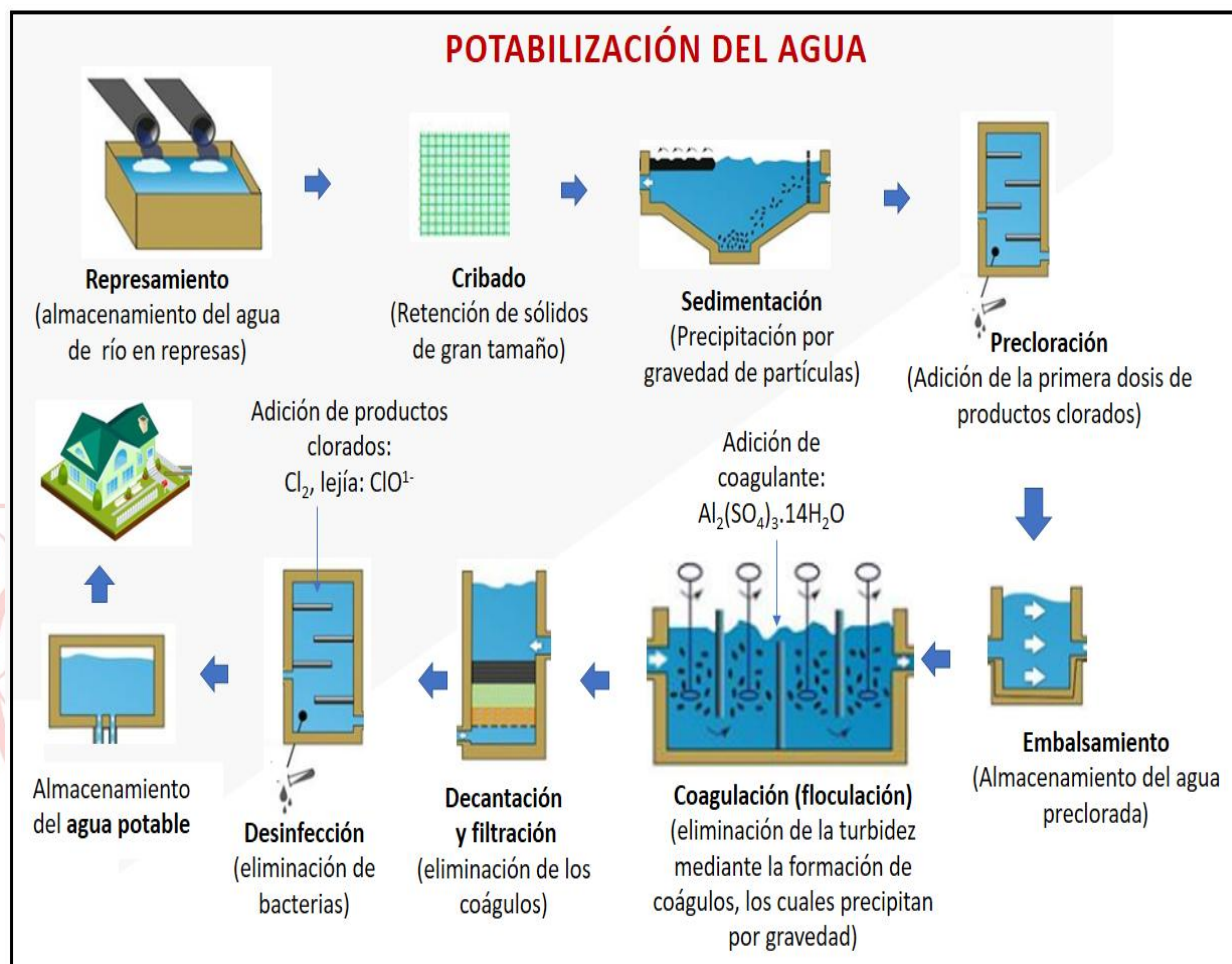


Las especies HOCl y OCl⁻ en el agua constituyen lo que se denomina cloro libre disponible o residual de cloro libre.

Como desinfectante, el ácido hipocloroso es más efectivo que el ión hipoclorito; por ello, la desinfección más letal con cloro ocurre a pH bajo, es decir, en medio ácido.

2.5. Embalsamiento

El agua clorada es almacenada en estanques reguladores, con el objeto de asegurar una producción continua durante varias horas.

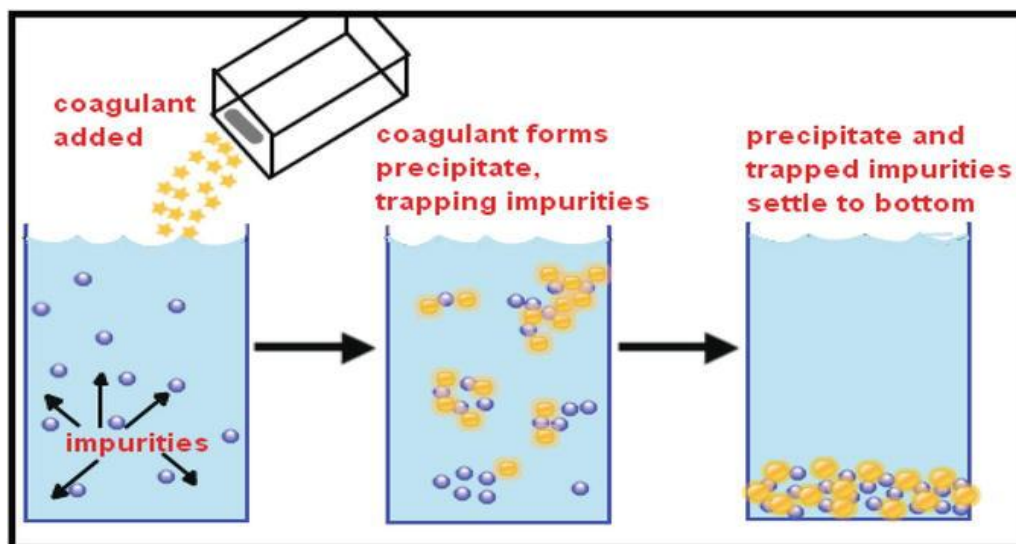


2.6. Coagulación (floculación)

Como el agua tratada hasta este momento retiene partículas muy finas (en otras palabras, partículas de tamaño microscópico) en suspensión, que son las que ocasionan la turbidez, es necesario eliminarlas.

Debido a su tamaño, estas partículas demoran mucho en sedimentar o simplemente no sedimentan. Por tanto, se les debe agrupar en partículas de mayor tamaño (flóculos), a fin de que sedimenten fácilmente. Con este objeto se añade al agua sustancias (coagulantes) que promuevan el incremento de las fuerzas de atracción entre partículas y se aglomeren entre sí.

Los coagulantes comúnmente utilizados son $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 14\text{H}_2\text{O}$ (alumbre), $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$; $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ y $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (cal).



Coagulants for Wastewater Treatment

2.7. Decantación

Los flóculos son retirados por sedimentación y el líquido sobrenadante es separado por decantación.

2.8. Filtración

La separación de partículas finas se completa haciendo pasar el agua a través de un objeto que deja pasar el líquido, pero retiene los últimos sólidos en suspensión. A esta etapa también se denomina **clarificación**.

2.9. Desinfección (cloración)

En esta etapa se aplica nuevamente cloro, con la finalidad de eliminar los últimos residuos de contaminación bacteriana.

2.10. Almacenamiento

El agua potable es almacenada en reservorios que garanticen su abastecimiento constante al público.

EJERCICIOS DE CLASE

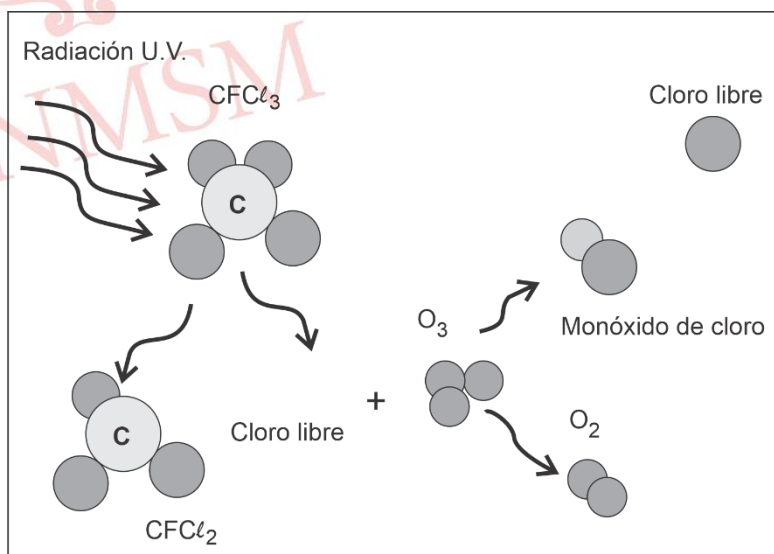
1. La contaminación se define como la introducción en el medio ambiente de sustancias nocivas para los seres humanos y otros organismos vivos. Los contaminantes son sólidos, líquidos o gases perjudiciales que se producen en concentraciones superiores a las habituales y que reducen la calidad del medio ambiente. Según el conocimiento de contaminación ambiental, identifique la secuencia de verdad o falsedad (V o F) de cada uno de los siguientes enunciados:

- I. La contaminación ambiental genera un desequilibrio ecológico.
- II. Los contaminantes presentes en concentraciones superiores a las habituales favorecen su eliminación.
- III. La contaminación se clasifica según el medio afectado en tres sistemas principales: atmosférico (aire), hídrico (agua) y lítico/edáfico (suelo).

- A) VFV B) VVV C) VFF D) FVV E) FFV

2. La contaminación ambiental afecta la supervivencia de los ecosistemas y agota los recursos disponibles para las futuras generaciones. Los contaminantes se dividen en dos grupos según su origen en bióticos y abióticos. Indique la alternativa que contenga dos abióticos y dos bióticos respectivamente.
- A) volcán, metales pesados, plantas tóxicas, radiación
B) río, vaca, plantas venenosas, avión
C) río, erupciones, pesticidas, insectos
D) derrame de petróleo, plásticos, bacterias patógenas, hongos micotoxigénicos
E) avión, amebas de vida libre, virus, hongos alucinógenos
3. Los contaminantes se clasifican en primarios y secundarios según su origen y el proceso por el cual interactúan con el medio ambiente. Esta diferencia permite entender cómo las actividades humanas y los procesos naturales impactan directamente la ecología. Según la información mostrada, señale la alternativa correcta.
- A) Óxidos de nitrógeno NO_x y óxidos de azufre $\text{SO}_x \rightarrow$ alteración del ecosistema por industrias y vehículos al quemar combustibles fósiles.
B) El plomo (Pb) se adhiere al $\text{PM}_{2.5}$ y PM_{10} . $\rightarrow$ el material particulado actúa como agente solubilizador del Pb.
C) O_3 troposférico $\rightarrow$ filtra la radiación ultravioleta del sol.
D) H_2SO_4 y HNO_3 (lluvia ácida) $\rightarrow$ reacción de $\text{NO}_x + \text{COV} + \text{luz solar}$.
E) $\text{CO}_{2(g)} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_{3(l)} \rightarrow$ lluvia ácida.
4. El hidrofluorocarbono R-32 (difluorometano) es un gas sintético puro que pertenece a la familia de los HFC. Es un agente refrigerante utilizado en equipos de aire acondicionado y bombas de calor. Sin embargo, es una alternativa con bajo potencial de calentamiento global (GWP) respecto a otro refrigerante de alto GWP como
- A) (R-134a) B) (R-600a) C) (R-290) D) (R-744) E) (R-717)
5. Los contaminantes químicos son sustancias que producen daños en el ambiente alterando los equilibrios ecológicos y que además afectan la salud de las personas. Pueden ser de origen natural o artificial. Al respecto, seleccione el valor de verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:
- I. El SO_2 y NO_x son precursores de la lluvia ácida.
II. El gas R-410A común en aires acondicionados tiene un GWP 2,088 veces mayor que el CO_2 .
III. Los herbicidas como los tiocarbamatos por exposición directa puede causar irritación en vías respiratorias, ojos y piel.
- A) VFV B) VVF C) VVV D) FVF E) FVV

6. El arsénico (As) se libera al medio ambiente tanto de fuentes naturales como de actividades antropogénicas. Puede contaminar las aguas subterráneas y superficiales, así como el suelo y el aire, lo que resulta en la exposición humana principalmente a través de la ingesta de agua potable y alimentos contaminados. Considerando lo señalado, marque la alternativa correcta.
- A) El As orgánico es más tóxico que las formas inorgánicas.
B) Las personas que viven en áreas con altas concentraciones de As en agua subterránea corren mayor riesgo a través de la ingesta dietética.
C) El iAs(IV) se une a los grupos sulfhidrido de queratina, lo que resulta en altas concentraciones de As en el cabello, la piel y las uñas.
D) Personas expuestas a 20 $\mu\text{g/L}$ de As pueden tener un aumento del 22 % en la mortalidad por cáncer de pulmón, donde 20 $\mu\text{g/L}$ equivale a 0,0002 g/L.
E) La clasificación de la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) incluye los compuestos iAs, en particular As(III), As(V) y trióxido de arsénico en el Grupo 2B de sustancias con evidencia suficiente de carcinogenicidad humana
7. Los microplásticos (MP) y los nanoplásticos (NP) están presentes en todo nuestro entorno y en la cadena alimentaria. Sin una cuantificación precisa, realizar evaluaciones de riesgo para la exposición alimentaria o ambiental se vuelve extremadamente difícil. En un análisis de muestras seleccionadas por Py-GC/MS (Pirólisis acoplada a Cromatografía de Gases y Espectrometría de Masas) se detectaron nanoplásticos (NP) en el rango de concentración de 0,04 –1,17 $\mu\text{g/L}$. Al respecto, marque la alternativa que indica la concentración mayor en mg/dL.
- A) $1,17 \times 10^{-4}$ mg/dL B) $11,7 \times 10^4$ mg/dL C) $1,17 \times 10^{-5}$ mg/dL
D) $0,117 \times 10^{-4}$ mg/dL E) $1,17 \times 10^4$ mg/dL
8. La capa de ozono comenzó a destruirse en los años 50 con el uso excesivo de los clorofluorocarbonos (CFC) presentes en los aerosoles, sistemas de refrigeración y por la industrialización. Según el grafico mostrado, marque la respuesta correcta.



- A) Por cada mol de CFCl_3 se libera 2 moles de cloro.
B) Un átomo de cloro ataca al ozono y produce 2 moles de oxígeno.
C) Un mol de CFCl_3 produce un mol de CFCl_2 y un mol de radical de Cl .
D) Un mol de $\text{O}_2(\text{g})$ se produce por la descomposición de dos moles de $\text{O}_3(\text{g})$.
E) Un átomo de cloro ataca un mol de $\text{O}_3(\text{g})$ produciendo 2 moles de $\text{ClO}(\text{g})$.

9. La potabilización del agua consiste en la eliminación de contaminantes (o su reducción a un nivel aceptable) del agua no tratada para producir agua potable lo suficientemente pura para el consumo humano. El tratamiento del agua se lleva a cabo mediante diversos procesos. Al respecto, marque la relación correcta entre procesos físicos y químicos respectivamente.
- A) Cribado, sedimentación / coagulación, cloración
B) Almacenamiento, precloración / decantación, desinfección
C) Coagulación, decantación / cribado, precloración
D) Represamiento, precloración / floculación, cloración
E) Filtración, sedimentación / desinfección, embalsamiento
10. La calidad del agua se rige mediante normativas sectoriales que establecen los parámetros físicos, químicos y microbiológicos para garantizar su descontaminación y uso seguro. Según los límites máximos permisibles (LMP) de parámetros de calidad organoléptica en el Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano D.S. 031-2010-SA, tenemos la siguiente información:

Parámetros	Unidad de medida	Límite máximo permisible
1. Olor	---	Aceptable
2. Sabor	---	Aceptable
3. Color	UCV escala Pt/Co	15
4. Turbiedad	UNT	5
5. pH	Valor de pH	6,5 a 8,5
6. Conductividad (25°C)	$\mu\text{mho/cm}$	1 500
7. Sólidos totales disueltos	mg L^{-1}	1 000
8. Cloruros	$\text{mg Cl}^{-1} \text{ L}^{-1}$	250
9. Sulfatos	$\text{mg SO}_4^{-1} \text{ L}^{-1}$	250
10. Dureza total	$\text{mg CaCO}_3 \text{ L}^{-1}$	500
11. Amoníaco	mg N L^{-1}	1,5
12. Hierro	mg Fe L^{-1}	0,3
13. Manganeseo	mg Mn L^{-1}	0,4
14. Aluminio	mg Al L^{-1}	0,2
15. Cobre	mg Cu L^{-1}	2,0
16. Zinc	mg Zn L^{-1}	3,0
17. Sodio	mg Na L^{-1}	200

Indique la alternativa que presente el valor correcto para el LMP según norma de calidad de agua para consumo humano.

- A) Dureza total máximo $5 \times 10^3 \text{ mg/L}$.
B) Cobre máximo $2 \times 10^{-4} \text{ kg/L}$.
C) Manganeseo máximo $4,0 \times 10^3 \text{ ug/L}$.
D) Zinc máximo $3,0 \times 10^{-6} \text{ ng/L}$.
E) Valor de pOH 7,5 a 5,5.

11. El cloro se agrega a tanques de agua y pozos como ácido hipocloroso (HClO). El tratamiento funciona con la introducción de cloro en el agua; el elemento se disuelve y crea radicales libres. Estos radicales destruyen los organismos patógenos al romper las conexiones químicas moleculares o al dañar sus células. Al respecto, marque como verdad (V) o falsedad (F) cada una de las siguientes premisas:
- La desinfección más letal con cloro ocurre a pH bajo.
 - El cloro residual actúa como una barrera de protección continua para eliminar bacterias, virus y parásitos.
 - Como desinfectante, el ión hipoclorito es más efectivo que el ácido hipocloroso.
- A) VVV B) VFV C) FFV D) FFF E) VVF
12. El cribado es un paso fundamental en el tratamiento del agua, ya que constituye la primera línea de defensa contra residuos y contaminantes. La eliminación de partículas grandes, como hojas, plásticos y otros materiales flotantes, protege los equipos y optimiza los procesos de tratamiento posteriores. Con respecto a la potabilización del agua, seleccione el valor de verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:
- La eficacia del cribado radica en su capacidad para prevenir obstrucciones, reducir el desgaste de la maquinaria y mejorar la eficiencia general del tratamiento.
 - Se emplean diferentes métodos de cribado en función del tamaño de las partículas que se desean eliminar y de los requisitos del sistema.
 - Se puede prescindir del sistema de cribado en una planta de tratamiento de agua o aguas residuales.
- A) VVF B) FVF C) VFF D) FVV E) VFV

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Los científicos ambientales clasifican las fuentes de contaminación según diversos criterios: su naturaleza física (gas, líquido, sólido), su origen (natural o antropogénico) y el medio ambiente que afectan (aire, agua o suelo). Según ello, elija la secuencia correcta de clasificación de las fuentes según el medio ambiente que afectan respectivamente.
- A) $\text{N}_2(\text{g})$, $\text{CO}_2(\text{g})$, DDT B) NO_x , $\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$, Pb
C) $\text{Hg}(\text{g})$, Cl^- y UO_2^{2+} D) Cl_2 , PO_4^{3-} , $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$
E) O_2 , $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
2. El agua potable debe estar exenta de microorganismos patógenos para ser segura para el consumo humano. Esto significa que no debe contener bacterias, virus, parásitos ni hongos que puedan causar enfermedades gastrointestinales o infecciones, así lo menciona el reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano D.S. 031-2010-SA. Con respecto al enunciado, seleccione el valor de verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:
- El límite máximo permisible de bacterias heterotróficas a 35°C es de 5×10^2 UFC/mL.
 - En cloro libre disponible o residual de cloro libre, asegura la seguridad biológica del agua potable.
 - La desinfección busca la eliminación total de microorganismos.
- A) VFF B) VVF C) FVF D) VFV E) VVV

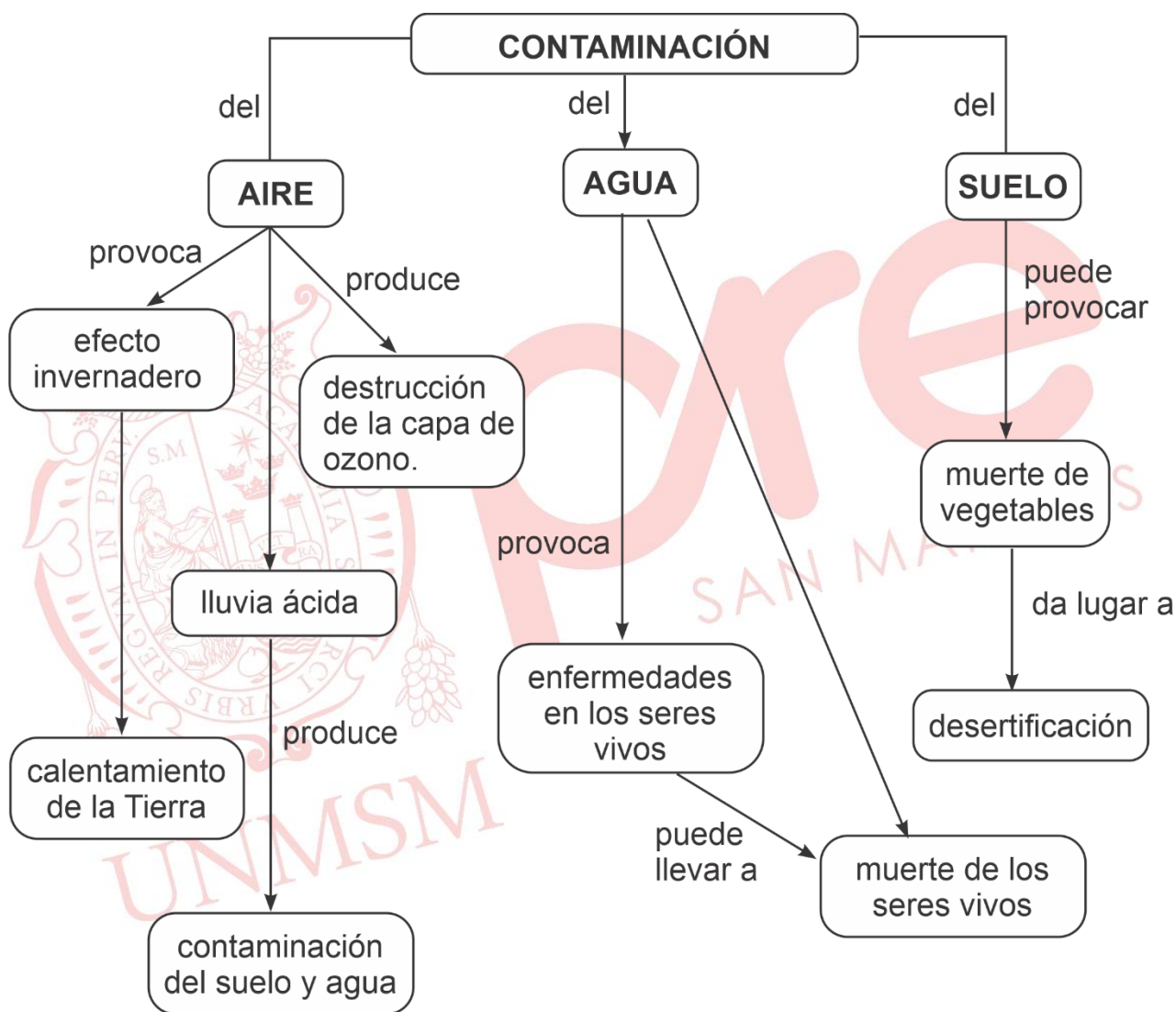
3. Los plaguicidas organoclorados (POC) son una clase de insecticidas sintéticos de amplio espectro que se han utilizado ampliamente para el control de plagas vegetales durante el último siglo. Los POC son contaminantes orgánicos persistentes (COP) con propiedades mutagénicas, teratogénicas y carcinogénicas. Si bien la mayoría de los POC están prohibidos actualmente, son omnipresentes en el medio ambiente y los alimentos, y se han detectado en el suero y la orina. Al respecto, indique el valor de verdad (V) o falsedad (F) de cada uno de los siguientes enunciados:
- I. La persistencia ambiental de los plaguicidas organoclorados se debe a sus fuertes enlaces carbono-cloro (C-Cl).
 - II. Los plaguicidas organoclorados se fijan a los alimentos principalmente mediante adsorción física y partición lipídica.
 - III. Inducen la generación de ROS, el exceso de radicales libres supera las defensas antioxidantes celulares y ataca directamente al ADN, causando oxidación de bases (como la 8-oxo-guanina).
- A) VVV B) VVF C) FFV D) FFF E) VFV
4. La lluvia ácida es una de las consecuencias de la contaminación atmosférica. Los gases producidos por la combustión de combustibles reaccionan con el oxígeno del aire y el vapor de agua, transformándose en ácidos que caen sobre la superficie terrestre en forma de lluvia. Esta acidificación de la tierra y las aguas superficiales tiene efectos devastadores en los ecosistemas y representa un grave peligro para los seres vivos. Al respecto, marque el enunciado incorrecto.
- A) La mayor parte de las emisiones de SO_2 se debe a la actividad volcánica, causada por erupciones y fumarolas.
 - B) Los vientos pueden transportar SO_2 y NO_x a largas distancias y a través de las fronteras, lo que convierte la lluvia ácida en un problema para todos y no solo para quienes viven cerca de estas fuentes.
 - C) Genera la lixiviación del aluminio presente en los suelos, el metal es arrastrado hacia lagos y arroyos donde causa graves daños a la fauna acuática.
 - D) Los depósitos ácidos dañan estructuras físicas como edificios de piedra caliza y automóviles.
 - E) La cal se utiliza para neutralizar suelos ácidos mediante reacciones químicas ácido-base que elevan el pH.

BIOLOGÍA

“Cuidar la atmósfera es cuidar la casa común de toda la humanidad.”

Mario Molina

CONTAMINACION AMBIENTAL, RECURSOS NATURALES Y AREAS NATURALES PROTEGIDAS

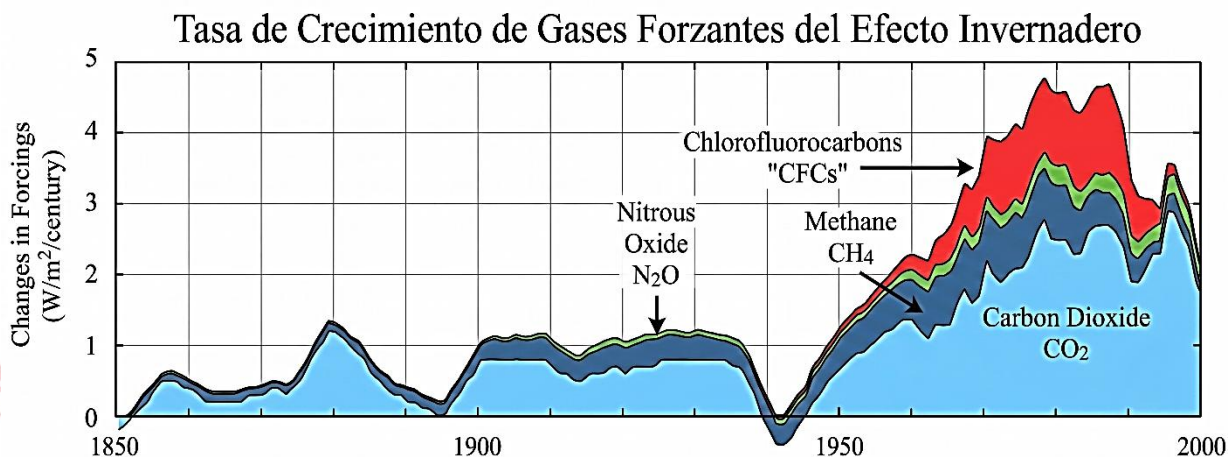


A. CONTAMINACIÓN

Se define la contaminación como la alteración desfavorable del medio en el que vivimos y es la causa principal las actividades humanas. Las consecuencias de esta contaminación vienen afectando de manera directa e indirecta al ser humano y también a los seres vivos en general. Existen diversos tipos de contaminación, por ejemplo, la contaminación atmosférica, de los suelos, del agua, etc. El impacto y repercusiones que tendrá sobre los ecosistemas dependerá del tipo y grado de contaminación que se genere.

1. CONTAMINACION ATMOSFÉRICA

La calidad del aire que nos rodea viene determinada principalmente por la distribución geográfica de las fuentes de emisión de contaminantes y las cantidades de contaminantes emitidas. Los principales mecanismos de contaminación atmosférica son los procesos industriales que implican combustión, tanto en industrias como en automóviles y calefacciones residenciales, que generan dióxido y monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y azufre, entre otros contaminantes. Igualmente, algunas industrias emiten gases nocivos en sus procesos productivos, como cloro o hidrocarburos que no han realizado combustión completa.



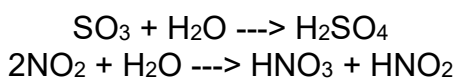
El dióxido de carbono no es el único factor en el calentamiento global. Los aerosoles y los gases como el metano y los CFCs también juegan un papel importante.

Los estudios sugieren que la reducción de las emisiones de metano y hollín podrían llevar a un gran éxito a corto plazo, en la batalla contra el calentamiento global, dando tiempo, por consiguiente, para trabajar en el desarrollo de tecnologías que permitan reducir las emisiones futuras de bióxido de carbono. Actualmente, otras tecnologías están cercanas a lograr la reducción de contaminantes globales del aire, como el metano, de una manera más barata y más rápida que la reducción del CO₂.

Aunque es importante reducir estos agentes forzadores de cambios en el clima, los científicos advierten que aún será necesario limitar el CO₂ con el fin de reducir lentamente los cambios de clima durante los próximos 50 años.

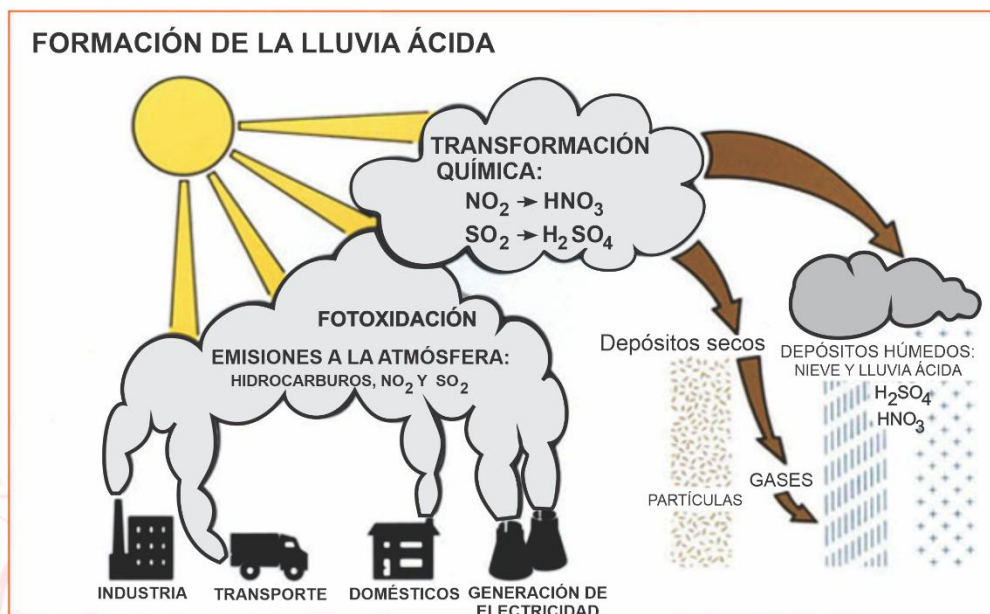
1.1 Lluvia ácida

La **lluvia ácida** es aquella que tiene un **pH** menor del habitual. Se produce cuando las precipitaciones arrastran contaminantes (óxidos de azufre y de nitrógeno, principalmente), que provienen de la quema de combustibles fósiles, y reaccionan con el agua, produciendo ácido sulfúrico y ácidos nitroso y nítrico:



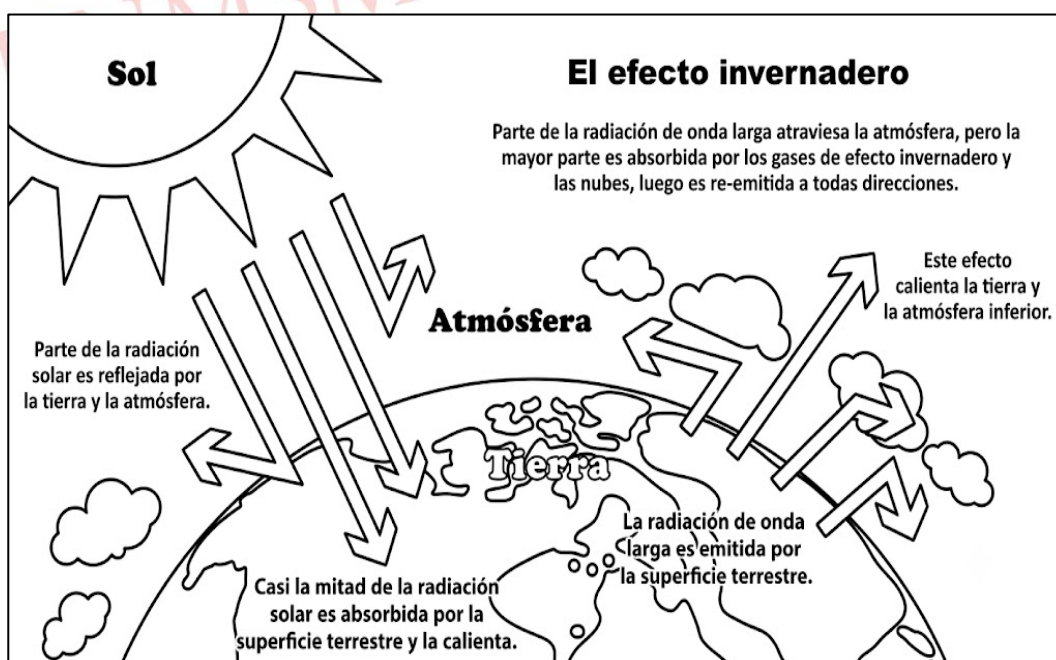
Las precipitaciones ácidas suelen ser líquidas, lluvia, pero también puede haber en forma sólida, hielo o nieve. La lluvia ácida es un problema ambiental atmosférico de tipo

regional. Normalmente, el área afectada está más o menos cercana a la fuente de contaminación, pero puede encontrarse en otra región o lugar a la que los vientos dominantes de la zona envían los contaminantes, que reaccionan en zonas altas de la atmósfera con el agua y luego caen en forma de precipitaciones ácidas.



1.2 Efecto invernadero y calentamiento global

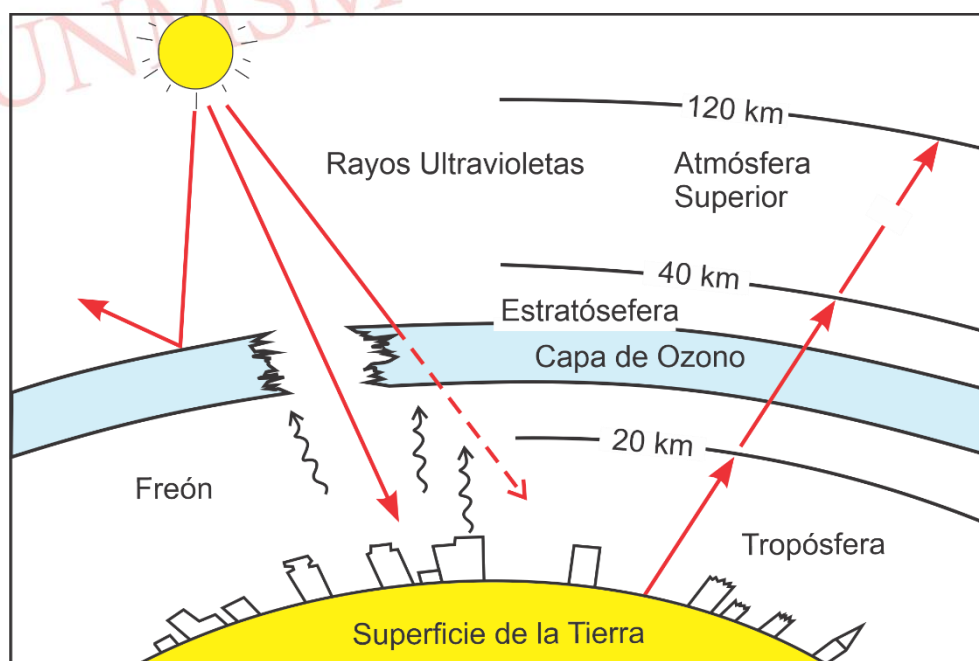
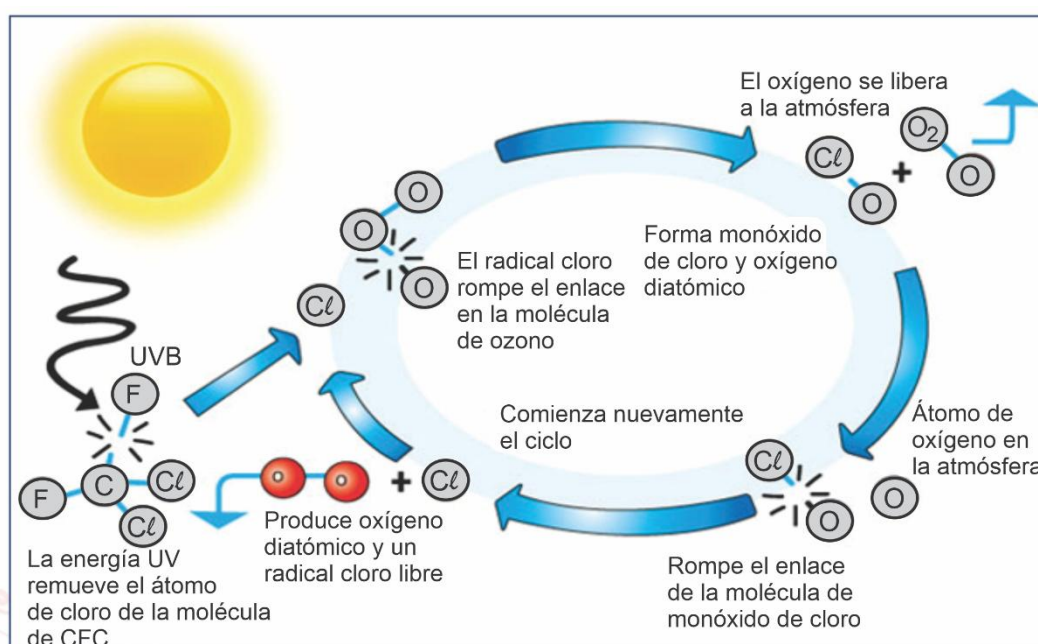
El **efecto invernadero** es el fenómeno por el cual determinados gases componentes de la atmósfera planetaria retienen parte de la energía que el suelo emite al haber sido calentado por la radiación solar. Afecta a todos los cuerpos planetarios dotados de atmósfera. Actualmente, el efecto invernadero se está acentuando en la Tierra por la emisión de ciertos gases, como el dióxido de carbono y el metano, debido a la actividad económica humana. Este fenómeno evita que la energía del Sol recibida constantemente por la Tierra vuelva inmediatamente al espacio produciendo a escala planetaria un efecto similar al observado en un invernadero, a dicho fenómeno se le conoce como **calentamiento global**.



1.3 Destrucción de la capa de ozono

La **capa de ozono** sirve como un potente filtro que ayuda a bloquear las dañinas radiaciones ultravioletas B (UV-B) del Sol, pero a la vez permite que pasen las radiaciones ultravioletas A (UV-A) que son importantes para la existencia de vida en la Tierra. Está ubicada en la estratósfera, a una distancia de entre 15 y 50 km de altitud, la capa de ozono reúne el 90 % del ozono presente en la atmósfera (el 10% restante está localizado en la tropósfera) y absorbe del 97 % al 99 % de las radiaciones ultravioletas dañinas. Existen varios productos fabricados por el hombre, los llamados clorofluorocarbonos (utilizados como refrigerantes, propulsores de aerosoles, disolventes de limpieza y en la fabricación de espumas), que destruyen la tan necesaria capa de ozono, volviéndola cada vez más delgada, fenómeno conocido como «agujero de la capa de ozono», con lo cual la Tierra va perdiendo protección ante la radiación ultravioleta del Sol, tan nociva para la vida en el planeta.

DESTRUCCIÓN DEL OZONO

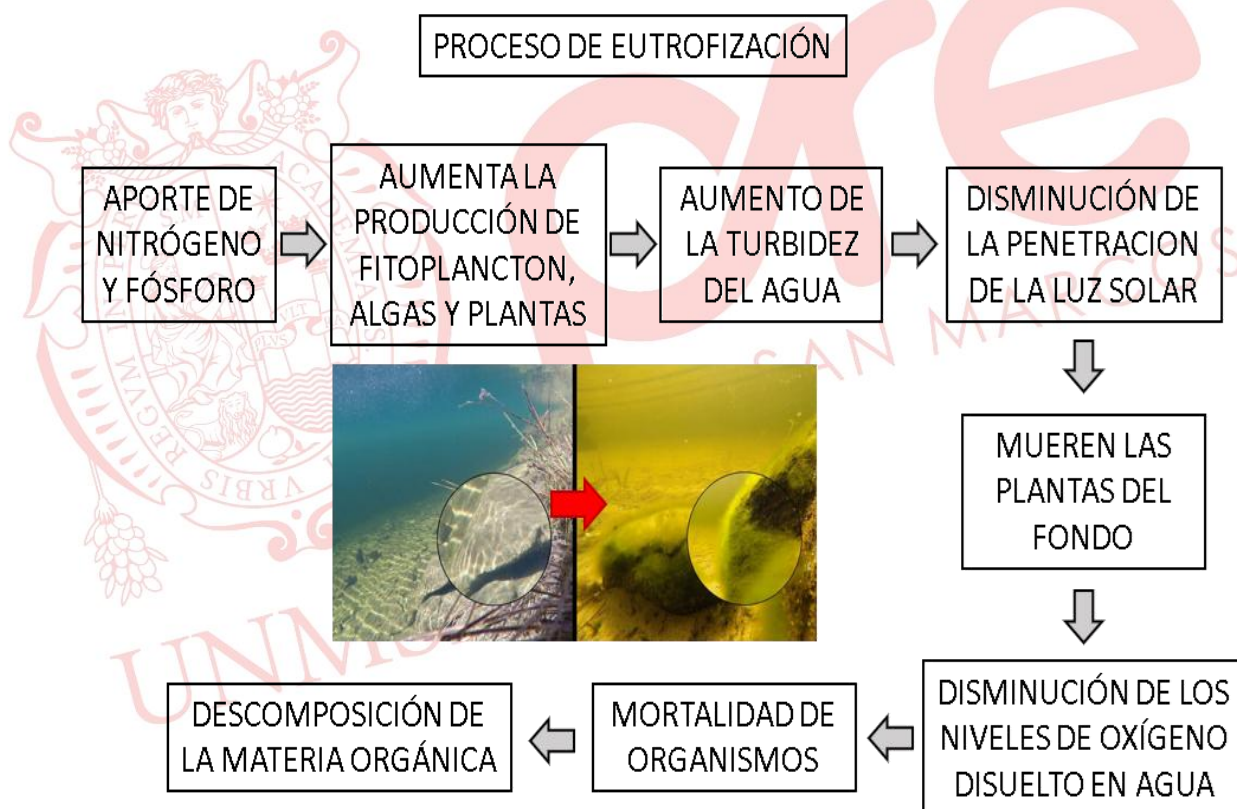


2. CONTAMINACIÓN DEL AGUA

Eutrofización

Un río, un lago o un embalse sufren **eutrofización** cuando sus aguas se enriquecen en nutrientes. Podría parecer adecuado que las aguas estén repletas de nutrientes porque así podrían vivir más fácil los seres vivos. Pero la situación no es tan sencilla. El problema está en que si hay exceso de nutrientes crecen en abundancia las plantas y otros organismos. Posteriormente, cuando mueren, se pudren y llenan el agua de elementos contaminantes, malos olores dando un aspecto nauseabundo, disminuyendo drásticamente su calidad. El proceso de putrefacción consume una gran cantidad de oxígeno disuelto y las aguas dejan de ser aptas para la mayor parte de los seres vivos. El resultado final es un ecosistema casi destruido.

La eutrofización es el proceso de contaminación más importante de las aguas en lagos, lagunas, ríos, embalses, etc. Este proceso está provocado por el exceso de nutrientes en el agua, principalmente nitrógeno y fósforo, procedentes mayoritariamente de la actividad del hombre.



3. CONTAMINACION DE LOS SUELOS

La contaminación de los suelos puede darse a diversos factores entre ellos tenemos la **deforestación** que sufren grandes hectáreas de vegetación como lo que ocurre en la Amazonia, también figura el mal uso de los suelos por parte de malos manejos agrícolas que conlleva a la **desertización y erosión** de estos. Los **metales pesados** y **subproductos radiactivos**, que algunas industrias liberan, contaminan tanto los suelos como los cuerpos de agua con las que tienen contacto. A todo eso debe sumarse la gran cantidad de **residuos sólidos** que generan las grandes urbes en constante crecimiento y la poca disponibilidad del tratamiento adecuado de estos.

B. IMPACTO AMBIENTAL

El **impacto ambiental** es la alteración del ambiente provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada; es la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza. Esta modificación genera un efecto sobre el ambiente que supone una ruptura del equilibrio ambiental.

Algunos de los impactos ambientales más frecuentes son los siguientes:

- contaminación del aire
- contaminación de las aguas (mares, ríos, aguas subterráneas)
- contaminación del suelo
- generación de residuos
- contaminación acústica
- empobrecimiento de los ecosistemas y pérdida de biodiversidad

El bienestar de la humanidad depende directamente de la biodiversidad y los ecosistemas. Por ello, es necesario medir, planificar y minimizar cualquier actividad que pueda alterar el equilibrio ecológico. Las actividades que realiza la especie humana siempre generan un mayor o menor impacto en los ecosistemas. Algunas actividades causan efectos irreversibles sobre el ambiente, como la extinción de especies por caza o tala desmedida, el agotamiento de recursos o la destrucción de hábitats.

En nuestro país, se ha establecido el SEIA (Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental) como un sistema único y coordinado que tiene por objetivo la identificación, prevención, supervisión y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos. Comprende las políticas, planes y programas de nivel nacional, regional y local que generen implicancias ambientales, significativas, así como los proyectos de inversión pública privada o de capital mixto que podrían causar impactos ambientales negativos significativos. El MINAM es el ente rector de administración del SEIA. Además del MINAM, también participan como autoridades competentes las autoridades sectoriales nacionales, regionales y locales que tengan funciones para conducir procesos de evaluación de impacto ambiental.

¿Qué proyectos requieren de una evaluación de impacto ambiental?

La evaluación de impacto ambiental es un proceso participativo, técnico administrativo, destinado a prevenir, minimizar, corregir y/o mitigar e informar acerca de los potenciales impactos ambientales negativos que pudieran derivarse de las políticas, planes, programas y proyectos de inversión, y, asimismo, intensificar sus impactos positivos. Requieren de evaluación de impacto ambiental los proyectos de inversión pública, privada o de capital mixto que comprendan obras, construcciones y actividades extractivas, productivas, comerciales, de servicios, entre otros, susceptibles de generar impactos ambientales negativos significativos.

Certificación ambiental: La certificación ambiental es el instrumento previo que todo proyecto de inversión debe elaborar antes de ser ejecutado, previendo los impactos ambientales negativos significativos que podría generar. Equivale a la hoja de ruta del proyecto, donde están contenidos los requisitos y obligaciones del titular, así como las actividades que deberá llevar a cabo para remediar los impactos negativos. No podrá iniciarse la ejecución de proyectos ambientales si no se cuenta con la certificación ambiental.

Toda persona natural o jurídica, de derecho público o privado, nacional o extranjera, que pretenda desarrollar un proyecto de inversión en el Perú y que sea susceptible de generar impactos ambientales negativos, debe gestionar una certificación ambiental ante la autoridad correspondiente.

C. CAMBIO CLIMÁTICO

Es la variación global del clima de la Tierra, causado por procesos naturales o por la actividad humana produciéndose a diversas escalas de tiempo y sobre todos los parámetros climáticos como temperatura, nubosidad, precipitaciones, entre otros. Esto ocurre en periodos de tiempo que van desde décadas hasta millones de años, y puede ocurrir en una región específica o puede abarcar toda la superficie terrestre. El Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) define como *cambio climático peligroso* al aumento de la temperatura media de la superficie global por encima de los 2 °C.

El cambio climático modifica de forma muy variada la economía, salud, estructura, funcionamiento de las comunidades. El cambio climático es uno de los mayores desafíos actuales y supone una presión adicional para la sociedad y el medio ambiente, pues amenazan la producción de alimentos, el aumento del nivel del mar, que incrementa el riesgo de inundaciones catastróficas. Los científicos advierten que si no ponemos freno sustancialmente al cambio climático ahora, es decir, si no se toman medidas drásticas desde hoy, los resultados probablemente sean desastrosos ya que será más difícil y costoso adaptarse a estos efectos en el futuro.

Una de las evidencias de este cambio climático es el aumento de la temperatura que ha aumentado aproximadamente 0,6°C en el siglo XX. El nivel del mar ha crecido de 10 a 12 centímetros y los investigadores consideran que esto se debe a la expansión de océanos, cada vez más calientes. Hay predicciones que mencionan que a mediano plazo habrá falta de agua potable, grandes cambios en las condiciones para la producción de alimentos y un aumento en los índices de mortalidad debido a inundaciones, tormentas, sequías y olas de calor. En definitiva, el cambio climático no es un fenómeno solo ambiental sino de profundas consecuencias económicas y sociales. Los países más pobres, que están peor preparados para enfrentar cambios rápidos, serán los que sufrirán las peores consecuencias.

D. PREVENCIÓN DE DESASTRES

Los desastres son las grandes pérdidas de vidas y de materiales, que ocasionan algunos eventos o fenómenos en las comunidades como terremotos, maremotos, erupciones volcánicas, inundaciones, deslizamientos de tierra y otros; o fenómenos provocados por las personas como la deforestación y la contaminación ambiental. Existen factores que favorecen un mayor riesgo en la magnitud del desastre como son las condiciones de vida económicas, sociales, culturales y físicas vulnerables: salud precaria, viviendas mal construidas, tipo de suelos inestables, mala ubicación de las viviendas, apatía e indiferencia de las personas y autoridades, falta de organización y participación de la comunidad.

Las comunidades donde persiste un alto riesgo de que ocurra uno o más fenómenos naturales, o provocados por nosotros mismos y donde se mantienen condiciones de vida comunitarias vulnerables presentarán grandes posibilidades de generar un desastre.

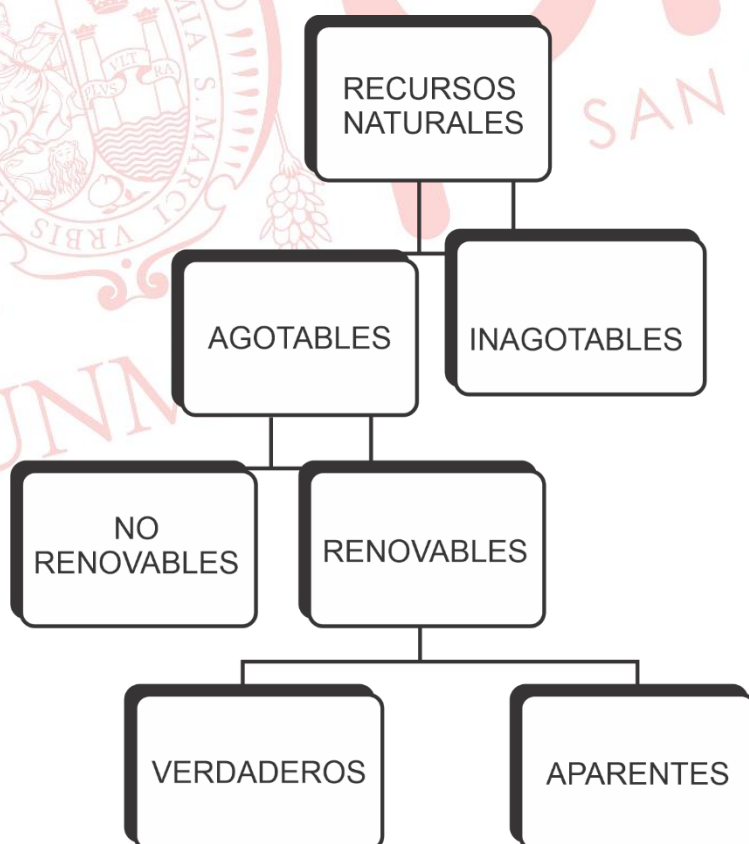
La prevención de desastres comprende las medidas diseñadas para proporcionar protección de carácter permanente ante los desastres, impidiendo la aparición de una catástrofe desencadenante y/o reduciendo su intensidad a fin de evitar que precipite un desastre causando daños y víctimas.

La prevención de los desastres implica, en primer lugar, una adecuada comprensión de sus causas y dinámica. Para ello resulta útil diferenciarlos de las catástrofes, que actúan como desencadenantes de aquellos en un contexto previo de **vulnerabilidad**. De este modo, las catástrofes naturales, muchas veces inevitables, se convierten en desastres debido a determinados comportamientos o actividades humanas.

La estrategia de prevención debe basarse, en la reducción de la vulnerabilidad socioeconómica de los sectores pobres y excluidos, mediante la promoción de un DESARROLLO HUMANO sostenible y equitativo. La prevención debe ser un objetivo integrado en el marco de las políticas de desarrollo a largo plazo de un país, así como también en las estrategias de COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO internacional, debido a que muchos desastres trascienden las fronteras y muchos países en vías de desarrollo carecen de los recursos técnicos y materiales necesarios.

El entendimiento de los fenómenos o eventos naturales debe permitir la creación de las mejores condiciones de vida, así los miembros de la comunidad podrían aplicar las mejores medidas para conseguir un ambiente seguro y más amigable.

E. RECURSOS NATURALES



Los recursos naturales son los materiales de la naturaleza que los seres humanos pueden aprovechar para satisfacer sus necesidades (alimento, vestido, vivienda, educación, cultura, recreación, etc.). Los recursos naturales son la fuente de las

materias primas (madera, minerales, petróleo, gas, carbón, etc.), que transformadas sirven para producir bienes muy diversos.

Los recursos naturales son de muchos tipos y se pueden clasificar de varias maneras. La clasificación más utilizada a la hora de diferenciar los recursos naturales es la que los agrupa en recursos renovables o recursos no renovables. Esta clasificación se basa en su disponibilidad en el tiempo, su tasa de generación (o regeneración) y su ritmo de uso o consumo.

a) Recursos naturales renovables

Dentro de este grupo, están los recursos de tipo biótico (flora, fauna) y suelo, aunque actualmente en algunos casos se está produciendo un uso excesivo y/o inadecuado, que puede hacer que pierdan esta consideración debido a que sus ciclos de regeneración queden por debajo de su tasa de extracción.

b) Recursos naturales no renovables

Los recursos naturales no renovables son materiales distribuidos irregularmente por la Tierra en una serie de depósitos limitados y con un ritmo de regeneración muy inferior a las tasas de extracción o explotación actuales. Estos recursos naturales geológicos (minerales) se acostumbra a dividir entre aquellos que son energéticos y los que no lo son. Todos se pueden utilizar como materias primas, pero los energéticos, tal como dice su nombre, también son fuentes de energía. Dentro de este último grupo están los combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas natural) y los nucleares, con el uranio al frente.

Los **recursos naturales** se deben preservar (poner a cubierto un daño o deterioro) y conservar (mantenerlos por siempre). La conservación del ecosistema se justifica por diferentes razones: científicas, económicas, medicas, estéticas, éticas.

La preservación y la conservación de los **recursos naturales** deben contemplar además la conservación de suelos, de las especies, de los ecosistemas, el control de la superpoblación y de las enfermedades.

1. MINISTERIO DEL AMBIENTE

El Ministerio del Ambiente del Perú (MINAM) fue creado el 13 de mayo de 2008 mediante Decreto Legislativo N° 1013. Su función es la de ser rector del sector ambiental, con la función de diseñar, establecer, ejecutar y supervisar la política nacional y sectorial ambiental.

Tiene como objetivos específicos:

- Fortalecer la gestión ambiental descentralizada asegurando la calidad ambiental y la conservación y aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica y del patrimonio natural del país.
- Promover la cultura ambiental, participación ciudadana y equidad social en los procesos de toma de decisiones para el desarrollo sostenible garantizando la gobernanza ambiental del país.
- Fortalecer la gestión eficaz y eficiente del MINAM en el marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental.

El Sistema Nacional de Gestión Ambiental se divide en Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, el Sistema Nacional de Información Ambiental, el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado.

2. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

En el Perú, se han creado unidades de conservación: áreas naturales protegidas cuyas principales categorías hasta la fecha son las siguientes:

Parques nacionales	(15)
Reservas nacionales	(16)
Santuarios nacionales	(9)
Santuarios históricos	(4)
Refugios de vida silvestre	(3)
Reserva paisajística	(2)
Reservas comunales	(10)
Bosques de protección	(6)
Cotos de caza	(2)
Zonas reservadas	(09)
Áreas de conservación regional	(28)
Áreas de conservación privada	(146)

Área Total del Perú Protegida (ha):

Superficie total ANP	29 434 628,23
Superficie terrestre protegida	22 791 506,61
Superficie marina protegida	6643 121,62
% superficie terrestre protegida por ANP	17,73 %
% superficie marina protegida por ANP	7,76 %

3. EL SERNANP

El Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP) es un organismo público técnico especializado adscrito al Ministerio del Ambiente, a través del **Decreto Legislativo 1013** del 14 de mayo de 2008, encargado de dirigir y establecer los criterios técnicos y administrativos para la conservación de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) y de cautelar el mantenimiento de la diversidad biológica. El SERNANP es el ente rector del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE) y en su calidad de autoridad técnico-normativa realiza su trabajo en coordinación con gobiernos regionales, locales y propietarios de predios reconocidos como áreas de conservación privada.

4. LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS (ANP):

Son espacios continentales y/o marinos del territorio nacional reconocidos, establecidos y protegidos legalmente por el Estado como tales, debido a su importancia para la conservación de la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país. En el Perú, se han establecido

- 76 ANP de administración nacional
- 28 ANP de conservación regional
- 146 ANP de conservación privada

(*) Las ACP 05,08,11,12,15 y 16 caducaron su reconocimiento Fuente: SERNANP, INEI Revisado: 26.07.21

F. RESERVA DE BIOSFERA

Las reservas de biosfera son áreas representativas de ambientes terrestres o acuáticos creados para promover una relación equilibrada entre los seres humanos y la naturaleza. Reserva de biosfera es una designación otorgada por la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) que significa que el área natural protegida es reconocida internacionalmente por su innovación y demostración de desarrollo sostenible y ordenamiento territorial.

Las reservas de biosfera pretenden servir al mundo como laboratorios vivientes para la investigación y demostración del manejo y uso sostenible del terreno, el agua y la biodiversidad. Las funciones principales dentro de una reserva de biosfera son

- Conservación de la biodiversidad y la diversidad cultural
- Desarrollo económico sostenible desde el punto de vista sociocultural y medioambiental
- Apoyo logístico, respaldando el desarrollo a través de la investigación, el seguimiento, la educación y la formación

Actualmente existen más de 700 reservas de biosfera en el mundo. En Perú se encuentran las siguientes:

- Seis reservas de biosfera nacionales:
 - Reserva de Biosfera del Noroeste Amotapes-Manglares
 - Reserva de Biosfera del Manu
 - Reserva de Biosfera del Huascarán
 - Reserva de Biosfera de Oxapampa-Asháninka-Yánesha
 - Reserva de Biosfera del Gran Pajatén
 - Reserva de Biosfera de Bosques de Neblina
- Una reserva de biosfera transfronteriza: la **Reserva Transfronteriza Bosque de Paz**, compartida con Ecuador y la primera Reserva de Biosfera Transfronteriza de América del Sur. Ubicada al noroeste del Perú y en el suroeste de Ecuador, la reserva Bosques de Paz representa un modelo de gestión participativa y ciudadana que impulsa la paz, la sostenibilidad y la conectividad ecológica. Asimismo, fortalece el hermanamiento y relación de amistad entre ambos países tras el conflicto que tuvieron hace unas décadas.

El Perú es uno de los 10 países megadiversos del mundo por albergar gran parte de la diversidad biológica del planeta, con 84 de las 104 zonas de vida, ocho provincias biogeográficas y tres grandes cuencas hidrográficas que contienen 12,201 lagos y lagunas, 1007 ríos, así como 3044 glaciares. A fin de conservar esta gran riqueza, es necesario realizar una adecuada gestión de esta, la cual debe llevar al desarrollo sostenible, concepto que incorpora tanto la conservación como el uso de los recursos.

G. HÁBITOS DE CONSUMO RESPECTO DE LOS RECURSOS NATURALES

1. Tipos de consumo responsable

Consumo crítico o social: Consiste en elegir de manera meticulosa lo que compramos sobre la base de dos criterios: la historia del producto y la conducta de la empresa productora.

Consumo ético: Se ejerce cuando se valoran las opciones como más justas, solidarias o ecológicas y se consume de acuerdo con esos valores y no solo en función del beneficio propio.

Consumo ecológico: Es aquel en el cual la satisfacción de nuestras necesidades se realiza de manera armoniosa y beneficiosa con el ambiente y demás seres vivos.

2. Principios en el consumo: REGLA de las 3 r



EJERCICIOS DE CLASE

1. La contaminación ambiental es la presencia de sustancias o elementos dañinos para los seres vivos y los ecosistemas. Indique la forma como se incrementa este tipo de contaminación.
A) La suma lineal de los efectos de dos contaminantes aislados
B) La neutralización de un contaminante tóxico por la presencia de otro
C) El efecto combinado es mayor a la suma de los efectos individuales.
D) La degradación natural de un contaminante por la acción de la luz solar
E) La emisión de gases tóxicos por el parque automotor
2. La contaminación urbana ocurre por la acumulación de agentes nocivos, causada principalmente por el tráfico, la industria y el consumo energético. ¿Cuáles son los principales precursores químicos que intervienen en la formación del *smog* fotoquímico en áreas urbanas?
A) Dióxido de carbono (CO₂) y vapor de agua
B) Óxidos de nitrógeno (NO_x) y partículas en suspensión (PS)
C) Metano (CH₄) y clorofluorocarbonos (CFC)
D) Partículas de hollín y dióxido de azufre (SO₂)
E) Monóxido de carbono (CO) y compuestos orgánicos volátiles (COV)



3. El calentamiento global es el aumento a largo plazo de la temperatura atmosférica y oceánica media de la Tierra, provocado principalmente por la actividad humana desde el siglo XIX. ¿Cuál es el principal factor antropogénico que favorece el calentamiento global?
- A) El dióxido de carbono
B) El vapor de agua
C) El monóxido de carbono
D) El ozono troposférico
E) El dióxido de azufre
4. La deforestación es la destrucción o tala descontrolada de árboles y bosques provocada principalmente por el ser humano para usar la madera o liberar tierra para granjas y ciudades. Indique cómo la deforestación degrada la calidad del aire.
- A) Aumentando la humedad relativa de los suelos
B) Reduciendo la cantidad de oxígeno para la respiración humana
C) Liberando el C acumulado incrementando su concentración
D) Incrementando el albedo de las zonas tropicales
E) Reemplazando los bosques por cultivos agrícolas
5. La contaminación del suelo es provocada principalmente por la agricultura intensiva, minería y gestión inadecuada de desechos, lo que reduce la fertilidad, afecta la salud humana y los ecosistemas. De los siguientes fenómenos que ocurren en las ciudades, indique el que favorece la concentración de contaminantes del suelo, impidiendo su dispersión.
- A) La lluvia ácida
B) El efecto Coriolis
C) La eutrofización atmosférica
D) La inversión térmica
E) La deforestación masiva
6. La función principal de la capa de ozono es absorber el 97% de la radiación ultravioleta dañina del sol, preservando la salud de los seres vivos y los ecosistemas. Sin embargo, la capa de ozono se está destruyendo principalmente por el uso de los clorofluorocarbonos que se encuentran en
- A) los desechos radioactivos.
B) los colectores y alcantarillados.
C) los fertilizantes y desechos.
D) las plantas de refinerías.
E) los sistemas de refrigeración.
7. El agua residual tratada se utiliza para el riego de áreas verdes, actividades agrícolas y procesos industriales. El tratamiento de las aguas residuales comprende varias etapas: cribado, primaria, secundaria y terciaria. ¿En qué consiste el tratamiento secundario?
- A) La biodegradación de la materia orgánica disuelta
B) Eliminación de sólidos grandes mediante rejillas
C) Procesos químicos para eliminar fosfatos y nitratos
D) Desinfección mediante cloro o luz ultravioleta
E) Sedimentación de sólidos orgánicos para formar lodos
8. Los recursos naturales son los bienes materiales y servicios que nos brinda la naturaleza y que el hombre puede aprovechar. De la siguiente lista, escoja el recurso natural renovable aparente.
- A) Petróleo
B) Carbón
C) Energía solar
D) Gas natural
E) Suelo arenoso

9. En el año 2009, se crea el SERNANP (Servicio Nacional de Áreas protegidas por el estado) organismo encargado de establecer los criterios para la gestión y el establecimiento de las ANP (áreas naturales protegidas). Determine el valor de verdad (V o F) en relación con la finalidad para las que fueron creadas las ANP.
- I. Salvaguardar la flora, fauna, recursos genéticos y hábitats únicos.
 - II. Se permite el manejo tradicional de recursos por comunidades locales.
 - III. Está permitido realizar *camping* en todos los linderos señalizados.
 - IV. Se pueden utilizar directamente los recursos naturales disponibles.
- A) VVFF B) VFVF C) FFVV D) FVVF E) VFFV
10. Una comunidad local hace la gestión ante SERNANP para extraer madera de forma industrial y a gran escala en una Reserva Nacional (RN). Indique cuál sería la razón para que la solicitud sea denegada.
- A) Debido a que en las RN está prohibido todo tipo de uso de recursos.
 - B) Solo se permite el uso de recursos para fines de subsistencia familiar.
 - C) Porque las RN son áreas de uso indirecto e intangibles por ley.
 - D) Permite el aprovechamiento de recursos naturales en forma sostenible.
 - E) Se permite únicamente la investigación científica y el turismo controlado.
11. Las áreas naturales protegidas (ANP) son pilares fundamentales para el bienestar social debido a que brindan muchos beneficios a la sociedad. Indique el enunciado incorrecto.
- A) Protegen las cuencas que abastecen de agua para el consumo humano.
 - B) Generan importantes ingresos y empleos a través del ecoturismo.
 - C) Actúan como barreras naturales para reducir el impacto de desastres.
 - D) Protegen paisajes de gran belleza escénica y sitios con valor histórico.
 - E) Permiten expandir las carreteras mediante construcciones ecológicas.
12. Relacione correctamente la categoría de ANP con su descripción o ejemplo correspondiente.
- | | |
|--------------------------|---|
| I. Santuario histórico | a. donde se realiza práctica deportiva regulada |
| II. Bosque de protección | b. zona donde la naturaleza se mantenga inalterable |
| III. Coto de caza | c. conservación de suelos para evitar erosión |
| IV. Parque nacional | d. lugar de hechos significativos de la historia nacional |
- A) Id, IIc, IIIa, IVb B) Ia, IIb, IIIc, IVd C) Id, IIa, IIIc, IVb
D) Ib, IId, IIIa, IVc E) Ic, IIb, IIId, IVa
13. La Puya Raimondi habita en zonas altoandinas entre 3,200 y 4,800 m s. n. m., formando rodales densos. La planta vive más de 100 años y requiere condiciones ambientales específicas. Para proteger esta especie y su hábitat, el Estado designó una categoría de ANP específica para el mayor rodal de puyas del Perú, conocida como
- A) Parque Nacional Huascarán.
 - B) Santuario Nacional de Calipuy.
 - C) Reserva Nacional de Tambopata.
 - D) Santuario Histórico de Bosques de Pomac.
 - E) Refugio de vida silvestre Laquipampa.

14. Una empresa minera pretende instalarse en una zona que ha sido declarada recientemente como Santuario Nacional. La empresa ha realizado gestiones ante el SINANPE. ¿Usted considera que este pedido será viable?
- A) Sí, siempre que la empresa pague una compensación ambiental al Estado.
B) No, porque un Santuario Nacional es un área intangible.
C) Sí, pero solo si se realiza minería subterránea para no afectar la superficie.
D) No, porque tendría que cambiar su categoría a Reserva Paisajística.
E) Si, porque generara gran número de empleos y el desarrollo de la zona.
15. Un grupo de investigadores viaja por la Selva Alta y observa una zona donde está prohibida la extracción de recursos naturales y la transformación del medio, y solo permite la investigación científica y el turismo controlado. Estas características corresponden a un ANP de uso indirecto como
- A) Reserva Nacional Pampa Galeras Barbara D'Achille.
B) Santuario Nacional Tabaconas Namballe.
C) Refugio de vida silvestre Laquipampa.
D) Santuario Histórico Pampas de Ayacucho.
E) Parque Nacional Yanachaga Chemillén.
16. Las áreas naturales protegidas (ANP) en el Perú existen formalmente desde 1961, a pesar que ya se habían realizado esfuerzos aislados o existían reservas de caza, ese año marcó el inicio del sistema oficial de conservación. ¿Cuál es el área natural protegida más antigua del Perú?
- A) Santuario Histórico Machu Picchu
B) Refugio de vida silvestre Pantanos de Villa
C) Parque Nacional de Cutervo
D) Reserva Nacional Pacaya Samiria
E) Parque Nacional Cordillera Azul
17. El gallito de las rocas (*Rupicola peruviana*), nuestra ave nacional, se encuentra en situación vulnerable y es protegido en 22 áreas naturales protegidas. Señale dos de ellas.
- A) Parque Nacional Cerros de Amotape y Reserva Nacional de Calipuy
B) Reserva Nacional de Paracas y Parque Nacional de Cutervo
C) Santuario Histórico Chacamarca y Parque Nacional Huascarán
D) Parque Nacional Tingo María y Santuario Nacional de Megantoni
E) Área de Conservación Albufera Medio Mundo y Parque Nacional Manu
18. Indique el nombre del parque nacional que se extiende por cuatro departamentos, (San Martín, Loreto, Ucayali, Huánuco). Fue creado en el 2001, es la cuarta área protegida más grande del país y funciona como un nexo vital entre los Andes y la Amazonía.
- A) Bahuaja Sonene
B) Alto Purús
C) Cordillera Azul
D) Sierra del Divisor
E) Cordillera del Cóndor